
A INFLUÊNCIA DO ESTOQUE DE CAPITAL HUMANO SOBRE OS RENDIMENTOS: UMA ANÁLISE PARA DIVERSOS SETORES

The influence of human capital stock on income: an analysis for various sectors

Tatiane Salete Mattei

Economista. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Bolsista Capes. tati_mattei@hotmail.com

Fernanda Mendes Bezerra

Economista. Doutora em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora Associada da UNIOESTE. UNIOESTE - Campus de Francisco Beltrão. Rua Maringá 1200, Bairro Vila Nova, Francisco Beltrão- PR, CEP 85605-010. ferpompeia@gmail.com

Resumo: Partindo do pressuposto de que é possível estimar os salários de uma pessoa a partir de características pessoais, econômicas e locais, que interferem na produtividade, este trabalho tem como objetivo verificar a influência e a magnitude da ação do estoque de capital humano e da atuação de suas externalidades, discriminação, diferenciais compensatórios e fatores aglomerativos sobre o rendimento individual dos trabalhadores dos setores de comércio, serviços, construção civil e indústria de transformação das capitais brasileiras. Para alcançar os objetivos, foram estimadas equações mincerianas de salários através de informações dos indivíduos contidos na RAIS de 2015. Os resultados demonstraram que a escolaridade dos trabalhadores, sua experiência adquirida, os transbordamentos de conhecimento, a qualidade do capital humano (exceto para construção civil) e o acesso à educação formal atuam de forma positiva para a determinação dos salários em todos os setores analisados. A escolaridade adicional apresentou incrementos aos salários com retornos marginais crescentes. As aglomerações e os diferenciais do custo de vida foram testados, mas retirados dos modelos por não conseguirem captar os efeitos. Os resultados mostraram, ainda, que os trabalhadores de todos os setores analisados são compensados (ou descompensados) de acordo com as amenidades locais. Além disso, pôde-se verificar que existe um diferencial de salários pró homens e pró não-negros.

Palavras-chave: Salários; Qualidade Educação; Equação Minceriana.

Abstract: Abstract: Based on the assumption that it is possible to estimate a person's wages based on personal, economic and local characteristics that interfere with productivity, this work aims to verify the influence and the magnitude of the influence of the stock of human capital and the influence of their externalities, discrimination, compensatory differentials and agglomerative factors on the individual income of workers in the sectors of commerce, services, civil construction and the transformation industry of the Brazilian capitals. To achieve the objectives, mincerian wage equations are estimated through information from individuals contained in RAIS 2015. The results showed that the education of workers, their acquired experience, knowledge overflows, the quality of human capital (except for civil construction) and access to formal education act positively to determine wages in all sectors. Additional schooling showed increases in wages with increasing marginal returns. The agglomerations and the cost of living differentials were tested, but removed from the models because they were unable to capture the effects. The results also showed that workers in all sectors analyzed are compensated (or decompensated) according to local amenities, in addition, it was possible to verify that there is a differential in wages for men and for non-blacks.

Keywords: Salaries; Quality Education; Mincerian Equation.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil ainda apresenta um dos mais elevados graus de iniquidades de rendimentos do mundo, apesar de ter demonstrado redução nos últimos anos, refletindo uma significativa incidência de pobreza. Os níveis de renda de uma sociedade são afetados e afetam o nível de educação, saúde, nutrição, mortalidade, violência e várias outras características (MEDEIROS; SOUZA; CASTRO, 2015; DALDEGAN, 2018).

Segundo a teoria do capital humano, a educação e a experiência da população são responsáveis pelos diferenciais de produtividade, afetando diretamente os salários dos trabalhadores. Assim, os investimentos em capital humano geram efeitos positivos, não só para quem participa do processo educacional, mas para todos a sua volta, seja pela interação formal ou informal. O capital humano e suas externalidades causam efeitos tanto no âmbito microeconômico (aumento de salários dos trabalhadores, lucros dos empregadores) quanto macroeconômico (crescimento e desenvolvimento econômico de um país). Além disso, a qualidade do capital humano está relacionada com as habilidades da força de trabalho e, conseqüentemente, afetam a produtividade (MORETTI, 2004; SCHULTZ, 1973).

Além da teoria do capital humano, outras teorias tentam explicar os diferenciais salariais no mercado de trabalho. A teoria dos diferenciais compensatórios atribui os diferenciais de salários a algumas características das localidades onde os trabalhadores residem, como custos de vida e amenidades boas e ruins dos locais como: poluição, congestionamento, opções de lazer, serviços, entre outros (EHRENBERG; SMITH, 2000). Por sua vez, a teoria da aglomeração diz que quando trabalhadores e empresas estão próximos ocorre um processo de difusão do conhecimento chamado *spillover*. Nas aglomerações, as empresas pagam salários nominais urbanos maiores para os funcionários, pois os ganhos de produtividade das firmas, gerados através do *spillover*, são repassados em algum grau para os trabalhadores (GALINARI et al., 2007). Por fim, a teoria da discriminação aponta que quando os trabalhadores com as mesmas capacidades produtivas, mas pertencentes a distintos grupos populacionais, ganham salários diferentes, ocorre a discriminação (FERNANDES, 2002).

A partir das últimas décadas do século XX se desenvolveu com mais corpo uma teoria alternativa para explicar a determinação de salários e a mobilidade ocupacional, chamada de teoria da segmentação, com base em análises do mercado de trabalho norte-americano. Segundo a teoria da segmentação, o indivíduo é remunerado de acordo com o setor ou ocupação em que está inserido no mercado de trabalho. A educação, nessa teoria, tem papel de dar acesso a certos segmentos, ou seja, o nível educacional fornece um sinal que determina a que mercado de trabalho a pessoa vai ter acesso (SILVA, 2006).

Baseado nas diversas teorias existentes e, principalmente, com base na teoria do capital humano surge, portanto, a problemática dessa pesquisa: Quais fatores determinam o nível salarial dos trabalhadores? Qual a magnitude da influência das variáveis relacionadas ao capital humano para a determinação dos salários?

O objetivo geral do trabalho é estimar se existe influência e qual a magnitude da influência do estoque de capital humano sobre o rendimento individual dos trabalhadores dos segmentos de comércio, serviços, construção civil e indústria de transformação das 26 capitais dos estados brasileiros e da capital do Distrito Federal. Além das variáveis proxies do capital humano, o trabalho busca verificar a influência de outras variáveis, como as proxies para a externalidade do capital humano, qualidade do capital humano, discriminação, aglomeração e diferenciais compensatórios, na definição da produtividade dos salários. O recorte espacial escolhido se deu, em grande parte, pela disponibilidade de informações. Além disso, as capitais são as cidades mais representativas em termos de população em seus respectivos estados, logo, aglomeram mais pessoas, tanto qualificadas quanto não qualificadas. Nessas cidades é mais fácil medir o poder da aglomeração de capital humano sobre a produtividade.

Para alcançar os objetivos, foram estimadas equações mincerianas de rendimentos. Os dados utilizados na pesquisa são provenientes da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do ano de 2015, divulgado pelo Ministério do Trabalho.

Alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos com objetivos semelhantes ao presente estudo. Silva, Santos e Freguglia (2016) utilizaram uma amostra aleatória de 5% dos trabalhadores formais da base Rais-Migra para o período de 1995 a 2008 para analisar a distribuição espacial dos efeitos de aglomeração sobre os diferenciais de salários das regiões metropolitanas brasileiras. Os autores consideraram também as variáveis de características observáveis como educação, experiência e sexo. Os resultados mostraram que existem ganhos de aglomeração sobre o retorno à educação no Brasil. Esses ganhos foram mais favoráveis às regiões Norte e Nordeste. O retorno salarial médio do Brasil dos ensinos médio e superior, completo ou incompleto, foi 2,9% e 17,4%, respectivamente.

Silva Filho, Miyamoto e Santos (2017) analisaram os diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho formal cearense, considerando microdados do RAIS-MIGRA de 2000 a 2014. Os resultados mostraram diferenças de rendimentos em favor dos mais escolarizados, com mais tempo de permanência do emprego, e do sexo masculino.

Mantovani, Souza e Gomes (2020) analisaram o efeito da segmentação ocupacional e a discriminação de gênero sobre os rendimentos dos trabalhadores do Brasil a partir dos microdados da PNAD 2015. Como resultados, encontraram que os trabalhadores de serviços e da produção recebem os menores salários em comparação a outros dois grupos, trabalhadores de nível técnico médio e dirigentes. Contribui para isso a qualificação e a experiência. Os autores confirmam a presença de segmentação e a discriminação de gênero no mercado de trabalho.

Cetra (2020) investigou os efeitos da qualidade da educação nos salários dos municípios brasileiros, utilizando o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para o 9º ano. A fonte de dados foi a RAIS. Os resultados mostraram um impacto médio de pelo menos 1% no salário ao aumentar a qualidade da educação em um desvio padrão, indicando que a qualidade é parte crucial para a determinação dos salários.

O presente trabalho se diferencia dos demais por considerar diversos setores, analisando um grande número de observações no âmbito do indivíduo, além de incluir em uma mesma equação minceriana variáveis *proxy* para a teoria da aglomeração, segmentação além de *proxy* para a qualidade da educação e uma variável *proxy* para o acesso ao ensino formal. O trabalho considera importante não só o processo de ampliação do acesso à educação que levou ao aumento da escolarização da população a partir dos anos 2000, mas a importância de uma educação de qualidade.

A relevância desse trabalho também se deve ao fato de agrupar no mesmo modelo variáveis ligadas ao nível de produtividade de um indivíduo, como educação e experiência, e as variáveis ligadas ao lugar em que esse indivíduo está, como o setor de atividade econômica, condições do mercado de trabalho, amenidades e aglomerações. Cada grupo dessas variáveis pode ser afetado por medidas públicas específicas e distintas com o objetivo de amenizar as desigualdades e enfrentar os desafios existentes.

Se for verificada a contribuição do estoque de capital humano para o aumento do rendimento individual, a magnitude desse incremento será conhecida. Quando tomamos conhecimento de variáveis quantitativas, a ânsia pela mudança é maior; sendo assim, pode ser um incentivo ao aumento da escolarização e ao apoio e demanda por mais políticas públicas na área. Pode-se também instigar os formuladores de políticas públicas a ampliar os gastos na área da educação, e fazê-los com maior responsabilidade e eficiência, a fim de reduzir as desigualdades de renda no País.

Isto posto, além desta introdução, este trabalho conta com mais quatro seções. Uma breve consideração sobre as teorias que influenciam a determinação dos salários é apresentada na seção 2. Em seguida, apresentam-se os aspectos metodológicos na seção 3 e os resultados da pesquisa na 4, enquanto as considerações finais são apontadas na seção 5.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O tema dos diferenciais salariais tem sido foco de análise de diversas linhas teóricas. Portanto, cabe apresentar uma abordagem geral de algumas teorias que buscam explicar as desigualdades salariais, sendo elas: capital humano e suas externalidades, diferenciais salariais advindos das vantagens das aglomerações, teoria dos diferenciais compensatórios, teoria da discriminação e teoria da segmentação. Dessa forma, o objetivo é apresentar cada um dos argumentos, de forma a explorar possíveis aplicações na análise empírica posterior.

2.1 Capital humano, externalidades e a qualidade do capital humano

A teoria do capital humano surgiu com os estudos de Mincer (1958), Becker (1962) e Schultz (1964). Ela assume que a escolaridade e a experiência aumentam a produtividade e, em consequência, os salários dos trabalhadores e os lucros dos empregadores, principalmente, fornecendo conhecimentos, habilidades, e uma maneira melhor para a análise de problemas. Promove melhoria na saúde, aumenta a compreensão para votar, melhora o conhecimento para o controle de natalidade, estimula a valorização da música e literatura e a prática de esportes, dentre outros benefícios (BECKER, 1994).

Segundo Schultz (1987), o capital humano contribui também para a capacidade empreendedora das pessoas, nas atividades ligadas à agricultura, indústria e produção doméstica. Tal capacidade proporciona melhores oportunidades de emprego, levando a um maior consumo futuro.

Schultz (1973) apontou que o capital humano, assim como outras formas de capital, deprecia-se, torna-se obsoleto e exige manutenções, ou seja, o homem precisa constantemente estar atualizando-se e instruindo-se. A continuação da educação, depois de se obter um diploma, é uma forma de manutenção desse capital.

As atividades que aumentam a produtividade de um indivíduo e que levam seus salários a outro patamar são os anos de educação formal, conhecimento, experiências, alimentação, saúde, ambiente e valores familiares e ambiente cultural (VIANA; LIMA, 2010; RAIHER, 2017; DRUCIANKI, 2017).

A teoria do Capital humano prevê, segundo Mincer (1974), que os investimentos são concentrados em pessoas mais jovens, mas continuam a uma taxa decrescente durante grande parte da vida de uma pessoa. Becker (1962) cita também que as pessoas mais jovens têm incentivo maior para investir em capital humano do que pessoas mais velhas porque elas podem coletar os retornos desse investimento por mais anos.

Os acréscimos nos salários das pessoas são cada vez menores para níveis mais altos de escolaridade, assim como os rendimentos marginais decrescentes existentes no mercado. Sendo assim, existem rendimentos decrescentes com a escolaridade adicional e investimentos decrescentes também de acordo com a idade e experiência (BECKER, 1962).

Diniz (2010) também explica que os retornos da educação geralmente são maiores para níveis educacionais mais baixos do que para níveis educacionais superiores, e os retornos da educação, frequentemente, são mais elevados em países com níveis de desenvolvimento menor do que em países economicamente mais desenvolvidos.

O capital humano é considerado parte do capital territorial, pois é fundamental para o fortalecimento das atividades locais e das regiões. Ele impacta na produtividade agregada na economia da região e determina a distribuição espacial dos fatores produtivos (SARAIVA, 2016). A educação é condição necessária para acessar melhores oportunidades de emprego, além de reduzir desigualdades na distribuição de renda, pontos importantes para superação da pobreza (RIVADENEIRA, 2000).

Um ponto importante associado ao estudo da educação e do conhecimento dentro da teoria do capital humano e que merece discussão é o chamado *spillover* do conhecimento ou, em português, transbordamento do conhecimento, também chamado de externalidades do conhecimento.

O *spillover* é um tipo de transferência de conhecimento em que não há ação intencional de fazê-la, ou seja, acontece por acaso e ele fica livre para ser usado pelas empresas e pelos indivíduos (FERREIRA; RATTEN; DANA, 2017).

Falcão e Silveira Neto (2007) argumentam que as externalidades do capital humano ocorrem através da interação formal e informal dos agentes no ambiente de trabalho por meio do compartilhamento dos conhecimentos e de habilidades individuais. Um aumento na proporção de trabalhadores mais escolarizados em uma cidade eleva o salário de todos os trabalhadores dessa cidade, até mesmo dos sem instrução devido ao efeito *spillover*, ou seja, há um transbordamento de conhecimento daqueles que praticam a ação para os que não a praticam, levando a um aumento de produtividade de todos (MORETTI, 2004).

Os *spillovers* do conhecimento, portanto, se movem embutidos nas pessoas, através da interação formal e informal como em redes de relacionamento, interações nas empresas, nas organizações sociais e cívicas, no comércio, na mobilidade de profissionais, que mudam de empresa para outra, levando suas experiências anteriores, sua educação e suas habilidades e até mesmo na mobilidade de empresas (TAVASSOLI; BENGTTSSON; KARLSSON, 2017).

Heuermann (2009) destaca que as dotações regionais de capital humano desempenham papel importante no processo de desenvolvimento regional e que a formação da força de trabalho deve ser considerada uma estratégia central de política regional. Contudo, os benefícios das externalidades do capital humano tendem a atingir com mais intensidade os trabalhadores altamente qualificados.

Moura (2018) buscou identificar e medir os retornos do capital humano para o Brasil no período de 2002-2014 e, também encontrou que os retornos externos ao capital humano interferem nos salários locais. No seu estudo, a magnitude foi da ordem de 0,86% de aumento nos salários para 1% de aumento nos graduandos de ensino superior. Ao contrário de Heuermann (2009), Moura (2018) analisou que os benefícios das externalidades decorrentes da concentração de capital humano têm maior efeito para indivíduos com menor qualificação.

Apesar dos desafios para a identificação, evidências empíricas sugerem que as externalidades de capital humano são determinantes da produtividade e dos salários e, portanto, constituem um importante enigma do desenvolvimento regional (HEUERMAN, 2009).

Algumas situações ou restrições podem, entretanto, impedir o pleno desempenho do capital humano. Entre elas está a qualidade da educação, pois, mesmo com possíveis aumentos contínuos na educação, ela pode não estar num nível qualitativo suficiente para dinamizar a produtividade e o progresso econômico-social (VIANA; LIMA, 2010).

Tradicionalmente, também se costuma dar mais atenção ao capital humano quantitativo, medido geralmente por variáveis relacionadas ao nível de escolaridade e experiência no trabalho. A literatura, principalmente internacional, vem argumentando a importância da qualidade do capital humano, aquele que capta as particularidades qualitativas de cada região, os aspectos sociais e as mudanças ao longo do tempo que o capital humano causa (SARAIVA, 2016).

Apesar da incerteza da medição da qualidade do capital humano, Hanushek e Kimko (2000) testaram empiricamente e apontaram que a qualidade da força de trabalho está diretamente relacionada à produtividade dos trabalhadores e ao crescimento econômico.

Nakabashi e Figueiredo (2008) e Cetra (2020) também utilizaram em seus modelos empíricos variáveis considerando a qualidade do capital humano. Nakabashi e Figueiredo (2008) melhoraram seu modelo, que explica a influência do capital humano para o crescimento econômico, ao incluir o IDH como proxy para uma melhor infraestrutura, professores mais preparados, entre outros fatores que façam com que o capital humano seja mais qualificado. Cetra (2020), por sua

vez, utilizou o Sistema de Avaliação da Educação Básica e o IDEB como proxy para a qualidade educacional e as estimativas mostraram a importância para a determinação dos salários tanto para o indivíduo quanto no âmbito regional (spillover), importância esta superior ao capital humano quantitativo.

2.2 Outras teorias que explicam os diferenciais salariais

Fontes, Simões e Oliveira (2006) e Rocha, Silveira Neto e Gomes (2011) argumentam que parte significativa das diferenças de salários entre regiões dentro dos países tendem a persistir ao longo do tempo e apresentam forte correlação com a densidade do tecido econômico local, ou seja, com as aglomerações. No estudo de Rocha, Silveira Neto e Gomes (2011), o diferencial salarial positivo foi de aproximadamente 9,4% em favor dos trabalhadores de regiões metropolitanas brasileiras.

Dentre as explicações para o maior salário nas aglomerações, a amplamente aceita tem ligação com as externalidades do capital humano (as outras seriam que os salários aumentam mais rapidamente nas cidades ou as pessoas mais habilidosas vivem nas cidades).

Os *spillovers* possibilitam a troca de experiências e conhecimentos por intermédio das interações em ambientes densos e esses ganhos são mais evidentes em áreas com grande proporção de trabalhadores com maior escolaridade (SILVA; SANTOS; FREGUGLIA, 2016, p. 19 e 20).

Galinari et al. (2007) complementam essa ideia ao afirmar que a aglomeração gera externalidades positivas, pois o relacionamento próximo entre as empresas e as pessoas envolvidas nas atividades estimula a criação, difusão e aperfeiçoamento de novas ideias.

Segundo Rocha, Silveira Neto e Gomes (2011, p. 692), as economias de aglomeração podem derivar de uma “maior capacidade de aprendizado com a convivência com uma maior diversidade de experiências”.

Para Marshall (1982), existem várias vantagens para as empresas se localizarem próximas umas das outras. Os segredos das profissões deixam de ser segredo e todos em volta absorvem esse conhecimento. Uma nova ideia é adotada por outros que combinam sugestões e vão surgindo novas ideias. Nas proximidades desse local, surgem atividades subsidiárias fornecendo instrumentos e matérias primas, o comércio é organizado e possibilita, muitas vezes, a economia de material. Em uma concentração de empresas existe também um mercado constante de mão de obra especializada.

Existem vantagens que as firmas obtêm com a concentração das atividades produtivas, como os encadeamentos a jusante e a montante, a presença de serviços complementares e infraestrutura básica como água, energia e estradas. As empresas, pagam salários nominais urbanos maiores para os funcionários, pois os ganhos de produtividade das firmas são repassados em algum grau para os trabalhadores.

Porém, existem também, com esse processo aglomerativo, alguns prejuízos para a população, chamados de amenidades ruins, como o declínio do bem-estar, poluição, congestionamentos, violência, além do preço do solo urbano e o preço dos transportes, afetando o custo de vida (GALINARI et al., 2007; ROCHA; SILVEIRA NETO; GOMES, 2011; GALVÃO et al., 2016).

Galvão et al., (2016, p. 201) apontam que existem diferenças nos salários, dadas as distinções na estrutura produtiva, custo de vida e características no mercado de trabalho entre as regiões e, isso ocorre principalmente em regiões mais populosas. Para eles, “se uma cidade tem altos preços para bens e serviços que proporcionam um dado nível de utilidade, trabalhadores exigirão maiores salários para trabalhar ali”, da mesma forma que se uma “cidade possui um ambiente caracterizado

com amenidades positivas, então os trabalhadores poderão aceitar salários menores para residir nessa cidade”.

As amenidades negativas são também chamadas de fatores desaglomerativos e atuam aumentando os salários nominais urbanos, ou seja, os trabalhadores recebem compensações pela redução do bem-estar (GALINARI et al., 2007). Os diferenciais compensatórios positivos, ou seja, salários mais altos, acompanham as características ruins do local do emprego, enquanto diferenciais negativos, salários mais baixos, estão relacionados com as boas (EHRENBERG; SMITH, 2000).

Outra fonte de explicações para os diferenciais salariais é a discriminação que pode ser definida como o tratamento desigual baseado em algum critério irrelevante para a atividade envolvida, como raça, gênero, religião, idade, entre outros. Dentre os diversos tipos de discriminações existentes (mercado de trabalho, de linguagem, aparência física etc.), a discriminação no mercado de trabalho ganhou destaque na literatura, principalmente pelo impulso inicial de Becker (LOUREIRO, 2003).

A ideia básica do modelo de discriminação citada por Fernandes (2002) é que o mercado é formado por agentes preconceituosos, o que explicaria o porquê do mercado de trabalho discriminar certos grupos. Silva e Kassouf (2000) apontam a existência de uma substancial desigualdade nos rendimentos entre homens e mulheres, a que se chama de discriminação salarial por gênero. Yannoulas (2002) também reporta a discriminação contra as mulheres no mercado de trabalho decorrente do número reduzido de ocupações dentro da estrutura produtiva, além de diferenças em termos de salários, ascensão funcional (cargos) e condições de trabalho. Cacciamali e Hirata (2005), a respeito da discriminação por raça e gênero, apontam que, para o Brasil, a herança escravocrata e a herança patriarcal implicam elevado grau de desigualdade de rendimentos no mercado de trabalho.

Silva (2021) analisou as diferenças salariais no mercado de trabalho brasileiro no ano de 2012 e de 2018 e encontrou que a diferença salarial entre homens e mulheres (com e sem filhos) se dá, em sua maioria, devido à discriminação. A explicação seria um problema estrutural de construção social em que as mulheres sem filhos e com filhos são discriminadas apenas por seu gênero.

Por fim, uma teoria alternativa surgida para explicar os diferenciais salariais é a teoria da segmentação. Ela ainda é escassa no Brasil e, segundo essa teoria, os trabalhadores com as mesmas preferências e produtividade obtêm níveis de utilidade distintos por ocuparem postos de trabalho diferentes e que os mecanismos de mercado falhariam na equalização dessas diferenças (FERNANDES, 2002; MANTOVANI; SOUZA; GOMES, 2020).

Fernandes (2002) aponta como possíveis causas da segmentação, a existência de leis trabalhistas e sindicatos. Para ele, a legislação de salários, ou sindicatos, pode impor salários mais elevados do que o salário competitivo do mercado e, assim, gerar racionamento, desemprego e dualismo salarial.

Mantovani, Souza e Gomes (2020) demonstram que na teoria da segmentação, as possíveis causas para os hiatos salariais decorrem das características dos postos de trabalho, pelo ajuste alocativo, dualismo tecnológico ou pelas diferenças de classes sociais.

Fernandes (2002) também destaca duas consequências da segmentação. A primeira se refere aos critérios de contratação, que pode levar ou facilitar práticas discriminatórias pelo fato dos empregadores do setor primário só contratarem uma parcela dos trabalhadores produtivamente homogêneos. A segunda consequência é chamada de *feedback* negativo e a ideia básica é que certos hábitos, preferências e atitudes são “moldados” pelo ambiente de trabalho. Um exemplo é no setor secundário em que os baixos salários e a falta de oportunidades de ascensão teriam um efeito negativo nas atitudes dos trabalhadores em relação ao trabalho presente e futuro, levando, por exemplo, ao desestímulo à aquisição de capital humano e a períodos longos de desemprego.

3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, foram estimadas quatro equações mincerianas, através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), para os trabalhadores dos setores do comércio, serviços, construção civil e indústria de transformação, representando a teoria da segmentação e incluído nos modelos variáveis relacionadas às demais teorias apresentadas

A população do estudo corresponde a todos os trabalhadores formais dos setores citados, das capitais dos estados brasileiros, incluindo Brasília, coletados da RAIS de 2015. Para ter melhor desempenho no software de análise Stata, foi escolhida uma amostra com base em alguns filtros (horas contratuais entre 40 e 44, remuneração declarada, informações válidas para raça e com idade entre 18 e 70 anos). Com esses filtros, obteve-se uma amostra de 669.848 trabalhadores do comércio, 1.132.621 dos serviços, 459.254 da construção civil e 153.440 da indústria de transformação.

A forma inicial da equação minceriana é apresentada na Equação 1:

$$\ln\omega_i = \beta_0 + \beta_1 E_i + \beta_2 T_i + \beta_3 T_i^2 + X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$\ln\omega_i$ representa o logaritmo natural do salário em determinado período; E_i representa os anos de estudo de um indivíduo; T_i representa a experiência do indivíduo no mercado de trabalho; T_i^2 é uma variável utilizada para captar o retorno de longo prazo da experiência; X_i é um vetor das características produtivas e não produtivas que também impactam sobre o rendimento do trabalhador e ε_i representa o erro ou o resíduo (FÁVERO et al., 2009).

Foram analisados três critérios para dar maior confiabilidade aos resultados: critérios derivados da teoria econômica, estatísticos e econométricos.

Os critérios derivados da teoria econômica têm por objetivo avaliar se os resultados estão consistentes com o que diz a teoria econômica. Quando os sinais divergem da teoria indicam deficiência nos dados, deficiência no número de observações ou estimações incorretas (MATOS, 2000).

Os critérios estatísticos verificam o grau de confiabilidade das estimativas obtidas. Na análise de regressão, faz-se o teste T e o teste F, que servem para investigar as hipóteses apresentadas em determinado intervalo de confiança, e são conhecidos como testes de significância, os quais são usados para verificar a veracidade ou falsidade de uma hipótese nula (GUJARATI, PORTER, 2012).

O teste F serve para testar a significância conjunta de uma regressão, ou seja, a significância das variáveis explicativas, porém não define qual ou quais das variáveis explicativas consideradas são estatisticamente significantes ou não para influenciar o comportamento da variável y. Para isso, o teste T fornece a significância estatística de cada parâmetro a ser considerado no modelo (MATOS, 2000; GUJARATI, PORTER, 2012).

Além dos testes T e F, será observado o R^2 do modelo de regressão para verificar a qualidade de ajustamento da regressão estimada de um conjunto de dados. O R^2 é chamado de coeficiente de determinação e representa a proporção da variação de Y que é explicado pelo conjunto das variáveis X. Quanto maior for o R^2 , ou seja, quanto mais próximo de 1, melhor é a qualidade do ajustamento do modelo (GUJARATI; PORTER, 2012).

Os critérios econométricos servem para verificar a validade do modelo de regressão para que as interpretações possam ser feitas. Os critérios analisados serão normalidade, multicolinearidade e heterocedasticidade (GUJARATI; PORTER, 2012).

As equações mincerianas a serem determinadas incluirão variáveis que captarão os efeitos do capital humano (escolaridade, experiência e experiência²), efeitos das externalidades do capital humano (*spillover*), efeitos advindos das aglomerações (densidade demográfica e a taxa de deso-

cupação), efeitos dos diferenciais compensatórios (amenidades e custo de vida), efeitos da discriminação (gênero e raça), uma variável que capta a qualidade da educação e uma variável que capta o acesso à escolaridade formal.

A forma funcional do modelo geral será estimada conforme Equação 2:

$$\begin{aligned} \ln W_{ij} &= \beta^0 + \beta \text{Exp}_{ij} + \beta \text{Exp}_{ij}^2 + \beta \text{Analf}_{ij} + \beta \text{Fund}_{ij} + \beta \text{MédioIncom}_{ij} \\ &+ \beta \text{Médio}_{ij}(\text{variávelomitida}) + \beta \text{SupIncom}_{ij} + \beta \text{Sup}_{ij} + \beta \text{Pós}_{ij} \\ &+ \beta \text{Exter}_{ij} + \beta \text{DensDem}_{ij} + \beta \text{CMtrab}_{ij} + \beta \text{Custovida}_{ij} \\ &+ \beta \text{Amenidades}_{ij} + \beta \text{Negro}_{ij} + \beta \text{Homem}_{ij} + \beta \text{Quali}_{ij} \\ &+ \beta \text{VagasUniv}_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (2)$$

No quadro 1, estão relacionadas as variáveis, seus nomes atribuídos e uma descrição sucinta de cada variável.

A variável tempo no atual emprego é proxy para a experiência dos trabalhadores e espera-se que apresente sinal positivo, indicando que o tempo de experiência aumenta a produtividade, levando a maiores rendimentos. O tempo no atual emprego ao quadrado indica o que Becker (1962) afirma sobre a existência de rendimentos marginais decrescentes de acordo com o aumento da idade e da experiência. O sinal esperado é negativo. É comum o uso da idade do trabalhador, descontados 6 anos, menos os anos de estudo do trabalhador para a *proxy* de experiência. Como temos a informação do tempo no atual emprego, essa julgou-se mais apropriada. Rocha et al. (2014) e Mattei e Baço (2016) também fizeram essa escolha.

A respeito das variáveis acesso à educação e qualidade da educação, espera-se que apresentem sinais positivos também, influenciando positivamente para aumento de produtividade. Nakabashi e Figueiredo (2008) utilizaram o IDH como *proxy* para a qualidade da educação; como para os municípios temos disponível o IDH-educação, optou-se por essa variável, pois se aproxima mais do tema.

Não foram encontrados trabalhos que utilizaram em equações mincerianas a variável acesso à educação. Ela foi incluída, pois existe um debate grande na literatura a respeito do efeito causado na qualidade da educação devido à ampliação de vagas através de políticas de expansão do ensino superior no Brasil, principalmente, a partir dos anos de 2000.

A variável externalidade indicará se há um transbordamento de conhecimento dos mais qualificados; levando a um aumento de produtividade de todos, o sinal esperado é positivo. Ela foi utilizada com base em Rocha et al. (2014).

A variável densidade demográfica controla os efeitos da aglomeração e foi utilizada por Rocha et al. (2014) em seus quatro modelos. Espera-se que ela apresente sinal positivo indicando que nas aglomerações as pessoas recebem salários maiores. Sobre a variável condição do mercado de trabalho (taxa de desocupação), espera-se que apresente sinal negativo, indicando, o que aponta a teoria clássica, que em mercados de trabalhos competitivos, sempre que houver excesso de oferta de trabalho, ou podemos dizer, desemprego, a concorrência por emprego levará a reduções de salários (LOPES; VASCONCELLOS, 2008).

Rocha et al. (2014) utilizaram como *proxy* para custo de vida o preço do aluguel, com a consciência deste poder gerar endogeneidade com os salários. Existiu dificuldade na obtenção do índice de custo de vida para todas as capitais brasileiras, portanto optou-se pela utilização como *proxy* o valor da tarifa média de energia elétrica de cada capital. Seguindo o que diz a teoria dos diferenciais compensatórios, espera-se que o sinal da variável custo de vida seja positivo, indicando que os trabalhadores recebam salários menores como forma de descompensação pelo maior bem-estar nas aglomerações.

Quadro 1- Variáveis do estudo

| VARIÁVEIS | NOME ATRIBUÍDO | DESCRIÇÃO | SINAL ESPERADO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| VARIÁVEL DEPENDENTE | | | |
| Ln W | Logaritmo do salário por hora | Logaritmo da razão entre o salário e a jornada de trabalho em horas. | -- |
| INTERCEPTO DA REGRESSÃO | | | |
| β_0 | Coefficiente angular | Intercepto da equação ou constante. | -- |
| VARIÁVEIS INDEPENDENTES | | | |
| CAPITAL HUMANO | | | |
| β Exp | Experiência | Tempo no atual emprego. | (+) |
| β Exp ² | Experiência ² | Tempo no atual emprego ao quadrado. | (-) |
| β Analf, β Fund, β Médio In-com, β Médio, β SupIncom, β Sup, β Pós. | Analfabeto, Fundamental (anos iniciais completos e anos finais completos ou incompletos) Médio incompleto, Médio completo, Superior incompleto, Superior completo, Pós-graduação completa. | Dummy com valor 1, se o trabalhador apresentar a respectiva escolaridade ou 0, se não apresentar. | (-) <i>abaixo de médio e (+) acima</i> |
| EXTERNALIDADES DO CAPITAL HUMANO- SPILLOVER | | | |
| β Exter | Externalidades do capital humano | Proporção de trabalhadores com, no mínimo, superior completo por setor de cada região. | (+) |
| AGLOMERAÇÕES | | | |
| β Dens Dem | Densidade Demográfica | Relação entre a população e a superfície do território. | (+) |
| β CM trab | Condição do mercado de trabalho | Taxa de desocupação | (-) |
| DIFERENCIAIS COMPENSATÓRIOS | | | |
| β Custo Vida | Custo de Vida | Valor médio da tarifa de energia elétrica das capitais. | (+) |
| β Amenidades | Amenidades locais positivas | Quantidade de leitos disponíveis do setor hoteleiro, por 100.000 habitantes e leitos de internação, por 1.000 habitantes | (-) |
| DISCRIMINAÇÃO | | | |
| β Homem | Trabalhadores do sexo masculino | Dummy com valor 1, se homem e valor 0, se mulher. | (+) |
| β Negro | Trabalhadores declarados negros | Dummy com valor 1 para declarados negros, para os não negros aplicado 0. | (-) |
| QUALIDADE DA EDUCAÇÃO | | | |
| β Quali | Qualidade da educação | Índice IFDM- educação de cada capital. | (+) |
| ACESSO EDUCAÇÃO | | | |
| β Vagas Uni | Vagas Universitárias | Vagas oferecidas em cada município na graduação presencial, por mil habitantes. | (+) |
| ERRO | | | |
| ϵ | Termo de erro da equação | Representa as características não observáveis dos trabalhadores. | |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

A variável “amenidades locais” também tem relação com o bem-estar dos habitantes de uma localidade. Heuermann (2009), em seu estudo, utilizou a oferta de camas de hotéis em uma região, pois ela indica que essa localidade atrai pessoas, seja por motivo de lazer ou negócios. Galvão et al., (2016) utilizaram diversas variáveis para expressar as amenidades, dentre elas: número de leitos nos hospitais, taxas de homicídios e número de estabelecimentos escolares, para captar o efeito das amenidades nos salários dos trabalhadores das regiões metropolitanas.

No presente trabalho, optou-se por testar duas variáveis. A primeira é a quantidade de leitos disponíveis no setor hoteleiro por 100 mil habitantes como *proxy* para amenidades locais positivas e espera-se que apresente sinal negativo, indicando que salários mais altos acompanham as características ruins de um emprego ou localidade, enquanto diferenciais negativos, salários mais baixos, estão relacionados com características boas. A segunda é o número de leitos de internação hospitalar por 1.000 habitantes. Essa variável pode indicar que os trabalhadores preferem se localizar e trabalhar nas aglomerações, pois os serviços de saúde tendem a ser mais especializados e estarem disponíveis em maior número, nessas localidades.

Muitos autores (MANTOVANI; SOUZA; GOMES, 2020; MATTEI; BAÇO, 2016; ROCHA et al., 2014), que estudam a discriminação salarial, apontam que homens recebem salários superiores aos das mulheres, assim como brancos recebem salários superiores aos não brancos. Dessa forma, o sinal esperado da variável *dummy* homem é positivo e da *dummy* negro é negativo.

A variável escolaridade omitida em todas as equações será ensino médio. De acordo com a literatura do capital humano estudada, trabalhadores com nível de escolarização menor que o ensino médio, devem receber salários menores e trabalhadores com nível de escolarização maior que ensino médio devem receber salários maiores. Dessa forma, os sinais esperados são negativos para Analfabeto, Fundamental (anos iniciais completos e anos finais completos ou incompletos) e Médio incompleto, e positivo para Superior incompleto, Superior completo, Pós-graduação completa.

Os dados referentes aos valores das tarifas de energia elétrica foram recebidos através de solicitação à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), referentes ao ano de 2015. Os dados referentes à densidade demográfica e leitos disponíveis no setor hoteleiro foram coletados no site Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 e 2016, respectivamente. As informações referentes aos leitos hospitalares foram coletados do Ministério da Saúde de 2015. A taxa de desocupação de cada capital foi extraída da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua de 2015. Os dados referentes às vagas universitárias foram coletados através do censo da Educação Superior de 2013 divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e, para compor a variável qualidade da educação, foram coletados do site do Sistema Firjan o IFDM- educação de cada capital da edição 2015, que considera o ano base 2013.

4 RESULTADOS

No presente estudo, foram estimadas equações mincerianas para os setores de comércio, serviços, construção civil e indústria de transformação. Todas as estimações se referem, principalmente, às informações da RAIS do ano de 2015.

Antes da discussão dos resultados econométricos, na Tabela 1 é apresentado o valor médio das variáveis utilizadas nos modelos que foram coletadas da RAIS, de acordo com o setor econômico. O maior salário médio é registrado na construção civil mas, se transformado em hora, o setor de serviços remunera melhor. Os trabalhadores com maior jornada semanal também se encontram na construção civil e este é o setor em que o tempo médio no emprego é o menor.

Tabela 1- Valor médio das variáveis em cada setor de análise

| Variáveis (exceto <i>dummies</i>) | Comércio | Serviços | Construção Civil | Indústria de Transformação |
|------------------------------------|----------|----------|------------------|----------------------------|
| Valor remuneração (R\$) | 1.163,80 | 1.326,84 | 1.342,33 | 1.308,39 |
| Horas trabalhadas na semana | 43,94 | 43,67 | 43,98 | 43,90 |
| Tempo emprego (meses) | 20,25 | 23,04 | 12,15 | 29,30 |
| Salário por hora | 26,52 | 30,58 | 30,52 | 29,89 |

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em RAIS (2015).

Na Tabela 2, é apresentada uma análise da frequência de variáveis que foram incluídas no modelo como *dummies*. O setor de serviços é o único em que predominam trabalhadores do sexo feminino. A construção civil registra o maior percentual dentre os setores estudados de homens, o que é plausível, visto a natureza das condições de trabalho. O comércio é o setor que tem menor participação de trabalhadores negros e a construção civil tem a maior participação. Com exceção da construção civil, a qualificação mais encontrada nos trabalhadores é ensino médio. A construção civil é o setor econômico em que apresenta o maior percentual de trabalhadores analfabetos e com ensino fundamental, com percentual bem discrepante dos demais. Os dois maiores percentuais de níveis educacionais, superior completo e pós-graduação, são encontrados no setor de serviços.

Tabela 2 - Tabela de frequência das variáveis *dummies*

| Variável Dummy | Comércio | | Serviços | | Construção Civil | | Indústria de Transformação | |
|-------------------------------------|------------|-------|------------|-------|------------------|-------|----------------------------|-------|
| | Frequência | % | Frequência | % | Frequência | % | Frequência | % |
| Sexo masculino | 358.101 | 53,46 | 536.881 | 47,7 | 434.807 | 94,68 | 92.630 | 60,37 |
| Declarados negros | 35.905 | 5,36 | 69.280 | 6,12 | 32.353 | 7,04 | 8.799 | 5,73 |
| Analfabeto | 12.493 | 1,87 | 43.191 | 3,81 | 115.590 | 25,17 | 9.370 | 6,11 |
| Fundamental (completo e incompleto) | 102.447 | 15,29 | 232.478 | 20,53 | 193.349 | 42,1 | 31.729 | 20,68 |
| Médio incompleto | 60.083 | 8,97 | 84.498 | 7,46 | 31.896 | 6,95 | 15.047 | 9,81 |
| Médio completo | 446.079 | 66,59 | 604.311 | 53,36 | 108.319 | 23,59 | 86.651 | 56,47 |
| Superior incompleto | 23.064 | 3,44 | 59.811 | 5,28 | 4.550 | 0,99 | 4.236 | 2,76 |
| Superior completo | 24.859 | 3,71 | 104.932 | 9,26 | 5.368 | 1,17 | 6.059 | 3,95 |
| Pós-graduação | 823 | 0,12 | 3.400 | 0,3 | 182 | 0,04 | 348 | 0,23 |

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em RAIS (2015).

Algumas variáveis foram incluídas nos modelos econométricos ao nível de capital. Dessa forma, na Tabela 3 são apresentadas essas variáveis.

A capital que apresentou a maior densidade demográfica, ou seja, maior população por km² foi Fortaleza; em seguida, São Paulo e depois, Belo Horizonte. A capital mais populosa de acordo com estimativas para o ano de 2016 foi São Paulo (12.038.175), em seguida, Rio de Janeiro (6.498.837), Brasília (2.977.216), Salvador (2.938.092) e depois, Fortaleza (2.609.716). Pode-se concluir, assim, que Fortaleza possui o território pequeno e a população se encontra também bem concentrada, pois faz parte das capitais mais populosas.

Analisando a taxa de desocupação das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência média do ano 2015, variável *proxy* para as condições do mercado de trabalho, pôde-se verificar que o Rio de Janeiro apresentou a menor taxa, seguido de Goiânia. A maior taxa de desocupação foi verificada em São Luís e, em seguida, Salvador.

Referente à variável valor do quilowatt de energia elétrica, *proxy* do custo de vida, a capital que apresentou o valor da tarifa de energia elétrica mais cara foi Rio Branco, seguida por Curitiba, Porto Alegre, Rio de Janeiro e Fortaleza. Surpreendentemente, Rio Branco estava na primeira posição, na frente das capitais mais populosas. São Paulo, uma das capitais mais populosas e com grande densidade demográfica, apresenta uma das mais baixas tarifas de energia elétrica. Como no estado existem outras empresas fornecedoras de energia elétrica, além da considerada na amostra, a concorrência pode contribuir para o valor da tarifa ser mais baixa.

Florianópolis e Natal foram as capitais que apresentaram maiores valores para leitos do setor hoteleiro disponível por 100.000 habitantes e Macapá, Boa Vista, os menores valores.

Para a outra proxy das amenidades locais, leitos hospitalares por 1.000 habitantes, Recife e Vitória apresentaram os maiores valores e Manaus e Macapá, os menores.

Tabela 3 - Tabela de variáveis a nível de capital

| Capital | Densidade demográfica | Taxa de desocupação (%) | Custo vida | Leitos hotel por 100.000 habitantes | Leitos hospitalares por 1.000 habitantes | IFD Meduc. | Vagas Univer. % |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------|-----------------|
| Curitiba- PR | 4.027,0 | 5,9 | 0,735 | 1.367 | 3,0 | 0,8437 | 38,6 |
| Porto Alegre- RS | 2.837,5 | 6,1 | 0,698 | 1.519 | 4,9 | 0,7431 | 19,8 |
| Florianópolis- SC | 623,7 | 5,6 | 0,491 | 6.455 | 3,1 | 0,8445 | 26,9 |
| Belo Horizonte- MG | 7.167,0 | 9,0 | 0,555 | 1.410 | 3,6 | 0,8406 | 34,1 |
| Vitória- ES | 3.338,3 | 8,9 | 0,559 | 2.228 | 5,1 | 0,8724 | 52,4 |
| Rio de Janeiro- RS | 5.265,8 | 4,8 | 0,654 | 1.278 | 2,8 | 0,8461 | 24,3 |
| São Paulo- SP | 7.398,3 | 7,8 | 0,463 | 1.037 | 2,5 | 0,9047 | 37,1 |
| Campo Grande- MS | 97,2 | 5,9 | 0,606 | 1.248 | 2,8 | 0,8077 | 19,2 |
| Cuiabá- MT | 157,7 | 7,4 | 0,547 | 1.601 | 3,4 | 0,7790 | 34,1 |
| Goiânia- GO | 1.776,7 | 5,4 | 0,581 | 1.177 | 4,6 | 0,8191 | 41,8 |
| Brasília- DF | 444,7 | 10,1 | 0,474 | 1.324 | 2,1 | 0,8071 | 44,1 |
| Porto Velho- RO | 12,6 | 5,8 | 0,503 | 1.336 | 3,3 | 0,6909 | 25,3 |
| Rio Branco-AC | 38,0 | 10,4 | 0,892 | 1.012 | 2,2 | 0,7534 | 19,1 |
| Manaus- AM | 158,1 | 11,6 | 0,307 | 886 | 1,7 | 0,6729 | 22,3 |
| Boa Vista- RR | 50,0 | 9,2 | 0,359 | 745 | 2,1 | 0,7076 | 20,6 |
| Belém- PA | 1.315,3 | 12,7 | 0,595 | 1.044 | 3,4 | 0,6424 | 16,6 |
| Macapá- AP | 62,1 | 12,7 | 0,369 | 625 | 1,7 | 0,6173 | 26,2 |
| Palmas- TO | 102,9 | 6,9 | 0,592 | 1.954 | 2,2 | 0,8649 | 28,2 |
| São Luis- MA | 1215,7 | 14,1 | 0,488 | 1.149 | 3,7 | 0,7509 | 20,2 |
| Teresina- PI | 584,9 | 9,5 | 0,638 | 957 | 3,4 | 0,7816 | 24,7 |
| Fortaleza- CE | 7.786,4 | 8,4 | 0,651 | 1.178 | 2,9 | 0,7093 | 15,8 |
| Natal- RN | 4.805,2 | 11,7 | 0,380 | 3.232 | 3,6 | 0,7009 | 39,5 |
| João Pessoa- PB | 3.421,3 | 10,2 | 0,405 | 1.548 | 3,6 | 0,7026 | 24,3 |
| Recife- PE | 7.039,6 | 6,7 | 0,492 | 1.164 | 5,3 | 0,7367 | 31,7 |
| Maceió- AL | 1.854,1 | 11,8 | 0,482 | 1.730 | 3,3 | 0,5575 | 20,5 |
| Aracaju- SE | 3.140,7 | 10,0 | 0,592 | 2.071 | 3,3 | 0,6689 | 27,3 |
| Salvador- BA | 3.859,4 | 13,9 | 0,368 | 1.195 | 2,7 | 0,6438 | 31,0 |
| Mínimo | 12,6 | 4,8 | 0,307 | 625 | 1,7 | 0,5575 | 7,6 |
| Máximo | 7.786,4 | 14,1 | 0,892 | 6.455 | 5,3 | 0,9047 | 52,4 |

Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE (2010), PNAD CONTÍNUA (2015), ANEEL (2015), IBGE (2016), FIRJAN (2015), INEP (2013) e MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015).

O IFDM educação foi escolhido para representar a variável qualidade da educação no modelo de regressão. São Paulo é a capital que apresenta o maior IFDM, seguida por Palmas. As capitais que apresentam o indicador de qualidade da educação mais baixo são Maceió e Macapá.

A variável proporção de vagas universitárias por mil habitantes foi inserida no modelo como um diferencial dos demais trabalhos, para se verificar se a disponibilidade de vagas universitárias se relaciona com o nível salarial dos trabalhadores. As capitais que apresentam a maior relação de vagas por habitante são: Vitória, Brasília, Goiânia, Natal e Curitiba. Dessas capitais, Brasília apresenta o maior PIB per capita (69.216,80); em seguida, Vitória (66.375,05), em comparação com todas as capitais brasileiras.

A variável externalidade do capital humano foi inserida no modelo, de acordo com a proporção de trabalhadores com, no mínimo, ensino superior completo de cada setor econômico por região. O propósito é captar os efeitos regionais. Na Tabela 4 são apresentados os valores que essa variável assumiu.

Tabela 4 - Variável externalidade (proporção de trabalhadores com no mínimo ensino superior completo por setor de cada região)

| Setor | Região | | | | |
|-------------------------|--------|---------|--------------|-------|----------|
| | Sul | Sudeste | Centro-Oeste | Norte | Nordeste |
| Comércio | 4,98 | 4,85 | 3,36 | 2,33 | 2,77 |
| Serviços | 13,87 | 10,6 | 8,3 | 5,87 | 7,66 |
| Construção Civil | 1,89 | 1,98 | 1,07 | 0,77 | 0,77 |
| Indústria Transformação | 8,73 | 6,09 | 3 | 1,62 | 2,28 |

Fonte: Resultados da pesquisa com base em RAIS (2015).

Referente ao setor do comércio, a região Norte apresenta 2,33% da população com no mínimo ensino superior completo, é a região com a menor externalidade neste setor. A maior externalidade do capital humano para o comércio é encontrada na Região Sul.

As regiões Norte e Nordeste apresentam a menor externalidade do capital humano no setor da construção civil e entre todos os setores, 0,77%. A maior externalidade do capital humano é encontrada na região Sul, onde 13,97% da população possui, no mínimo, ensino superior completo.

A Centro-Oeste apresenta a maior externalidade para o setor serviços. Na indústria de transformação, a região Sul apresenta maior externalidade, 8,73% e a Norte a menor externalidade, 1,62%, assim como nos demais setores, com exceção da construção civil.

Apesar das desigualdades entre as regiões brasileiras terem reduzido a partir de 2001, ainda se percebe uma inferioridade nos indicadores das regiões Norte e Nordeste frente as outras regiões. Na Tabela 3, se percebe que as regiões Norte e Nordeste apresentam uma alta densidade demográfica, principalmente, a região Nordeste, o custo de vida também se equipara às demais regiões, porém são as regiões que apresentam as maiores taxas de desocupação e menores valores para o IFDM. Na tabela 4, fica ainda mais evidente a superioridade das demais regiões na proporção de pessoas com, no mínimo, ensino superior completo.

Muitos fatores podem contribuir para a inferioridade dos indicadores das regiões Norte e Nordeste. O clima muito seco em algumas regiões deixa a terra improdutiva, gerando menos renda para as cidades. As pessoas sofrem com a falta de água. Além da ocupação das regiões terem sido mais recentes e estarem longe dos grandes centros desenvolvidos.

4.1 Comércio

Na Tabela 5, estão os resultados da equação minceriana para os trabalhadores do comércio. A significância do modelo testado através do teste F apresentou valor de p menor que 0,05, indicando que o modelo é confiável. Todas as variáveis foram, estatisticamente, significativas através do teste T, ao nível de 99%. O pressuposto da normalidade foi alcançado, justificado pelo fato do número de observações do modelo ser alto. Os demais pressupostos da homocedasticidade e ausência de multicolinearidade foram satisfeitos.

As variáveis densidade demográfica, custo de vida e taxa de desocupação apresentaram sinais diferentes do esperado indicando não ter efeito para aumentar os salários dos trabalhadores, não corroborando as teorias estudadas, portanto foram retiradas do modelo.

Tabela 5 - Resultados da estimação da equação minceriana da variável dependente log. do salário/horas trabalhadas: Comércio

| Variável | Coefficiente |
|----------------------------|--------------|
| Tempo emprego | 0.0022395* |
| Tempo emprego ² | -4.170000* |
| Qualidade da educação | 0.3823416* |
| Acesso à educação | 0.0029395* |
| Externalidades | 0.0613294* |
| Amenidades locais | -0.23785* |
| Homem | 0.0575792* |
| Negro | -0.0172113* |
| D analfabeto | -0.0232215* |
| D fundamental | -0.0573121* |
| D médio incompleto | -0.0492735* |
| D superior incompleto | 0.1481699* |
| D superior | 0.4223478* |
| D pós | 1.591427* |
| Constante | 2.567597 |
| Número Observações | 669.848 |
| R ² | 0,2654 |

Fonte: Resultados da pesquisa com base na RAIS (2015), FIRJAN (2015), MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015) e INEP (2013).

Nota 1: *significante a 1%, **significante a 5%, ***significante a 10%.

Nota 2: Variável omitida: D médio.

Nota 3: Amenidades locais se refere aos leitos de internação hospitalar por mil habitantes, pois R² foi maior que no modelo com a variável leitos do setor hoteleiro.

O R² do modelo foi 0,2654, ou seja, 26,54% da variação do logaritmo de salário por hora é explicado pelas variáveis do modelo, porém como os testes T e F foram significativos, será dada maior atenção à relevância econômica do modelo e aos sinais dos coeficientes. Em Rocha et al. (2014) também foi encontrado um R² baixo para a regressão do comércio (13%).

A variável tempo de emprego, *proxy* para experiência, se apresentou significativa e com sinal positivo, conforme esperado, indicando que no comércio, conforme o trabalhador vai adquirindo mais experiência no trabalho, sua remuneração cresce. A variável tempo de emprego ao quadrado apresentou sinal negativo, ou seja, de acordo com a teoria do capital humano, para esse setor há retornos marginais decrescentes, pois, à medida que o trabalhador vai adquirindo mais tempo de experiência no trabalho, sua remuneração vai aumentando, mas as taxas são decrescentes.

As demais variáveis relacionadas ao capital humano, *proxies* das externalidades, qualidade da educação e acesso ao ensino universitário se apresentaram significativas e com sinal positivo conforme esperado, de acordo com a Tabela 5. Esse resultado mostra que para os trabalhadores do comércio, existem externalidades da educação e elas contribuem para aumento da produtividade. A qualidade e o acesso à educação também são relevantes para a melhoria dos salários dos trabalhadores.

Através dos coeficientes *dummies* da escolaridade, pôde-se concluir que os trabalhadores que são analfabetos, que estudaram até completar o ensino fundamental e que não completaram o ensino médio, recebem remunerações menores que os trabalhadores que completaram o ensino médio. Os trabalhadores que possuem o ensino superior completo, incompleto e com pós-graduação apresentaram coeficientes com sinal positivo, demonstrando que recebem remuneração maior dos que os trabalhadores que estudaram apenas até o ensino médio. Esses resultados corroboram a teoria do capital humano e indicam que quanto mais os trabalhadores do comércio investem tempo e di-

nheiro para sua especialização, maior é o aumento de produtividade e, em consequência, aumento na renda.

Analisando a magnitude dos coeficientes do comércio na Tabela 5, se percebe a importância do investimento em educação formal para o acréscimo dos rendimentos, pois um trabalhador com pós-graduação ganha cerca de 4,2 vezes mais do que um trabalhador que ainda não concluiu o ensino superior.

Os resultados demonstram retornos crescentes da escolaridade adicional para a produtividade, mas com taxa marginal crescente, ao contrário do que diz a teoria. Um trabalhador com ensino superior completo auferiu renda 1,31 vez maior que um trabalhador com ensino superior incompleto e um trabalhador com pós-graduação auferiu renda 3,2 vezes maior que um trabalhador com ensino superior completo. A diferença de rendimentos de um trabalhador do comércio com pós-graduação para um trabalhador analfabeto é de aproximadamente 5 vezes mais.

A melhor proxy para as amenidades locais positivas foi a variável leitos hospitalares; ela apresentou sinal negativo, indicando que salários altos para os trabalhadores do comércio estão atrelados às características boas ou ruins do local de emprego, ou seja, os trabalhadores são compensados com salários maiores se as condições do local onde trabalham são ruins, e recebem salários menores se as condições são boas.

A variável homem apresentou sinal positivo, podendo-se concluir que existe uma diferença salarial pró homens nesse setor. A magnitude dessa diferença nos salários é de 5,92% superior para os homens. A variável negro apresentou sinal negativo indicando que os negros ganham salários menores do que os declarados não negros. A magnitude dessa diferença é de 1,70% a menos. O resultado é compatível com a teoria da discriminação, indicando que pode existir discriminação de gênero e raça nas capitais brasileiras no comércio.

4.2 Serviços

Na Tabela 6, estão os resultados da equação minceriana para os trabalhadores do setor de serviços. A significância do modelo testado através do teste F apresentou valor de p menor que 0,05, indicando que o modelo é confiável. A significância das variáveis foi testada através do teste T e todas as variáveis foram estatisticamente significativas a 99%. O pressuposto da normalidade foi alcançado, justificado pelo fato do número de observações do modelo ser alto. Os outros pressupostos da homocedasticidade e ausência de multicolinearidade foram satisfeitos. O R^2 do modelo foi 0,3408, ou seja, 34,08% da variação do logaritmo de salário por hora é explicado pelas variáveis do modelo.

Tabela 6 - Resultados da estimação da equação minceriana da variável dependente log. do salário real /horas trabalhadas: Serviços

| Variável | Coefficiente |
|----------------------------|--------------|
| Tempo emprego | 0.0036322* |
| Tempo emprego ² | -5.330000* |
| Taxa desocupação | -0.0215092* |
| Acesso à educação | 0.0037268* |
| Externalidades | 0.079285* |
| Amenidades locais | -0.0380594* |
| Homem | 0.1137108* |
| Negro | -0.0132004* |
| D analfabeto | 0.054817* |
| D fundamental | 0.0230653* |

| Variável | Coefficiente |
|-----------------------|--------------|
| D médio incompleto | -0.0325661* |
| D superior incompleto | 0.2213246* |
| D superior | 0.5596128* |
| D pós | 0.9920715* |
| Constante | 3.24354 |
| Número Observações | 459.254 |
| R ² | 0,1197 |

Fonte: Resultados da pesquisa com base RAIS (2015), MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015), IBGE (2010) e INEP (2013).

Nota 1: *significante a 1%, **significante a 5%, ***significante a 10%.

Nota 2: Variável omitida: D médio.

Nota 3: Amenidades locais se refere aos leitos de internação hospitalar por mil habitante, pois R² foi maior que no modelo com a variável leitos do setor hoteleiro.

Assim como no setor do comércio e serviços, as variáveis densidade demográfica e custo de vida do setor da construção civil exibiram sinais negativos, ao contrário do esperado, e foram retirados do modelo. Foi retirada também a variável *proxy* para a qualidade da educação, devido, de igual forma, a seu sinal.

A variável tempo de emprego para o setor construção civil mostrou sinal esperado, indicando que conforme os trabalhadores vão adquirindo experiência no trabalho, sua renda vai aumentando. A variável tempo de emprego² também se apresentou significativa e com sinal negativo indicando que conforme o trabalhador vai tendo mais experiência no trabalho sua remuneração aumenta, mas cresce a taxas decrescentes.

Quando existe alto desemprego no setor da construção civil, os salários dos trabalhadores tendem a ser menores, devido à alta concorrência por vagas de emprego. Esse resultado está de acordo com a Teoria Clássica do mercado de trabalho.

A variável acesso à educação apresentou sinal positivo conforme apresentado na Tabela 7, indicando que a oportunidade de acessar uma educação formal já eleva os rendimentos dos trabalhadores. No modelo da construção civil também se conclui que os *spillovers* do conhecimento, ou os transbordamentos de conhecimento levam a um aumento de produtividade de todos os trabalhadores.

A variável amenidades locais apresentou sinal negativo, indicando que os trabalhadores da construção civil são compensados com salários maiores se as condições no local de trabalho são ruins, mas reduzem seus salários se as condições forem boas.

Os coeficientes da regressão da construção civil para as *dummies* de escolaridade para trabalhadores analfabetos e com ensino fundamental apresentaram sinais atípicos e confusos, conforme Tabela 7. Estes apresentaram coeficientes com sinal positivo, indicando que recebem remuneração maior do que os trabalhadores que estudaram até o ensino médio. Pode-se atribuir esse resultado ao fato que na construção civil os trabalhadores com menor escolaridade muitas vezes trabalham no serviço pesado, mas são compensados e possuem uma vasta experiência na área. Os trabalhadores com o superior incompleto, completo e com pós-graduação auferem renda maior em comparação aos trabalhadores com apenas o ensino médio, indicando que um estoque maior de capital humano aumenta os salários dos trabalhadores.

Apesar do modelo indicar que os trabalhadores analfabetos e com ensino fundamental ganham mais do que os trabalhadores com ensino médio, a magnitude dos coeficientes mostra que os trabalhadores com ensino superior completo ganham 1,6 vez mais que os analfabetos, confirmando a importância da educação para a determinação da renda desses trabalhadores.

Os trabalhadores que possuem formação universitária atuam geralmente como engenheiros nesse setor, recebendo os maiores salários. Um trabalhador com ensino superior incompleto ganha 1,25 vez mais renda que um trabalhador com ensino médio. Um trabalhador com o ensino superior

aufere renda 1,4 vez a mais que um trabalhador com ensino superior incompleto e um trabalhador com pós-graduação ganha 1,54 vez mais renda que um trabalhador com apenas o ensino superior. Esses resultados demonstram retornos marginais crescentes com a escolaridade adicional.

Para o setor da construção civil, as mulheres e os negros também auferem renda menor em relação aos homens e aos não declarados negros. Os ganhos medianos por hora dos homens são cerca de 10,75% mais altos, comparados aos das mulheres e, os ganhos dos negros 1,31% mais baixos do que dos não negros.

4.4 Indústria de transformação

Na tabela 8, estão os resultados da equação minceriana para os trabalhadores da indústria de transformação.

Tabela 8 - Resultados da estimação da equação minceriana da variável dependente log. do salário/horas trabalhadas: Indústria de transformação

| Variável | Coefficiente |
|----------------------------|--------------|
| Tempo emprego | 0.0026026* |
| Tempo emprego ² | -3.7000000* |
| Taxa desocupação | -0.0004292** |
| Qualidade da educação | 0.065729* |
| Acesso à educação | 0.0052392* |
| Externalidades | 0,049454* |
| Amenidades Locais | -0.0468004* |
| Homem | 0.1248843* |
| Negro | -0.0145596* |
| D analfabeto | 0.0219275* |
| D fundamental | -0.0606208* |
| D médio incompleto | -0.0520671* |
| D superior incompleto | 0.2208597* |
| D superior | 0.5768123* |
| D pós | 2.039525* |
| Constante | 2.843053 |
| Número Observações | 153.440 |
| R ² | 0,3687 |

Fonte: Resultados da pesquisa com base RAIS (2015), MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015), FIRJAN (2015), IBGE (2010) e INEP (2013).

Nota 1: *significante a 1%, **significante a 5%, ***significante a 10%.

Nota 2: Variável omitida: D médio.

Nota 3: Amenidades locais se refere aos leitos de internação hospitalar por mil habitante, pois R² foi maior que no modelo com a variável leitos do setor hoteleiro.

A significância do modelo verificado através do teste F apresentou valor de p menor que 0,05, indicando que o modelo é confiável. A significância das variáveis foi testada através do teste T e se apresentou significativa ao nível de 99%, com exceção da variável taxa de desocupação que foi estatisticamente significativa a 95%. O pressuposto da normalidade foi alcançado justificado pelo fato do número de observações do modelo ser alto. Os pressupostos da homocedasticidade e ausência de multicolinearidade foram satisfeitos. O R² do modelo foi 0,3687, ou seja, 36,87% da variação do logaritmo de salário por hora é explicado pelas variáveis do modelo.

A variável densidade demográfica e a variável custo de vida apresentaram sinais negativos, indicando que não influenciam positivamente para os trabalhadores conseguirem conquistar salários maiores, assim como na análise dos demais setores, e foram retiradas do modelo.

Os resultados da Tabela 8 mostram que na medida que os trabalhadores da indústria de transformação vão adquirindo experiência no trabalho, sua renda vai aumentando, mas a taxas decrescentes, conforme os pressupostos da teoria do capital humano.

A variável leitos hospitalares por 1.000 habitantes, representando as amenidades locais boas, mostrou coeficiente da regressão com sinal negativo, indicando que os trabalhadores da indústria de transformação auferem salários menores se as condições do local de trabalho são boas e, compensados com salários maiores se as condições são ruins.

Também se verificou no modelo da indústria de transformação um transbordamento de conhecimento entre os trabalhadores através dos sinais positivos das externalidades do capital humano, assim como no modelo de Rocha et al. (2014), este apontado pelo autor como o principal resultado de seu estudo. Verificou-se que o acesso ao ensino superior e uma educação de qualidade têm alguma influência na determinação dos rendimentos dos trabalhadores.

A variável homem e a variável negro apresentaram sinal negativo, indicando que existe um diferencial salarial pró homem e pró não negro também no setor da indústria de transformação. O resultado é compatível com a teoria da discriminação, indicando que pode existir discriminação de gênero e raça nas capitais brasileiras neste setor. O modelo teve uma vantagem de 13,3% no salário dos homens comparados ao das mulheres com os mesmos atributos produtivos. Quanto aos negros a desvantagem gira em torno de 1,45% em relação aos não negros.

De acordo com os coeficientes de escolaridade da regressão, conforme Tabela 8, os trabalhadores da indústria de transformação que estudaram até completar o ensino fundamental e que não completaram o ensino médio, apresentaram sinal negativo, indicando que recebem remunerações menores do que os trabalhadores que completaram o ensino médio. Os trabalhadores que possuem o ensino superior completo, incompleto e com pós-graduação apresentaram coeficientes com sinal positivo, indicando que recebem remuneração maior do que os trabalhadores que estudaram apenas até o ensino médio.

A *dummy* analfabeto indicou que os analfabetos recebem salários maiores do que as pessoas que possuem ensino médio completo. Esse resultado pode ser atribuído ao fato de que nesse setor o trabalho para os menos qualificados é geralmente mais pesado (uma forma também de amenidade ruim), sendo compensados com salários maiores ou até mesmo uma maior importância à experiência no momento da remuneração em detrimento à formação. Apesar da *dummy* analfabeto ter apresentado esse resultado, observando as magnitudes dos coeficientes, percebe-se incremento na renda de 1,75 vez se o trabalhador cursar o ensino superior e de 7,5 vezes se concluir uma pós-graduação.

Um trabalhador da indústria de transformação com ensino superior incompleto ganha 24,72% a mais em relação a um trabalhador com apenas o ensino médio. Se o trabalhador completar o ensino superior, auferirá renda cerca de 42,75% a mais em comparação a um trabalhador com ensino superior incompleto. Um trabalhador com pós-graduação auferirá renda cerca de 330% a mais do que um trabalhador com ensino superior completo. Os coeficientes da regressão demonstram que existe retorno crescente da escolaridade adicional a taxas crescentes para níveis de escolaridade mais alta.

Os setores da construção civil e indústria de transformação foram os únicos a apresentarem a inclusão da taxa de desocupação como *proxy* para a condição do mercado de trabalho. O resultado reforça a importância de políticas que atuam positivamente na saúde, educação, treinamento, ampliando possibilidades de acesso a bens e serviços. A qualificação é necessária, mas insuficiente; precisa-se, também, passagem das atividades tradicionais para aquelas de maior complexidade tecnológica (inserção mais dinâmica das economias nacionais no mercado mundial), consolidação

de políticas adequadas de investimento, poupança e estabilidade das principais variáveis econômicas (RIVADENEIRA, 2000).

Em todos os modelos dos setores econômicos, se verificou que os trabalhadores podem aceitar salários menores, dada as amenidades locais positivas, conforme aponta a literatura da área. A magnitude dos coeficientes foi reduzida, porém, Galvão et al. (2016), em seu modelo, encontraram que um aumento nos leitos hospitalares está associado à redução nos salários das regiões metropolitanas ainda menor.

Todos os setores econômicos apresentaram diferencial salarial pró homem e pró não negro. O setor em que a discrepância salarial em favor dos homens foi menor foi o comércio e o maior foi a indústria de transformação. Com exceção do comércio, a diferença salarial em favor dos homens foi superior a 10%.

As variáveis *proxies* para densidade demográfica e custo de vida foram retiradas de todos os modelos, em virtude dos seus sinais estarem na contramão da teoria. Elas não conseguiram captar as interferências dessas variáveis para a determinação dos salários. Um possível motivo seria a falta de variabilidade dos dados na amostra.

Em relação ao custo de vida, Rocha et al. (2014) utilizou como *proxy* o valor do aluguel mensal, e encontrou significativa associação entre os salários e os aluguéis das cidades, indicando que os trabalhadores são compensados com salários maiores quando enfrentam custos de vida mais altos e amenidades locais. Não se pode utilizar a mesma *proxy* no presente estudo por não ter as informações necessárias para todas as capitais, configurando uma limitação. Sugere-se buscar outros dados, talvez construindo indicadores. Uma pista pode ser o caminho que Falcão et al., (2016) fizeram, utilizando índices criados para o custo de educação, saúde, despesas pessoais, alimentação, transporte e habitação.

Em relação à densidade demográfica, uma explicação é que o modelo considera apenas os trabalhadores das capitais brasileiras, que são localidades com maiores níveis de atividades e aglomerações de pessoas do país e não as compara com outras. Talvez analisando as capitais, mas também os outros municípios não tão aglomerados, possa se captar o efeito da aglomeração. Rocha et al. (2014) utilizaram uma amostra com trabalhadores dos municípios brasileiros com pelo menos 100 mil habitantes e captaram o efeito positivo das aglomerações para o incremento dos salários.

Trabalhadores qualificados com, no mínimo, ensino superior completo ou com pós-graduação auferiram rendas bem maiores que os demais trabalhadores, conforme mostraram os coeficientes das regressões de todos os setores. Rocha et al. (2014) também encontraram em seu estudo, que os trabalhadores qualificados, com no mínimo ensino superior completo, são os mais beneficiados, através de maiores salários, por trabalharem em municípios com um maior estoque de capital humano.

As externalidades do capital humano influenciam positivamente para a produtividade dos trabalhadores de todos os setores, além de fornecerem uma forte justificativa para os subsídios à educação e educação de qualidade. Os resultados encontrados no trabalho se assemelham ao encontrado por Heuermann (2009), que estudou o impacto das externalidades do capital humano sobre os salários na Alemanha Ocidental nos anos de 1995 e 2001. Como resultado, obteve que os diferenciais salariais regionais são, em parte, atribuíveis a externalidades localizadas do capital humano decorrentes da participação regional de trabalhadores altamente qualificados. Calazans e Queiros (2010) analisaram o estado de Minas Gerais no período de 1991 a 2000 e também concluíram que a concentração de capital humano nas regiões mineiras gera benefícios para todo o conjunto de trabalhadores residentes naquela região.

O resultado da interferência positiva das variáveis qualidade, acesso à educação e externalidades da educação, reforçam a necessidade da manutenção e ampliação das políticas e gastos públicos na área, mas também nos levam a algumas indagações. A teoria do capital humano foi desenvolvida em meados do século XX e, desde então, vem sendo um tema bastante discutido na

literatura com um consenso dos benefícios do investimento em educação. Além disso, investimentos na quantidade e qualidade da educação são condições necessárias para acessar melhores oportunidades de emprego, redução das desigualdades na distribuição de renda e superação da pobreza (RIVADENEIRA, 2000).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi verificar a ação e a magnitude da influência do estoque de capital humano sobre a produtividade individual dos trabalhadores de diversos setores das 26 capitais dos estados brasileiros e da capital do Distrito Federal. Além da teoria do capital humano, o trabalho verificou a influência de outras variáveis, como externalidades e qualidade do capital humano, discriminação, aglomeração e diferenciais compensatórios, na definição dos salários.

Para alcançar os objetivos, foram estimadas equações mincerianas de rendimentos para o setor do comércio, serviços, construção civil e indústria de transformação. Os dados utilizados na pesquisa são provenientes, em sua maioria, da RAIS do ano de 2015.

O presente trabalho se diferencia dos demais por considerar diversos setores, analisar um grande número de observações no âmbito do indivíduo, além de incluir em uma mesma equação minceriana e testar variáveis *proxy* para a teoria da aglomeração, segmentação além de proxies para a qualidade da educação e para o acesso ao ensino formal. O trabalho considera importante não só o processo de ampliação do acesso à educação que levou ao aumento da escolarização da população a partir dos anos 2000, mas a importância de uma educação de qualidade.

Este trabalho se torna importante, ainda, ao agrupar no mesmo modelo variáveis ligadas ao nível de produtividade de um indivíduo, como educação e experiência, e as que não têm essa ligação, como setor de atividade econômica, condições do mercado de trabalho, amenidades e aglomerações. Cada grupo dessas variáveis carece de medidas públicas específicas e distintas para amenizar as desigualdades e os desafios existentes.

A teoria do capital humano foi corroborada nos modelos de todos os setores, seja pelos sinais dos coeficientes ou pela sua magnitude. Um maior estoque de educação formal contribui para aumentar a produtividade dos trabalhadores, que auferem, então, maiores rendimentos.

A experiência adquirida, a educação de qualidade (exceto para a construção civil) e o acesso à educação também se mostraram importantes para aumento da produtividade dos trabalhadores. Os sinais dos coeficientes demonstraram que a experiência apresentou rendimentos crescentes, mas com a taxa decrescente, conforme a teoria do capital humano prega. A escolaridade adicional apresentou incrementos aos salários, mas com retornos crescentes em todos os setores.

Trabalhadores qualificados com, no mínimo, ensino superior completo ou com pós-graduação auferiram rendas bem maiores que os demais trabalhadores, conforme mostraram os coeficientes das regressões de todos os setores. As externalidades do capital humano influenciam positivamente para a produtividade dos trabalhadores de todos os setores, além de fornecerem uma forte justificativa para os subsídios à educação e educação de qualidade.

Apesar de 2015 ser um ano com conturbações econômicas e políticas, as principais variáveis com influência positiva para o aumento de produtividade dos trabalhadores são as variáveis com alguma relação ao capital humano. Esse fato também é um indicativo para a superação de crises e manutenção da renda pelo caminho da educação.

Para todos os setores, também se conclui que salários altos estão atrelados às características ruins de uma localidade (amenidades ruins), ou seja, os trabalhadores são compensados com salários maiores se as condições no local de trabalho são ruins (poluição, congestionamentos além do preço do solo urbano e o preço dos transportes) e recebem salários menores em caso de condições boas em suas localidades que melhoram seu bem-estar (opções de lazer, serviços entre outros).

Além disso, para os quatro setores analisados, as mulheres e os negros auferem rendimentos menores em relação aos homens e aos não declarados negros.

Analisando os resultados encontrados, sugere-se aos formuladores de políticas públicas, maior investimento na educação dos indivíduos, fator comprovado, empiricamente, que contribui para o aumento da produtividade e, interfere macroeconomicamente para o desenvolvimento e crescimento econômico. A qualidade da educação também se torna variável importante para esse processo, sugerindo maior atenção com a destinação dos recursos e maior atenção aos demais aspectos sociais e humanos da população.

Sugere-se novos e complementares estudos a respeito do tema, podendo ser feita essa análise para outros recortes geográficos, subdividindo os trabalhadores por níveis tecnológicos, outros períodos, até mesmo uma análise que acompanhe o mesmo indivíduo ao longo do tempo. Pode-se pensar na inclusão de outras variáveis, principalmente, aquelas referentes ao capital social, teoria que vem crescendo nos estudos regionais.

REFERÊNCIAS

- BECKER, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, Chicago, v. 70, n. 5, p. 9-49, Oct. 1962.
- BECKER, G. S. Human Capital Revisited. In: BECKER, G. S. **Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press, Cap. 2, p. 15-28, 1994.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **RAIS- Relação Anual de Informações Sociais 2015**. Disponível em: <ftp://ftp.mtps.gov.br/pdet/microdados/RAIS/>. Acesso em: 12 out. 2016.
- CACCIAMALI, M. C.; HIRATA, G. I. A influência da raça e do gênero nas oportunidades de obtenção de renda-uma análise da discriminação em mercados de trabalho distintos: Bahia e São Paulo. **Estudos Econômicos**, v. 35, n. 4, p. 767-795, 2005.
- CALAZANS, J. A.; QUEIROZ, B. L. Os Efeitos da Concentração de Capital Humano no Mercado de Trabalho de Minas Gerais. In: Anais do XIV Seminário sobre a Economia Mineira [Proceedingsofthe 14th SeminarontheEconomyof Minas Gerais]. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.**Anais Eletrônicos...** Minas Gerais, UFMG, 2010.
- CETRA, G. O. **Qualidade da educação e salários nos municípios brasileiros**. 2020. 40 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.
- DALDEGAN, C. F. A dinâmica dos efeitos da segmentação setorial sobre a desigualdade de salários entre os anos de 2002 e 2012 no Brasil. **Ensaio FEE**, v. 38, n. 4, p. 773-796, 2018.
- DINIZ, F. **Crescimento e Desenvolvimento Econômico**. Lisboa: edição Sílabo, 2010.
- DRUCIAKI, F. P. Desenvolvimento Territorial: Conceito e Elementos. In: BIDARRA, B.; FERRERA DE LIMA, J.; VOLL, F. P. (org.). **Economia e Desenvolvimento Territorial**. Foz do Iguaçu: Editora Parque Itaipu, p. 21-29, 2017.
- EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. **A moderna economia do trabalho: teoria e política pública**. Tradução Sidney Stancatti, 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- FÁVERO, L. P. L.; BELFIORI, P. P.; SILVA, F. L. da; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

FALCÃO, N. de A.; SILVEIRA NETO, R. da M. Concentração espacial de capital humano e externalidades: o caso das cidades brasileiras. In: Anais do Encontro Nacional de Economia, 35, 2007, Recife. **Anais...** Recife, 2007.

FERNANDES, R. Desigualdade salarial: aspectos teóricos. Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil. Rio de Janeiro: **IPEA**, p. 1-50, 2002.

FERREIRA, J. J.; RATTEN, V.; DANA, L. P. Knowledge spillover-based strategic entrepreneurship. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 161-167, 2017.

FIRJAN - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO. IFDM 2015. Disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 10 jul. 2017.

FONTES, G. G.; SIMÕES, R. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Diferenciais regionais de salário no Brasil, 1991 e 2000: uma aplicação dos modelos hierárquicos. **Encontro Nacional de Economia**, v. 34, 2006.

GALINARI, R. CROCCO, M. A.; LEMOS, M. B.; BASQUES, M. F. D. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. **Revista Economia Contemporânea**, v. 11, n. 3, p. 391-420, Rio de Janeiro, 2007.

GALVÃO, M. C.; ALMEIDA, A. N.; SPOLADOR, H. F. S.; AZZONI, C. R. Custo de vida, amenidades e salários nas regiões metropolitanas brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 2, p. 199-216, 2016.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica** (Tradução da 5ª edição Americana). Porto Alegre: AMGH, 2012.

HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1184-1208, 2000.

HEUERMAN, D. F. "Human capital externalities in Western Germany". Institute for Labour Law and Industrial Relations in the European Community (IAAEG), University of Trier, 2009.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da educação superior 2013**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: jul. 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil tem 2,4 milhões de leitos em sua rede de hospedagem**. 2016. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14786-brasil-tem-2-4-milhoes-de-leitos-em-sua-rede-de-hospedagem>. Acesso em: nov. 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Densidade Demográfica 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em: mar. 2017.

LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.). **Manual de Macroeconomia**. São Paulo: Atlas, 3 ed. 2008.

LOUREIRO, P. R. A. Uma resenha teórica e empírica sobre economia da discriminação. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, p. 125-157, jan./mar. 2003.

- MANTOVANI, G. G.; SOUZA, S. C. I.; GOMES, M. G. Ocupação e gênero: uma análise dos efeitos da segmentação ocupacional e discriminação de gênero para o Brasil. *Estudios económicos*, v. 37, n. 74, p. 71-104, 2020.
- MARSHALL, A. **Princípios de economia**: tratado introdutório. São Paulo: Abril cultural, 1982.
- MATOS, O. C. **Econometria Básica: teorias e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2000.
- MATTEI, T. F.; BAÇO, F. M. B. Análise das desigualdades salariais entre homens e mulheres no estado do paraná. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS, 5., **Anais Eletrônicos...**, 2016.
- MEDEIROS, M.; SOUZA, P. H. G. F. de; CASTRO, F.  . de. A estabilidade da desigualdade de renda no Brasil, 2006 a 2012: estimativa com dados do imposto de renda e pesquisas domiciliares. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 20, n. 4, Rio de Janeiro, 2015.
- MINCER, J. A. Schooling, Experience, and Earnings. **National Bureau of Economic Research**, Nova York, 1974.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. 2015. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/leiintbr.def>. Acesso em: ab. 2017.
- MORETTI, E. “Estimating the social return to higher education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data”. **Journal of Econometrics**, n. 121, p. 175-212, Jul.-Ago., 2004.
- MOURA, K. H. de L. 88 f. **Three essays in urban economics**. Tese (Doutorado em Economia), Programa de Pós-Gradua o em Economia, Universidade de Pernambuco, 2018.
- NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. de. Capital humano: uma nova proxy para incluir aspectos qualitativos. **Revista de Economia**, v.34, n.1, ano 32, p. 7-24, 2008.
- PNAD - PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS. 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- RAIHER, A. P. Desenvolvimento Territorial: Uma Proposta Metodológica. In: BIDARRA, B.; FERRERA DE LIMA, J.; VOLL, F. P. (org.). **Economia e Desenvolvimento Territorial**. Foz do Iguaçu: Editora Parque Itaipu, p. 36-46, 2017.
- RIVADENEIRA, L. América Latina y el Caribe: crecimiento econômico sostenido, población y desarrollo. **CELADE**, 2000.
- ROCHA, R. de M.; SILVEIRA NETO, R. da M.; GOMES, S. M. F. P. O. Maiores cidades, maiores habilidades produtivas: ganhos de aglomera o ou atra o de habilitados? Uma análise para as cidades brasileiras. **REN. Revista Econ mica do Nordeste**, v. 42, n. 4, p. 675-695, 2011.
- ROCHA, R. de M.; SILVEIRA NETO, R. da M.; GOMES, S. M. F. P.; COELHO JÚNIOR, A. F. **Externalidades do Capital Humano: uma Análise Empírica para as Cidades Brasileiras**. ANPEC-Associa o Nacional dos Centros de Pós-Gradua o em Economia, 2014.
- SARAIVA, M. V. **Dois ensaios sobre a qualidade regional do capital humano no Brasil**. 82 f. Disserta o (Mestrado em Economia), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: Investimentos em educa o e pesquisa. Tradu o Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SCHULTZ, T. W. **Investindo no Povo**. Tradução Élcio Gomes de Cerqueira. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987.

SILVA, B. M. M. da. **Decomposição dos diferenciais de rendimentos no Brasil nos anos de 2012 e 2018**: a discriminação entre gêneros e mulheres com filhos no mercado de trabalho. 2021. 138 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2021.

SILVA, I. Teorias do emprego segundo o enfoque do capital humano, da segmentação e dos mercados internos. **Revista da Fapese**, Aracaju, v. 2, n. 2, p. 129-140, jul./dez. 2006.

SILVA, N. de D. V.; KASSOUF, A. L. Mercados de trabalho formal e informal: Uma análise da discriminação e segmentação. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.10, n.1, jul. 2000.

SILVA FILHO, L. A.; MIYAMOTO, B. C. B.; SANTOS, J. M. dos. Mercado de trabalho e diferenciais de rendimentos no emprego formal no Ceará–2000-2014. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 48, n. 4, p. 25-44, 2017.

SILVA, D. L. G.; SANTOS, G. F.; FREGUGLIA, R. S. Distribuição Espacial dos Efeitos de Aglomeração Sobre os Retornos à Educação no Brasil entre 1995 e 2008. **Pesquisa e Planejamento Econômico-PPE**, v. 46, n. 2, ago. 2016.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

TAVASSOLI, S.; BENGTTSSON, L.; KARLSSON, C. Strategic entrepreneurship and knowledge spillovers: spatial and aspatial perspectives. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 233-249, 2017.

VIANA, G.; LIMA, J. F. de. Capital Humano e Crescimento Econômico. **Interações**, Campo Grande, v. 11, n. 2, p. 137-148, 2010.

YANNOULAS, S. C. Dossiê: Políticas públicas e relações de gênero no mercado de trabalho. Brasília: CFEMEA - Centro Feminista de Estudos e Assessoria; FIG - Fundo para Igualdade de Gênero e CIDA - **Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional**, nov. 2002.