



Os determinantes da produtividade: uma análise dos trabalhadores das capitais brasileiras em 2015

Determinants of productivity: an analysis of the workers of the Brazilian capital in 2015

Tatiane Salete Mattei¹
Fernanda Mendes Bezerra²

RESUMO

O objetivo do estudo é estimar os determinantes da produtividade dos trabalhadores das capitais dos estados brasileiros para o ano de 2015. Para atingir o objetivo foi utilizada uma equação Minceriana de rendimentos. Apesar de 2015 ser um ano com instabilidades 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 resultado reforça a necessidade da manutenção e ampliação das políticas e gastos públicos na área, mas também nos levam a algumas indagações sobre as deficiências que ainda existem. Conforme os trabalhadores vão aumentando o número de anos de estudo, sua renda aumenta ainda mais. O maior incremento na renda se percebe quando os trabalhadores possuem pós-graduação. Como diferencial, o estudo incluiu variáveis *proxies* para acesso à educação e a qualidade, ambas apresentaram influência positiva para a determinação dos salários dos trabalhadores. Os sinais dos coeficientes indicam que os trabalhadores enfrentam *tradeoffs* e são compensados com salários maiores devido às reduções de amenidades locais. E por fim, pôde-se verificar que existe um diferencial de salários pró homens e pró não negros.

PALAVRAS-CHAVE: Capital humano. Equações mincerianas. Produtividade. Salários.

ABSTRACT

The objective of the study is to estimate the determinants of productivity of workers in the capitals of the Brazilian states for the year 2015. To achieve the objective, a Mincerian income equation was used. Although 2015 is a year with economic and political instability, the main variables with a positive influence on the increase in workers' productivity are variables with some relation to human capital. This result reinforces the need to maintain and expand public policies and spending in the area, but it also leads us to some questions about the deficiencies that still exist. As workers increase the number of years of study, their income increases even more. The greatest increase in income can be seen when workers have graduate degrees. As a differential, the study included proxies for access to education and quality, both of which had a positive influence on the determination of workers' wages. The signs of the coefficients indicate that workers face tradeoffs and are compensated with higher wages due to reductions in local amenities. Finally, it was possible to verify that there is a wage differential for men and for non-blacks.

KEYWORDS: Human Capital. Mincerian equations. Productivity. Salary.

JEL Codes: E24, J31, J71

¹Graduada em Ciências Econômicas pela Unioeste Campus Francisco Beltrão, mestra em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Unioeste Campus Francisco Beltrão. Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pelo Unioeste, Campus Toledo, bolsista Capes. Email: tati_mattei@hotmail.com

² Doutora em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil . Professora Adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná e do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Unioeste Campus Francisco Beltrão.. E-mail : ferpompeia@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de grande extensão territorial, possui grande diversidade cultural, porém, enorme desigualdade entre as regiões. O Brasil apresenta também grandes diferenciais de níveis educacionais impactando em intensa desigualdade na distribuição de renda da população. Alguns autores, como por exemplo, Ramos e Vieira (2001), afirmam que o Brasil apresenta os mais elevados graus de iniquidades de rendimentos do mundo inteiro, refletindo em uma significativa incidência de pobreza.

Segundo Medeiros, Souza e Castro (2015), os níveis de renda de uma sociedade são afetados e também influenciam o nível de educação, saúde, nutrição, mortalidade, violência e várias outras características. Nesse sentido, Nazareno (2016) mostra que existe uma forte correlação entre educação e renda para praticamente todos os países do mundo. Assim, ao melhorar os níveis educacionais dos mais pobres, indiretamente e até diretamente se melhora os seus níveis de renda.

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. Além do capital humano quantitativo, expresso em anos de escolaridade e experiência, o capital humano qualitativo, baseado nas particularidades qualitativas de cada região, os aspectos sociais, e as mudanças ao longo do tempo que o capital humano causa, também interferem para o aumento da produtividade e crescimento econômico. Os benefícios da educação contribuem para o crescimento e desenvolvimento econômico, aumento da produtividade da força de trabalho, na melhoria da eficiência alocativa dos recursos, na melhoria na distribuição de renda, na competitividade da economia, nas variáveis demográficas como nupcialidade, fertilidade, entre outros (SCHULTZ, 1973; HANUSHEK, KIMKO 2000, RIVADENEIRA, 2000).

Além da teoria do capital humano e suas externalidades, outras teorias tentam explicar os diferenciais de produtividade e, em consequência, os diferenciais salariais no mercado de trabalho.

A teoria dos diferenciais compensatórios atribui os diferenciais de produtividade a algumas características das localidades onde os trabalhadores residem, como custos de vida e amenidades dos locais como: poluição, congestionamento, opções de lazer, entre outros. A teoria da aglomeração diz que quando trabalhadores e empresas estão próximos ocorre um processo de difusão do conhecimento chamado *spillover* além de acontecer uma diversificação produtiva e divisão do trabalho nas aglomerações. 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. E por fim, a teoria da segmentação descreve que os trabalhadores recebem remunerações diferentes de acordo com o segmento do mercado de trabalho em que estão inseridos.

Com base nas diversas teorias existentes e principalmente com base na teoria do capital humano surge, portanto, a problemática de pesquisa: Quais fatores determinam a produtividade dos trabalhadores nas capitais brasileiras?

Assim, o objetivo desse trabalho é estimar os determinantes da produtividade dos trabalhadores das capitais brasileiras no ano de 2015. Especificamente, busca-se analisar quais fatores ligados ao capital humano são responsáveis por essa produtividade.

O presente trabalho se diferencia dos demais trabalhos por considerar um grande número de observações, aproximadamente 10% da população das capitais brasileiras. Além de incluir na equação minceriana variáveis *proxy* para a qualidade da educação e uma variável com o número de vagas universitárias por 1.000 habitantes, com o intuito de verificar se o acesso à educação tem influência para a produtividade dos trabalhadores. A base de dados principal do trabalho é a RAIS do ano de 2015.

O estudo da determinação da produtividade a partir da teoria do capital humano se torna relevante tanto para os formuladores de políticas públicas quanto para os trabalhadores brasileiros. Se for verificado que o capital humano contribui para o aumento da renda das famílias levando a um maior consumo e em consequência maior qualidade de vida pode 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. Para os trabalhadores pode ser um incentivo ao estudo e especialização para ser possível a mobilidade social. Para os trabalhadores também pode ser vantajoso estar localizado onde se tem maior estoque de capital humano, pois pode estar havendo *spillover*, ou seja, um transbordamento de conhecimento, onde todos podem ganhar inclusive os não qualificados.

O tema educação é pertinente principalmente pela conjuntura econômica e política que o país enfrenta. A educação formal é um dos principais fatores capazes de formar uma população mais consciente de seus deveres e direitos. A fim de que mais pessoas possam exercer de fato a cidadania, e melhorar os processos políticos e de desenvolvimento da sociedade.

Isso posto, além desta introdução (seção 1), apresenta-se uma breve consideração sobre os fatores que podem levar à existência de diferenciais de produtividade (seção 2). Em seguida são destacados os aspectos metodológicos (seção 3) e os resultados e discussões da pesquisa (seção 4), enquanto as considerações finais (seção 5) encerram o trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

Pessoas diferentes sendo remuneradas de formas diferentes é um fato evidente nas economias capitalistas, sendo essa desigualdade motivo de estudos há alguns anos. Existe uma série de fatores que podem levar à existência de diferenciais de salário entre os indivíduos e regiões e, portanto, afetar o nível da desigualdade de rendimentos (FERNANDES, 2002; RAMOS; VIEIRA, 2001).

Teoria do capital humano e suas externalidades

Com a publicação dos estudos de Mincer (1958), Schultz (1961) e Becker (1962), iniciou-se uma reformulação no modelo neoclássico que estava sendo questionado por não explicar a elevação da produtividade e do crescimento, elevado nível de desemprego, pobreza e disparidade de rendimentos que ocorria em alguns países e regiões (VIANA; LIMA, 2010; FREITAS, 2008).

A partir de então passou-se a entender que capital humano é todo fator que eleva a habilidade de um indivíduo levando a uma maior produtividade, sintetizado principalmente em escolaridade e experiência.

O capital humano passou a ser a principal explicação para o que se tem observado em relação ao aumento da produtividade se comparado ao aumento de capital e mão de obra nos países (SCHULTZ, 1961).

Os longos períodos de crescimento econômico dos países podem ser explicados não só pelos aumentos em capital físico, mas também pela expansão do conhecimento científico e técnico que expandem a produtividade do trabalho e outros insumos de produção. Houve avanços no mundo onde o ensino fundamental tornou universal, o ensino médio se espalhou rapidamente e crianças de renda média e famílias pobres começaram a ir para a faculdade (BECKER, 1994).

Romer (1986) cita que o crescimento à longo prazo é impulsionado principalmente pelo acúmulo de conhecimento por agentes prospectivos. Este enfoque baseado no conhecimento como a forma básica de capital sugere mudanças naturais na formulação do modelo padrão de crescimento agregado, agora considerado um modelo endógeno de crescimento, e o mais importante, o conhecimento pode ter um produto marginal crescente.

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).

A educação repassada em casa e a formação educacional são os investimentos mais importantes do capital humano. Pessoas com maior educação e formação recebem ganhos quase sempre bem acima da média (BECKER, 1994). O investimento em capital humano faz subir os salários reais por trabalhador, pois aumenta sua produtividade. Portanto diferenciais de salários são diretamente proporcionais à educação, e Schultz (1961) ainda cita que um é consequência do outro. Neste mesmo sentido Canton (2007) simplifica citando que um maior nível de habilidade do trabalhador aumenta sua capacidade de produção elevando seu salário.

As ações de determinadas unidades produtivas podem causar perdas ou ganhos nas ações de outras unidades, são os chamados efeitos externos que podem existir tanto no consumo quanto na produção e podem ser negativos ou positivos (RIANI, 2002).

Quando o impacto de uma ação para outras pessoas for adverso denomina-se externalidade negativa. Quando a ação de uma das partes envolvidas nos processos beneficia a outra parte chama-se externalidade positiva (RIANI, 2002).

Falcão e 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.

Para Andrade (2004), as externalidades positivas vinculadas à educação podem existir, em primeiro lugar, dentro de uma sala de aula, a educação que um estudante recebe depende das habilidades de seus companheiros de sala, ou seja, alunos aprendem uns com os outros. Em segundo lugar, as externalidades da educação também existem dentro de uma comunidade, principalmente em comunidades pobres e favelas, onde os poucos universitários, por exemplo, podem se apresentar como exemplos a serem seguidos. Em terceiro, a educação gera externalidades em um país, dado que as firmas preferem empregar pessoas mais capacitadas permitindo assim novas descobertas de tecnologias. Isso gera crescimento econômico e social de um país.

Outras teorias que explicam os diferenciais salariais

Segundo Marshall (1982), existem várias vantagens das empresas se localizarem próximas umas das outras. Os segredos das profissões deixam de ser segredo e todos a 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, organizam o comércio e possibilitam muitas vezes economia de material. Em uma concentração de empresas existe também um mercado constante de mão de obra especializada.

Galinari *et al.* (2007) também afirmam que a aglomeração gera externalidades, pois o relacionamento entre as empresas e as pessoas envolvidas nas atividades estimula a criação, difusão e aperfeiçoamento de novas ideias, o que é chamado de *spillover* do conhecimento.

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 com 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 alguns prejuízos para a população como o declínio do bem estar, poluição, congestionamentos além do preço do solo urbano (GALINARI *et al.*, 2007).

Considerando que a concentração de firmas nas cidades é um fato observável empiricamente e que isso pode conduzir ao pagamento de salários relativamente mais elevados, além do fato dos trabalhadores receberem salários maiores quando se tornam mais produtivos, Galinari *et al.* (2007) ainda complementam que os empresários pagam salários mais altos em determinados locais porque recebem em troca alguma vantagem produtiva, como as reduções nos custos derivadas das economias externas.

A aglomeração, além de possibilitar aos trabalhadores maiores salários permite que eles possam trocar de empresa a um custo baixo, pois não precisam mudar de cidade, região ou estado. Os empregadores também são beneficiados, pois podem contratar trabalhadores já treinados por outras empresas (OLIVEIRA, 2004).

Além dos benefícios dos transbordamentos e aumento da produtividade que as pessoas que vivem em aglomerações desfrutam, alguns fatores, chamados de desaglomerativos, atuam aumentando os salários nominais urbanos. O impacto disso dá-se por meio de compensações à redução do bem estar provenientes de fatores como o crescimento dos custos urbanos, transportes e aluguéis, e redução de amenidades ambientais como maior poluição sonora, visual e do ar, além dos congestionamentos (GALINARI *et al.*, 2007).

Para Ciccone e Peri (2006), os trabalhadores com o mesmo capital humano ganham salários diferentes em equilíbrio, pois as cidades possuem características diferentes que são relevantes para a utilidade dos trabalhadores como custo de habitação, qualidade das escolas públicas, taxas de impostos, grau de poluição do ar, criminalidade, clima, opções de lazer, entre outros. Essas ideias podem ser simplificadas como diferenciais compensatórios.

Os diferenciais positivos, ou seja, salários mais altos acompanham as características ruins de um emprego, enquanto diferenciais negativos, salários mais baixos, estão relacionados com características boas do emprego ou da cidade em que está localizada a empresa (EHRENBERG; SMITH, 2000).

Considerando a força de trabalho como mercadoria, dois indivíduos com a mesma produtividade devem ter o mesmo salário. Quando isso não acontece, ou seja, quando trabalhadores pertencentes a distintos grupos populacionais, mas com as mesmas capacidades produtivas ganham salários diferentes, pode ser que esteja ocorrendo discriminação (FERNANDES, 2015).

A teoria da discriminação analisa, portanto, a situação desfavorável que alguns grupos da população estão sujeitos devido a características não econômicas como raça, gênero, religião, idade, entre outros (ROCHA; PERO, 2007; CHAVES, 2011).

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.

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. Os principais autores dessa corrente são Doeringer e Piore (SILVA, 2006).

Segundo a teoria da segmentação o indivíduo é remunerado de acordo com o setor ou ocupação em que está inserido no mercado de trabalho, diferente do que prega a teoria do capital humano em que a remuneração do trabalhador é dada conforme sua produtividade (SATEL, 2011).

Silva (2006) argumenta que na teoria da segmentação os salários têm maior ligação com os tipos de empregos a que o trabalhador tem acesso e com a forma de organização do trabalho nas indústrias ou nos escritórios do que com as características do trabalhador.

Fernandes (2002) aponta como possíveis causas da segmentação a existência de leis trabalhistas e sindicatos. As leis trabalhistas constituem-se, no argumento mais utilizado, de como a intervenção de governos pode criar segmentação no mercado de trabalho. 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.

Conforme afirmam Medeiros, Souza e Castro (2015) e com base nas teorias estudadas, pode-se concluir que os níveis de renda de uma sociedade são afetados e atingem o nível de educação, saúde, nutrição, mortalidade, violência, além de se influenciarem pelas interações entre as pessoas, pelos diferentes custos de vida e de características dos locais, pelos segmentos da sociedade e por agentes discriminadores.

METODOLOGIA

Para captar os efeitos da educação e suas externalidades, aglomerações, discriminação, compensações e segmentos do mercado sobre a produtividade e consequentemente salários dos trabalhadores foram incluídas diversas variáveis *proxies* dessas teorias na estimação da equação minceriana.

Como base de dados principal foi utilizada a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), ou seja, dados do indivíduo como unidade de observação. A RAIS considera apenas o mercado formal. As unidades geográficas de análise são as capitais das unidades federativas brasileiras, uma vez que representam grande aglomerado de pessoas e indústrias nessas localidades, além de maior

disponibilidade de informações. A escolha de 2015 se deu pela disponibilidade maior de dados nesse período e pela proximidade temporal de todos os dados disponíveis.

Este estudo tem abordagem quantitativa e quanto ao seu objetivo é caracterizada como descritiva. Após a coleta e organização dos dados, será utilizado o software STATA 12 para alcançar os objetivos.

Equação minceriana

A equação minceriana foi originalmente apresentada por Jacob Mincer em 1974. Segundo o autor, é possível estimar os salários de um trabalhador por meio de uma equação com o logaritmo do salário/horas de trabalho como variável dependente e um conjunto de atributos produtivos como variáveis independentes. O trabalho de Mincer passou a ser amplamente utilizado em estudos do mercado de trabalho para captar os retornos da escolaridade e experiência dos indivíduos sobre os salários e foi denominado como “função salário do capital humano”, ou mais conhecida como “equação minceriana”. Também é utilizada para medir o diferencial de salários entre diferentes grupos, diferentes ocupações, ou para diferenças de gênero (CARVALHO; NERI; SILVA, 2006; TATEI, 2011).

A forma inicial da equação formulada por Mincer é apresentada de acordo com a Equação 1:

$$\ln\omega_i = \beta_0 + \beta_1 E_1 + \beta_2 T_i + \beta_3 T_i^2 + X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Na qual $\ln\omega_i$ representa o logaritmo natural do salário em determinado período, E_1 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 que representa o erro ou o resíduo, e por hipótese tem média zero e variância constante.

Segundo Margonato (2011), o termo quadrático da experiência é utilizado devido a relação entre rendimentos e experiência não ser linear, mas sim parabólica, cujo pico fica próximo a idade média do indivíduo e sua relação com o rendimento varia a taxa decrescente.

Para esse trabalho será estimada uma equação minceriana a nível de indivíduo através do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) juntamente com uma análise de significância e dos pressupostos como normalidade, homocedasticidade e multicolinearidade. Segundo Rocha, Neto e Gomes (2016), o MQO possui a vantagem de estimar o modelo controlando para as características observáveis e não observáveis invariantes no tempo captadas pelo efeito fixo do modelo, mas que influenciam o salário dos trabalhadores.

A equação minceriana a ser determinada incluirá variáveis que captarão os efeitos do capital humano (escolaridade, experiência e experiência²), efeitos das externalidades do capital humano - *spillover* (proporção de trabalhadores qualificados com no mínimo ensino superior completo em cada setor de cada região), efeitos advindos das aglomerações (densidade demográfica e a taxa de desocupação), efeitos dos diferenciais compensatórios (tarifas de energia elétrica como *proxy* do custo de vida e número de leitos disponíveis em hotéis como *proxy* de amenidades), efeitos da discriminação (controles para sexo e raça), efeitos da segmentação do mercado de trabalho (*dummy* para setores econômicos). Como diferencial o trabalho incluirá uma variável que capta a qualidade da educação (IFDM-educação) e uma

variável que capta a influência do acesso à educação para a produtividade (vagas universitárias por mil habitantes).

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

$$\begin{aligned} \ln W_{ij} = & \beta_0 + \beta \text{Exp}_{ij} + \beta \text{Exp}_{ij}^2 + \beta \text{Analf}_{ij} + \beta \text{Fund}_{ij} + \beta \text{Médio Incom}_{ij} + \\ & \beta \text{Médio}_{ij} (\text{variável omitida}) + \beta \text{Sup Incom}_{ij} + \beta \text{Sup}_{ij} + \beta \text{Pós}_{ij} + \beta \text{Exter}_{ij} + \\ & \beta \text{Dens Dem}_{ij} + \beta \text{CMtrab}_{ij} + \beta \text{Custo vida}_{ij} + \beta \text{Amenidades}_{ij} + \beta \text{Negro}_{ij} + \\ & \beta \text{Homem}_{ij} + \beta \text{Comer}_{ij} + \beta \text{Constru}_{ij} + \beta \text{IndE}_{ij} + \beta \text{IndT}_{ij} + \\ & \beta \text{SIUP}_{ij} (\text{variável omitida}) + \beta \text{Serv}_{ij} + \beta \text{Quali}_{ij} + \beta \text{VagasUniv}_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (2)$$

Os betas da equação são os coeficientes estimados. No quadro 1 estão relacionadas as variáveis, seus nomes atribuídos e uma descrição sucinta de cada variável. Além disso a última coluna apresenta a base onde os dados foram coletados e o ano que se referem.

Quadro 1- Variáveis do estudo

Variáveis	Nome atribuído	Descrição	Base de dados e ano de referência
VARIÁVEL DEPENDENTE			
Ln W	Logaritmo do salário por hora	Logaritmo da razão entre o salário e a jornada de trabalho em horas.	RAIS, 2015
INTERCEPTO DA REGRESSÃO			
β_0	Coeficiente angular	Intercepto da equação ou constante.	-
VARIÁVEIS INDEPENDENTES			
CAPITAL HUMANO			
β_1 Exp	Experiência	Tempo no atual emprego.	RAIS, 2015
β_2 Exp ²	Experiência ²	Tempo no atual emprego ao quadrado.	RAIS, 2015
β_3 Analf	Analfabeto	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores analfabetos.	RAIS, 2015
β_4 Fund	Fundamental	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com 1ª etapa do ensino fundamental completo, 2ª etapa do ensino fundamental completo e incompleto.	RAIS, 2015
β_5 Médio Incom	Médio incompleto	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com ensino médio incompleto.	RAS, 2015
β_6 Médio	Médio	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com ensino médio completo.	RAIS, 2015
β_7 Sup Incom	Superior incompleto	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com ensino superior incompleto.	RAIS, 2015
β_8 Sup	Superior	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com ensino superior completo.	RAIS, 2015

β_9 Pós	Pós-graduação	<i>Dummy</i> com valor 1 para trabalhadores com mestrado e doutorado.	RAIS, 2015
EXTERNALIDADES DO CAPITAL HUMANO- <i>SPILLOVER</i>			Continua
β_{10} Exter	Externalidades do capital humano	Proporção de trabalhadores com no mínimo superior completo por setor de cada região.	RAIS, 2015
AGLOMERAÇÕES			
β_{11} DensDem	Densidade Demográfica	Relação entre a população e a superfície do território.	IBGE, 2010.
β_{12} CM trab	Condição do mercado de trabalho	Taxa de desocupação	PNAD CONTÍNUA, 2015.
DIFERENCIAIS COMPENSATÓRIOS			
β_{13} Custo Vida	Custo de Vida	Valor médio da tarifa de energia elétrica das capitais.	ANEEL, 2015.
β_{14} Amenidades	Amenidades Locais	Quantidade de leitos disponíveis do setor hoteleiro por 100.000 habitantes.	IBGE, 2016.
DISCRIMINAÇÃO			
β_{15} Homem	Trabalhadores do sexo masculino	<i>Dummy</i> com valor 1 se homem e valor 0 se mulher.	RAIS, 2015
β_{16} Negro	Trabalhadores declarados negros	<i>Dummy</i> com valor 1 para declarados negros, para os não negros aplicado 0.	RAIS, 2015
SEGMENTAÇÃO			
β_{17} Comer	Comércio	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade comércio.	RAIS, 2015
β_{18} Constru	Construção civil	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade construção civil.	RAIS, 2015
β_{19} Ind E	Indústria extrativa	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade indústria extrativa.	RAIS, 2015
β_{20} Ind T	Indústria de transformação	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade indústria de transformação.	RAIS, 2015
β_{21} SIUP	Serviços industriais de utilidade pública	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade serviços industriais de utilidade pública.	RAIS, 2015
β_{22} Serv	Serviços	<i>Dummy</i> com valor 1 para setor de atividade serviços.	RAIS, 2015
QUALIDADE DA EDUCAÇÃO			
β_{23} Quali	Qualidade da educação	Índice IFDM da dimensão educação de cada capital.	IFDM, 2015 ANO BASE 2013.
VAGAS UNIVERSITÁRIAS			
β_{24} Vagas Uni	Vagas Universitárias	Vagas oferecidas em cada município na graduação presencial por mil habitantes.	CENSO ENSINO SUPERIOR, 2010. FORNECIDO PELO INEP.

ERRO			
ε	Termo de erro da equação	Representa as características não observáveis dos trabalhadores.	-

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Diversos autores fizeram uma divisão do grau de escolaridade dos trabalhadores para uma melhor análise dos resultados. Com base em Rocha *et al.* (2014) e Freguglia, Menezes-Filho e Souza (2007), para o grau de escolaridade foram criadas 7 categorias e incluídas no modelo como *dummies*. Avena (2000) cita vantagens em se trabalhar com *dummies* para os níveis de escolaridade, pois ao se trabalhar de uma maneira mais desagregada é possível o cálculo e a visualização das não-linearidades das taxas internas de retorno para cada nível completo de estudo.

Segundo a teoria dos diferenciais compensatórios, o custo de uso do espaço (e de vida) das cidades interfere na definição dos salários. Partindo do fato de que existe dificuldade na obtenção do índice de custo de vida para todas as capitais brasileiras, será utilizado como *proxy* o valor da tarifa média de energia elétrica de cada capital.

Rocha *et al.* (2014) também apontam que dependendo do setor produtivo em que os trabalhadores estão alocados podem ser impactados pelas externalidades e concentração de capital humano de forma diferente, afetando assim os salários, visto que os setores produtivos diferem quanto à intensidade tecnológica e na utilização de outros fatores de produção.

Dessa forma, foram criadas variáveis *dummies* para cada setor de atividade com base na classificação de atividades econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2.0: Comércio, Construção Civil, Indústria Extrativa, Indústria de Transformação, Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) e Serviços. Sendo o setor SIUP, escolhido pela hipótese de ser o setor que maior remunera os trabalhadores, como base de comparação.

Senna (1976) já apontava que alguns estudos internacionais tem incorporado *proxy* para qualidade da escolaridade nas equações de salários e os resultados obtidos parecem indicar que a qualidade da escolaridade tem realmente um efeito positivo sobre os salários. É de se esperar que pessoas que frequentaram as melhores escolas devam atingir maiores níveis de produtividade e conseqüentemente devam auferir maiores salários em comparação com pessoas que frequentaram escolas de qualidade inferior. No entanto, ainda se tem dado pouca atenção à inclusão dessa variável em estudos brasileiros devido às dificuldades de se medir a qualidade da educação.

Calazans e Queiroz (2010) incluíram em suas equações mincerianas um indicador para mensuração de qualidade da educação e utilizaram como *proxy* a razão professor/aluno e taxa líquida de escolarização para os três anos no ensino médio. Nakabashi e Figueiredo (2008) incluíram como aspecto qualitativo o Índice de Desenvolvimento Humano supondo que a qualidade do sistema educacional depende do nível de desenvolvimento de um país. No presente trabalho optou-se por utilizar como *proxy* para a qualidade da educação de cada capital o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) da dimensão educação.

Não foi encontrado na literatura trabalhos que tenham utilizado variável acesso à educação em equações mincerianas e como *proxy* a variável vagas universitárias. Para compor essa variável será utilizada a relação vagas na graduação presencial por mil habitantes, será coletado o número de vagas de graduação no ensino superior presencial, públicas e privadas disponíveis em cada capital no ano de 2010 dividido

pelo número de habitantes da respectiva capital multiplicado por mil. O objetivo da inclusão dessa variável é verificar se o fato de uma localidade possuir vagas universitárias interfere no nível de salário e produtividade de seus trabalhadores, visto que um dos acessos a maior escolaridade é através da universidade.

População e amostra

A população do estudo compreende todos os trabalhadores formais registrados na RAIS das 27 capitais dos estados brasileiros no ano de 2015, totalizando 28.172.543 trabalhadores.

Para ter melhor desempenho no software foi aplicado alguns filtros para selecionar a amostra:

i) Pessoas que trabalham em cada capital com idade entre 18 e 70 anos. Será considerado o mínimo 18 anos para retirar os que trabalham como menor aprendiz que podem ter salários menores, e considerado 70 anos o intervalo máximo, pois é a idade da aposentadoria compulsória do serviço público;

ii) Apenas os trabalhadores que apresentarem horas contratuais entre 40 e 44 horas semanais.

iii) Com informações válidas para raça;

iv) E com valor da remuneração declarada a fim de obter uma amostra mais homogênea.

Fazendo esse filtro, sobraram 2.468.376 trabalhadores, praticamente 10% da população, informações que foram usadas nessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste estudo é estimar a produtividade dos trabalhadores das capitais brasileiros para o ano de 2015. Para atingir ao objetivo foi estimada uma equação minceriana com as proxies para essas variáveis.

Na Tabela 1 estão os resultados da equação minceriana estimada. A significância do modelo como um todo indicou que o modelo é confiável. Na significância de cada variável, todas se apresentaram significativas ao nível de confiança de 99%. O pressuposto da normalidade foi alcançado justificando pelo fato do número de observações do modelo ser alto. O pressuposto da homocedasticidade foi satisfeito. O pressuposto de ausência de multicolinearidade não foi alcançado na variável *dummy* construção civil e por isso foi retirada da amostra.

O R^2 do modelo geral foi 0,2785, indicando que 27,85% da variação do logaritmo de salário por hora é explicado pelas variáveis. O valor ideal indicado de R^2 é estar acima de 30%, porém, conforme Gujarati e Porter (2011) afirmaram que se o R^2 for baixo, não significa que o modelo seja necessariamente ruim. O pesquisador deve se preocupar mais com relação a relevância lógica ou teórica das variáveis e sua significância estatística do que encarar um jogo de maximização do R^2 .

Tabela 1- Resultados da Estimação da Equação Minceriana da Variável Dependente log. do salário/ horas trabalhadas

VARIÁVEL	COEFICIENTE
Exp	0.0022574*
Exp ²	-5.3900000*
Dens Demo	-5.8600000*
Custo Vida	-0.1976071*
CM trab	-0.0087829*
Quali	0.9416569*
Vagas uni	0.0008607*
Exter	0.002339*
Amenidades	-3.4800000*
Homem	0.0942443*
Negro	-0.0117965*
Analf	-0.0098007*
Fund	-0.0640944*
Médio incom	-0.0620386*
Sup incom	0.2047493*
Sup	0.5126166*
Pós	1.66742*
Comer	-0,1512571*
Constru	-
Ind E	-0.1264456*
Ind T	-0.1011849*
Serv	-0.1316402*
Constante	2.673914
Número Observações	2.468.376
R ²	0.2785

Fonte: Resultados da pesquisa, 2018.

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

Nota 2: Variável sem valor não satisfaz algum pressuposto.

Nota 3: Variáveis omitidas: D médio, D SIUP.

A variável experiência apresentou sinal positivo conforme esperado, indicando que a experiência dos trabalhadores tem influência na determinação da remuneração dos indivíduos, apesar de ter um coeficiente baixo. Esse resultado é indicado pela teoria do capital humano, principalmente sobre o capital humano específico de que diz Becker (1962), aquele que se refere a treinamentos e experiências, como um determinante para aumento de produtividade.

A variável experiência ao quadrado também se apresentou significativa e com sinal negativo de acordo com o esperado. Conforme o trabalhador vai adquirindo mais tempo de experiência no trabalho, chega um ponto que sua remuneração passa a crescer, mas a taxas decrescentes. Em outras palavras, pode-se dizer que há retornos marginais decrescentes para a experiência, ou ainda, que chega um momento que o trabalhador caminha para estabilizar sua remuneração.

Freguglia, Menezes-Filho e Souza (2007) também corroboraram em seus trabalhos, para a região Metropolitana de Belo Horizonte, que a experiência dos trabalhadores tem influência alta sobre a renda e ela cresce a taxas decrescentes.

De acordo com o resultado da variável densidade demográfica, pode-se inferir que a aglomeração populacional não traz benefícios positivos para a remuneração dos trabalhadores das capitais brasileiras. Pode estar ocorrendo nas capitais os efeitos das deseconomias da aglomeração, ou seja, existem forças centrífugas atuando na dispersão das atividades econômicas, como redução dos custos de transporte ou até mesmo as amenidades ruins como poluição, congestionamento. Pode estar existindo políticas de atração de empresas ou pessoas para outras capitais ou cidades menores, ou redução das políticas que concedem vantagens de se situar nas aglomerações, entre outros. Uma outra realidade poderia ser encontrada caso fosse utilizado uma amostra com diversas cidades, de diversos portes e feito a comparação entre elas. Rocha *et al.* (2014) consideraram uma amostra de trabalhadores do Brasil inteiro e encontrou relação positiva com a aglomeração e o nível de salários.

Outra inferência que se pode fazer a respeito de não ter sido encontrado as vantagens da aglomeração para as capitais brasileiras é que os efeitos adversos da concentração populacional excessiva nos últimos anos advindos do aumento populacional e do êxodo rural, como favelização, problemas de saneamento, abastecimento de água estão superando os efeitos positivos da aproximação de empresas e pessoas e da interação. As vantagens que firmas poderiam obter com a concentração das atividades produtivas como os encadeamentos a jusante e a montante, a presença de serviços complementares e infraestrutura básica com água, energia e estradas, podem não estar ocorrendo pela falta de planejamento urbano.

A estimativa do modelo indicou que o custo de vida não interfere para os trabalhadores receberem incrementos em sua remuneração, mas sim interfere para reduzir a renda dos trabalhadores. Esse resultado está na contramão do que diz a teoria dos diferenciais compensatórios, esse fato pode indicar que a *proxy* escolhida não é adequada. Rocha *et al.* (2014) utilizaram como *proxy* do custo de vida o valor do aluguel mensal e essa variável se apresentou positiva porém com valor bem reduzido, entretanto o período analisado foi outro, de 2000 a 2008. Não se pode utilizar a mesma *proxy* no presente estudo por não ter disponível as informações necessárias para todas as capitais.

Servo e Azzoni (2002) também concluíram em seus estudos que o custo de vida interfere na desigualdade salarial nas regiões do Brasil na década de 80, mas a principal variável que explicou os diferenciais salariais foi a educação, seguido da região, experiência e raça.

Apesar do resultado contrário à teoria pode-se fazer algumas inferências do custo de vida para as capitais brasileiras. No ano de 2015, e até mesmo antes disso, o Brasil enfrentava uma crise econômica e política e muitos protestos aconteceram nessa época contra os aumentos nas tarifas de serviços públicos como transporte e energia, serviços que interferem no custo de vida da população. Tatagiba e Galvão (2019) estudaram as motivações das manifestações de 2011 a 2016 e encontraram além das motivações políticas, motivações relacionadas ao salário e condições de trabalho e condições de vida nas cidades. Além disso um processo crescente de inflação e deterioração dos indicadores sociais são verificados nesse período. Pode-se apontar, portanto, que as condições econômicas e políticas do Brasil do período interferiram para que os trabalhadores das capitais não tivessem seus rendimentos compensados devido ao custo de vida crescente e inflação que chegou a 9% a.m., a mais alta desde 2002 (SCARTEZINI, 2016; IBGE, 2015).

A variável taxa de desocupação apresentou sinal negativo indicando que quando existe alto desemprego 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, quanto maior é a oferta de mão de obra menor será a remuneração oferecida pelo empregador.

Este resultado também reflete o período de instabilidade vivido em 2015, em que a taxa de desemprego chegou a 8,3% no segundo semestre, a mais alta desde 2012 (SCARTEZINI, 2016; IBGE, 2015).

A interferência da taxa de desocupação para os rendimentos dos trabalhadores 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 (RIVANEDEIRA, 2000).

Um dos diferenciais do presente trabalho é a inclusão da variável IFDM educação como *proxy* da qualidade da educação e da variável vagas universitárias por mil habitantes como *proxy* para o acesso à educação. A variável qualidade da educação contribui de forma positiva para os trabalhadores se tornarem mais produtivos. A variável acesso apresentou sinal positivo indicando que a disponibilidade de vagas também tem influência positiva para a produtividade dos trabalhadores das capitais brasileiras. Este resultado está de acordo com a teoria dos diferenciais compensatórios em que Ciccone e Peri (2006) citam que os trabalhadores com o mesmo capital humano ganham salários diferentes em equilíbrio, pois as cidades possuem características diferentes que são relevantes para a utilidade dos trabalhadores como custo de habitação, qualidade das escolas públicas, taxas de impostos, grau de poluição do ar, criminalidade, clima, opções de lazer, entre outros.

A variável externalidades do capital humano também apresentou sinal positivo conforme esperado, corroborando a teoria do capital humano. As externalidades do capital humano influenciam positivamente para a produtividade dos trabalhadores além de fornecerem forte justificativa para os subsídios à educação e educação de qualidade. O resultado encontrado no trabalho se assemelha 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).

Apesar do consenso, o Brasil ainda tem carência de investimentos na área educacional, em 2015 o montante do orçamento público, que era R\$ 2,268 trilhão, que foi destinado à educação foi de apenas 3,91% (FATTORELLI, 2016). Para o ano de 2015 a taxa de pessoas de 15 anos ou mais de idade analfabetas no Brasil foi de 8% (IBGE, 2015). O IDEB de 2015, que representa a qualidade educacional no Brasil, atingiu a meta estipulada pelo governo apenas para os anos iniciais do ensino fundamental, e apesar em 2015 o país ser a 8ª maior economia do mundo, no ranking do IDH, que contempla uma dimensão exclusiva para a educação, o país se encontra na 75ª posição, e passou para a 79ª em 2019 (PNUD, 2020).

A *proxy* escolhida para as amenidades foi leitos de hotéis disponíveis por 100.000 habitantes, ela apresentou sinal negativo, indicando conforme a teoria dos diferenciais compensatórios, altos salários estão atrelados a características ruins de um emprego atuando como forma de compensação, enquanto diferenciais negativos, salários mais baixos, estão relacionados com características boas. Este resultado corrobora Rocha *et al.* (2014) que utilizaram participação dos trabalhadores empregados em hotéis como *proxy* para o efeito compensatório das amenidades e também encontraram sinal negativo.

A variável homem apresentou sinal positivo e a variável negro sinal negativo. Pode-se concluir, portanto, que os homens auferem salários maiores que as mulheres e que os negros auferem salários menores que os trabalhadores declarados não negros. Ambos os resultados são compatíveis com a teoria da discriminação, indicando que pode existir discriminação de raça e gênero nas capitais brasileiras. Como esse não foi o enfoque no trabalho, não foram realizados testes de discriminação.

No modelo foram atribuídos *dummies* para a escolaridade dos trabalhadores e o nível médio foi a variável omitida. De acordo com os coeficientes da regressão os trabalhadores que são analfabetos, que estudaram até completar o ensino fundamental e que não completaram o ensino médio, apresentaram sinal negativo indicando que 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 indicando que recebem remuneração maior dos que os trabalhadores que estudaram apenas até o ensino médio. A escolaridade dos trabalhadores se apresentou conforme a teoria do capital humano indicando que quanto mais os trabalhadores investem tempo e dinheiro para sua especialização maior é o aumento de produtividade e em consequência aumento de renda.

Deve-se dar importância também a magnitude dos coeficientes das *dummies* de escolaridade. Os trabalhadores que possuem pós graduação ganham mais de 3 vezes a renda dos trabalhadores que possuem apenas o superior completo e 8 vezes mais do que os trabalhadores que possuem apenas o ensino médio completo.

Cabe lembrar também que em períodos de crise, alto desemprego e inflação como foi 2015, trabalhadores mais preparados, com maior qualificação estão mais propícios a manterem seus postos de trabalho ou encontrarem empregos com melhores condições e salários melhores.

Os setores de atividades econômicas foram adicionados na regressão do modelo também como *dummies* e o setor SIUP foi o setor omitido. Comércio, serviços, indústria extrativa e de transformação apresentaram coeficientes negativos indicando que os trabalhadores destes setores recebem salários menores que os trabalhadores do setor SIUP. Fontes, Simões e Oliveira (2006) também concluíram em seus estudos

que a filiação setorial dos trabalhadores apresenta impactos significativos na determinação dos salários. Pode-se atribuir esse resultado ao fato que os funcionários públicos são em média mais qualificados. Quando se analisa a proporção de trabalhadores com no mínimo ensino superior completo se percebe que os trabalhadores desse setor superam os valores dos demais setores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo estimar os determinantes da produtividade dos trabalhadores das capitais dos estados brasileiros para o ano de 2015, com base nos dados do mercado formal contidos na RAIS.

As estimativas da equação minceriana mostraram que a educação dos trabalhadores, sua experiência adquirida e as externalidades do capital humano atuam positivamente para a determinação da produtividade. Os resultados encontrados estão de acordo com a teoria do capital humano e com diversos estudos empíricos sobre o tema. Além disso, os trabalhadores qualificados das capitais brasileiras interferem para a melhoria da produtividade dos demais trabalhadores com menor qualificação.

Verificou-se através do sinal do coeficiente da variável tempo de emprego ao quadrado que conforme os trabalhadores vão adquirindo mais experiência no trabalho sua produtividade aumenta, mas chega a um ponto que sua remuneração cresce a taxas decrescentes, ou seja, se verificou que há retornos marginais decrescentes para a experiência, também de acordo com a literatura.

A análise dos coeficientes de escolaridade da regressão permite concluir que conforme os trabalhadores vão aumentando o número de anos de estudo, sua renda se eleva ainda mais. O maior incremento na renda é verificado quando os trabalhadores possuem pós-graduação. Os trabalhadores com pós graduação apresentaram coeficiente oito vezes maior do que os trabalhadores que ainda cursam o ensino superior. Chama a atenção também para o fato de que os trabalhadores que terminaram o ensino superior obtiveram coeficiente maior do que o dobro dos que ainda estão cursando o ensino superior.

Esse resultado indica a importância do incentivo, acesso e investimento público para a formação dos alunos de nível superior e pós graduação. Esse resultado levanta também mais alguns questionamentos. Estamos incentivando a formação dos alunos de nível superior e pós-graduação? Todas as regiões brasileiras estão dando condições de oferta e acesso aos alunos interessados no ensino superior e na pós graduação? A formação pública oferecida é de qualidade? Existe condições para a permanência desses alunos no processo de qualificação?

Pode-se concluir ainda que as condições do mercado de trabalho, representado pela *proxy* taxa de desocupação, interfere para a remuneração dos trabalhadores, ou seja, um desemprego alto tem influência para a redução dos salários dos trabalhadores. Este resultado reflete o período de instabilidade vivido em 2015, em que a taxa de desemprego chegou a 8,3% no segundo semestre, a mais alta desde 2012.

As amenidades indicaram que os trabalhadores enfrentam *tradeoffs* entre empregos com boas condições e salários baixos ou empregos com más condições de trabalho, mas salários altos como forma de compensação por enfrentarem congestionamentos, poluição, mais opções de lazer entre outros.

Em relação as desigualdades, verificou-se uma tendência salarial pró não negros e pró homens, indicando que essa discrepância pode se referir a atributos como escolaridade e experiência, mas também inferir que existe discriminação entre homens e mulheres e entre negros e não negros no modelo.

A regressão minceriana apontou coeficientes negativos para todas as *dummies* de setores no modelo indicando que os trabalhadores do SIUP, variável omitida no modelo, recebem salários maiores em comparação aos trabalhadores dos demais setores. Esse resultado nos mostra a importância que a instituição governo tem nas cidades e o quanto o funcionalismo público contribui para o aquecimento do mercado interno. Além disso é um demandador de mão-de-obra mais qualificada podendo interferir para o incentivo dos trabalhadores à qualificação.

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. Aliado a isso se atenta para o cuidado ao comparar períodos distintos.

De acordo com os resultados encontrados sugere-se aos formuladores de políticas públicas e os governantes (e que a população faça pressão e apoie) que incluam em suas agendas a temática da educação. É necessário maior investimento na educação dos indivíduos, fator comprovado empiricamente que contribui para o aumento da produtividade, e interfere macroeconomicamente para o desenvolvimento, crescimento econômico e superação da pobreza e desigualdades. 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.

Pode-se apontar como limitação ao trabalho algumas variáveis utilizadas na regressão não terem apresentando o sinal esperado, indicando que não foram *proxies* ideais. Novas *proxies* para o custo de vida e inclusão de *dummies* regionais se tornam importantes para estudos futuros. Sugere-se novos e complementares estudos a respeito do tema, podendo ser realizada uma 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. Outra sugestão é a utilização de um banco de dados que contemple informações não só do mercado formal, quanto do informal.

Além disso variáveis demográficas podem influenciar no processo de desenvolvimento e merecem atenção na discussão sobre a produtividade, visto que por exemplo aumentos populacionais podem tornar difícil melhorar qualitativamente os atributos da população, dadas as limitações financeiras e de gestão dos governos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. de C. Externalidades. In: BIDERMAN, C. (org.); ARVATE, P. (org.). **Economia do Setor Público no Brasil**. 3. Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 16-33, 2004.

AVENA, C. P. **Os retornos do Capital Humano na Região Metropolitana de Salvador**. 113f. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2000.

BECKER, G. S. Human Capital Revisited. In: BECKER, Gary Stanley. **Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press, Cap. 2, 1994, p. 15-28.

BECKER, G. S.. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, Chicago, v. 70, n. 5, p. 9-49, Oct. 1962. Disponível em <<https://www.jstor.org/stable/1829103?seq=1>>. Acesso em 04 de outubro de 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **RAIS- Relação Anual de Informações Sociais**.

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 (São Paulo)**, 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 [Proceedings of the 14th Seminar on the Economy of Minas Gerais]. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010. **Anais Eletrônicos...** Minas Gerais, UFMG, 2010. Disponível em <<https://econpapers.repec.org/bookchap/cdpdiam10/117.htm>> Acessado em 5 de outubro de 2019.

CANTON, E. Social Returns to Education: Macro-Evidence. **De Economist**, v. 155, n. 4, p. 449-468, 2007.

CARVALHO, A. P. De; NERI, M. C.; SILVA, D. B. Diferenciais de Salários por Raça e Gênero: Aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em Pesquisas Amostrais Complexas. **Ensaio Econômico**, Rio de Janeiro: FGV, Ensaio Econômico, n. 638, dez. 2006.

CHAVES, A. L. L. Estimativa da discriminação salarial, por gênero, para os trabalhadores assalariados da Região Metropolitana de Porto Alegre. **Mulher e Trabalho**, Porto Alegre, v. 2, p. 85-94, 2011.

CICCONE, A.; PERI, G.. "Identifying human-capital externalities: Theory with applications". **The Review of Economic Studies**, v. 73, n. 2, p. 381-412, 2006.

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.

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. Disponível em .

<https://econpapers.repec.org/paper/anpen2007/159.htm>. Acesso em 05 de outubro de 2019.

FATTORELLI, M. L.. Explicação sobre o gráfico do orçamento elaborado pela Auditoria Cidadã da Dívida. Disponível em <https://auditoriacidada.org.br/video/fattorelli-explica-o-grafico-do-orcamento-elaborado-anualmente-pela-auditoria-cidada/> Acesso em 04 de novembro 2019.

FERNANDES, G. A. de A. L. Brazilian female labor market: racial-skin color discrimination and inefficiency. **Revista Economia Aplicada**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 241-259, abr./jun. 2015.

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

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

FREITAS, U. R. P. **Diferenciais de rendimentos do trabalho entre as regiões metropolitanas de Salvador e de Porto Alegre**: uma avaliação empírica baseada nos procedimentos de Heckman e de Oaxaca. 85 f. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

FREGUGLIA, R. da S.; MENEZES-FILHO, N. A.; SOUZA, D. B. de. Diferenciais Salariais Inter-Regionais, Interindustriais e Efeitos Fixos Individuais: uma análise a partir de Minas Gerais. **Estudos Econômicos**, v. 37, n. 1, p. 129-150, São Paulo, 2007.

FIRJAN- Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. **IFDM**. Disponível em <<https://www.firjan.com.br/ifdm/>> Acesso em 6 outubro de 2019.

GALINARI, R. I.; 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. *Rev. econ. contemp.* [online]. 2007, vol.11, n.3 , pp.391-420. Acesso em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482007000300001&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1980-5527. <https://doi.org/10.1590/S1415-98482007000300001>. Acesso em 5 de outubro de 2019.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. São Paulo: AMGH editora, 2011.

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.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio> Acesso em 8 de outubro de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Agência de Notícias. Disponível em. <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/> > Acesso em 4 de fevereiro de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CONCLA – Comissão Nacional de Classificação. **CNAE 1.0 – Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em < <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html> > Acesso em 4 de fevereiro de 2017.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e> Acesso em 4 de fevereiro de 2017.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível <http://portal.inep.gov.br/web/guest/dados> Acesso em Acesso em 8 de fevereiro de 2017.

MARGONATO, R. de C. G. **Diferenciais de rendimentos do trabalho feminino nos setores econômicos da Região Sul do Brasil**. 96 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Universidade Estadual de Londrina – UEL, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Londrina, 2011.

MARSHALL, A. **Princípios de economia: tratado introdutório**. Tradução revista Rômulo de Almeida e Ottolmy Straucch. São Paulo: Abril cultural, 1982.

MEDEIROS, M.; SOUZA, P. H. G. F. de; CASTRO, Fábio Ávila 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, p. 971-986, Rio de Janeiro, 2015.

MINCER, J. A. **Schooling, Experience, and Earnings**. National Bureau of Economic Research, Nova York, 1974.

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.

NAZARENO, L. de A.. **Desigualdades Regionais de renda no Brasil: Potencial de queda por meio da educação**. 55f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional), Universidade de Brasília – UnB, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Brasília, 2016.

OLIVEIRA, C. A. de. Crescimento econômico das cidades nordestinas: um enfoque da nova geografia econômica. **Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande**, 2004.

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home.html>. Acesso em: 15 mar. 2020.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro: IPEA, n. 803, jun. 2001.

RIANI, F.. **Economia do setor público: uma abordagem introdutória**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RIVADENEIRA, L.. América Latina y el Caribe: crecimiento económico sostenido, población y desarrollo. CELADE, 2000.

ROCHA, R. de M. et al. **Externalidades do Capital Humano: uma Análise Empírica para as Cidades Brasileiras**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2014.

ROCHA, R. de M.; NETO, R. da M. S.; GOMES, S. M. F. P. O.. Maiores Cidades, Maiores Habilidades Produtivas: Ganhos de Aglomeração ou Atração de Habilidade? Uma Análise para as Cidades Brasileiras. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 42, n. 4, p. 675-696, 2016.

ROCHA, R. C. B.; PERO, V.. Discriminação racial e educação no Brasil. **Sinais Sociais**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 33, p. 122-155, abr. 2007.

ROMER, P. M. Increasing returns and long-run growth. **Journal of political economy**, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, 1986.

SATEL, C. I. R. **Desigualdade de rendimentos do trabalho no Paraná no período 2002 a 2009**: uma análise quantílica para o quartil 0,25^o e percentil 0,90^o da distribuição de rendimentos. 118 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Universidade Estadual de Londrina- UEL, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Londrina, 2011.

SCARTEZINI, N. A fascitização da indignação: as manifestações de 2015 no Brasil. **Cadernos de Campo**, Marília, v. 20, p. 183-206, 2016.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, Pittsburgh, v. 51, n. 1, p. 1-17, Mar. 1961.

SCHULTZ, T. W.. **O capital humano**: Investimentos em educação e pesquisa. Tradução Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SENNA, J. J. Escolaridade, experiência no trabalho e salários no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 163-194, abr./jun. 1976.

SERVO, L. M. S.; AZZONI, C. R. Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil. **Papers in Regional Science**, v. 81, n. 2, p. 157-175, Springer 2002.

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.

TATAGIBA, L.; GALVÃO, A.. Os protestos no Brasil em tempos de crise (2011-2016). *Opinião Pública*, v. 25, n. 1, p. 63-96, 2019.

TATEI, F. **Desigualdades no mercado de trabalho da América Latina: a discriminação por sexo entre os trabalhadores com ensino superior no Brasil e no México**. Dissertação (Mestrado em Integração da América Latina), Universidade de São Paulo- USP, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, 2011.

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