



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

BEATRIZ MAGALHÃES FÉLIX

**EXTERNALIDADES DE CAPITAL HUMANO NO EMPREGO E NA PARTICIPAÇÃO NA
FORÇA DE TRABALHO NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Caruaru

2020

BEATRIZ MAGALHÃES FÉLIX

**EXTERNALIDADES DE CAPITAL HUMANO NO EMPREGO E NA PARTICIPAÇÃO NA
FORÇA DE TRABALHO NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Regional.

Orientador: Prof. Dr. Klebson Humberto de Lucena Moura.

Caruaru

2020

Catálogo na fonte:
Bibliotecário – Raul César de Melo - CRB/4 - 1735

F316e Félix, Beatriz Magalhães.
Externalidades de capital humano no emprego e na participação na força de trabalho nas cidades brasileiras / Beatriz Magalhães Félix. – 2020.
51 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Klebson Humberto de Lucena Moura.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2020.
Inclui Referências.

1. Oportunidades de emprego. 2. Capital humano. 3. Força de trabalho. I. Moura, Klebson Humberto de Lucena (Orientador). II. Título.

CDD 330 (23. ed.) UFPE (CAA 2020-055)

BEATRIZ MAGALHÃES FÉLIX

**EXTERNALIDADES DE CAPITAL HUMANO NO EMPREGO E NA PARTICIPAÇÃO NA
FORÇA DE TRABALHO NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Aprovada em: 20 / 05 / 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Klebson Humberto de Lucena Moura (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Roberta de Moraes Rocha (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Anderson Moreira Aristides dos Santos (Examinador Externo)
Universidade Federal de Alagoas

Dedico esse trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus pais, por todo amor e por sempre terem feito de tudo para me oferecer a melhor educação possível. Sem vocês não teria chegado aqui, é tudo por vocês e para vocês. Por reconhecer que renunciaram aos seus sonhos para que eu pudesse realizar os meus, o meu muito obrigada.

Aos meus tios, Mica, Dete, Marina e Renato, por todo suporte em toda minha vida.

Ao meu companheiro de vida, Gabriel, por todo amor, por sempre estar ao meu lado e por acreditar em mim mais do que eu mesma.

A minha avó Emília (in memorian), por saber que vibraria muito com esta conquista.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Klebson Humberto de Lucena Moura, por ser um exemplo profissional e por me guiar nessa jornada.

A todos os professores e colegas do PPGECON, por toda troca de conhecimento e por fazerem deste ambiente um local tão agradável. E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos durante todo período do mestrado.

Por fim, por considerar que só cheguei aqui após ter superado a pior fase da minha vida, agradeço a Camilla, Deborah e Diana por me apoiarem naquele momento. E ao meu médico, Dr. Wilson de Oliveira Júnior, por conseguir trazer minha vida de volta quando nem eu acreditava ser possível.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo central examinar se o nível local de capital humano tem efeitos externos positivos sobre a participação na força de trabalho e emprego para residentes nas cidades brasileiras, ou seja, se estar inserido em um mercado com alto nível de capital humano torna os indivíduos mais propensos a participar desse mercado e efetivamente encontrar emprego. Para tal, são utilizados dados dos anos de 2000 e 2010. Por meio de estimativas utilizando variável instrumental obteve-se resultados empíricos que sugerem que o nível local de capital humano tem efeitos externos positivos na participação na força de trabalho e emprego para residentes nas cidades brasileiras, indicando que estar inserido em um local com maior nível de capital humano aumenta a probabilidade de estar na força de trabalho e estar empregado. Por meio de estimativas separando os indivíduos por grupos pode-se observar quais grupos são mais beneficiados. Examinando por qualificação, os trabalhadores menos instruídos recebem os maiores benefícios externos. E, por gênero, os homens recebem os maiores benefícios externos.

Palavras-chave: Emprego. Participação na força de trabalho. Externalidades de capital humano.

ABSTRACT

The main objective of this study is to examine whether the local human capital level has positive external effects on labor force participation and employment for Brazilian cities residents, that is, being inserted in a location with a higher level of human capital increases the probability of being in the labor force participation and be employment. For such, using data from the years 2000 and 2010. With estimates using an instrumental variable empirical results suggest that the local human capital level has positive externalities on the probability of labor force participation and employment, indicating that being inserted in a location with a higher level of human capital increases the probability of being in the labor force participation and be employment. With estimates separating individuals by groups, it is possible to observe which groups are more benefited. Examining by qualification, less educated workers generally receive the largest external benefits. And, by gender, men receive the largest external benefits.

Keywords: Employment. Labor force participation. Human capital externalities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Divisão Regional do Brasil – Regiões Geográficas Imediatas	
	– 2017	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estatísticas descritivas das variáveis para as regiões geográficas imediatas	23
Tabela 2 –	Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, sem e com controles regionais, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010	25
Tabela 3 –	Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, com controles regionais e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	26
Tabela 4 –	Estimativas das externalidades de capital humano com variável instrumental, sem e com os controles regionais e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	28
Tabela 5 –	Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, sem e com controles regionais, separando por gênero e com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	30
Tabela 6 –	Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, com controles regionais e por qualificação, separando por gênero e com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	31
Tabela 7 –	Estimativas das externalidades de capital humano com variável instrumental, sem e com os controles regionais, por qualificação e separando por gênero com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	32
Tabela 8 –	Coeficientes OLS sem e com os controles regionais, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	38
Tabela 9 –	Coeficientes OLS com controles regionais e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	39
Tabela 10 –	Coeficientes por variável instrumental, sem e com controles regionais e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	41
Tabela 11 –	Coeficientes OLS sem e com os controles regionais, separando por gênero, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	43

Tabela 12 –	Coeficientes OLS com controles regionais, por qualificação e para as mulheres e com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	44
Tabela 13 –	Coeficientes OLS com controles regionais, por qualificação e para os homens e com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	46
Tabela 14 –	Coeficientes por variável instrumental sem e com controles regionais, para as mulheres e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	48
Tabela 15 –	Coeficientes por variável instrumental sem e com controles regionais, para os homens e por qualificação, com <i>pooling</i> dos dados de 2000 e 2010.....	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	EXTERNALIDADES DE CAPITAL HUMANO: TEORIA E EVIDÊNCIAS.....	14
2.1	TEORIA	14
2.2	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	15
3	ARCABOUÇO TEÓRICO	19
4	METODOLOGIA E DADOS	20
5	RESULTADOS EMPÍRICOS	25
5.1	RESULTADOS GERAIS	25
5.1.1	Resultados por OLS	25
5.1.2	Resultados por Variável Instrumental	27
5.2	RESULTADOS POR GÊNERO	29
5.2.1	Resultados por OLS	29
5.2.2	Resultados por Variável Instrumental	32
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE	38

1 INTRODUÇÃO

É fato que existem grandes diferenças de emprego entre países e regiões. No Brasil existem diferenças em salários, participação na força de trabalho e emprego entre as regiões. Segundo MENEZES e AZZONI (2006), os rendimentos do trabalho são desiguais entre as regiões do Brasil, devido a distinção nos custos de vida, estoque de capital humano e diferença nos sistemas produtivos que influenciam os salários. Logo, o estoque agregado de capital humano é um dos determinantes desta distinção. Segundo MANKIW (2011) capital humano designa o conhecimento e as habilidades que os trabalhadores adquirem por meio de educação, treinamento e experiência, e inclui as habilidades adquiridas nos programas de primeira infância, nos ensinos fundamental e médio, na universidade e no treinamento para emprego.

A teoria do capital humano foi introduzida por Jacob Mincer e popularizada pelos ganhadores do prêmio Nobel de economia nas décadas de 1950 e 1960, Theodore Schultz e Gary Becker. A ideia essencial desta teoria é que o trabalho vai além de um fator de produção e deve ser considerado como um tipo de capital, em que este é mais produtivo quanto maior for sua habilidade. Pode-se dizer que a melhoria de capital humano além de aperfeiçoar o desempenho de determinado trabalhador, melhora o cenário em que ele está inserido, ou seja, há externalidades. Estas externalidades operam como um bem público, não rival e não excludente, sendo assim um tópico de interesse de política regional. A existência de tais externalidades funciona como um fator de atração para trabalhadores, contribuindo para presença de disparidades econômicas entre regiões.

É relevante indagar se concentração de capital humano pode fazer com que as externalidades sejam superiores ao retorno privado, dado que além dos efeitos diretos da educação sobre os salários, tem os efeitos devido à interação entre os trabalhadores e até mesmo outros benefícios econômicos. No Brasil a parcela da população com nível superior é baixa, por exemplo, segundo o censo de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 4,4% da população tinha curso superior e no censo de 2010 esse percentual aumentou para 7,9%.

Partindo do pressuposto de que a educação é um componente importante do capital humano e seguindo literatura anterior, QUEIROZ E CALAZANS (2010) e WINTERS (2013), nesse trabalho a parcela da população adulta com pelo menos um curso superior é usada para representar o nível local de capital humano. O objetivo é examinar se o nível local de capital humano tem efeitos externos positivos sobre a participação na força de trabalho e

emprego para residentes nas cidades brasileiras, ou seja, se estar em um mercado de trabalho com mais indivíduos com curso superior torna os indivíduos mais propensos a participar deste mercado e encontrar emprego. Para tal, são consideradas características individuais, o nível local de capital humano e outras características da região. É relevante buscar entender os efeitos externos do nível local de capital humano sobre a participação na força de trabalho e emprego, assim obtendo novos *insights* acerca do tema, visto que literaturas anteriores costumam estudar apenas a relação do nível local de capital humano sobre os salários.

Além desta introdução, o presente trabalho está organizado como segue. A próxima seção apresenta a teoria e as principais evidências empíricas dos efeitos externos gerados por uma maior concentração de capital humano. A seção três apresenta o arcabouço teórico. Na seção quatro é exposta a metodologia, com a construção do modelo, escolha das variáveis e da base de dados. A seção cinco apresenta os resultados empíricos, com resultados gerais e resultados por gênero. A seção seis apresenta as considerações finais. E, por fim, as referências.

2 EXTERNALIDADES DE CAPITAL HUMANO: TEORIA E EVIDÊNCIAS

A presente seção visa apresentar a teoria a respeito das externalidades positivas decorrentes da aglomeração de capital humano. E, após esta exposição teórica, são apresentados alguns resultados empíricos presentes na literatura.

2.1 TEORIA

MINCER (1958) foi o pioneiro da teoria do capital humano com a indicação de existência de correlação entre o investimento na formação de trabalhadores e a distribuição de renda pessoal. O autor afirma que existe uma decisão individual entre gastar tempo na obtenção de conhecimentos que serão utilizados no futuro ou ficar no mesmo trabalho sem adquirir novos conhecimentos. Mincer conclui que investimento em capital humano tem impacto na produtividade e no crescimento da economia. Este investimento melhora o nível de produtividade, ameniza as disparidades salariais, reduz as desigualdades econômicas e impacta no sistema econômico como um todo, por meio das externalidades.

As externalidades de capital humano têm um papel relevante a medida em que beneficiam indivíduos que estão inseridos em determinado mercado com alto nível de capital humano, por meio, por exemplo, da troca de conhecimento. Grande parte da literatura com relação a externalidade de capital humano trata das diferenças de salário e crescimento salarial e mostra que os salários em determinada região estão positivamente correlacionados com o nível de capital humano. MOURA (2018) encontra um efeito considerável da concentração de capital humano local nos salários locais, para o Brasil no período de 2002-2014. Externalidades de capital humano sobre participação na força de trabalho e emprego, por exemplo, podem ocorrer por diversas razões, em que *learning*, *sharing* e *matching* são conceitos pertinentes.

Learning refere-se a ganhos de produtividade decorrentes da interação com pessoas mais qualificadas em locais com alto nível de capital humano. RAUCH (1993) fornece uma das explicações teóricas encontradas na literatura para a existência de externalidades de capital humano, o autor argumenta que o conhecimento e as habilidades são compartilhados entre os trabalhadores e o maior nível de capital humano dos indivíduos aumenta a probabilidade de que o conhecimento seja compartilhado com os demais indivíduos que estão interagindo.

O conceito de *sharing* ou externalidades pecuniárias refere-se a compartilhamento e

a melhores vínculos de mercado, manifesta-se através de interações e partilhamento de conhecimento e ideias. Neste contexto, JACOBS (1970) afirma que as cidades são o principal motor do crescimento por facilitarem a troca de ideias. Pode haver externalidades pecuniárias devido à substituição imperfeita entre trabalhadores altamente qualificados e pouco qualificados no processo de produção. Um aumento na quantidade de trabalhadores altamente qualificados aumentará a produtividade marginal de trabalhadores pouco qualificados e diminuirá a produtividade marginal de trabalhadores altamente qualificados, tudo o mais constante. E, por fim, o *matching* refere-se a uma correspondência, em que regiões com maiores níveis de capital humano apresentam firmas mais produtivas.

A teoria do capital humano social, ACEMOGLU (1996), diz que os investimentos individuais em educação e treinamento criam benefícios para os demais agentes da economia, os trabalhadores residentes em aglomerações com alto nível de capital humano se beneficiam do conhecimento e habilidades de outros trabalhadores.

MORETTI (2004a) trata de *spillovers* de capital humano argumentando que a proximidade com trabalhadores altamente qualificados aumenta as habilidades de outros trabalhadores, ou seja, a produtividade de um indivíduo é aumentada quando ele interage com trabalhadores altamente qualificados. A magnitude do efeito pode diferir entre os tipos de trabalhadores, os de baixa habilidade podem ter mais oportunidades de aprender com os de alta habilidade, mas como os de alta habilidade são melhores em aprender, eles aprendem mais mesmo se tiverem menos oportunidades de aprender.

Alternativamente, GILBERT, MCDOUGALL e AUDRETSCH (2008) tratam deste conceito no ambiente de uma organização e definem *spillovers* como a disseminação de um conhecimento, fazendo com que este deixe de ser exclusivo de uma organização e seja acessado por outros, assim contribuindo para o conhecimento coletivo.

2.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Uma das primeiras evidências empíricas a respeito das externalidades de capital humano foram encontradas por RAUCH (1993). O autor estimou as externalidades de capital humano nas cidades americanas utilizando dados do censo para o ano de 1980. O resultado encontrado foi que o efeito externo de um ano a mais de educação em determinada área sobre os salários dos trabalhadores daquela área é em torno de 2,8%.

Também examinando a relação entre concentração de capital humano e salários, QUEIROZ e CALAZANS (2010) buscaram analisar os efeitos da concentração da mão de

obra qualificada dos trabalhadores brasileiros em 1991 e 2000 e obtiveram resultados que indicam que as localidades com maior presença de trabalhadores qualificados apresentam níveis médios de salários mais altos e que a concentração de capital humano traz mais benefícios para os trabalhadores mais qualificados.

Para justificar grandes investimentos em educação é preciso analisar os efeitos que um maior estoque de capital humano, decorrente destes investimentos, tem sobre os indivíduos e para a sociedade como um todo. Neste contexto, MANDA et.al. (2002) buscaram analisar os efeitos das externalidades de capital humano sobre os salários na população do Quênia para o ano de 1994, pois o governo tinha direcionado grande parte do seu orçamento para investimento em educação. Os autores concluíram que existem externalidades positivas e que indivíduos menos qualificados inseridos em mercados com maior nível de capital humano têm suas produtividades e salários aumentados. Assim como trabalhadores mais qualificados têm diminuição nas suas produtividades quando estão em um mercado em que o nível de capital humano médio seja inferior.

Para o Brasil, SILVEIRA e ARAÚJO (2004) concluem que para as regiões brasileiras o estoque de capital humano regional tem efeito positivo sobre a produtividade individual e eleva a renda dos agentes. Este efeito é maior para as pessoas que supostamente apresentam produtividade individual maior, as que estão situadas nos quantis mais altos da distribuição de renda.

Com relação aos efeitos da concentração de capital humano no crescimento do emprego, SHAPIRO (2005) analisa três possíveis explicações. Tais explicações são: variáveis omitidas das cidades, relação entre maior nível de capital humano e maior produtividade e conseqüentemente maior emprego, e o fato de pessoas mais qualificadas demandarem mais qualidade de vida. O autor conclui que a maior parte do efeito da concentração de capital humano sobre o emprego é decorrente do aumento de produtividade e que um terço se deve ao aumento da demanda por amenidades.

WINTERS (2013) busca examinar até que ponto o nível de capital humano local tem efeitos positivos sobre a participação na força de trabalho e emprego para residentes na área metropolitana dos EUA. Os resultados indicam que existem externalidades positivas na probabilidade de participação da força de trabalho e emprego para mulheres e homens, com efeitos ligeiramente maiores para as mulheres. O aumento da probabilidade de emprego é decorrente, em grande parte, ao aumento na participação na força de trabalho. Além disso, os resultados indicaram que indivíduos menos instruídos acabam recebendo

os maiores benefícios externos.

Aponte e HAHN-DE-CASTRO (2016) fazem uma análise do crescimento econômico municipal na Colômbia, no período 1993-2012. Com o objetivo de avaliar a existência de convergência levando em consideração as externalidades de capital humano e capital físico, os autores obtêm resultados que indicam que quando não se leva em consideração o efeito de *spillovers* existe evidência de convergência, mas esta evidência desaparece quando tais efeitos são inseridos no modelo.

PERALTA (2016) busca estimar as externalidades de capital humano no México, para o período 2000-2010, comparando a produtividade ou salários de trabalhadores similares inseridos em estados com diferentes níveis de estoque de capital humano agregado. O autor utiliza variáveis instrumentais para controlar a possível endogeneidade na escolaridade individual e média. Os resultados mostraram que existe uma relação positiva entre experiência, educação individual e educação média com os salários individuais. Segundo o autor, trabalhadores localizados em regiões com maior nível de capital humano agregado terão maior salário.

Por fim, MOURA (2018), entre outros objetivos, procurou identificar e medir retornos externos ao capital humano no Brasil para o período de 2002-2014. O autor encontra efeito considerável da concentração de capital humano em determinada área sobre os salários daquela área, em que o resultado foi de um retorno externo ao capital humano de 0,86% nos salários para um aumento de um ponto percentual nos graduados. Em relação a magnitude, o impacto do capital humano local é maior para trabalhadores não qualificados do que para os qualificados.

Diferentemente destas evidências apresentadas anteriormente, ACEMOGLU e ANGRIST (1999), utilizando dados do censo americano entre os anos de 1960 e 1980, obtêm resultados que indicam que um ano a mais na média da escolaridade estadual está relacionada a um aumento insignificante no salário dos trabalhadores da mesma localidade.

Assim como ACEMOGLU e ANGRIST (1999), CICCONE e GARCÍA-FONTES (2001) não encontram externalidades de capital humano significativas. Os autores buscaram estimar as externalidades de capital humano para as províncias espanholas de 1981 a 1991 e identificaram a intensidade de tais externalidades utilizando a elasticidade dos salários médios em relação à medida agregada da qualidade do trabalho mantendo constante a composição da força de trabalho na província que estava sendo estudada e

concluíram que não houve externalidades de capital humano significativas para as províncias espanholas estudadas.

3 ARCABOUÇO TEÓRICO

Efeitos externos do nível de capital humano local na produtividade podem afetar a probabilidade de participar da força de trabalho e/ou conseguir um emprego. Estes efeitos são representados, seguindo WINTERS (2013), por meio de um modelo em que os indivíduos ofertam mão de obra se seus benefícios excederem os custos. Neste modelo, os indivíduos ganham habilidades trabalhando, acumulam tais habilidades interagindo com indivíduos de alto nível de capital humano e o acúmulo de tais habilidades aumenta os salários presente e futuro.

A decisão de um indivíduo ofertar trabalho é dada da seguinte maneira:

$$L_i = \begin{cases} 0 & \text{se } W_i + NPV_i \leq OCW_i \\ 1 & \text{se } W_i + NPV_i > OCW_i \end{cases} \quad (1)$$

Portanto, L_i é uma variável binária igual a zero caso o indivíduo escolha não participar da força de trabalho e igual a um caso contrário. Esta decisão dependerá de W_i , salário de mercado no período atual; NPV_i , valor presente de salários futuros mais altos fruto das habilidades adquiridas trabalhando no presente; e OCW_i , o custo de oportunidade de trabalhar. Logo, o indivíduo não oferta trabalho se a junção do salário oferecido no mercado no presente com o valor presente do que se espera receber no futuro for menor ou igual ao custo de oportunidade de trabalhar. E oferta, caso contrário.

Buscar entender os efeitos externos do capital humano na participação na força de trabalho e no emprego possibilita novas percepções sobre as externalidades de capital humano. Aqui, é esperado que estas externalidades aumentem a participação na força de trabalho e/ou emprego porque os indivíduos recebem benefícios futuros decorrentes de habilidades adquiridas no presente enquanto trabalham perto de trabalhadores altamente qualificados, o que está sendo medido pelo NPV_i .

4 METODOLOGIA E DADOS

Por meio de um modelo linear de probabilidade, baseado em WINTERS (2013), são examinados os efeitos externos do nível local de capital humano na participação na força de trabalho (L) e no emprego (E), da seguinte maneira:

$$L_{ict} = X_{ict} \beta_{Lt} + S_{ct} \gamma_L + Z_{ct} \varphi_L + \mu_{Lict} \quad (2)$$

$$E_{ict} = X_{ict} \beta_{Et} + S_{ct} \gamma_E + Z_{ct} \varphi_E + \mu_{Eict} \quad (3)$$

É modelada a probabilidade separada para o indivíduo i , na região imediata c e no tempo t . Esta probabilidade é uma função linear de X , que refere-se a um vetor de características individuais do indivíduo i , na região imediata c e no tempo t ; de S , que corresponde a proporção de adultos com pelo menos um curso superior, é justamente a medida do nível local de capital humano, assim como em QUEIROZ e CALAZANS (2010) e WINTERS (2013), na região imediata c e no tempo t ; e Z , um vetor de características fixas da região imediata c no tempo t . E μ é o termo de erro.

A diferença entre os dois modelos é que no primeiro o L refere-se a participar da força de trabalho, que inclui tanto os indivíduos ocupados, os que efetivamente tem um emprego, quanto os desocupados que estão à procura de um emprego. Já no segundo modelo, o E refere-se a quem efetivamente tem um emprego. No primeiro, pode-se encontrar um efeito que indique que existe uma correlação entre o nível local de capital humano e participação na força de trabalho, mas para saber se essa participação reflete em um emprego, o segundo modelo é utilizado.

Baseado na nova divisão regional brasileira do IBGE de 2017, a agregação regional escolhida foi as regiões geográficas imediatas, pois, segundo o IBGE, estas regiões são estruturadas a partir de centros urbanos próximos para satisfazer necessidades imediatas da população, como, por exemplo, busca por trabalho. Tais regiões foram elaboradas levando em consideração a conexão das cidades próximas observada pelo deslocamento da população à procura de bens, prestação de serviços e trabalho. Assim, as regiões geográficas imediatas retratam melhor o mercado de trabalho do que se fosse considerado os municípios individualmente. Os 5570 municípios brasileiros são distribuídos em 510 regiões geográficas imediatas, conforme Figura 1 abaixo.

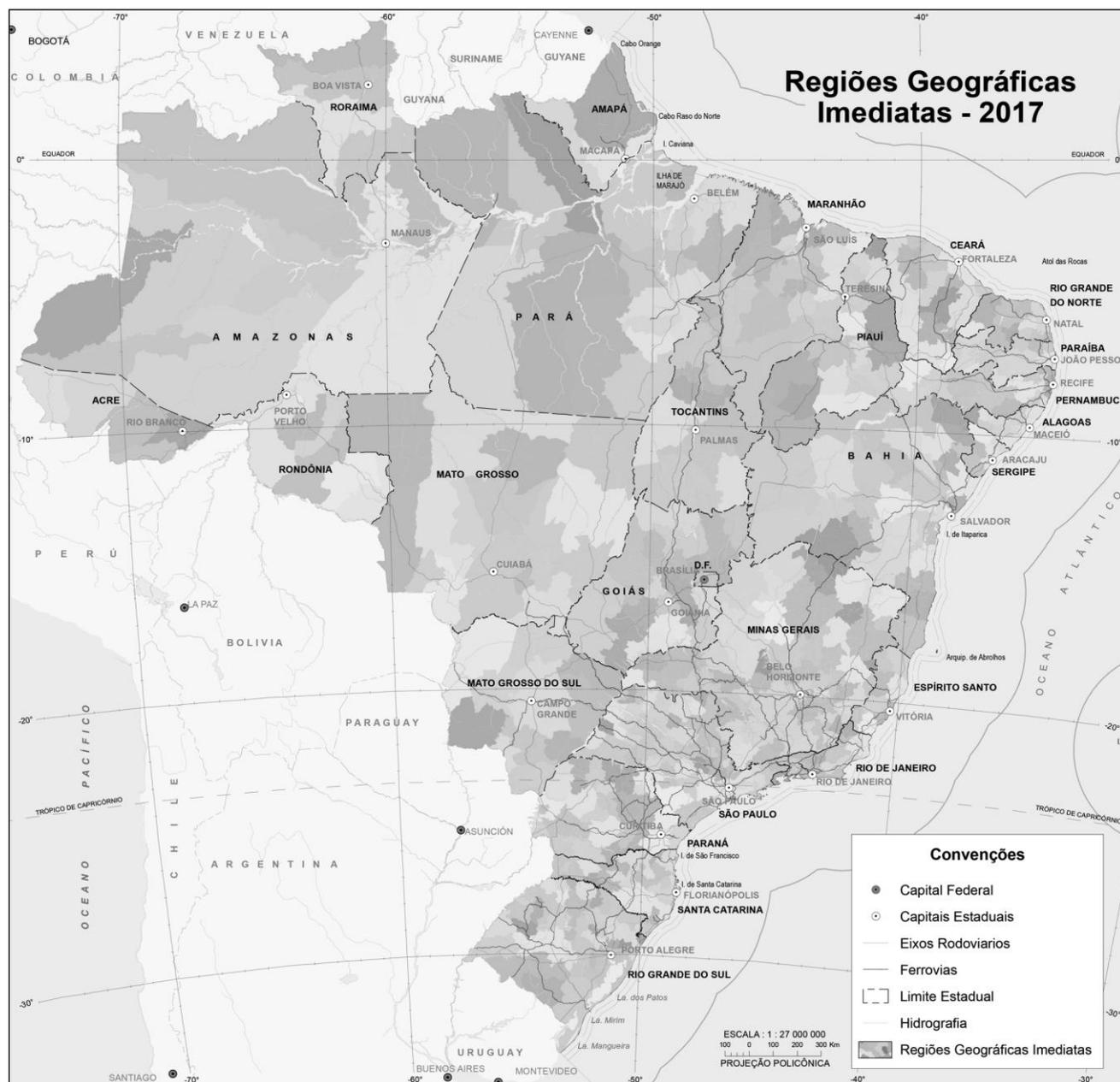


Figura 1 - Divisão Regional do Brasil - Regiões Geográficas Imediatas - 2017
Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia.

O vetor de características individuais, X , é composto das seguintes variáveis: sexo, cor ou raça, total de moradores do domicílio, idade e qualificação, se o indivíduo tem ou não curso superior. O vetor de características fixas da região imediata, Z , é composto por: densidade de emprego, definida pela divisão do total de emprego pela área da região; porcentagem de emprego no setor indústria, definida pela divisão do total de emprego no setor indústria pelo total de emprego; taxa de desocupação, definida pela divisão do total de desocupados pelo total de habitantes em idade ativa; PIB per capita; porcentagem da população entre 16 e 24 anos; e, por fim, porcentagem da população com mais de 65 anos.

O argumento para usar um modelo linear de probabilidade é que ele apresenta algumas vantagens práticas, como permitir tanto variáveis instrumentais como efeitos fixos e uma fácil interpretação dos efeitos marginais. Entretanto, tal modelo também apresenta desvantagens. Uma delas é a possibilidade de obter probabilidades previstas negativas ou maior que um. Outro problema é a heterocedasticidade intrínseca, que consiste na variância do termo de erro dependendo do regressor.

Para obtenção dos dados foi utilizado o censo do Brasil, realizado pelo IBGE, dos anos de 2000 e 2010. Para dados com relação a características fixas da região, o Z_{ct} do modelo, além de dados do IBGE, são utilizados dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Nas duas regressões, tanto na participação na força de trabalho quanto no emprego, serão incluídos todos os indivíduos em idade ativa.

Na busca de estimativas consistentes, neste trabalho, é usada uma variável instrumental. O método de estimação utilizando variáveis instrumentais é um dos métodos usados quando há violação da hipótese da exogeneidade estrita, que se refere aos fatores não observados serem não correlacionados com os regressores. Sem a exogeneidade, o estimador OLS é viesado e inconsistente. No modelo acima, para medir o nível local de capital humano será utilizada a proporção da população em idade ativa com pelo menos um curso superior, mas também será utilizada uma variável instrumental, pois a distribuição da população com curso superior pode estar associada a fatores não observados, como habilidade, que podem estar correlacionados com a variável dependente, participação na força de trabalho e emprego, resultando no problema de endogeneidade.

Segundo MURRAY (2006) independentemente do motivo para a existência de correlação entre pelo menos alguma variável explicativa e o termo de erro, o método de variáveis instrumentais fornece um estimador consistente dos parâmetros de interesse. Tal método se baseia na utilização de uma variável adicional, não incluída no modelo inicial, que satisfaça duas condições. A primeira refere-se ao instrumento satisfazer a condição de ortogonalidade em relação ao erro, apesar desta condição não ser testável por referir-se a covariância entre a variável instrumental e o erro, é preciso uma justificativa teórica. A segunda é que o instrumento deve ser correlacionado com o regressor, ou parcialmente correlacionado após controlarmos pelos outros regressores.

O instrumento utilizado é a estrutura etária defasada da população, baseado em MORETTI (2004), pois existem evidências de que gerações mais jovens entrantes no

mercado de trabalho são mais educadas que gerações mais velhas. Existem evidências que indicam que tal instrumento é relevante, a covariância entre o termo de erro e o instrumento é igual a zero, pois não há indícios de correlação entre a estrutura etária defasada da população com algum fator não observável presente no termo de erro, como habilidade, por exemplo. E a covariância entre o regressor e o instrumento é diferente de zero, pois gerações mais jovens são mais educadas que gerações mais velhas, indicando correlação entre a estrutura etária defasada e o nível de capital humano.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas, média e desvio padrão, das variáveis para os anos de 2000 e 2010 e a mudança entre os anos. As estatísticas são apresentadas separadamente de acordo com o sexo e o nível educacional, sendo considerados qualificados quem têm curso superior e, não qualificados, caso contrário, tanto para participação na força de trabalho quanto para emprego.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis para as regiões geográficas imediatas

	2000		2010		Δ2000-2010	
	Média	SD	Média	SD	Média	SD
% das mulheres na força de trabalho, total da população	0,372	0,239	0,281	0,101	-0,091	-0,138
% das mulheres na força de trabalho, com curso superior	0,027	0,047	0,032	0,014	0,005	-0,033
% das mulheres na força de trabalho, sem curso superior	0,291	0,143	0,029	0,013	-0,262	-0,13
% das mulheres empregadas, total da população	0,301	0,231	0,246	0,094	-0,055	-0,137
% das mulheres empregadas, com curso superior	0,026	0,046	0,031	0,013	0,005	-0,033
% das mulheres empregadas, sem curso superior	0,232	0,141	0,275	0,087	0,043	-0,054
% dos homens na força de trabalho, total da população	0,492	0,186	0,396	0,114	-0,096	-0,072
% dos homens na força de trabalho, com curso superior	0,024	0,032	0,029	0,022	0,005	-0,01
% dos homens na força de trabalho, sem curso superior	0,462	0,141	0,492	0,094	0,03	-0,047
% dos homens empregados, total da população	0,431	0,176	0,372	0,114	-0,059	-0,062
% dos homens empregados, com curso superior	0,022	0,031	0,029	0,021	0,007	-0,01
% dos homens empregados, sem curso superior	0,402	0,134	0,462	0,096	0,06	-0,038
% da população com curso superior	0,043	0,029	0,068	0,029	0,025	0
% da população entre 16 e 24 anos	0,139	0,011	0,123	0,009	-0,016	-0,002
% da população com mais de 65 anos	0,053	0,011	0,071	0,016	0,018	0,005
% de emprego na indústria	0,142	0,064	0,129	0,067	-0,013	0,003
Densidade de emprego	18,578	29,613	12,606	20,151	-5,972	-9,462
Taxa de desocupação	0,106	0,032	0,057	0,017	-0,049	-0,015
Pib	6221,433	5485,993	18075,741	16314,26	11854,308	10828,267

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Sem considerar o nível de qualificação, os homens têm maior participação na força de trabalho e emprego do que as mulheres. Esse cenário também ocorre quando

consideramos os não qualificados, novamente os homens têm maior participação na força de trabalho e emprego que as mulheres. Porém, quando o nível de qualificação é considerado, o percentual de mulheres qualificadas tanto na força de trabalho quanto empregadas é um pouco maior que o de homens. Pode-se dizer que os homens estão mais presentes no mercado de trabalho.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a desigualdade entre homens e mulheres no mercado de trabalho não diminuiu há 27 anos. A pesquisa aponta que, em 2018, a probabilidade de uma mulher trabalhar foi 26% inferior do que a de um homem. Esta realidade não está presente apenas em países subdesenvolvidos, nos países desenvolvidos a equidade ainda está bem distante. Sendo assim, é interessante analisar o efeito do nível local de capital humano na participação na força de trabalho e emprego por gênero.

Independente do sexo, os trabalhadores menos qualificados estão mais presentes na força de trabalho e mais empregados, o que pode ser um indicativo de que eles podem ser mais afetados pelas condições do mercado de trabalho no qual estão inseridos.

5 RESULTADOS EMPÍRICOS

Esta seção apresenta os resultados empíricos dos efeitos do nível local de capital humano na probabilidade de participação da força de trabalho e emprego usando dados dos indivíduos das 510 regiões geográficas imediatas com *pooling* dos anos de 2000 e 2010. Primeiro são apresentados os resultados gerais, sem distinção por gênero, com estimativas obtidas por OLS, ou seja, o nível local de capital humano, neste primeiro momento, é considerado exógeno, e, depois são apresentadas as estimativas obtidas utilizando a estrutura etária defasada da população como instrumento para o nível local de capital humano. Após isto são apresentados os resultados por gênero, tanto por OLS quanto utilizando o instrumento. Todas as regressões são estimadas fazendo um *pooling* dos dados do censo dos anos de 2000 e 2010.

5.1 RESULTADOS GERAIS

Esta subseção apresenta as estimativas obtidas sem considerar a distinção por gênero, tanto por OLS quanto por variável instrumental.

5.1.1 Resultados por OLS

A Tabela 2 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por OLS, em A sem os controles das regiões geográficas imediatas, e, em B, com os controles das regiões imediatas. Todos os resultados incluem os controles individuais e podem ser interpretados como os efeitos externos do nível local de capital humano.

Tabela 2. Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, sem e com controles regionais, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010¹

	Força de trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas		
% da população qualificada em idade ativa	1,448***(0,002)	1,261***(0,002)
B. Com os controles das imediatas		
% da população qualificada em idade ativa	1,827***(0,003)	1,792***(0,003)
Densidade de emprego	-0,001***(0,009)	-0,001***(0,009)
% de emprego na indústria	0,282***(0,001)	0,231***(0,001)
Taxa de desocupação	0,491***(0,003)	-0,151***(0,003)
Pib per capita	0,006***(0,001)	0,005***(0,001)
% da população entre 16 e 24 anos	-0,962***(0,011)	-0,646***(0,011)
% da população com mais de 65 anos	-0,321***(0,003)	-0,383***(0,006)
Número de observações	46.777.702	

***Significante a 1%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

¹ Todas as estimativas consideram os controles individuais, seus coeficientes encontram-se no Apêndice

Os resultados da Tabela 2 indicam que a proporção da população em idade ativa com pelo menos um curso superior tem efeito externo positivo na probabilidade de participação na força de trabalho, sem e com os controles das imediatas. O mesmo efeito acontece com a probabilidade de estar empregado, o que era esperado devido a maior probabilidade de estar na força de trabalho. Em outras palavras, estar inserido em um local com maior nível de capital humano, aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho e de estar empregado, ou seja, existem externalidades positivas.

Os resultados no painel B indicam que quanto mais denso for o emprego, ou seja, quanto menos distribuído for, menor a probabilidade de participar da força de trabalho e também de estar empregado. Já com relação a porcentagem de emprego na indústria e ao Pib per capita, existe um aumento na probabilidade de participação na força de trabalho e também de estar empregado.

A porcentagem da população entre 16 e 24 anos tem um efeito negativo tanto na força de trabalho quanto no emprego. O mesmo acontece com a porcentagem da população com mais de 65 anos.

Partindo do ponto que encontramos que estar inserido em um local com maior nível de capital humano, aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho e de estar empregado, também é interessante entender como estes efeitos se comportam de acordo com o nível educacional. Ou seja, saber se os principais beneficiários são os qualificados ou os não qualificados. Neste sentido, a Tabela 3 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por OLS com os controles regionais e por nível educacional.

Tabela 3. Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, com controles regionais e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Força de trabalho	Emprego
Total da população	1,827***(0,002)	1,792***(0,002)
Sem curso superior	1,902***(0,003)	1,872***(0,003)
Com curso superior	0,074***(0,016)	-0,079***(0,018)

***Significante a 1%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Os resultados da Tabela 3 indicam que os trabalhadores menos qualificados são os que recebem os maiores benefícios das externalidades de capital humano. Neste grupo, dos que não possuem curso superior, encontramos efeito positivo tanto na participação da

força de trabalho quanto para o emprego. Já no grupo dos que possuem curso superior não é encontrado efeito positivo para emprego, apenas para participação na força de trabalho.

Os resultados obtidos até agora indicam que existem externalidades positivas de capital humano, principalmente para os trabalhadores menos qualificados, porém é importante lembrar que o nível local de capital humano foi considerado exógeno, o que na prática não ocorre, pois os trabalhadores entram no mercado de trabalho que oferecer maior utilidade e os mais qualificados geralmente são os mais propensos a se deslocarem entre as regiões. Por esses resultados serem viesados, na busca de estimativas mais consistentes, a próxima subseção utiliza variável instrumental.

5.1.2 Resultados por Variável Instrumental

Na busca de estimativas consistentes, foi utilizada a estrutura etária defasada da população como instrumento para proporção de pessoas qualificadas em idade ativa. CAMERON & TRIVEDI (2005) afirmam que o método de variável instrumental é amplamente utilizado em econometria, porém é conceitualmente difícil e facilmente mal utilizado. Neste sentido, foi preciso realizar alguns testes para observar a relevância do instrumento. BAUM (2007) apresenta uma regra conhecida como “regra de ouro” que diz que a estatística F da equação de primeiro estágio deve exceder 10 para que os instrumentos sejam considerados fortes. Além deste diagnóstico, a variável instrumental apresentou indícios de relevância nos testes utilizados. Dado o indício de relevância do instrumento utilizado, a Tabela 4 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por variável instrumental, utilizando a estrutura etária defasada da população como instrumento para proporção de trabalhadores qualificados em idade ativa. No painel A, sem os controles das regiões geográficas imediatas, e, no painel B, com os controles das regiões imediatas e separando por qualificação.

Tabela 4. Estimativas das externalidades de capital humano com variável instrumental, sem e com os controles regionais e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Força de trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas		
Primeiro estágio		
Estrutura etária defasada	0,974***(0,001)	0,974***(0,001)
Segundo estágio		
% da população qualificada em idade ativa	1,602***(0,004)	1,223***(0,004)
B. Com os controles das imediatas		
Primeiro estágio		
Estrutura etária defasada	0,418***(0,001)	0,418***(0,001)
Segundo estágio		
Total da população	2,036***(0,012)	1,821***(0,012)
Sem curso superior	1,641***(0,011)	1,279***(0,011)
Com curso superior	-1,171***(0,251)	-1,238***(0,291)

***Significante a 1%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

No painel A, os resultados do primeiro estágio mostram que a variável estrutura etária defasada é um instrumento significativo para a proporção de pessoas qualificadas em idade ativa a 1%, com o coeficiente de 0,974. Existe um efeito grande e significativamente positivo na participação na força de trabalho e no emprego, com os coeficientes de 1,602 e 1,233, respectivamente.

Os resultados no painel B mostram novamente a variável estrutura etária defasada como um instrumento significativo para a proporção de pessoas qualificadas em idade ativa a 1%, com o coeficiente de 0,418. Sem separar por nível de qualificação, ou seja, considerando o total da população, existe um efeito grande e significativo na participação na força de trabalho e emprego, com os coeficientes de 2,036 e 1,821, respectivamente. Ou seja, um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho em mais de 20%. Assim como aumenta em mais de 18% a probabilidade de estar empregado.

Os resultados de segundo estágio no painel B mostram que os beneficiados destas externalidades são os não qualificados, aqueles que não tem curso superior. Para estas pessoas o nível local de capital humano tem efeitos externos significativamente positivos tanto na probabilidade de estarem na força de trabalho quanto efetivamente conseguirem um emprego, com os coeficientes de 1,641 e 1,279, respectivamente. Ou seja, um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta em mais de 16% a probabilidade de um trabalhador não qualificado participar da força de

trabalho. Assim como aumenta em mais de 12% a probabilidade de estar empregado.

Considerando as pessoas qualificadas, as que tem curso superior, não encontramos efeitos positivos, nem para força de trabalho, nem para emprego. Ou seja, para os trabalhadores qualificados não há aumento na probabilidade de participar da força de trabalho e estar empregado se ocorre um aumento na quantidade de pessoas com curso superior na região imediata.

Comparando as estimativas obtidas no painel B na Tabela 4 por variável instrumental, com as obtidas na Tabela 3 por OLS, observamos diferenças que já eram esperadas, pois, devido a endogeneidade presente no modelo, as estimativas de OLS são viesadas.

5.2 RESULTADOS POR GÊNERO

Além de examinar o efeito do nível local de capital humano na participação na força de trabalho e no emprego separando os indivíduos em qualificados e não qualificados, também é interessante examinar como este efeito se comporta por gênero. A Tabela 1 deste trabalho apresenta algumas estatísticas descritivas por gênero e mostra que existem diferenças na participação na força de trabalho e emprego para homens e mulheres.

5.2.1 Resultados por OLS

A Tabela 5 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por OLS, no painel A sem os controles das regiões geográficas imediatas, e, no painel B, com os controles das regiões imediatas. Todos os resultados incluem os controles individuais e podem ser interpretados como os efeitos externos do nível local de capital humano.

Tabela 5. Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, sem e com controles regionais, separando por gênero e com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Mulher		Homem	
	Força de trabalho	Emprego	Força de trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas				
% da população qualificada em idade ativa	1,568***(0,003)	1,328***(0,003)	1,722***(0,003)	1,585***(0,003)
B. Com os controles das imediatas				
% da população qualificada em idade ativa	2,051***(0,005)	1,853***(0,005)	1,432***(0,005)	1,574***(0,005)
Densidade de emprego	-0,001***(0,012)	-0,001***(0,011)	-0,001***(0,014)	-0,001***(0,014)
% de emprego na indústria	0,141***(0,001)	0,107***(0,001)	0,409***(0,002)	0,338***(0,001)
Taxa de desocupação	0,755***(0,004)	0,185***(0,004)	0,393***(0,004)	-0,329***(0,004)
Pib per capita	0,001***(0,001)	0,001** (0,001)	0,002***(0,023)	0,002***(0,001)
% da população entre 16 e 24 anos	-1,599***(0,152)	-1,394***(0,014)	-0,795***(0,015)	-0,386***(0,015)
% da população com mais de 65 anos	0,206***(0,009)	0,116***(0,008)	-1,047***(0,009)	-1,083***(0,009)
Número de observações	24.297.572		22.480.130	

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Os resultados da Tabela 5 indicam que a proporção da população em idade ativa com pelo menos um curso superior tem efeito externo positivo na probabilidade de participação na força de trabalho tanto para homens quanto para mulheres, sem e com os controles das imediatas. O mesmo efeito acontece com a probabilidade de estar empregado, o que era esperado devido a maior probabilidade de estar na força de trabalho. Em outras palavras, estar inserido em um local com maior nível de capital humano, aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho e de estar empregado, ou seja, existem externalidades positivas. Estes efeitos também são encontrados em WINTERS (2013).

Os resultados no painel B indicam que quanto mais denso for o emprego, ou seja, quanto menos distribuído for, menor a probabilidade de participar da força de trabalho e também de estar empregado, tanto para mulheres quanto para homens. Já com relação a porcentagem de emprego na indústria e ao Pib per capita, existe um aumento na probabilidade de participação na força de trabalho e também de estar empregado tanto para mulheres quanto para homens, sendo o Pib apenas significativo a 5% para mulheres empregadas.

A taxa de desocupação tem um efeito positivo tanto na força de trabalho quanto no

emprego para as mulheres, mas para os homens tem efeito positivo na força de trabalho e negativo para emprego. A porcentagem da população entre 16 e 24 anos tem um efeito negativo tanto na força de trabalho quanto no emprego para mulheres e homens. Este efeito também é encontrado em ELHORST (1995). Com relação a porcentagem da população com mais de 65 anos tem-se um efeito diferente entre os sexos, efeito positivo para participação na força de trabalho e emprego para as mulheres, e efeito negativo para os homens. Neste ponto, WINTERS (2013) encontra efeito negativo para ambos os sexos.

Partindo do ponto que encontramos que estar inserido em um local com maior nível de capital humano, aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho e de estar empregado, também é interessante entender como estes efeitos se comportam de acordo com o nível educacional. Ou seja, saber se os principais beneficiários são os qualificados ou os não qualificados. Neste sentido, a Tabela 6 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por OLS com os controles regionais e por qualificação.

Tabela 6. Estimativas das externalidades de capital humano por OLS, com controles regionais e por qualificação, separando por gênero e com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Mulher		Homem	
	Força de trabalho	Emprego	Força de trabalho	Emprego
Total da população	2,051***(0,005)	1,853***(0,005)	1,432***(0,005)	1,574***(0,005)
Sem curso superior	2,157***(0,005)	1,959***(0,005)	1,452***(0,005)	1,602***(0,005)
Com curso superior	-0,529***(0,022)	-0,737***(0,024)	0,539***(0,023)	0,448***(0,025)

***Significante a 1%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Os resultados da Tabela 6 indicam que os trabalhadores menos qualificados são os que recebem os maiores benefícios das externalidades de capital humano, resultado que vai ao encontro de WINTERS (2013). Com relação a divisão por gênero, encontramos externalidades positivas para os homens qualificados, porém o mesmo não ocorre para as mulheres qualificadas. Comparando os trabalhadores menos qualificados, as mulheres recebem maiores benefícios tanto na probabilidade de estar na força de trabalho quanto de estar empregada, quando comparadas aos homens.

Outros autores também encontram que os trabalhadores menos qualificados recebem os maiores benefícios. MANNING (2004) afirma que os trabalhadores menos qualificados recebem os maiores benefícios das externalidades de consumo no emprego. E MORETTI (2004a) estudando a relação entre externalidades de capital humano e salários, obtém resultados que indicam que os trabalhadores menos qualificados são os maiores beneficiários das externalidades de capital humano sobre os salários.

5.2.2 Resultados por Variável Instrumental

Dado o indício de relevância do instrumento utilizado, a Tabela 7 apresenta as estimativas das externalidades de capital humano por variável instrumental, utilizando a estrutura etária defasada da população como instrumento para proporção de trabalhadores qualificados em idade ativa. No painel A, sem os controles das regiões geográficas imediatas, e, no painel B, com os controles das regiões imediatas e separando por qualificação.

Tabela 7. Estimativas das externalidades de capital humano com variável instrumental, sem e com os controles regionais, por qualificação e separando por gênero com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Mulher		Homem	
	Força de trabalho	Emprego	Força de trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas				
Primeiro estágio				
Estrutura etária defasada	0,853***(0,002)	0,853***(0,002)	1,148***(0,002)	1,148***(0,002)
Segundo estágio				
% da população qualificada em idade ativa	1,651***(0,006)	1,209***(0,006)	2,084***(0,006)	1,774***(0,006)
B. Com os controles das imediatas				
Primeiro estágio				
Estrutura etária defasada	0,342***(0,001)	0,342***(0,001)	0,535***(0,001)	0,535***(0,001)
Segundo estágio				
Total da população	2,108***(0,018)	1,663***(0,017)	1,991***(0,016)	2,033***(0,015)
Sem curso superior	1,338***(0,015)	0,649***(0,014)	1,815***(0,016)	1,848***(0,015)
Com curso superior	-1,181***(0,183)	-1,221***(0,203)	1,036***(0,139)	1,093***(0,149)

***Significante a 1%. Os valores entre parênteses correspondem ao erro padrão.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

No painel A, os resultados do primeiro estágio mostram que a variável estrutura etária defasada é um instrumento significativo para a proporção de pessoas qualificadas em idade ativa a 1%, com os coeficientes de 0,853 para mulheres e 1,148 para homens. Existe um efeito grande e significativamente positivo na participação na força de trabalho e no emprego para as mulheres, com os coeficientes de 1,651 e 1,209. As estimativas para os homens são maiores tanto para participação na força de trabalho quanto para emprego, com os coeficientes de 2,084 e 1,774.

Os resultados no painel B mostram novamente a variável estrutura etária defasada como um instrumento significativo para a proporção de pessoas qualificadas em idade ativa a 1%, com os coeficientes de 0,342 para mulheres e 0,535 para homens. Estes coeficientes são reduzidos quando comparados aos de A devido aos controles adicionais das regiões

imediatas.

Os resultados de segundo estágio no painel B mostram um efeito positivo tanto para mulheres quanto para homens, na participação na força de trabalho e no emprego, com os coeficientes de 2,108 e 1,663 para as mulheres, e 1,991 e 2,033 para os homens. Ou seja, para as mulheres, um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta a probabilidade delas participarem da força de trabalho em mais de 21%, e em mais de 16% de estarem empregadas. E, para os homens, um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta a probabilidade deles participarem da força de trabalho em mais de 19%, e em mais de 20% de estarem empregados.

Também é encontrado um efeito positivo para os que não tem curso superior em ambos os sexos. Com os coeficientes de 1,338 e 0,649 para as mulheres, e 1,815 e 1,848 para os homens. Aqui um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta a probabilidade das mulheres não qualificadas participarem da força de trabalho em mais de 13%, e em mais de 6% de estarem empregadas. Para os homens não qualificados um aumento de mais de 18% na probabilidade deles participarem da força de trabalho e de estarem empregados.

Considerando os que tem curso superior, só é encontrado efeito positivo para os homens, com os coeficientes de 1,036 e 1,093. Um aumento de 0,10 na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata aumenta a probabilidade dos homens qualificados participarem da força de trabalho e estarem empregados em mais de 10%. Para as mulheres, não é encontrado um efeito positivo, com os coeficientes de -1,181 e -1,221, ou seja, há um indicativo de que um aumento na proporção de trabalhadores com curso superior na região imediata diminui a probabilidade das mulheres qualificadas participarem da força de trabalho e estarem empregadas.

Comparando as estimativas obtidas em B na Tabela 7 por variável instrumental, com as obtidas na Tabela 6 por OLS observa-se diferença nos coeficientes. O efeito do nível local de capital humano na participação na força de trabalho e no emprego, para os homens, aumentam significativamente em relação aos resultados obtidos por OLS. Já para as mulheres, o oposto acontece. Apenas é observado um aumento com relação a participação na força de trabalho sem separar por nível educacional. Diferenças entre as estimativas obtidas por OLS e por variável instrumental já eram esperadas, pois devido a endogeneidade presente no modelo, as estimativas de OLS são viesadas.

Estes resultados obtidos por variável instrumental sugerem que existem externalidades positivas no nível local de capital humano na participação na força de

trabalho e no emprego para ambos os sexos, com os menos qualificados recebendo os maiores benefícios. E, para as mulheres qualificadas não são encontrados benefícios. Além disso, o aumento na probabilidade de emprego é em grande parte decorrente do aumento da probabilidade de estar na força de trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou entender os efeitos externos positivos do nível local de capital humano, medido pela proporção de pessoas com curso superior em idade ativa, na probabilidade de participar da força de trabalho e emprego para os residentes das 510 regiões geográficas imediatas do Brasil, considerando os anos de 2000 e 2010. Mesmo sabendo que o nível local de capital humano pode ter efeitos externos na participação na força de trabalho e emprego, literaturas anteriores costumam estudar a relação do nível de capital humano apenas com os salários.

Inicialmente o nível de capital humano foi tratado como exógeno e as estimativas foram obtidas por OLS fazendo um *pooling* com os censos de 2000 e 2010. Porém, como sabemos que o nível de capital humano não é exógeno, também foram obtidas estimativas usando a estrutura etária defasada da população como instrumento. As estimativas obtidas por variável instrumental são mais consistentes, visto que os resultados por OLS são viesados.

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que existem externalidades positivas no nível local de capital humano na participação na força de trabalho e emprego para homens e mulheres. E o aumento na probabilidade de emprego pode ser reflexo do aumento da probabilidade de participação na força de trabalho. O efeito positivo é encontrado para ambos os sexos, quando não tem curso superior. Porém, considerando os qualificados, só é encontrado efeito positivo para os homens. Também é visto que os trabalhadores menos qualificados são os que recebem os maiores benefícios.

REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, Daron. A microfundation for social increasing returns in human capital accumulation. *Quarterly Journal of Economics*, 111: 779-804, 1996.
- ACEMOGLU, Daron; ANGRIST, Joshua. How large are the Social Returns to Education? Evidence from the Compulsory Schooling Laws. NBER Working Paper 7444. NBER: Cambridge, MA, 1999.
- ANDRADE, Eduardo. Externalidades. *Economia do Setor Público no Brasil*. Ed. Campus, 2004.
- APONTE, Galvis.; HAHN DE CASTRO, Lucas. O crescimento municipal na Colômbia: o papel das externalidades espaciais, capital humano e capital físico. *Sociedad y Economía*, n. 31, pp.149-174, 2016.
- ARAUJO JÚNIOR, Inácio; SILVEIRA NETO, Raul. Concentração geográfica de capital humano, ganhos de produtividade e disparidades regionais: evidências para o Brasil metropolitano. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 35, p. 297-314, 2004.
- BAUM, Christopher; SCHAFFER Mark; STILLMAN Steven. Enhanced Routines for Instrumental Variables/Generalized Method of Moments Estimation and Testing. *The Stata Journal*, 2007.
- BAUM, Christopher; SCHAFFER Mark; STILLMAN Steven. IVENDOG: Stata module to calculate Durbin-Wu-Hausman endogeneity test after ivreg. *EconPapers*, 2007.
- BECKER, Gary. *Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: NBER and Columbia University Press, 1964.
- BECKER, Gary; MURPHY, Kenneth. The division of labor, coordination costs, and knowledge. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 107, n.4, p. 1137-60, Nov., 1992.
- CAMERON, Colin; TRIVEDI, Pravin. *Microeconometrics: Methods & Applications*. Cambridge U. Press, 2005.
- CICCONI, Antonio.; GARCÍA-FONTES, Walter. Externalidades del Capital Humano en Las Provincias Españolas: 1981-1991. *Fondo Europeo de Desarrollo Regional*, 2001.
- GILBERT, Brett; MCDUGALL Patricia; AUDRETSCH David. Clusters, knowledge spillovers and new venture performance: An empirical examination. *Journal of Business Venturing*, vol.23, 405-422, 2008.
- GLAESER, Edward. Learning in Cities. *Journal of Urban Economics*, 46(2), 254- 277, 1999.
- GLAESER, Edward; MARÉ, David. Cities and skills. *Journal of Labor Economics*, 19: 316- 342, 2001.
- JACOBS, Jane. *The Economy of Cities*. Randon House Inc. 1970.

- JOVANOVIC, Boyan; ROB, Rafael. The Growth and Difussion of Knowledge. Review of Economic Studies. 1989.
- MANDA, Damiano; MWABU, Germano.; KIMENYI, Mwangi. Human Capital Externalities and Returns to Education in Kenya. Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis-KIPPRA, Discussion Paper n.13, 2002.
- MANKIW, Nicholas. Introdução à Economia. Cengage Learning, 2011.
- MENEZES, Tatiane Almeida; AZZONI, Carlos Roberto. Convergência de salários entre as regiões metropolitanas brasileiras: custo de vida e aspectos de demanda e oferta de trabalho. Pesquisa e Planejamento Econômico, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 449-470, dez. 2006.
- MINCER, Jacob. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. Journal of Political Economy, v.66, 1958.
- MORETTI, Enrico. Human Capital Externalities in Cities. Handbook of Urban and Regional Economics, 2002.
- MORETTI, Enrico. Estimating the social return to higher education: Evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. Journal of Econometrics, 121(1-2), 175- 212, 2004a.
- MORETTI, Enrico. Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions. American Economic Review, 94(3), 656-690, 2004b.
- MOURA, Klebson. Three Essays in Urban Economics. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – PIMES, UFPE, 2018.
- MURRAY, Michael. Avoiding Invalid Instruments and Coping with Weak Instruments. Journal of Economic Perspectives, vol.20, n.4, pp. 111-132, 2006.
- PERALTA, Villarreal. Externalidades del capital humano en México. El trimestre económico, vol.83, n.332, pp. 747-788, 2016.
- QUEIROZ, Bernardo; CALAZANS, Júlia. Os efeitos da concentração de capital humano no retorno privado e social da educação no Brasil. XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, 2010.
- RAUCH, James. Productivity Gains from Geographic Concentration of Human Capital: Evidence from the Cities. Journal of Urban Economics, 34(3), 380-400, 1993.
- SHAPIRO, Jesse. Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital. NBER Working Paper Series, n. 11615, sep-2005.
- WINTERS, John. "Human capital externalities and employment differences across metropolitan areas of the USA. Journal of Economic Geography, 13 (2013) pp. 799- 822, 2013.

APÊNDICE

Tabela 8. Coeficientes OLS sem e com os controles regionais, com pooling dos dados de 2000 e 2010

	Força de Trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas		
Constante	0,210***	0.185***
Idade	0,004***	0,004***
Cor		
Preta	0,054***	0,032***
Amarela	0,006***	0,005***
Parda	0,017***	-0,001**
Indígena	-0,068***	-0,063***
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,006***	-0,009***
Qualificação	0,334***	0,347***
B. Com os controles das imediatas		
Constante	0,265***	0,249***
Idade	0,004***	0,004***
Cor		
Preta	0,059***	0,037***
Amarela	0,011***	0,006***
Parda	0,026***	0,006***
Indígena	-0,063***	-0,062***
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,006***	-0,007***
Qualificação	0,331***	0,344***

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 9. Coeficientes OLS com controles regionais e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

A. Total da população		Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante		0,257***	0,242***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade		0,004***	0,004***	Porcentagem de emprego na indústria	0,279***	0,229***
Cor				Taxa de desocupação	0,499***	-0,142***
Preta		0,048***	0,027***	Pib per capita	0,008***	0,007***
Amarela		0,026***	0,022**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,854***	-0,533***
Parda		0,017***	-0,003***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,342***	-0,406***
Indígena		-0,071***	-0,072***			
Qtd. Pessoas no domicílio		-0,007***	-0,008***			
Qualificação		0,411***	0,421***			
B. Pessoas Qualificadas		Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante		1,521***	1,442***	Densidade de emprego	-0,006***	-0,001***
Idade		-0,012***	-0,011***	Porcentagem de emprego na indústria	0,299***	0,355***
Cor				Taxa de desocupação	0,941***	0,823***
Preta		0,039***	0,034***	Pib per capita	0,001***	0,004***
Amarela		-0,037***	-0,035***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,002***	-2,288***
Parda		-0,039***	-0,049***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,816***	-0,986***
Indígena		0,001	-0,007			
Qtd. Pessoas no domicílio		0,006***	0,007***			
C. Pessoas não Qualificadas		Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante		0,261***	0,247***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade		0,004***	0,004***	Porcentagem de emprego na indústria	0,267***	0,213***
Cor				Taxa de desocupação	0,472***	-0,186***
Preta		0,059***	0,037***	Pib per capita	0,007***	0,005***
Amarela		0,148***	0,009***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,965***	-0,652***

Tabela 9 Continuação

Parda	0,028***	0,008***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,334***	-0,392***
Indígena	-0,061***	-0,061***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,005***	-0,007***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 10. Coeficientes por variável instrumental, sem e com controles regionais e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

A. Sem os controles das imediatas					
	Força de trabalho	Emprego			
Constante	0,201***	0,187***			
Idade	0,004***	0,005***			
Cor					
Preta	0,055***	0,031***			
Amarela	0,006***	0,005***			
Parda	0,021***	-0,001***			
Indígena	-0,065***	-0,063***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,006***	-0,006***			
Qualificação	0,333***	0,355***			
B. Com os controles das imediatas					
	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
B1. Total da população			Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Constante	0,235***	0,245***	Porcentagem de emprego na indústria	0,273***	0,231***
Idade	0,004***	0,004***	Taxa de desocupação	0,431***	-0,159***
Cor			Pib per capita	0,006***	0,005***
Preta	0,059***	0,037***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,756***	-0,618***
Amarela	0,011***	0,006***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,327***	-0,384***
Parda	0,027***	0,006***			
Indígena	-0,062***	-0,063***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,005***	-0,007***			
Qualificação	0,329***	0,344***			
B2. Pessoas Qualificadas				Força de trabalho	Emprego
Constante	0,374***	0,451***	Densidade de emprego	0,004***	0,007***

Tabela 10. Continuação

Idade	-0,011***	0,011***	Porcentagem de emprego na indústria	0,648***	0,842***
Cor			Taxa de desocupação	0,466***	0,611***
Preta	0,063***	0,068***	Pib per capita	0,000***	0,001***
Amarela	0,019***	0,043***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,157***	-0,208***
Parda	-0,095***	-0,126***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,221***	-0,157
Indígena	-0,023	-0,041***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,006***	-0,011***			
B3. Pessoas não qualificadas					
	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante	0,297***	0,332***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,004***	0,004***	Porcentagem de emprego na indústria	0,277***	0,236***
Cor			Taxa de desocupação	0,548***	-0,014**
Preta	0,059***	0,036***	Pib per capita	0,009***	0,008***
Amarela	0,014***	0,009***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,224***	-1,237***
Parda	0,027***	0,006***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-0,326***	-0,378***
Indígena	-0,062***	-0,062***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,006***	-0,008***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 11. Coeficientes OLS sem e com os controles regionais, separando por gênero, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Mulher		Homem	
	Força de Trabalho	Emprego	Força de Trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas				
Constante	0,168***	0,142***	0,223***	0,198***
Idade	0,002***	0,002***	0,007***	0,007***
Cor				
Preta	0,035***	0,004***	0,036***	0,022***
Amarela	0,003***	-0,003***	-0,008***	-0,002**
Parda	0,011***	-0,013***	0,011***	-0,002***
Indígena	-0,059**	-0,051***	-0,078***	-0,073***
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,001***	-0,005***	-0,011***	-0,013***
Qualificação	0,423***	0,432***	0,208***	0,229***
	Mulher		Homem	
	Força de Trabalho	Emprego	Força de Trabalho	Emprego
B. Com os controles das imediatas				
Constante	0,279***	0,275***	0,306***	0,284***
Idade	0,002***	0,002***	0,007***	0,007***
Cor				
Preta	0,037***	0,006***	0,042***	0,031***
Amarela	0,004***	-0,007***	-0,001	0,002**
Parda	0,015***	-0,011***	0,019***	0,006***
Indígena	-0,056***	-0,053***	-0,069***	-0,072***
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,001***	-0,003***	-0,011***	-0,011***
Qualificação	0,416***	0,426***	0,206***	0,227***

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 12. Coeficientes OLS com controles regionais, por qualificação e para as mulheres e com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Mulher			Mulher	
	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
A. Total da população					
Constante	0,279***	0,275***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,002***	0,002***	Porcentagem de emprego na indústria	0,141***	0,107***
Cor			Taxa de desocupação	0,755***	0,184***
Preta	0,037***	0,006***	Pib per capita	0,001**	0,001
Amarela	0,004***	-0,007***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,599***	-1,395***
Parda	0,015***	-0,108***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,205***	0,116***
Indígena	-0,056***	-0,053***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,001***	-0,003***			
Qualificação	0,416***	0,426***			
B. Pessoas Qualificadas					
Constante	0,749***	0,637***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	-0,013***	-0,012***	Porcentagem de emprego na indústria	0,269***	0,348***
Cor			Taxa de desocupação	0,779***	0,626***
Preta	0,085***	0,082***	Pib per capita	0,002***	0,001**
Amarela	-0,064**	-0,056**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,495***	-1,254***
Parda	-0,015***	-0,024***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-1,612***	-1,827***
Indígena	0,017***	0,012***			
Qtd. Pessoas no domicílio	0,009***	0,013***			
C. Pessoas não Qualificadas					
Constante	0,271***	0,271***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,002***	0,002***	Porcentagem de emprego na indústria	0,118***	0,079***
Cor			Taxa de desocupação	0,747***	0,162***

Tabela 12. Continuação

Preta	0,037***	0,005***	Pib per capita	0,001***	0,001***
Amarela	0,011**	-0,002**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,161***	-1,409***
Parda	0,016***	-0,009**	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,257***	0,175***
Indígena	-0,054***	-0,051***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,001***	-0,004***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Tabela 13. Coeficientes OLS com controles regionais, por qualificação e para os homens e com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

	Homem			Homem	
	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
A. Total da população					
Constante	0,306***	0,284***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,007***	0,007***	Porcentagem de emprego na indústria	0,409***	0,338***
Cor			Taxa de desocupação	0,392***	-0,329***
Preta	0,042***	0,031***	Pib per capita	0,001***	0,001***
Amarela	-0,001**	0,002**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,794***	-0,386***
Parda	0,019***	0,006***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-1,047***	-1,083***
Indígena	-0,069***	-0,072***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,011***	-0,011***			
Qualificação	0,206***	0,227***			
B. Pessoas Qualificadas					
Constante	1,315***	1,228***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	-0,011***	-0,011***	Porcentagem de emprego na indústria	0,368***	0,388***
Cor			Taxa de desocupação	1,399***	1,318***
Preta	-0,009***	-0,017***	Pib per capita	0,004***	0,001***
Amarela	-0,002	-0,005**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,766***	-1,789***
Parda	-0,079**	-0,088***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,462***	0,354***
Indígena	-0,024***	-0,033***			
Qtd. Pessoas no domicílio	0,007***	0,005***			
C. Pessoas não Qualificadas					
Constante	0,305***	0,284***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,008***	0,007***	Porcentagem de emprego na indústria	0,401***	0,327***
Cor			Taxa de desocupação	0,362***	-0,375***

Tabela 13 Continuação

Preta	0,042***	0,031***	Pib per capita	0,001***	0,001***
Amarela	-0,001	0,003	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,799***	-0,386***
Parda	0,021***	0,008**	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-1,134***	-1,169***
Indígena	-0,069***	-0,072***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,011***	-0,011***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 14. Coeficientes por variável instrumental sem e com controles regionais, para as mulheres e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

		Mulher			
		Força de trabalho	Emprego		
A. Sem os controles das imediatas					
Constante		0,162***	0,151***		
Idade		0,002***	0,002***		
Cor					
Preta		0,036***	0,003***		
Amarela		0,004**	-0,004***		
Parda		0,011***	-0,015***		
Indígena		-0,057***	-0,054***		
Qtd. Pessoas no domicílio		-0,001***	-0,005***		
Qualificação		0,422***	0,432***		
B. Com os controles das imediatas				Mulher	
		Força de trabalho	Emprego	Força de trabalho	Emprego
B1. Total da população					
			Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Constante	0,271***	0,303***	Porcentagem de emprego na indústria	0,138***	0,114***
Idade	0,002***	0,002***	Taxa de desocupação	0,738***	0,241***
Cor			Pib per capita	0,004***	0,001***
Preta	0,037***	0,006***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,541***	-1,581***
Amarela	0,004***	-0,006***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,204***	0,121***
Parda	0,015***	-0,011***			
Indígena	-0,055***	-0,053***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,001***	-0,003***			
Qualificação	0,416***	0,427***			
B2. Pessoas Qualificadas					
		Força de trabalho	Emprego	Força de trabalho	Emprego
Constante	0,419***	0,466***	Densidade de emprego	0,005***	0,007***

Tabela 14. Continuação

Idade	-0,012***	-0,011***	Porcentagem de emprego na indústria	0,698***	0,877***
Cor			Taxa de desocupação	1,558***	1,458***
Preta	0,129***	0,136***	Pib per capita	0,001***	0,001***
Amarela	0,012***	0,037***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,755***	-2,061***
Parda	-0,077**	-0,105***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-2,178	-2,525***
Indígena	-0,001*	-0,011			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,007***	-0,007***			
<hr/>					
B3. Pessoas não qualificadas	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante	0,393***	0,464***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,002***	0,002***	Porcentagem de emprego na indústria	0,151***	0,131***
Cor			Taxa de desocupação	0,993***	0,553***
Preta	0,035***	0,002***	Pib per capita	0,003***	0,002***
Amarela	0,012***	-0,001	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-2,452***	-2,076***
Parda	0,013***	-0,013***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,282***	0,213***
Indígena	-0,056***	-0,054***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,002***	-0,004***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE

Tabela 15. Coeficientes por variável instrumental sem e com controles regionais, para os homens e por qualificação, com *pooling* dos dados de 2000 e 2010

		Homem				Homem	
		Força de trabalho	Emprego			Força de trabalho	Emprego
A. Sem os controles das imediatas							
Constante		0,199***	0,186***				
Idade		0,007***	0,007***				
Cor							
Preta		0,039***	0,023***				
Amarela		-0,008***	-0,002				
Parda		0,014***	0,001**				
Indígena		-0,072***	-0,071***				
Qtd. Pessoas no domicílio		-0,011***	-0,012***				
Qualificação		0,204***	0,226***				
B. Com os controles das imediatas							
B1. Total da população		Força de trabalho	Emprego	Densidade de emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante		0,231***	0,221***	Porcentagem de emprego na indústria		-0,001***	-0,001***
Idade		0,007***	0,007***	Taxa de desocupação		0,387***	0,321***
Cor				Pib per capita		0,235***	-0,458***
Preta		0,044***	0,032***	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos		0,004***	0,002***
Amarela		-0,001**	0,002**	Porcentagem da população com mais de 65 anos		-0,272***	0,042***
Parda		0,022***	0,008**			-1,066***	-1,098***
Indígena		-0,068***	-0,071***				
Qtd. Pessoas no domicílio		-0,011***	-0,011***				
Qualificação		0,203***	0,225***				
B2. Pessoas Qualificadas		Força de trabalho	Emprego	Densidade de emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante		0,851***	0,621***	Porcentagem de emprego na indústria		-0,001***	-0,001***
		-0,011***	-0,011***			0,391***	0,379***

Tabela 15. Continuação

Idade					
Cor			Taxa de desocupação	1,817***	1,147***
Preta	-0,011***	-0,017***	Pib per capita	0,001***	0,001***
Amarela	0,001**	-0,006**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-1,941***	-1,308***
Parda	-0,084***	-0,086***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	0,662***	0,272***
Indígena	-0,027	-0,032***			
Qtd. Pessoas no domicílio	0,007***	0,006***			
B3. Pessoas não qualificadas	Força de trabalho	Emprego		Força de trabalho	Emprego
Constante	0,225***	0,251***	Densidade de emprego	-0,001***	-0,001***
Idade	0,008***	0,008***	Porcentagem de emprego na indústria	0,385***	0,317***
Cor			Taxa de desocupação	0,253***	-0,443***
Preta	0,044***	0,031***	Pib per capita	0,002***	0,001***
Amarela	-0,001	0,003**	Porcentagem da população entre 16 e 24 anos	-0,436***	-0,157***
Parda	0,023***	0,009***	Porcentagem da população com mais de 65 anos	-1,147***	-1,177***
Indígena	-0,068***	-0,071***			
Qtd. Pessoas no domicílio	-0,011***	-0,011***			

***Significante a 1%, **significante a 5%, *significante a 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos censos 2000 e 2010 do IBGE