



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN
MESTRADO EM ECONOMIA

JOSÉ MARCOS DE CASTRO MARTINS

**INSERÇÃO E RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO POR
DIFERENCIAL DE QUALIDADE DO DIPLOMA NO PERÍODO DE 2011 A 2015**

FORTALEZA

2017

JOSÉ MARCOS DE CASTRO MARTINS

INSERÇÃO E RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO POR
DIFERENCIAL DE QUALIDADE DO DIPLOMA NO PERÍODO DE 2011 A 2015

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Economia –
CAEN, da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Brito Soares

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M343i Martins, José Marcos de Castro.

Inserção e rendimentos no mercado de trabalho brasileiro por diferencial de qualidade do diploma no período de 2011 a 2015 / José Marcos de Castro Martins. – 2017.
49 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Ricardo Brito Soares.

1. Mercado de trabalho. 2. Rendimentos. 3. Educação. I. Título.

CDD 330

JOSÉ MARCOS DE CASTRO MARTINS

INSERÇÃO E RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO POR
DIFERENCIAL DE QUALIDADE DO DIPLOMA NO PERÍODO DE 2011 A 2015

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Economia –
CAEN, da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Economia.

Aprovada em: 31/10/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marcelo Lettieri Siqueira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Daniel Cirilo Suliano
Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

À minha esposa, Socorro Acioli, com quem
tenho aprendido a transformar sonhos em
realidade.

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão a Deus pela vida, pelas amizades e pela luz que ilumina meu caminho neste mundo.

Agradeço à minha esposa, Socorro Acioli, por todo o amor que partilhamos, pela paciência e pelo inestimável suporte que me forneceu para a conclusão deste trabalho; à minha filha Beatriz, pela alegria de me ensinar a ser pai; e à minha caçulinha, Camila, que nasceu enquanto eu cursava o mestrado.

Aos meus pais, José Murilo e Maria Inez, pelo amor e pela dedicação com que educaram seus filhos, meus irmãos, principalmente por meio da força do exemplo.

Aos meus irmãos, Ana Teresa, Murilo Martins, Inez Beatriz, Antônio Martins e Maria Cristina, por serem para mim uma fonte de inspiração profissional.

Ao orientador, Prof. Dr. Ricardo Brito Soares, pela sugestão do tema, pela disponibilidade e pelo imenso apoio na realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Marcelo Lettieri, pela generosidade com que me apresentou suas valiosas sugestões.

Ao Prof. Dr. Daniel Suliano, integrante da Banca Examinadora, por suas considerações para a melhoria da dissertação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFC, especialmente, Prof. Sebastião Carneiro, Prof. Emerson Marinho, Prof. Maurício Benegas, Prof. Márcio Veras, Prof. Frederico Alencar, Prof. Leandro Rocco, Prof. Paulo Neto, Prof. José Raimundo, Prof. João Mário, Prof. Mauro Filho e Prof. Fabrício Linhares, por seus ensinamentos nas salas de aula ao longo de meu curso de mestrado.

Aos colegas da turma de mestrado CAEN 2015, pelos momentos inesquecíveis e pela camaradagem, alegria e união em prol do aprendizado de todos: Priscila Rodrigues, Gabriel Martins, Fernando Antônio, Germano Carvalho, Daniel Tomaz, Adreciane Aguiar, Natanael Soares, Márcio Frota, Cinthia Barbosa, Francisco Alves, Hellano Vieira, Eduardo Cândido e Eduardo Ellery; e também aos que estiveram conosco durante o curso, mas seguiram outros rumos: Isabelle Maria, George Case, Letícia Bezerra e Newton Linhares.

Aos colegas do doutorado, Thibério Mota, Weligton Gomes, Cristiano Silva, Maitê Shirasu, Janaína Feijó, Arley Bezerra, Jorge Simões, Abel Ramos, Marcelo Davi, Sheilane Monteiro, Rafael Kloeckner, e aos colegas da turma de mestrado CAEN 2014, em

especial, David Ferraz, Hermelino Souza, Wesley Barbosa e Marcelino Batista, pelo intercâmbio de ideias no decorrer do curso.

Aos professores do Curso Preparatório para a ANPEC, Prof. Isaac Evangelista, Prof.^a Leilyanne Nogueira, Prof.^a Eleydiane Gomes e Prof. Diego Carneiro, por terem contribuído para o meu ingresso no CAEN.

Aos funcionários do CAEN, Cléber Freitas, Carmem Rodrigues, Márcia Russo, Raimundo Adelino, Ana Cristina, Tereza Cristina, Geisa Benegas, Jôse Rocha, Adriana Firmino, Franciron Teixeira e Jonathan Gomes, por sempre estarem dispostos a prestar esclarecimentos e a ajudar todos os alunos.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro para esta pesquisa por meio da bolsa de mestrado, e ao Departamento de Economia da PUC-Rio, por disponibilizar, gratuitamente, o aplicativo Data Zoom, que permite a leitura dos microdados das pesquisas domiciliares do IBGE no programa estatístico Stata.

“Não tornes para trás, pois é fraqueza
Desistir-se de coisa começada.”
(Luís Vaz de Camões)

RESUMO

O presente estudo analisa se o mercado de trabalho no Brasil consegue distinguir inserção e retorno salarial por grau e por qualidade do diploma escolar. Comparam-se probabilidades de emprego e taxas de retorno salarial entre indivíduos que concluíram etapas escolares por ensino regular e aqueles que as finalizaram por meio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou pelo curso supletivo, estes últimos assumidos como de qualidade relativa menor. Com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 2011 a 2015, foram utilizadas a regressão Probit e a equação minceriana de rendimentos com o procedimento em dois estágios de Heckman, a fim de modelar e estimar a inserção no mercado de trabalho e a taxa de retorno salarial da educação. Os resultados obtidos mostram que elas são positivamente influenciadas pelo grau e pela qualidade do diploma educacional; no entanto, esse diferencial só começa a aparecer quando o trabalhador alcança uma certa experiência no mercado, com mais de 25 anos de idade.

Palavras-chave: Mercado de trabalho. Rendimentos. Educação.

ABSTRACT

This study examines whether the labor market in Brazil can distinguish insertion and return for salary by educational level and by quality of the school diploma. The likelihood of employment and the income return rate are compared between individuals who completed stages of formal education at the appropriate age and those who completed them in supplementary education courses, such as Educação de Jovens e Adultos (EJA), which are assumed to be of lower quality. The work is built on data provided by the Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), collected between the years of 2011 to 2015. The statistical models used are the Probit regression and the Mincer earnings function with the two-stage Heckman procedure, in order to model and estimate the insertion and rate of return salary. The results show that the insertion in the labor market and the rate of return of education are positively influenced by the degree and the quality of the educational diploma. However, this difference only begins to appear when the individual reaches a certain work experience in the market, over 25 years of age.

Keywords: Labor market. Income. Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados Econométricos da Regressão Probit	33
Tabela 2 – Resultados Econométricos da Regressão Linear e do Modelo de Heckman	37

LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE A

Tabela 3 – Resultados Econométricos Completos da Regressão Probit	43
Tabela 4 – Resultados Econométricos Completos da Regressão Linear e do Modelo de Heckman	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das principais variáveis	28
Quadro 2 – Descrição das demais variáveis independentes de controle	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAEN	Centro de Aperfeiçoamento de Economistas do Nordeste
CEJA	Centro de Educação de Jovens e Adultos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ETP	Educação Técnica e Profissional
ENCCEJA	Exame Nacional de Certificação de Competência para a Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
PME	Pesquisa Mensal de Emprego
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RDH	Relatório de Desenvolvimento Humano
RIM	Razão Inversa de Mills
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1.	Inserção no mercado de trabalho	20
2.2.	Retorno da educação	21
2.3.	Qualidade na educação, empregabilidade e salários	23
3.	METODOLOGIA	25
3.1.	Equação minceriana de rendimentos	25
3.2.	Modelo de Heckman em dois estágios	26
3.3.	Descrição das variáveis	28
3.4.	Base de dados	30
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
5.	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39
	APÊNDICE A	43

1. INTRODUÇÃO

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) tem publicado, anualmente, desde 1990, o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH). Nesses relatórios, verifica-se, há décadas, que o Brasil possui uma grande desigualdade na distribuição de renda de sua população, tendo por referência o valor do Coeficiente de Gini. Quanto maior a grandeza numérica desse coeficiente, maior o desvio da distribuição de renda dentro de um país: um valor igual a 0 (zero) representa a perfeita igualdade de distribuição; e 100 (cem), a desigualdade absoluta. No RDH de 2016, por exemplo, com base no Coeficiente de Gini calculado em 2015, constata-se o valor de 51.5, o mesmo número obtido pela Suazilândia, um país africano. Em uma lista contendo 188 países, o Brasil encontra-se entre os dez com maior desigualdade de renda do mundo.

Segundo Barros et alii (2002), o principal determinante do nível geral dessa desigualdade salarial é a heterogeneidade educacional da força de trabalho. A produtividade do trabalho eleva-se com um maior nível de educação, o que contribui para o crescimento econômico, para o aumento dos salários e para a diminuição dos níveis de pobreza; desse modo, a educação é um importante instrumento de mobilidade social e exerce um papel fundamental no aumento do bem-estar da sociedade. Esses autores demonstraram que a sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico se relaciona, diretamente, à velocidade e à continuidade do processo de expansão educacional. Barros e Mendonça (1995) afirmam que o desnível dos salários decorrentes da desigualdade da formação educacional do trabalhador no Brasil é um dos mais elevados do mundo. Por causa da carência de trabalhadores mais escolarizados, o mercado de trabalho brasileiro oportunizou rendimentos mais altos para pessoas com maior nível de escolaridade.

A literatura econômica e as evidências empíricas têm mostrado a relevância do capital humano no processo de desenvolvimento econômico de um país, na inserção dos trabalhadores no mercado laboral e na determinação de seus rendimentos. O conceito de capital humano, apresentado nos trabalhos de Mincer (1958), Schultz (1961) e Becker (1962), abarca conhecimentos, habilidades, experiências e competências adquiridos pelo indivíduo, os quais contribuem significativamente para sua produtividade e rendimentos. A correlação positiva entre o nível educacional de um indivíduo e sua participação e remuneração no mercado de trabalho é explicada pela hipótese de que um nível educacional mais elevado está associado positivamente a uma maior produtividade do trabalhador, o que, por conseguinte, justifica sua melhor inserção no mercado laboral e a obtenção de salários mais altos. Jacob

Mincer (1974) estabeleceu um modelo que tem sido bastante utilizado para analisar a forma funcional que descreve a influência da educação sobre a distribuição dos rendimentos. Segundo esse modelo, o logaritmo dos rendimentos é representado por uma função linear dos anos de escolaridade de um indivíduo. Dessa forma, a equação minceriana permitiria calcular as taxas de retorno relacionadas à qualidade da educação.

O estudo de Crespo e Reis (2009) sobre as estimativas do efeito-diploma (sheepskin effect) para o Brasil coletou evidências de que um ano adicional de escolaridade tem um efeito ainda mais acentuado sobre os ganhos na medida em que se relaciona com a conclusão de uma etapa de ensino ou com a obtenção de um diploma. Assim, não somente um ano a mais de escolaridade acarreta um aumento percentual nos rendimentos como o ganho pode ser ainda mais significativo à medida que ele está relacionado com a finalização de um grau completo de ensino. Isso pode ser explicado pelo fato de que a obtenção de um diploma ou a conclusão de uma etapa escolar representar para o empregador um sinal positivamente correlacionado com a produtividade não observada do trabalhador, como a motivação e a perseverança. Em consequência, o efeito-diploma acarretaria uma relação não linear e descontínua entre os anos de educação e o logaritmo dos rendimentos. Para os pesquisadores mencionados, conforme os anos de escolaridade são acumulados pelo indivíduo, intensifica-se o impacto da educação sobre seus ganhos, contribuindo ainda mais para aumentar a importância dos diferenciais educacionais como determinante da desigualdade de renda no País. Crespo e Reis (2009), no entanto, demonstraram também ter encontrado evidências de estar havendo uma redução do efeito-diploma ao longo do tempo no Brasil, o que estaria relacionado com o aumento das oportunidades de qualificação das pessoas.

A atual organização da educação regular no Brasil está regulamentada na Constituição Federal de 1988, com a Emenda Constitucional nº 14, de 1996, e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituída pela Lei nº 9394, de 1996. A estrutura do sistema educacional brasileiro regular consiste na educação básica, que compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio; e a educação superior. A primeira etapa da educação básica é ofertada em creches, para crianças de até três anos de idade, e em pré-escolas, para crianças de quatro a seis anos. Com duração de nove anos¹, o ensino fundamental é obrigatório e gratuito na escola pública, iniciando-se a partir dos seis anos de idade. O ensino médio, última etapa da educação básica, tem duração mínima de três anos. A educação superior está acessível aos candidatos que tenham concluído o ensino

¹ O ensino fundamental regular foi alterado de 8 para 9 anos, com matrícula obrigatória aos 6 anos de idade, pela Lei nº 11.274, de 06 de fevereiro de 2006, e foram feitos os ajustes na PNAD a partir de 2007.

médio ou equivalente e abrange os cursos de graduação nas diferentes áreas profissionais, os cursos de especialização, os programas de mestrado e os de doutorado. O ingresso dos candidatos é realizado por meio de classificação em processos seletivos.

Além do ensino regular, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) também integra o ensino formal no País, como uma estratégia alternativa de certificação e de reposição acelerada de escolaridade para as pessoas que não tiveram acesso ou não deram continuidade ao ensino fundamental ou médio na idade adequada. A educação de jovens e adultos é composta por cursos ofertados nas escolas, nos Centros de Educação de Jovens e Adultos (CEJA), e por exames de certificação, como os exames supletivos e o Exame Nacional de Certificação de Competência para a Educação de Jovens e Adultos (ENCCEJA). A idade mínima para a EJA no ensino fundamental é de 15 anos e, para o ensino médio, 18 anos.

Este trabalho procura complementar a literatura econômica na medida em que se buscou analisar o efeito que causaria, na inserção no mercado de trabalho e nos rendimentos do trabalhador, a conclusão de uma etapa de ensino por meio da educação regular ou por meio da educação voltada para pessoas que não tiveram, por algum motivo, acesso ao ensino regular na idade apropriada. O objetivo principal é tentar responder ao seguinte questionamento: o mercado de trabalho no Brasil seleciona e remunera reconhecendo diferenças entre diplomas? Dessa forma, buscou-se estudar a inserção no mercado de trabalho e o retorno da educação dos indivíduos que obtiveram o diploma de conclusão do ensino por meio de cursos regulares em comparação com os que o obtiveram por meio de uma modalidade alternativa de educação formal, como a EJA ou os cursos supletivos. Estes últimos possuem qualidade relativamente inferior, conforme atestam os menores desempenhos de seus estudantes em exames de proficiência e a própria finalidade desse tipo de ensino, na medida em que retira restrições de ofertas de trabalho por causa da qualificação de título. Desde 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem avaliado o desempenho de alunos que estão concluindo o ensino médio ou que o concluíram em anos anteriores. O comparecimento dos estudantes para realizar as provas do ENEM é voluntário. Em 2005, segundo dados do portal do Ministério da Educação na rede mundial de computadores², cerca de 63% das escolas brasileiras que ofereceram educação de jovens e adultos participaram do exame. O desempenho médio nacional nessa modalidade de educação, em uma nota que varia de 0 a 100, foi de 35,75. Considerando-se apenas as escolas de ensino regular e as de ensino profissionalizante, a média geral foi 44,66. A análise dos

² Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/204-10899842/6407-sp-19507558>. Acesso em: 25 out. 2017.

dados na capital paulista mostrou que as dez piores escolas públicas eram frequentadas por estudantes da EJA³.

Para atingir o objetivo proposto neste trabalho acadêmico, são usados dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), dos anos de 2011 a 2015, e estimou-se uma equação de rendimentos para o mercado de trabalho levando em consideração o desenho amostral complexo da PNAD⁴. Os resultados obtidos para o Brasil foram analisados em duas faixas etárias, de 18 a 25 e de 25 a 65 anos de idade, selecionando-se as pessoas que não estavam mais frequentando nenhuma escola. O corte inferior, 18 anos, da primeira faixa etária foi escolhido por ser o marco temporal do início da maioridade civil no País⁵; e o corte superior, 25 anos, por ser uma idade de transição para o jovem. Essa faixa etária caracteriza-se por usufruir a autonomia legal da idade adulta, embora apresente grande vulnerabilidade no tocante ao desemprego, em decorrência da pouca experiência laboral. Em relação ao corte superior da segunda faixa etária, 65 anos, ele foi selecionado por ser a idade com que o indivíduo tende a sair do mercado de trabalho. Essa faixa corresponderia ao período mais produtivo do cidadão economicamente ativo. Na primeira faixa etária, não se observou nenhuma diferença significativa quanto à probabilidade de inserção no mercado de trabalho entre indivíduos que frequentaram cursos regulares e aqueles que cursaram EJA ou supletivos; porém a qualidade do diploma revelou-se um fator importante para a faixa etária ampliada de 25 a 65 anos. Quanto ao retorno da educação, também não se encontrou um diferencial de rendimentos significativo para a primeira faixa etária; contudo, o efeito da qualidade do diploma pode também ser observado na segunda.

Além desta introdução, o trabalho possui mais 4 seções. Na segunda seção, uma breve revisão da literatura é apresentada; na terceira seção, dividida em quatro subseções, abordam-se questões metodológicas e detalha-se a base de dados da pesquisa; na quarta seção, são analisados os resultados obtidos; e, na quinta e última seção, apresentam-se as considerações finais.

³ Disponível em: <http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,alunos-de-supletivo-tem-pior-desempenho-no-enem,20060208p65806>. Acesso em: 25 out. 2017.

⁴ O programa estatístico usado para a estimação foi o Stata 14. A leitura dos microdados das pesquisas do IBGE no Stata 14 foi realizada com o auxílio do programa Data Zoom, elaborado pelo Departamento de Economia da PUC-Rio, com financiamento da FINEP.

⁵ Artigo 5º, da Lei nº 10.406/2002, que institui o Código Civil brasileiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Há, na literatura econômica nacional e internacional, uma vasta discussão a respeito da inserção e dos rendimentos de um indivíduo no mercado de trabalho considerando seu nível de educação; no entanto, no Brasil, a quantidade de pesquisas que analisa os efeitos resultantes do diferencial de qualidade do diploma dentro de um mesmo nível educacional é limitada. Os esforços em verificar heterogeneidade nos retornos de educação e na inserção no mercado estão mais relacionados a aspectos demográficos ou econômicos dos trabalhadores do que à qualidade da educação em si, de modo que este trabalho contribui para a literatura na medida em que analisa a capacidade de o mercado selecionar e remunerar trabalhadores por meio do diferencial de qualidade do diploma.

2.1. Inserção no mercado de trabalho

A oferta de trabalho exerce influência na decisão de o indivíduo inserir-se no mercado de trabalho. Ao analisar a literatura teórica sobre esse tema, Scorzafave (2001) explica que, de acordo com a teoria neoclássica da oferta de trabalho, o indivíduo procura maximizar sua função utilidade levando em consideração tanto a quantidade de bens a serem consumidos quanto o número de horas dedicadas ao lazer, sujeitando-se a uma restrição orçamentária que é afetada pelo preço desses bens, pelo preço do lazer, pela renda não oriunda do trabalho e pelo número total de horas disponíveis. A restrição orçamentária indica que a despesa com os bens deve ser equivalente à soma da renda proveniente do trabalho e da renda não oriunda do trabalho

Nessa análise, o número de horas trabalhadas é determinado pela diferença entre o número total de horas disponíveis e as horas dedicadas ao lazer. Em decorrência desse problema de maximização, a razão das utilidades marginais do lazer e dos bens, a qual equivale à Taxa Marginal de Substituição (TMS), é igual a de seus preços relativos (preço do lazer/preço dos bens). A TMS pode ser compreendida como o salário de reserva do indivíduo, que consiste no quanto o indivíduo demanda de remuneração adicional para abrir mão de uma hora de lazer, quando não está trabalhando. O indivíduo participará da força de trabalho na medida em que seu salário de reserva for superado pelo salário de mercado. Scorzafave acrescenta que há vários fatores que podem afetar o salário de reserva dos indivíduos e, por conseguinte, sua decisão de participar do mercado de trabalho.

Corrêa e Lima (2015) citam os seguintes fatores que devem ser considerados quando um indivíduo toma a decisão de trabalhar: a renda familiar, a escolaridade dos pais e a do indivíduo, o tamanho da família, a idade, o sexo, o estado civil e a presença de crianças, as quais não geram renda para a família. De acordo com Souza et alii (2011), famílias com rendas mais altas pressionam menos os jovens para começarem uma atividade profissional. A pesquisa de Altonji et alii (2012) assinala a importância da escolaridade dos pais; pois, quando eles têm maior escolaridade, incentivam seus filhos a valorizarem os estudos, de modo a dedicarem mais tempo à aprendizagem.

A escolaridade do indivíduo também influencia positivamente, já que uma maior escolaridade tenderia a aumentar a probabilidade de ele trabalhar, dado que haveria mais oportunidade de arranjar emprego com remuneração mais elevada, conforme apontam Farber e Gibbons (1996). Além disso, de acordo com os estudos de Spence (1973), os atributos individuais enviam sinais ao mercado, podendo ser positivos ou negativos. Em um contexto de informação assimétrica, em que uma das partes envolvidas em um contrato possui mais informações do que a outra, a educação dos candidatos a uma vaga de trabalho atua como sinal para os empregadores.

Em relação ao tamanho da família, Basu e Van (1998) afirmam que famílias muito numerosas tendem a demandar mais o trabalho de seus membros a fim de aumentarem a renda. Corrêa e Lima (2015) enfatizam que mais anos de idade, ser do sexo masculino, ter efetivado o enlace matrimonial e haver crianças dependentes na família interferem positivamente na probabilidade de as pessoas estarem trabalhando, porque crescem a necessidade e as pressões para a contribuição delas para o aumento da renda familiar.

2.2. Retorno da educação

A teoria do capital humano tem sido a base da determinação dos rendimentos do trabalhador. O artigo seminal de Schultz (1961) destacou que habilidades e conhecimentos representam uma forma de capital, predominantemente oriunda de investimentos deliberados. Grande parte do consumo, como despesas em educação e saúde, equivale a investimentos em capital humano. Esses investimentos podem significativamente aprimorar a qualidade do trabalho humano e aumentar sua produtividade, contribuindo para o crescimento econômico de um país.

Além de Theodore Schultz, o economista Gary Becker também desempenhou um papel importante no desenvolvimento do conceito de capital humano, estendendo sua

aplicação para diversos domínios e mostrando como o investimento em capital humano pode ser avaliado quantitativamente. De acordo com Becker (1962), existem atividades que influenciam a renda real futura por meio da incorporação de recursos nas pessoas, o que se denomina investimento em capital humano. Dentro deste âmbito, diversas estratégias de investimento são contempladas, incluindo, por exemplo, a escolaridade, o treinamento no trabalho e o atendimento médico.

Os estudos de Mincer (1974) analisaram os impactos do capital humano sobre os rendimentos procurando a correlação entre o investimento na formação do trabalhador e a distribuição de renda. Em seu trabalho, ele verificou o efeito de um ano adicional de estudo sobre o salário. O autor afirmou que a produtividade e, conseqüentemente, as diferenças salariais entre os trabalhadores estariam positivamente relacionadas com a quantidade de investimento no capital humano de cada indivíduo.

A percepção de que o rendimento de um indivíduo está relacionado ao capital humano também é defendida por Lima (1980), ao constatar que as diferenças na qualidade da mão de obra seriam resultantes, especialmente, do investimento em educação; dos anos de experiência; das diversas habilidades cognitivas e das características pessoais dos indivíduos; embora, para os mais jovens, seja despropositado considerar a experiência, uma vez que eles possuem pouca ou nenhuma.

Os trabalhos de Menezes-Filho (2001) e Andrade e Menezes-Filho (2005) analisaram a evolução da oferta de trabalho e sua relação com a educação, no Brasil. No primeiro trabalho, o autor constatou que, quanto maior for o nível educacional do indivíduo, maiores serão os ganhos auferidos do trabalho. Ele mostrou que os trabalhadores com ensino superior possuem um diferencial de rendimentos, quando comparados aos analfabetos, cerca de doze vezes maior. No segundo trabalho, os pesquisadores constataram ter ocorrido um crescimento de trabalhadores com nível de ensino médio no País. Para os mencionados autores, os maiores diferenciais de salários são encontrados entre os indivíduos com alguma qualificação e os que se encontram situados em uma etapa de qualificação intermediária.

A discriminação no mercado de trabalho pode gerar salários desiguais e tratamento diferenciado, relacionando-se, conforme salienta o estudo de Becker (1971), a características que não afetam a produtividade do trabalhador, tais como o sexo e a raça. A região geográfica na qual os indivíduos trabalham também é importante, porque, de acordo com Coelho e Corseuil (2002), economias mais desenvolvidas tendem a remunerar melhor o trabalho.

Trabalhos como os de Langoni (1973), Suliano e Siqueira (2012) e Leone e Baltar (2013) procuraram analisar os determinantes de rendimentos dos trabalhadores com diferentes características. O primeiro estimou um modelo com equações log-lineares usando, como variáveis explicativas, a idade, o sexo, a região de residência, a educação e a atividade. Segundo constatou o autor, a educação é fortemente correlacionada com a renda. Por sua vez, Suliano e Siqueira (2012) estimaram uma equação de salários para as regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, entre os anos de 2001 a 2006. Eles verificaram que o retorno da escolaridade se mantém em patamares elevados. Leone e Baltar (2013) consideraram a contribuição das diferenças de escolaridade, sexo e posição na ocupação na diversidade de rendimentos do trabalho. Esses autores constataram que as diferenças devidas ao sexo haviam diminuído, ainda que continuassem existindo.

2.3. Qualidade na educação, empregabilidade e salários

O trabalho desenvolvido por Arrow (1973) argumenta que a escolaridade pode servir como um meio para sinalizar a qualidade e as capacidades dos indivíduos, elevando suas chances de empregabilidade e influenciando no nível dos salários. No contexto da literatura acadêmica brasileira que investiga a qualidade da educação, a inserção no mercado de trabalho e o retorno dos salários, merecem destaque os estudos conduzidos por Neto e Fernandes (2000), Oliva et alii (2014) e Neto et alii (2017).

Neto e Fernandes (2000) analisaram o ensino supletivo no Brasil, em 1995, considerando dois aspectos importantes: o grau de cobertura e os aspectos econômicos. O programa supletivo tinha um baixo grau de cobertura no País, e eles apontaram a necessidade de se ampliar essa cobertura, principalmente, a do supletivo de 1º grau, porque verificaram resultados atraentes: apesar de o supletivo de 1º grau proporcionar o mesmo resultado econômico do que o ensino de 1º grau regular, o supletivo pode ser feito na metade do tempo, o que praticamente dobra a taxa de crescimento de renda por ano adicional de estudo. Quanto ao supletivo de 2º grau, este apresentou resultados inferiores, tanto em termos absolutos quanto em taxas de crescimento da renda por ano adicional de estudo, em relação ao programa de ensino regular.

Oliva et alii (2014) ressaltam que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a Educação Técnica e Profissional (ETP) são alternativas para que os indivíduos que não puderam concluir o ensino médio regular na idade correta possam se qualificar e, desse modo, tornarem-se mais competitivos no mercado de trabalho. A EJA garante a aquisição de diploma

de ensino médio para seus concludentes, enquanto a ETP acelera a inserção no mercado de trabalho. A pesquisa foi estruturada em dados em painel, utilizando a Pesquisa Mensal de Empregos (PME) para o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2003. Os resultados demonstraram que a EJA possui impactos significativos na participação no mercado de trabalho, ocupação e rendimentos, principalmente entre trabalhadores do setor público. Os cursos de ETP tiveram impactos associados à participação no mercado de trabalho e no nível de ocupação, verificando-se resultados positivos nos salários, principalmente entre os que declararam ter terminado o curso frequentado. Nos resultados comparativos, a ETP produz resultados superiores em participação no mercado de trabalho e ocupação; mas a EJA tem maior rendimento para quem trabalha no setor público.

O trabalho de Neto et alii (2017) examinou a qualidade dos programas de educação profissionalizante no Brasil, estimando os efeitos das três modalidades de educação profissional - ensino médio técnico, graduação tecnológica e qualificação profissional - sobre os rendimentos dos trabalhadores, na recessão econômica iniciada no segundo trimestre de 2014. Os autores estimaram os efeitos da educação profissional comparando a cursos de educação regular, com base nos dados do suplemento da PNAD sobre qualificação profissional, em 2014. A qualificação profissional da mão de obra poderia representar um diferencial no mercado de trabalho no sentido de manter a empregabilidade e o nível de rendimento dos trabalhadores. Os resultados mostraram que os formados no ensino médio técnico e os concluintes dos cursos de qualificação profissional ganhavam salários em média 15% a 10% maiores do que os indivíduos com níveis de escolaridade equivalente, e atingia o valor de 18% quando se comparava os salários de egressos dos cursos de ensino médio técnico com os que apenas completavam o ensino médio.

Em 2011, pela Lei nº 12.513, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) com o objetivo de expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica para os estudantes brasileiros. O estudo de Neto et alii (2017) também verificou que os egressos dos cursos técnicos de nível médio ofertados pelo PRONATEC, quando comparados com os que fizeram o curso técnico em outros projetos, tinham uma média salarial 7% menor, mas essa diferença não era estatisticamente significativa; o que sugere não ter havido uma perda de qualidade com a expansão de vagas do PRONATEC. Por fim, os resultados demonstraram que os cursos de educação profissional perdem efeito à medida que os indivíduos avançam para graus de educação maiores.

3. METODOLOGIA

A presente seção discute a fundamentação metodológica deste trabalho e apresenta a base de dados utilizada nele. Na primeira subseção, aborda-se a estrutura teórica desenvolvida por Mincer (1974), que se consolidou na equação minceriana de rendimentos. Em seguida, discute-se um possível problema que pode surgir na estimação dessa equação de rendimentos, assim como a sua resolução por meio do modelo de Heckman em dois estágios. Nas subseções finais, são descritas as variáveis da pesquisa e a base de dados usada para a estimação da equação de rendimentos.

3.1. Equação minceriana de rendimentos

A modelagem econométrica deste estudo busca quantificar o efeito do grau e da qualidade do diploma escolar sobre os rendimentos e, por conseguinte, sobre os diferenciais de produtividade que geram as divergências provindas da heterogeneidade do retorno desse capital humano sobre os rendimentos.

Neste trabalho, o modelo empírico a ser estimado basear-se-á na regressão proveniente da equação de rendimentos elaborada por Mincer (1974), que pode ser representada pela seguinte função não linear:

$$\ln w_i = \beta_0 + \beta_1 educ_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + u_i \quad (1)$$

Em que, para o indivíduo i :

- $\ln w_i$ = logaritmo do salário-hora;
- $educ_i$ = anos de estudo;
- exp_i = experiência;
- exp_i^2 = termo quadrático da experiência;
- u_i = vetor de erro; e
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ e β_3 = constantes paramétricas

A equação minceriana é um modelo log-linear, no qual a variável dependente aparece logaritmizada, mas as variáveis explicativas não. Para Chaves (2002), a equação minceriana de rendimentos apresenta propriedades importantes, como as seguintes:

- a. Os coeficientes estimados são passíveis de serem compreendidos economicamente;
- b. A utilização do logaritmo do salário permite obter uma variância dos resíduos menos propensa a heterocedasticidade e a distribuição residual ficaria mais próxima a uma distribuição normal;
- c. Esse tipo de função possibilita o uso de controles extras;
- d. Os coeficientes da equação não possuem uma unidade específica o que favorece a comparação dos resultados.

3.2. Modelo de Heckman em dois estágios

A equação de rendimentos desenvolvida por Mincer (1974) apresenta um viés de seletividade amostral referente à probabilidade do indivíduo “i” inserir-se no mercado de trabalho. Uma hipótese trazida por Sachsida, Loureiro e Mendonça (2004) por meio de Heckman (1979) discute o fato de o indivíduo poder se recusar, de forma voluntária, a adentrar no mercado de trabalho na medida em que os salários ofertados nele sejam inferiores a seu salário de reserva, porque estando em determinado limite acarretaria a sua não participação no mercado de trabalho.

Conforme explicam Mariano e Arraes (2011), para corrigir esse viés, Heckman recomendou um procedimento formado por dois estágios, que são constituídos por duas equações. No primeiro estágio, estima-se um modelo Probit cuja variável dependente é um, se o indivíduo trabalhava no período de referência; e zero, em caso contrário. Essa equação inclui indivíduos que têm renda positiva e os que nada recebem. No segundo estágio, estima-se a equação de rendimento do tipo minceriana por mínimos quadrados ordinários (MQO), acrescentando a razão inversa de Mills (RIM) como regressor, a fim de corrigir o viés de seleção amostral. Nessa equação, apenas se consideram os indivíduos que auferem algum rendimento.

Com base no artigo de Mariano e Arraes (2011), deve-se, em primeiro lugar, estimar a equação a seguir que se refere à participação do indivíduo “i” no mercado de trabalho:

$$L_i = \alpha_i x_i + \mu_i \quad (2)$$

Em que:

- L_i = participação do indivíduo “i” no mercado de trabalho;
- α_i = vetor de constantes paramétricas;
- x_i = vetor das variáveis explicativas da participação do indivíduo no mercado de trabalho; e
- μ_i = vetor de erro.

Uma variável binária é utilizada para representar L_i , de tal forma que $L_i = 1$ para os indivíduos que estão trabalhando; e $L_i = 0$, para o caso contrário.

$$L_i = 1 \text{ se } L_i^* > 0$$

$$L_i = 0 \text{ se } L_i^* \leq 0$$

Nesta pesquisa, consideram-se indivíduos que participam do mercado de trabalho aqueles que obtêm rendimentos na semana de referência da PNAD.

O modelo Probit do primeiro estágio pode ser representado da seguinte forma:

$$L_i = \alpha_0 + \alpha_1 idade + \alpha_2 idade^2 + \alpha_3 mulher + \alpha_4 chefe + \alpha_5 branco + \alpha_6 outras\ rendas + \alpha_j dummies\ de\ estado + \alpha_k dummies\ de\ ano + \alpha_m dummies\ de\ ensino\ regular + \alpha_n dummies\ de\ ensino\ EJA/supletivo + \mu_i \quad (3)$$

Na subsecção 3.3, são descritas as variáveis que constam na equação (3). Após a determinação desse modelo Probit, o segundo estágio do procedimento de Heckman consiste em estimar a equação de rendimentos considerando o viés de seleção amostral:

$$W_i = \beta_i Z_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Em que:

- W_i = logaritmo da renda do indivíduo “i” no mercado de trabalho;
- β_i = vetor de constantes paramétricas;
- Z_i = vetor de variáveis de características pessoais; e
- ε_i = vetor de erro.

Desse modo, o viés de seletividade amostral é percebido da seguinte forma:

$$E[W_i | L_i^* > 0] = E[W_i | u_i > -\alpha_i x_i] = \beta_i Z_i + E[\varepsilon_i | \mu_i > -\alpha_i x_i] = \beta_i Z_i + \frac{cov(\mu_i, \varepsilon_i)}{\sigma_\mu} \frac{\phi(\alpha_i x_i)}{\Phi(\alpha_i x_i)} \quad (5)$$

Em que:

- \varnothing = função de densidade de probabilidade;
- ϕ = função de densidade de probabilidade normal de forma padronizada e acumulada; e
- $RIM = \frac{\varnothing(\alpha_1 x_i)}{\phi(\alpha_1 x_i)}$ corresponde à razão inversa de Mills.

A RIM representa a variável que, para Heckman, deve ser usada na regressão com o propósito de eliminar o viés de seletividade amostral. Sua significância indicará a presença desse viés. Neste trabalho, a equação minceriana de rendimentos será descrita pelo seguinte formato, em que W_i representa o logaritmo da renda do indivíduo “i” no mercado de trabalho:

$$W_i = \beta_0 + \beta_1 idade + \beta_2 idade^2 + \beta_3 mulher + \beta_4 chefe + \beta_5 branco + \beta_6 outras\ rendas + \beta_7 dummies\ de\ estado + \beta_8 dummies\ de\ ano + \beta_m dummies\ de\ ensino\ regular + \beta_n dummies\ de\ ensino\ EJA/supletivo + \beta_7 RIM + \epsilon_i \quad (6)$$

As variáveis de (6) são descritas na seção 3.3.

3.3. Descrição das variáveis

Os quadros 1 e 2 apresentam as variáveis usadas neste estudo. No primeiro quadro, são descritas as variáveis que constituíram o objetivo central do trabalho, as *dummies* de ensino regular e de ensino EJA/supletivo; e, no segundo, todas as demais variáveis de controle.

Quadro 1 – Descrição das principais variáveis

Dependentes	
Logaritmo natural do rendimento real por hora	Representa os ganhos reais por hora do trabalho principal para pessoas de dez anos ou mais de idade.*
Empregado	Recebe valor 1 se o indivíduo está empregado e 0 em caso contrário.
Independentes	
<i>Características Educacionais do Indivíduo**</i>	

Fundamental regular incompleto	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino fundamental regular incompleto e 0 em caso contrário.
Fundamental supletivo/EJA incompleto	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o supletivo ou a educação de jovens e adultos de ensino fundamental incompleto e 0 em caso contrário.
Fundamental regular completo	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino fundamental regular completo e 0 em caso contrário.
Fundamental supletivo/EJA completo	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o supletivo ou a educação de jovens e adultos de ensino fundamental completo e 0 em caso contrário.
Médio regular incompleto	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino médio regular incompleto e 0 em caso contrário.
Médio supletivo/EJA incompleto	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o supletivo ou a educação de jovens e adultos de ensino médio incompleto e 0 em caso contrário.
Médio regular completo	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino médio regular completo e 0 em caso contrário.
Médio supletivo/EJA completo	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o supletivo ou a educação de jovens e adultos de ensino médio completo e 0 em caso contrário.
Superior incompleto	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino superior incompleto e 0 em caso contrário.
Superior completo	Recebe valor 1 para pessoa fora da escola cujo curso mais elevado que frequentou foi o ensino superior completo e 0 em caso contrário.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

*A variável rendimento real por hora foi construída por meio de duas variáveis da PNAD. Após a deflação dos valores dos rendimentos tomando por base o ano de 2015, dividiu-se a variável que representa o rendimento mensal do trabalho principal para pessoas de 10 anos ou mais de idade por quatro vezes a variável referente à quantidade de horas trabalhadas na semana. **As variáveis de características educacionais do indivíduo foram elaboradas por meio da interseção de duas variáveis existentes na PNAD: a que se refere ao curso mais elevado que a pessoa fora da escola frequentou e o nível mais elevado alcançado.

Quadro 2 – Descrição das demais variáveis independentes de controle

<i>Características do Indivíduo</i>	
Fora da escola	Recebe valor 1 para pessoa que não está frequentando escola ou creche e 0 quando frequenta.
Mulher	Recebe valor 1 se o indivíduo é mulher e 0 se é homem.
Branco	Recebe valor 1 se o indivíduo é da cor branca e 0 em caso contrário.
Idade	Idade do indivíduo na data de referência medida em anos
(Idade) ²	Termo quadrático da variável idade.
<i>Características Temporal e Geográfica</i>	
Ano	Foram criadas variáveis <i>dummies</i> que identificam com o valor 1 o ano de referência da pesquisa e 0 em caso de a pesquisa ter sido realizada em um ano diferente do indicado pela <i>dummy</i> . Desse modo, 2015 recebe valor 1 se a informação for referente ao ano de 2015 e 0 em caso contrário.

Unidade da Federação	Foram criadas variáveis <i>dummies</i> que recebem o valor 1 para a unidade da federação em que reside o indivíduo e 0 em caso de ele não residir naquele ente federativo. O estado de São Paulo foi tomado como base.
Metropolitana	Recebe valor 1 se o trabalhador reside na região metropolitana e 0 em caso contrário.
<i>Característica da Família</i>	
Chefe	Recebe valor 1 se o indivíduo é a pessoa de referência na família e 0 em caso contrário.
<i>Características do Trabalho</i>	
Experiência	Número de anos de trabalho de um indivíduo.*
(Experiência) ²	Termo quadrático do número de anos de trabalho de um indivíduo.
Sindicalizado	Recebe o valor 1 se o trabalhador era associado a algum sindicato no mês de referência.
Ocupação	Foram criados <i>dummies</i> para indicar a posição na ocupação no trabalho principal do período de referência de 365 dias para pessoas de 10 anos ou mais de idade, com valor 1 para o caso de se enquadrar na categoria mencionada e 0 em caso contrário: empregado com carteira de trabalho assinada, militar, funcionário público estatutário, outro empregado sem carteira de trabalho assinada, trabalhador doméstico com e sem carteira de trabalho assinada, conta própria, empregador, não remunerado, trabalhador na produção para o próprio consumo e trabalhador na construção para o próprio uso.
Grupamento de atividade	Foram criadas variáveis <i>dummies</i> com valor 1 quando representam o grupamento de atividade no trabalho principal do período de referência de 365 dias para pessoas de 10 anos ou mais de idade e 0 em caso contrário: dirigentes em geral, profissionais das ciências e das artes, técnicos de nível médio, trabalhadores de serviços administrativos, trabalhadores de serviços, vendedores e prestadores de serviço do comércio, trabalhadores agrícolas, trabalhadores da produção de bens e serviços e de reparação e de manutenção, membros das forças armadas e auxiliares e ocupações mal definidas.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

*A variável experiência foi construída a partir da subtração de duas variáveis da PNAD: a variável idade do indivíduo na data de referência menos a variável que identifica a idade com que ele começou a trabalhar

3.4. Base de dados

Os dados utilizados neste trabalho são baseados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), elaborada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), exceto em anos censitários. A PNAD investiga uma série de características da população brasileira, tais como a educação, o trabalho e o rendimento, o que constitui um importante recurso para nortear a implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria das condições de vida da população do País. Dado o pequeno número de pessoas com cursos supletivo/EJA na base de dados anual da PNAD, resolveu-se estimar

equações com variáveis *dummies* de ano e incluir, na amostra, as pesquisas relativas aos anos de 2011 a 2015.

Com base nas amostras totais das pesquisas efetuadas nos anos mencionados, foram escolhidas variáveis com a finalidade de se obter um modelo empírico consistente. Em primeiro lugar, restringiu-se a amostra para homens e mulheres com idade entre 18 e 65 anos, para selecionar, ao máximo, apenas os indivíduos que se encontrem em atividade. Esta faixa etária concentra a maior parte da mão de obra ocupada na economia brasileira, segundo Fontes (2006). Essa faixa etária foi subdividida em duas outras: de 18 a 25 anos de idade e de 25 a 65 anos de idade. Somente foram considerados os indivíduos que não mais estivessem frequentando qualquer tipo de escola formal, um procedimento que visa a eliminar a possibilidade de a educação ser uma opção de investimento do tempo disponível e, portanto, de endogeneidade.

Com o intuito de analisar os resultados por nível de escolaridade, optou-se pelo uso de *dummies* que indicassem o grau de escolaridade do indivíduo (ensino fundamental, ensino médio ou ensino superior), sua conclusão do ciclo educacional (completo ou incompleto) e o modo de obtê-lo (curso regular ou supletivo/EJA). O acréscimo de controles extras pode resultar em uma significativa redução da variância do erro, o que acarreta uma estimativa mais precisa do retorno da escolaridade. Desse modo, foram incluídas *dummies* referentes à posição de ocupação no trabalho principal e setor de atividade. Incluiu-se uma *dummy chefe* de forma a diferenciar a pessoa de referência da família das demais categorias na condição do núcleo familiar.

A variável dependente, salário real por hora, tem por base o rendimento do trabalho principal. Seus valores foram deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, IPCA, do IBGE. Para analisar o impacto da variação das horas trabalhadas sobre os rendimentos salariais, procedeu-se a divisão do rendimento mensal por quatro, a fim de se obter o rendimento semanal do trabalho. Em seguida, o rendimento mensal do trabalho foi dividido pelo número de horas trabalhadas por semana, de modo a se calcular o salário real por hora.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados econométricos da regressão Probit, que se referem à probabilidade de o indivíduo estar inserido no mercado de trabalho. Comparam-se duas faixas etárias: de 18 a 25 anos (modelo 1) e de 25 a 65 anos (modelo 2).

Para a faixa etária de 25 a 65 anos, todas as variáveis de escolaridade são significativas e apresentam sinal positivo, o que era esperado. Um indivíduo com qualificação educacional tem maior probabilidade de estar empregado, quando se toma como base aqueles que não têm qualificação. Conforme mostram os resultados da Tabela 1, cada etapa de ensino que o indivíduo tiver completado aumenta sua probabilidade de estar trabalhando. Desse modo, o indivíduo que possui o ensino superior completo apresenta maior probabilidade de estar empregado do que aquele que possui o ensino médio completo. Por sua vez, quem possui o ensino médio completo tem maior probabilidade de estar trabalhando do que a pessoa que possui o ensino fundamental completo.

O efeito da qualidade do diploma foi analisado por meio do teste de Wald. Dada uma equação de regressão na sua forma matricial:

$$y = x\beta + u \quad (7)$$

Em que:

- y = vetor de variáveis dependentes;
- x = vetor de variáveis independentes (regressores);
- β = vetor de coeficientes estimados; e
- u = vetor dos termos de erro.

Sejam V , a matriz de variância-covariância, e $R\beta = r$, um conjunto de q hipóteses lineares impostas ao vetor de parâmetros β para serem testadas conjuntamente. O teste estatístico de Wald, W , consiste em:

$$W = (R\beta - r)' (RVR')^{-1} (R\beta - r) \quad (8)$$

Se, após a estimação, os níveis de significância são indicados por meio da estatística Z , uma distribuição qui-quadrado com q graus de liberdade é utilizada para computar o nível de significância do teste de hipótese.

$$W \sim \chi^2_q \quad (9)$$

Levando em consideração o efeito da qualidade do diploma, o teste de Wald baseado na distribuição qui-quadrado com um grau de liberdade confirmou que existe uma diferença na probabilidade de se estar empregado quando o ensino médio é concluído em cursos regulares do que em cursos de educação de jovens e adultos (EJA) ou supletivos.

Em relação à faixa etária de 18 a 25 anos, apenas as variáveis referentes ao indivíduo que cursou o ensino médio regular incompleto, o médio regular completo e o superior completo são significativas com sinais positivos, ou seja, a probabilidade de se estar empregado aumenta para essas pessoas na medida em que tiverem frequentado esses cursos. Os resultados são também significativos para o indivíduo que possua o ensino fundamental regular incompleto, mas, nesse caso, a probabilidade de estar empregado diminui. Quanto ao efeito qualidade do diploma, o teste de Wald não revelou nenhuma diferença significativa em relação ao indivíduo que tenha frequentado um curso de ensino regular e aquele que frequentou a educação de jovens e adultos ou o curso supletivo.

Quanto aos demais regressores, os resultados obtidos com o modelo de Heckman estão em consonância com a literatura econômica e foram colocados no apêndice A desta dissertação. As variáveis chefe (pessoa de referência da família), raça/cor branca (para a faixa etária de 25 a 65 anos) e região metropolitana estão positivamente associadas à inserção no mercado de trabalho. A variável idade também é positivamente relacionada, mas a taxas decrescentes, como atesta o sinal negativo do seu termo quadrático. A variável sexo/mulher mostra estimativa negativa. Tendo por base o estado de São Paulo, todas as demais unidades federativas apresentam probabilidades de inserção, em média, menores.

Tabela 1 – Resultados Econométricos da Regressão Probit

Variável Dependente: Empregado		
Regressor	Coeficiente	Coeficiente
	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos
Fundamental regular incompleto (β_1)	-0.1668 (0.0357)**	0.1172 (0.0091)**
Fundamental supletivo/EJA incompleto (β_2)	-0.1021 (0.1169)	0.1311 (0.0366)**
Fundamental regular completo (β_3)	-0.0530 (0.0404)	0.3671 (0.0129)**

Fundamental supletivo/EJA_completo (β_4)	-0.0171 (0.1691)	0.3205 (0.0454)**
Médio regular incompleto (β_5)	0.1008 (0.0409)*	0.4263 (0.0180)**
Médio supletivo/EJA incompleto (β_6)	0.2674 (0.2094)	0.5618 (0.0933)**
Médio regular completo (β_7)	0.1521 (0.0357)**	0.6505 (0.0113)**
Médio supletivo/EJA completo (β_8)	0.0698 (0.0884)	0.5859 (0.0314)**
Superior completo	0.4048 (0.0690)**	1.0997 (0.0193)**
Superior incompleto	0.1133 (0.0847)	0.5860 (0.0324)**
<hr/>		
Teste de Wald		
$\beta_1 = \beta_2$	0.33	0.15
$\beta_3 = \beta_4$	0.05	1.02
$\beta_5 = \beta_6$	0.64	2.06
$\beta_7 = \beta_8$	0.99	4.18*
Número de Observações	87345	594192

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria.

Nota: Entre parênteses os erros-padrão. Níveis de significância: **1%, *5% e +10%.

A Tabela 2 explicita as principais informações obtidas comparando a regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com o processo de dois estágios Heckman. Os resultados são comparados para duas faixas etárias: de 18 a 25 anos, o modelo 1, e de 25 a 65 anos, o modelo 2. Os coeficientes dos regressores foram obtidos com o uso de Mínimos Quadrados Ordinários e com o processo de dois estágios de Heckman.

Analisando, inicialmente, os resultados obtidos pelo procedimento de dois estágios de Heckman para a faixa etária de 25 a 65 anos, verifica-se que eles são estatisticamente significativos e positivos sempre que um indivíduo conclui uma etapa de ensino; portanto, o indivíduo que finaliza o ensino superior tem rendimentos superiores em relação àquele que completa o ensino médio; por sua vez, este tem um ganho maior do que a pessoa que termina apenas o ensino fundamental. Esses resultados são amplamente observados na literatura econômica.

Quanto ao efeito da qualidade do diploma, pode-se perceber que, pelo teste de Wald, há diferença estatisticamente significativa nos rendimentos de quem completou uma

etapa de ensino em cursos regulares do que em cursos da educação de jovens e adultos ou supletivos. Desse modo, observa-se o efeito qualidade do diploma em relação ao indivíduo que concluiu o ensino fundamental em cursos regulares em comparação com quem o finalizou por meio da educação de jovens e adultos ou por curso supletivo, pois o primeiro recebe um ganho salarial maior. O mesmo se observa quanto ao indivíduo que concluiu o ensino médio regular e o que finalizou o ensino médio por meio da educação de jovens e adultos ou por curso supletivo. O teste também foi significativo para indicar que há diferença quanto aos rendimentos auferidos pelo indivíduo que não completou o ensino fundamental, mas o cursou em escolas regulares, em comparação com quem frequentou a educação de jovens e adultos ou o curso supletivo, uma vez que o primeiro tem rendimentos maiores que o segundo. Não se detectou, contudo, uma diferença entre o indivíduo que não concluiu o ensino médio, seja em curso regular ou em curso de educação de jovens e adultos ou supletivo.

Explorando os resultados colhidos no procedimento de Heckman para a faixa etária de 18 a 25 anos, percebe-se que os resultados são estatisticamente significativos e negativos para as variáveis fundamental regular incompleto, fundamental supletivo/EJA incompleto e fundamental regular completo, o que implica dizer que os indivíduos que se enquadram nessas categorias tendem a ganhar menos. Além disso, o indivíduo que completou o ensino fundamental em curso regular tende a ganhar mais do que aquele que não concluiu o fundamental. As variáveis de ensino médio regular completo, médio supletivo/EJA completo, superior incompleto e superior completo são também significativas e possuem sinal positivo. O indivíduo que completou o ensino superior tende a ganhar mais do que aquele concluiu apenas o ensino médio, um resultado que era esperado. O teste de Wald não permitiu verificar a existência do efeito qualidade do diploma para essa faixa etária.

Ao se comparar os coeficientes obtidos pelo procedimento de Heckman com os que foram alcançados por Mínimos Quadrados Ordinários para a faixa etária de 25 a 65 anos, observa-se que as conclusões são exatamente as mesmas: os indivíduos que completam ciclos de estudo formal tendem a receber maiores rendimentos do que aqueles que não o concluem; adicionalmente, cada etapa de ensino concluída aufere maior rendimento do que a etapa anterior. O teste de Wald permite concluir que há uma significância estatística que comprova a existência do efeito qualidade do diploma: o indivíduo que conclui o ensino médio em curso regular tende a receber maiores rendimentos do que aquele que finaliza o ensino médio em curso supletivo/EJA e o indivíduo que conclui o ensino fundamental regular tende a ganhar mais do que aquele que conclui o ensino fundamental em curso supletivo/EJA. Além disso,

percebe-se que o indivíduo que frequentou o ensino fundamental regular sem concluí-lo ganha mais do que o que não concluiu o ensino fundamental em curso supletivo/EJA.

Finalmente, o uso da regressão linear para a faixa etária de 18 a 25 anos conduz a resultados bem próximos do procedimento de dois estágios de Heckman para a mesma idade. Como no modelo de Heckman, as variáveis fundamental regular incompleto e fundamental supletivo/EJA incompleto são estatisticamente significativas e apresentam sinais negativos. Ao contrário do ocorrido no procedimento de Heckman, a variável fundamental regular completo não se mostrou significativa. O teste de Wald não permite averiguar a existência de um efeito qualidade do diploma que diferencie o ganho de um indivíduo que frequentou o curso regular fundamental sem finalizá-lo daquele que não o concluiu por meio de curso EJA/supletivo. Do mesmo modo que no procedimento de Heckman, as variáveis médio regular completo, médio supletivo/EJA completo, superior incompleto e superior completo são estatisticamente significativas e positivas. O indivíduo que concluiu o curso superior tende a ganhar mais do que aquele que apenas concluiu o ensino médio; contudo, para essa faixa etária, o teste de Wald não permitiu averiguar a existência do efeito qualidade do diploma, visto que os coeficientes obtidos não foram significativos.

Quanto aos demais regressores, os resultados obtidos com o modelo de Heckman estão em consonância com a literatura econômica e foram colocados no apêndice B desta dissertação. As variáveis chefe (pessoa de referência da família), raça/cor branca, idade, tempo de emprego e região metropolitana estão positivamente associadas ao salário. A variável de experiência no mercado de trabalho também é positivamente relacionada ao salário, mas a taxas decrescentes, como atesta o sinal negativo do seu termo quadrático. A variável sexo/mulher mostra estimativa negativa. Tendo por base o estado de São Paulo, todas as demais unidades federativas apresentam salários em média menores, exceto Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal, os dois últimos apenas para a faixa etária de 25 a 65 anos.

Tabela 2 – Resultados Econométricos da Regressão Linear e do Modelo de Heckman

Regressor	Regressão linear				Heckman	
	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos
Fundamental regular incompleto (β_1)	-0.0748 (0.0106)**	0.0478 (0.0037)**	-0.0849 (0.0094)**	0.0560 (0.0035)**		
Fundamental supletivo/EJA incompleto (β_2)	-0.0866 (0.0417)*	0.0105 (0.0138)	-0.0917 (0.0337)**	0.0176 (0.0137)		
Fundamental regular completo (β_3)	-0.0091 (0.0112)	0.1529 (0.0042)**	-0.0224 (0.0099)*	0.1763 (0.0041)**		
Fundamental supletivo/EJA completo (β_4)	0.0200 (0.0377)	0.1005 (0.0139)**	0.0061 (0.0338)	0.1330 (0.0137)**		
Médio regular incompleto (β_5)	0.0121 (0.0109)	0.1733 (0.0050)**	-0.0011 (0.0098)	0.1988 (0.0050)**		
Médio supletivo/EJA incompleto (β_6)	0.0228 (0.0402)	0.1819 (0.0226)**	0.0241 (0.0358)	0.2213 (0.0223)**		
Médio regular completo (β_7)	0.0682 (0.0098)**	0.3017 (0.0037)**	0.0527 (0.0087)**	0.3336 (0.0037)**		
Médio supletivo/EJA completo (β_8)	0.0717 (0.0177)**	0.2591 (0.0074)**	0.0601 (0.0164)**	0.2896 (0.0074)**		
Superior incompleto	0.2317 (0.0168)**	0.5664 (0.0073)**	0.2283 (0.0152)**	0.5915 (0.0073)**		
Superior completo	0.5721 (0.0139)**	1.0191 (0.0046)**	0.5886 (0.0119)**	1.0567 (0.0045)**		
Teste de Wald						
$\beta_1 = \beta_2$	0.08	7.55**	0.04	8.15**		
$\beta_3 = \beta_4$	0.62	14.27**	0.74	10.06**		
$\beta_5 = \beta_6$	0.07	0.14	0.51	1.01		
$\beta_7 = \beta_8$	0.05	38.82**	0.6071	40.47**		
Número de Observações	84684	575548	104313	594192		

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria. Nota: Entre parênteses os erros-padrão. Níveis de significância: **1%, *5% e †10%.

5. CONCLUSÃO

A influência da educação nos rendimentos do trabalhador e na sua inserção no mercado de trabalho é um assunto bastante discutido na literatura econômica devido às suas consequências para o desenvolvimento econômico do País e para o bem-estar da sociedade.

Este trabalho mostrou que o diferencial de qualidade do diploma do trabalhador influencia positivamente a probabilidade de o indivíduo estar empregado no mercado de trabalho, bem como os rendimentos por ele auferidos.

Duas faixas etárias, de 18 a 25 anos e de 25 a 65 anos, foram analisadas. Este estudo corrobora a literatura econômica quanto aos fatores que, em grande parte, afetam, quer positivamente, quer negativamente, a probabilidade de o indivíduo estar empregado, como a idade, o sexo feminino, a cor branca e o fato de a pessoa ser a referência da família, entre outras variáveis. O nível educacional também é um fator que influencia positivamente, visto que a maior qualificação aumenta a empregabilidade do trabalhador.

Para a faixa de 25 a 65 anos, constatou-se que, quando o indivíduo completa uma etapa de ensino em cursos regulares, ele apresenta maior empregabilidade do que teria se a tivesse finalizado por meio da educação de jovens e adultos ou por cursos supletivos. Na faixa de 18 a 25 anos, o efeito da qualidade do diploma não se mostrou significativo.

Quanto à determinação dos rendimentos, o estudo confirma também a literatura, pois os fatores que a influenciam positivamente, por exemplo, são a idade, a cor branca e a escolaridade; enquanto que as mulheres tendem a ocupar cargos com salários mais baixos. Cada etapa de ensino concluída aumenta o rendimento do trabalhador, o que confirma a importância do capital humano, em particular, da educação, na diminuição da pobreza. Na faixa de 25 a 65 anos, percebe-se que concluir o ensino regular tende a remunerar melhor do que a conclusão do ensino por meio de EJA ou por cursos supletivos, o que evidencia o efeito da qualidade do diploma como uma sinalização para o mercado de que o trabalhador tem melhor qualificação, o que implicaria uma maior produtividade dele. Para a outra faixa de 18 a 25 anos, não se constatou, de forma significativa, a presença do efeito da qualidade do diploma.

Os resultados desta pesquisa sugerem que a implementação de políticas públicas que incentivem a matrícula de alunos em cursos regulares e a conclusão de seus estudos na faixa etária apropriada desempenham um papel positivo importante na inserção e no rendimento de um indivíduo no mercado de trabalho brasileiro, o que, por sua vez, contribuirá para atenuar as desigualdades socioeconômicas do País.

REFERÊNCIAS

ALTONJI, Joseph G.; BLOM, Erica e MEGHIR, Costas. Heterogeneity in human capital investments: High school curriculum, college major, and careers. **NBER Working Paper Series**, n. 17985, 2012. Disponível em: <<https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/17985.htm>> Acesso em: 15 out. 2017.

ANDRADE, Alexandre Augusto Seijas de; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. O papel da oferta de trabalho no comportamento dos retornos à educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v. 35, n.2, agosto, 2005.

ARROW, Kenneth. Higher education as a filter. **Journal of Public Economics**, n.2, p.193-216, July 1973.

BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane Silva Pinto de. Os determinantes da desigualdade no Brasil. **Texto para discussão 0377**. Rio de Janeiro, IPEA, 1995. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34900> Acesso em: 25 out. 2017.

BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil. **Texto para discussão 0857**, Rio de Janeiro, IPEA, 2002. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4400> Acesso em: 15 out. 2017.

BASU, Kaushik e VAN, Pham Hoang. The economics of child labor. **The American Economic Review**, v. 88, n. 3, pp. 412-427, 1998.

BECKER, Gary Stanley. Investment in human capital: a theoretic analysis. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 9-49, Oct. 1962.

_____. **The economics of discrimination: an economic view of racial discrimination**. Chicago, The University of Chicago Press, 1971.

BERNI, Hélio Augusto de A. R. **Evolução dos determinantes da desigualdade de renda salarial no Nordeste**. 2007. 48 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: de 5 de outubro de 1988, atualizada até a Emenda Constitucional nº 56, de 20 de dezembro de 2007. 29. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

BRASIL. Código Civil (2002). **Código civil brasileiro e legislação correlata**. 2. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70327/C%C3%B3digo%20Civil%20%20ed.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 out. 2017.

CARD, David. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems. **Econometrica**, v. 69, n. 5, p. 1127-1160, set., 2001.

CHAVES, A.L.L. Determinação dos rendimentos na Região Metropolitana de Porto Alegre: uma verificação empírica da teoria do capital humano. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.23, Número Especial, p.399-420, 2002.

COELHO, A. M. e CORSEUIL, C. H. Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama. **Texto para discussão 0898**. Rio de Janeiro, IPEA, 2002.

CORRÊA, Carolina Rodrigues; LIMA, João Eustáquio. Determinantes da participação e dos rendimentos dos jovens no mercado do trabalho: o caso da Região Metropolitana de Recife. **Cadernos Metr pole**, São Paulo, v.17, n.34, p.541-553, nov., 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S223699962015000200541&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 15 out. 2017.

CRESPO, Anna; REIS, Mauricio Cortez. Sheepskin Effects and the Relationship between Earnings and Education: Analyzing their Evolution over Time in Brazil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.63, n.3, p.209-231, jul./set. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbe/v58n2/a06v58n2.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

FARBER, Henry S. e GIBBONS, Robert (1996). Learning and wage dynamics. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 4, pp. 1007-1047.

FERREIRA FREIRE GUIMARÃES, Carla Regina; SILVA, Joaquim Ramos. Diferenciais de salário no setor turístico do Nordeste do Brasil: uma análise comparativa com as regiões brasileiras. **Revista Econ mica do Nordeste**, Fortaleza, v. 46, n. 2, p. 173-191, abr./jun., 2015.

FONTES, G.G. **Atributos urbanos e diferenciais regionais de salário no Brasil, 1991 e 2000**. Disserta o (Mestrado em Economia). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional - CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**. Menasha, v. 47, n. 1, pp. 153-161, 1979.

LANGONI, C. **Distribui o da renda e desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1973.

LEONE, E. T. e BALTAR, P. (2013). Mercado de trabalho metropolitano: g nero e diferenças de rendimento, 1992-2002. **Revista G nero**, v. 7, n. 1.

LIMA, Ricardo. Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmenta o. **Pesquisa e Planejamento Econ mico**, Rio de Janeiro: IPEA, v. 10, n. 1, pp. 217-272, 1980.

MARIANO, Francisca Zil nia; ARRAES, Ronaldo de Albuquerque. Endogeneidade da educa o na previsão da taxa de retorno: avalia o metodológica e aplica o para regiões brasileiras e estados selecionados. In: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 7., 2011, Fortaleza. **Anais do Encontro**. Fortaleza: IPECE, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/2301>>. Acesso em: 25 out. 2017.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Equações de Rendimentos: Questões Metodológicas. In: CORSEUIL, C. H. (Editor). **Estrutura Salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil**. Disponível em:

<http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5438&catid=298> Acesso em: 12 ago. 2017.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho. **Instituto Futuro Brasil**, p. 1-43, 2001.

MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281–302, 1958.

_____. **Schooling, experience, and earnings**. Nova York: National Bureau of Economic Research and Columbia University Press, 1974.

NETO, Francisco Anuatti; FERNANDES, Reynaldo. Grau de Cobertura e Resultados Econômicos do Ensino Supletivo no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.54, n.2, p.165-187, abr./jun. 2000. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003471402000000200002&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 18 out. 2017.

NETO, Victorio Amoroso; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino KOMATSU, Bruno Kawaoka. Os Efeitos da Educação Profissional e do Pronatec sobre os salários. **Policy Paper**, São Paulo: Insper, nº 25, 2017. Disponível em:

<<https://www.insper.edu.br/cpp/policy-papers/>> Acesso em: 25 out. 2017

OLIVA, Bruno; PONCZEK, Vladimir; SOUZA, André Portela Fernandes de; TAVARES, Priscilla. Requalificação e Mercado de Trabalho: Impactos do EJA e da educação técnica e profissional. São Paulo School of Economics, Center for Applied Macroeconomics, **Working Paper** nº 4, 2014.

PATRINOS, Harry Anthony. Estimating the return to schooling using the Mincer equation. **IZA World of Labor**, 2016. Disponível em:

<<https://wol.iza.org/articles/estimating-return-to-schooling-using-mincer-equation/long>> Acesso em: 13 ago. 2017.

SACHSIDA, Adolfo; LOUREIRO, Paulo Roberto Amorim; MENDONCA, Mário Jorge Cardoso de. Um estudo sobre retorno em escolaridade no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.58, n.2, p.249-265, abr./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbe/v58n2/a06v58n2.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

SCORZAFAVE, Luiz Guilherme Dácar da Silva. **Participação feminina no mercado de trabalho brasileiro: evolução e determinantes**. 2001. 65 p. Dissertação (Mestrado em Economia). São Paulo: FEA/USP, 2001.

SCHULTZ, Theodore William. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**, v.51, n.1,p.1-17, mar. 1961.

SOUZA, André Portela; PONCZEK, Vladimir e ROCHA, Bruno Oliva. Os determinantes do fluxo escolar entre o ensino fundamental e o ensino médio no Brasil. **Texto para Discussão FGV 286**. São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2011. Disponível em: <<https://econpapers.repec.org/paper/fgveesptd/286.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

SPENCE, M. Job Market Signaling. **Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

SULIANO, Daniel Cirilo. **Estimativas da taxa de retorno da escolaridade a partir da queda recente da desigualdade: uma análise regional**. 2008. 33 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

SULIANO, Daniel Cirilo e SIQUEIRA, Marcelo Lettieri (2012). Retornos da educação no Brasil em âmbito regional considerando um ambiente de menor desigualdade. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 1, pp. 137-165.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME – UNDP. **Human Development Report 2016**: Human Development for Everyone. New York, 2016. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf> Acesso em: 25 out. 2017.

APÊNDICE A – TABELAS

Tabela 3 – Resultados Econométricos Completos da Regressão Probit

Variável Dependente: Empregado		
Regressor	Coefficiente	Coefficiente
	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos
idade	0.3889 (0.1001)**	0.0980 (0.0048)**
idade ²	-0.0058 (0.0024)*	-0.0007 (0.0001)**
mulher	-0.3638 (0.0174)**	-0.6632 (0.0071)**
chefe	0.5687 (0.0231)**	0.4769 (0.0071)**
branco	-0.0142 (0.0181)	0.0072 (0.0072)
Fundamental regular incompleto (β_1)	-0.1668 (0.0357)**	0.1172 (0.0091)**
Fundamental supletivo/EJA incompleto (β_2)	-0.1021 (0.1169)	0.1311 (0.0366)**
Fundamental regular completo (β_3)	-0.0530 (0.0404)	0.3671 (0.0129)**
Fundamental supletivo/EJA_completo (β_4)	-0.0171 (0.1691)	0.3205 (0.0454)**
Médio regular incompleto (β_5)	0.1008 (0.0409)*	0.4263 (0.0180)**
Médio supletivo/EJA incompleto (β_6)	0.2674 (0.2094)	0.5618 (0.0933)**
Médio regular completo (β_7)	0.1521 (0.0357)**	0.6505 (0.0113)**
Médio supletivo/EJA completo (β_8)	0.0698 (0.0884)	0.5859 (0.0314)**
Superior completo	0.4048 (0.0690)**	1.0997 (0.0193)**
Superior incompleto	0.1133 (0.0847)	0.5860 (0.0324)**
Experiência	-0.1268 (0.0077)**	-0.0389 (0.0025)**
Experiência ²	0.0016 (0.0005)**	-0.0002 (0.0000)**
Outras rendas	-0.0107	-0.0186

	(0.0031)**	(0.0017)**
nfilho_5	-0.1108	-0.0521
	(0.0109)**	(0.0057)**
Rondônia	-0.7158	-0.7386
	(0.0606)**	(0.0258)**
Acre	-1.1874	-0.9706
	(0.0654)**	(0.0312)**
Amazonas	-1.0589	-0.8604
	(0.0554)**	(0.0246)**
Roraima	-0.6209	-0.7346
	(0.1037)**	(0.0414)**
Pará	-0.9780	-0.8817
	(0.0503)**	(0.0212)**
Amapá	-0.5249	-0.4615
	(0.1155)**	(0.0526)**
Tocantins	-0.6691	-0.8247
	(0.0661)**	(0.0257)**
Maranhão	-1.0735	-1.2324
	(0.0531)**	(0.0224)**
Piauí	-0.9627	-1.1579
	(0.0599)**	(0.0238)**
Ceará	-1.0445	-1.1567
	(0.0515)**	(0.0213)**
Rio Grande do Norte	-0.6311	-0.8386
	(0.0704)**	(0.0287)**
Paraíba	-0.7933	-0.9126
	(0.0626)**	(0.0255)**
Pernambuco	-0.6825	-0.8341
	(0.0564)**	(0.0229)**
Alagoas	-0.7971	-0.8410
	(0.0694)**	(0.0292)**
Sergipe	-0.7742	-0.7957
	(0.0637)**	(0.0266)**
Bahia	-0.7755	-0.8756
	(0.0504)**	(0.0204)**
Minas Gerais	-0.3494	-0.5459
	(0.0503)**	(0.0199)**
Espírito Santo	-0.6794	-0.5313
	(0.0637)**	(0.0266)**
Rio de Janeiro	-0.2605	-0.0922
	(0.0773)**	(0.0327)**

Paraná	-0.2505 (0.0579)**	-0.3742 (0.0229)**
Santa Catarina	-0.0860 (0.0677)	-0.2890 (0.0259)**
Rio Grande do Sul	-0.5341 (0.0531)**	-0.6622 (0.0208)**
Mato Grosso do Sul	-0.0528 (0.0854)	-0.2293 (0.0314)**
Mato Grosso	-0.0204 (0.0809)	-0.2778 (0.0300)**
Goiás	-0.0632 (0.0663)	-0.2485 (0.0250)**
Distrito Federal	-0.3737 (0.1136)**	-0.5519 (0.0405)**
2012	0.0020 (0.0239)	0.0016 (0.0101)
2013	0.0547 (0.0245)*	-0.0121 (0.0101)
2014	0.0363 (0.0245)	-0.0131 (0.0101)
2015	0.0017 (0.0255)	0.0225 (0.0103)*
Autorrepresentativo	-0.2087 (0.0324)**	-0.2250 (0.0131)**
Não autorrepresentativo	-0.8578 (0.0259)**	-0.9041 (0.0103)**
Constante	-2.1957 (1.0456)*	1.0509 (0.0780)**
<hr/>		
Teste de Wald		
$\beta_1 = \beta_2$	0.33	0.15
$\beta_3 = \beta_4$	0.05	1.02
$\beta_5 = \beta_6$	0.64	2.06
$\beta_7 = \beta_8$	0.99	4.18*
Número de Observações	87345	594192

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria.

Nota: Entre parênteses os erros-padrão. Níveis de significância: **1%, *5% e +10%.

Tabela 4 – Resultados Econométricos Completos da Regressão Linear e do Modelo de Heckman

Regressor	Regressão linear			
	Coeficiente		Coeficiente	
	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos	Modelo 1: 18 a 25 anos	Modelo 2: 25 a 65 anos
idade	-0.0138 (0.0250)	0.0101 (0.0012)**	0.0071 (0.0174)	0.0154 (0.0012)**
idade ²	0.0010 (0.0006)+	0.0001 (0.0000)**	0.0004 (0.0004)	0.0000 (0.0000)*
mulher	-0.1419 (0.0046)**	-0.2583 (0.0023)**	-0.1375 (0.0041)**	-0.2872 (0.0023)**
chefe	0.0642 (0.0049)**	0.0645 (0.0019)**	0.0617 (0.0042)**	0.0987 (0.0020)**
branco	0.0497 (0.0042)**	0.1147 (0.0021)**	0.0479 (0.0038)**	0.1109 (0.0020)**
Fundamental regular incompleto (β_1)	-0.0748 (0.0106)**	0.0478 (0.0037)**	-0.0849 (0.0094)**	0.0560 (0.0035)**
Fundamental supletivo/EJA incompleto (β_2)	-0.0866 (0.0417)*	0.0105 (0.0138)	-0.0917 (0.0337)**	0.0176 (0.0137)
Fundamental regular completo (β_3)	-0.0091 (0.0112)	0.1529 (0.0042)**	-0.0224 (0.0099)*	0.1763 (0.0041)**
Fundamental supletivo/EJA completo (β_4)	0.0200 (0.0377)	0.1005 (0.0139)**	0.0061 (0.0338)	0.1330 (0.0137)**
Médio regular incompleto (β_5)	0.0121 (0.0109)	0.1733 (0.0050)**	-0.0011 (0.0098)	0.1988 (0.0050)**
Médio supletivo/EJA incompleto (β_6)	0.0228 (0.0402)	0.1819 (0.0226)**	0.0241 (0.0358)	0.2213 (0.0223)**
Médio regular completo (β_7)	0.0682 (0.0098)**	0.3017 (0.0037)**	0.0527 (0.0087)**	0.3336 (0.0037)**
Médio supletivo/EJA completo (β_8)	0.0717 (0.0177)**	0.2591 (0.0074)**	0.0601 (0.0164)**	0.2896 (0.0074)**
Superior incompleto	0.2317 (0.0168)**	0.5664 (0.0073)**	0.2283 (0.0152)**	0.5915 (0.0073)**
Superior completo	0.5721 (0.0139)**	1.0191 (0.0046)**	0.5886 (0.0119)**	1.0567 (0.0045)**
Tempo de emprego	0.0068 (0.0013)**	0.0079 (0.0001)**	0.0081 (0.0010)**	0.0074 (0.0001)**

Experiência	0.0116 (0.0020)**	0.0036 (0.0006)**	0.0116 (0.0017)**	0.0022 (0.0006)**
Experiência ²	-0.0010 (0.0001)**	-0.0003 (0.0000)**	-0.0009 (0.0001)**	-0.0003 (0.0000)**
Sindicalizado	0.0718 (0.0067)**	0.0884 (0.0026)**	0.0762 (0.0059)**	0.0826 (0.0025)**
Rondônia	-0.0702 (0.0130)**	-0.0378 (0.0074)**	-0.0700 (0.0121)**	-0.0823 (0.0074)**
Acre	-0.2336 (0.0196)**	-0.2100 (0.0096)**	-0.2179 (0.0176)**	-0.2644 (0.0098)**
Amazonas	-0.1524 (0.0154)**	-0.1360 (0.0071)**	-0.1274 (0.0140)**	-0.1800 (0.0072)**
Roraima	-0.1273 (0.0241)**	-0.1118 (0.0120)**	-0.1346 (0.0218)**	-0.1406 (0.0119)**
Pará	-0.2537 (0.0105)**	-0.2954 (0.0048)**	-0.2449 (0.0094)**	-0.3313 (0.0048)**
Amapá	-0.2250 (0.0240)**	-0.1417 (0.0101)**	-0.2132 (0.0210)**	-0.1610 (0.0104)**
Tocantins	-0.1068 (0.0175)**	-0.1065 (0.0082)**	-0.1089 (0.0159)**	-0.1600 (0.0082)**
Maranhão	-0.3423 (0.0178)**	-0.3831 (0.0088)**	-0.2976 (0.0153)**	-0.4449 (0.0085)**
Piauí	-0.4373 (0.0208)**	-0.5357 (0.0096)**	-0.3424 (0.0158)**	-0.5226 (0.0087)**
Ceará	-0.4051 (0.0107)**	-0.4895 (0.0053)**	-0.3670 (0.0092)**	-0.5113 (0.0051)**
Rio Grande do Norte	-0.2834 (0.0170)**	-0.3448 (0.0086)**	-0.2766 (0.0152)**	-0.3719 (0.0085)**
Paraíba	-0.3716 (0.0172)**	-0.3894 (0.0084)**	-0.3351 (0.0143)**	-0.4159 (0.0082)**
Pernambuco	-0.3287 (0.0103)**	-0.3927 (0.0048)**	-0.3120 (0.0094)**	-0.4119 (0.0048)**
Alagoas	-0.3113 (0.0184)**	-0.3135 (0.0095)**	-0.2713 (0.0163)**	-0.3435 (0.0093)**
Sergipe	-0.3179 (0.0161)**	-0.3256 (0.0080)**	-0.2932 (0.0141)**	-0.3396 (0.0077)**
Bahia	-0.3426 (0.0102)**	-0.3438 (0.0045)**	-0.3111 (0.0090)**	-0.3670 (0.0045)**
Minas Gerais	-0.1429	-0.1223	-0.1364	-0.1430

Espírito Santo	(0.0075)**	(0.0037)**	(0.0068)**	(0.0037)**
	-0.1140	-0.0867	-0.1158	-0.1118
Rio de Janeiro	(0.0133)**	(0.0065)**	(0.0123)**	(0.0066)**
	-0.0774	-0.0963	-0.0744	-0.1050
Paraná	(0.0107)**	(0.0045)**	(0.0098)**	(0.0046)**
	-0.0114	-0.0166	-0.0072	-0.0263
Santa Catarina	(0.0087)	(0.0043)**	(0.0079)	(0.0043)**
	0.1105	0.0665	0.1029	0.0582
Rio Grande do Sul	(0.0115)**	(0.0055)**	(0.0099)**	(0.0056)**
	-0.0803	-0.1081	-0.0663	-0.1340
Mato Grosso do Sul	(0.0084)**	(0.0040)**	(0.0076)**	(0.0040)**
	-0.0264	0.0082	-0.0384	0.0011
Mato Grosso	(0.0123)*	(0.0067)	(0.0111)**	(0.0067)
	0.0552	0.0793	0.0446	0.0681
Goiás	(0.0129)**	(0.0067)**	(0.0117)**	(0.0067)**
	-0.0406	-0.0222	-0.0476	-0.0301
Distrito Federal	(0.0096)**	(0.0049)**	(0.0088)**	(0.0049)**
	-0.0717	0.0959	-0.0510	0.0785
2012	(0.0139)**	(0.0067)**	(0.0128)**	(0.0067)**
	0.0412	0.0210	0.0398	0.0229
2013	(0.0059)**	(0.0029)**	(0.0052)**	(0.0029)**
	0.0965	0.0591	0.0895	0.0609
2014	(0.0061)**	(0.0030)**	(0.0055)**	(0.0030)**
	0.0960	0.0664	0.0910	0.0652
2015	(0.0058)**	(0.0029)**	(0.0052)**	(0.0029)**
	0.0655	0.0320	0.0614	0.0345
Militar	(0.0063)**	(0.0029)**	(0.0056)**	(0.0029)**
	-0.1691	0.3137	-0.1378	0.3116
Funcionário público estatutário	(0.0223)**	(0.0174)**	(0.0207)**	(0.0175)**
	0.1253	0.1162	0.1351	0.1173
Outro empregado sem carteira assinada	(0.0195)**	(0.0045)**	(0.0166)**	(0.0042)**
	-0.1341	-0.0699	-0.1187	-0.0801
Trabalhador doméstico com carteira	(0.0051)**	(0.0029)**	(0.0046)**	(0.0028)**
	0.1424	0.2639	0.1046	0.2101
Trabalhador doméstico sem carteira	(0.0176)**	(0.0062)**	(0.0163)**	(0.0058)**
	-0.1544	0.2183	-0.1188	0.1361
Conta própria	(0.0167)**	(0.0060)**	(0.0141)**	(0.0056)**
	-0.0735	-0.0234	-0.0079	-0.0213
	(0.0090)**	(0.0028)**	(0.0075)	(0.0028)**

Empregador	0.5625 (0.0331)**	0.6245 (0.0059)**	0.5735 (0.0266)**	0.5998 (0.0058)**
Não remunerado	0.1501 (0.0749)*	-0.0473 (0.1033)	0.0986 (0.0756)	0.0720 (0.0866)
Trabalhador produção consumo próprio	-0.2041 (0.1605)	0.1383 (0.0702)*	-0.1100 (0.1195)	0.0881 (0.0660)
Outras atividades industriais	0.3789 (0.0222)**	0.6248 (0.0103)**	0.3437 (0.0199)**	0.5609 (0.0100)**
Indústria de transformação	0.1899 (0.0104)**	0.3159 (0.0049)**	0.1610 (0.0084)**	0.2586 (0.0044)**
Construção	0.2473 (0.0107)**	0.3663 (0.0048)**	0.1990 (0.0089)**	0.3114 (0.0044)**
Comércio e reparação	0.1350 (0.0101)**	0.2828 (0.0048)**	0.1008 (0.0083)**	0.2289 (0.0043)**
Alojamento e alimentação	0.1290 (0.0122)**	0.2355 (0.0059)**	0.0903 (0.0102)**	0.1803 (0.0055)**
Transporte, armazenagem e comunicação	0.2031 (0.0128)**	0.4081 (0.0055)**	0.1751 (0.0110)**	0.3507 (0.0051)**
Administração pública	0.4597 (0.0175)**	0.6154 (0.0062)**	0.4100 (0.0151)**	0.5451 (0.0057)**
Educação, saúde e serviços sociais	0.3248 (0.0132)**	0.4291 (0.0056)**	0.2972 (0.0112)**	0.3786 (0.0052)**
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	0.3060 (0.0153)**	0.3940 (0.0064)**	0.2597 (0.0130)**	0.3297 (0.0060)**
Outras atividades	0.2770 (0.0121)**	0.4319 (0.0055)**	0.2451 (0.0102)**	0.3726 (0.0051)**
Atividades maldefinidas	-0.0620 (0.0852)	0.0922 (0.0502)**	-0.0473 (0.0692)	0.0615 (0.0278)*
Autorepresentativo	-0.0550 (0.0058)**	-0.0741 (0.0027)**	-0.0524 (0.0052)**	-0.0763 (0.0027)**
Não autorrepresentativo	-0.1709 (0.0053)**	-0.2270 (0.0025)**	-0.1544 (0.0047)**	-0.2781 (0.0026)**
Constante	1.5502 (0.2639)**	1.2209 (0.0207)**	1.4100 (0.1875)**	1.1620 (0.0205)**
R^2	0.26	0.41	-	-
Teste de Wald				
$\beta_1 = \beta_2$	0.08	7.55**	0.04	8.15**
$\beta_3 = \beta_4$	0.62	14.27**	0.74	10.06**

$\beta_5 = \beta_6$	0.07	0.14	0.51	1.01
$\beta_7 = \beta_8$	0.05	38.82**	0.6071	40.47**
Número de Observações	84684	575548	104313	594192

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria. Nota: Entre parênteses os erros-padrão. Níveis de significância: **1%, *5% e †10%.