

RETORNOS SALARIAIS DA EDUCAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE: EVIDÊNCIAS RECENTES

*WAGE RETURNS FROM EDUCATION IN RIO GRANDE DO NORTE:
RECENT EVIDENCES*

Jackson David Ferreira Cunha ¹

Fagner Moura da Costa ²

Francisco Danilo da Silva Ferreira ³

José Antônio Nunes de Souza ⁴

Janduir Oliveira da Nóbrega⁵

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo estimar os retornos salariais da educação no estado do Rio Grande do Norte. Os procedimentos metodológicos usados consistiram em dois modelos recorrentemente aplicados na literatura: Regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e o modelo de correção de viés de seleção amostra (Heckman). A base de dados usada no presente trabalho foi retirada da Pesquisa Nacional por Amostragem de domicílio (PNAD) do ano de 2015, da qual se obtiveram as variáveis usadas nos modelos econométricos. Os resultados encontrados mostraram inicialmente que o grau de instrução da população potiguar tem melhorado nos últimos anos. Os coeficientes estimados nos dois procedimentos econométricos apontam uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre retornos salariais, investimento em educação e experiência dos indivíduos da amostra utilizada. Os resultados também apontam maiores retornos salariais para indivíduos com mais anos de estudo, sobretudo ligados ao Ensino Médio e Superior.

Palavras-chave: escolaridade, renda, retornos, educação.

ABSTRACT

The present study aims to estimate the salary returns to education in the state of Rio Grande do Norte. The methodological procedures used consisted of the use of two models recurrently used in the literature: Ordinary Least Squares regression (OLS) and the sample selection bias correction model (Heckman). The database used in the present study was taken from the National Household Sampling Survey (PNAD) in 2015, from which the variables used in the econometric models were drawn. The results found initially showed that the education level of the population of Rio Grande do Sul has improved in recent years. The estimated coefficients in the two econometric procedures point to a positive and statistically significant correlation between wage returns, investment in education and the experience of the individuals in the

¹ Economista, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

² Mestre em Economia e professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

³ Mestre em Economia e professor assistente do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

⁴ Mestre em Economia e professor assistente do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

⁵ Mestre em Administração pela Universidade Potiguar(UNP) e professor da Faculdade Metropolitana de Ciências e Tecnologia

sample used. The results also point to higher salary returns for individuals with more years of study, especially those linked to high school and higher education.

Keywords: schooling, income, returns, education.

1. INTRODUÇÃO

A educação tem sido objeto de estudo recorrente no contexto dos fatores que determinam o processo de desenvolvimentos das economias em nível mundial. Isso decorre, em grande medida, da ideia do capital humano e de como os investimentos em educação poderiam gerar retornos em termos de salário aos indivíduos.

Dada sua importância no contexto econômico, surgiram trabalhos que começaram a estudar os retornos da educação. Os trabalhos de Mincer (1958) e Becker (1962) aprofundaram a discussão da teoria do capital humano ligado à taxa de retornos salariais da educação.

Para Schultz (1964), as pessoas pensam em investimento próprio, e isso se dá por meio da educação. Esse conceito surge da ideia de um maior interesse em adquirir conhecimentos a fim de que este trazer maiores retornos no futuro, sejam eles um melhor padrão de vida, sejam maiores salários etc.

De fato, os investimentos em educação têm sido objeto de estudo em diversas pesquisas, tais como de Candiotti (2002) e Schultz (1964), que por sua vez verificaram a linearidade entre a educação e a produtividade, mostrando que os investimentos em educação tendem a afetar de forma positiva o processo de crescimento da economia e, posteriormente, seu desenvolvimento, seja ele por meio de salários, seja de bem-estar para a população.

Outros estudos procuraram evidenciar a importância da educação para explicar os retornos salariais: Leal e Werlang (1989), Lam e Levinson (1992); Lam e Shoeni (1993), Menezes-Filho et al., (2000), Menezes-Filho et al., (2006), Menezes-Filho (2001). Tais estudos tentaram, por sua vez, analisar os retornos salariais gerados pela educação. Diante disso, eles serão abordados com mais detalhes no decorrer deste trabalho.

Para Erhemberg e Smith (2000), o conhecimento e a capacidade de um trabalhador que procedem da educação e da profissionalização, incluindo-se o treinamento proporcionado pela experiência, gera certo estoque de capital produtivo. Entretanto, o valor dessa quantia de capital produtivo é derivado de quanto essas habilitações podem ganhar no mercado de trabalho. Nessa perspectiva, Schultz (1964) explica que o investimento fundamental no ser humano se dá por meio da educação. Ele enfatiza que os indivíduos valorizam suas capacidades, sendo eles produtores ou consumidores, por meio do investimento que fazem em si mesmos.

Fernandes e Menezes-Filho (2000) colocam a educação como um fator considerável na explicação da desigualdade de renda no país, uma vez que os salários são altamente sensíveis em relação ao nível educacional e ao alto grau de desigualdade de escolaridade.

Para Barros e Lam (2001), o nível de escolaridade das crianças, por exemplo, pode estar altamente correlacionado ao nível de renda das famílias, dependendo, portanto, da distribuição de renda e da escolaridade de seus pais. Os autores expõem também que existe uma relação entre a escolaridade e a renda dos pais com a renda e a escolaridade dos filhos. Um exemplo disso é que filhos de pais com maior nível de renda têm maiores chances de ter níveis de estudos maiores, devido a seus pais terem maior poder aquisitivo, e, com isso, poderem colocar seus filhos na escola com maior rapidez.

No Brasil existe um conjunto de pesquisas que investigam a relação entre educação e renda. Fernandes e Menezes-Filho (2000) mostram que no caso brasileiro os salários vão se elevando a cada ano adicional de estudo, de forma que, quanto mais anos de estudo de um indivíduo, maiores são as chances dele de obter melhores retornos salariais.

De forma geral, os autores que estudam os retornos em educação tomam como hipótese que a educação apresenta retornos positivos aos salários, propondo que à medida que se elevam os anos de estudo de um indivíduo, este tende a ter maiores retornos salariais.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo geral analisar a taxa de retorno salarial no Rio Grande do Norte com base na escolaridade e experiência dos indivíduos durante o ano de 2015.

A estratégia metodológica consiste em duas etapas, sendo elas: o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), usado para estimar os retornos educacionais, e o segundo modelo de Heckman (1979).

A justificativa deste estudo consiste na insuficiência de análises dessa natureza para o estado do Rio Grande do Norte, bem como em conhecer o impacto do investimento em educação nos retornos salariais das pessoas ocupadas no Estado, relacionando-o com os demais trabalhos pesquisados.

As próximas seções são descritas da seguinte ordem: a 2 é composta pela revisão de literatura, dando ênfase à teoria do capital humano, seguida dos retornos da educação e as evidências empíricas para o Brasil; a seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos, a fonte dos dados, a descrição das variáveis e as considerações gerais sobre os modelos adotados. Finalmente, a seção 4 mostra os resultados, seguidos das conclusões.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Teoria do capital humano

Essa teoria surgiu em meados da década de 1960 em decorrência da preocupação cada vez maior com problemas de crescimento econômico e melhor distribuição de renda.

Uma das aplicações mais populares do modelo do capital humano diz respeito às decisões individuais de determinados indivíduos para obtenção da educação. Partindo então de uma perspectiva neoclássica na qual os fatores de produção são remunerados de acordo com a produtividade marginal, a Teoria do Capital Humano afirma que, à medida que o nível educacional de um indivíduo aumenta, maior também será sua renda, pois, por hipótese, a educação afeta direta e positivamente a produtividade dos indivíduos. Daí decorre a tese de que a educação é o principal meio de mobilidade social e é também a principal variável explicativa dos diferenciais de rendimentos (PEREIRA; ZAVALA, 2012).

A Escola de Chicago foi a que mais contribuiu para o desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, com base nos trabalhos dos economistas Schultz (1973), Becker (1962) e Mincer (1974). Schultz (1973) foi um dos primeiros autores a abordar como o fator humano na produção é capaz de criar ganhos de produtividade. Becker (1962) expande a Teoria do Capital Humano ao considerar que o treinamento/a capacitação no trabalho produz ganho salarial ao longo da carreira profissional, posto que a produtividade do trabalhador capacitado é maior do que a daquele que não foi treinado. Becker (1957) ainda contribuiu ao evidenciar que a

discriminação, além da educação e experiência, é um fator a ser considerado na explicação das desigualdades salariais.

A partir de meados da década de 1970, alguns aspectos da Teoria do Capital Humano passaram a ser questionados nos Estados Unidos devido a vários estudos sobre habilidades cognitivas, por meio de notas escolares para diversos níveis de educação, como mostram Hansen, Weisbrod e Scanlon (1970) e Griliches e Mason (1972). Esses autores concluíram que a ligação positiva entre renda e educação não depende do aumento de habilidade cognitiva dos estudantes que, supostamente, é o que as escolas oferecem a eles.

Surgiram então novas teorias, dentre elas a Teoria da Sinalização (SPENCE, 1973; ARROW, 1972), que segue a tradição neoclássica de que as características da oferta de mão de obra determinam o rendimento do trabalho. Essa teoria argumenta, por sua vez, que a educação formal não influencia diretamente a renda dos indivíduos. Esta seria, na realidade, determinada por outras características pessoais, como talento, força de vontade, inteligência etc.

A versão atual da Teoria da Sinalização, que foi desenvolvida por Varian (1997), tem a ver com o papel da “informação” no mercado. Segundo o referido autor, a sinalização ajuda a fazer o mercado funcionar melhor.

Entretanto, no mercado da educação, em algumas situações denominadas de “equilíbrio separador”, a sinalização pode levar o mercado a funcionar pior, sendo ineficiente do ponto de vista social. Isso porque os trabalhadores com nível de escolaridade mais elevados desejam adquirir o sinal (maior escolaridade) não porque os torna mais produtivos, mas apenas porque os diferencia dos demais trabalhadores (aqueles com menor escolaridade). Para esse último grupo, os benefícios em obter maior escolaridade são menores que os custos, não havendo, portanto, qualquer estímulo para mudar seu comportamento, o que os leva a perpetuar, assim, sua condição de trabalhador não capaz (SPENCE 1973; ARROW 1972).

Se o nível educacional de um indivíduo determina seu lugar na busca por um posto de trabalho, o relevante não é o nível de educação absoluto, senão a educação relativa. Logo, a concorrência para ocupar os melhores postos de trabalho levará ao aumento na procura de locais para estudo, que desvalorizará os menores níveis, deslocando os trabalhadores com menor escolaridade relativa para os piores postos de trabalho. Assim, fica-se diante de uma segmentação ou dualização do mercado de trabalho (PEREIRA; ZAVALA, 2012).

Nessa mesma direção, Becker (1993) afirmou que o capital humano de um indivíduo é formado pelos investimentos nele realizados, com intuito de melhorar sua habilidade produtiva e seu estoque de conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, especialmente por seu nível de escolarização, de aprendizado, entre outros.

De acordo com Schultz (1964), a qualificação e o aperfeiçoamento da população, vindos do investimento em educação, iriam ajudar a elevar a produtividade dos trabalhadores e os lucros dos capitalistas, melhorando assim seus retornos salariais, e acabariam por impactar na economia como um todo.

Gilson França (2005) considera que os fatores de produção são remunerados conforme sua produtividade marginal. Então, à medida que o nível educacional de um indivíduo aumenta, há uma elevação em sua renda, uma vez que a educação amplifica a produtividade desse indivíduo. O autor também demonstra que os trabalhos são pagos de acordo com o nível de educação ou de produtividade do indivíduo. Assim, aqueles que têm maior nível de educação ou mais anos de estudo receberão maiores retornos salariais.

Portanto, a Teoria do Capital humano, ao considerar a ideia de que o investimento nas habilidades individuais pode gerar ganhos de produtividade e também em termos de salário, levou a uma série de pesquisas que associaram os investimentos em educação aos respectivos retornos salariais. A próxima seção apresenta uma discussão acerca da literatura dos retornos da educação, enfatizando pesquisas no Brasil.

2.2 Escolaridade e retornos salariais: evidências no caso brasileiro

Nesta seção serão apresentadas pesquisas datadas de forma crescente dos estudos que buscaram correlacionar educação e retornos salariais. Tais pesquisas têm como ponto de partida a ideia de que o investimento em educação apresenta incrementos positivos na obtenção de rendas mais elevadas e empregos como melhor qualidade de trabalho e melhor remuneração.

Langoni (1973) foi um dos primeiros economistas a observar a importância da educação como um fator explicativo para as desigualdades brasileiras. Em seu livro, utilizou técnicas bem avançadas em relação aos textos publicados na época. O autor mostrou que parte do aumento da desigualdade no Brasil entre 1960 e 1970 ocorreu devido à ampliação na demanda por trabalhadores qualificados associada à industrialização, ficando evidente que com o passar dos anos os trabalhadores necessitariam de maiores anos de estudo, visto que, com a modernização, eram necessários conhecimentos mais avançados para o manuseio de máquinas e equipamentos.

Reis e Barros (1990) analisaram a desigualdade salarial e a distribuição da educação. Suas principais conclusões foram que a educação tem maior capacidade para explicar as diferenças regionais do que as variações temporais. Também ficou constatado que as diferenças regionais são mais bem explicadas por concomitantes diferenças nos perfis de salários por nível educacional do que pelas diferenças regionais na composição educacional da força de trabalho. Concluíram os autores que os retornos econômicos da educação no Brasil são os mais altos do mundo, porém, estão em queda ao passar dos anos devido a diversos fatores aos quais não serão abordados no presente momento.

Lam e Levison (1992) estimaram a relação entre escolaridade e seus retornos em termos de renda. Para tal, os autores usaram os microdados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio (PNAD). As conclusões apontadas pelos autores evidenciam que a escolaridade tem uma forte correlação positiva com a renda, no entanto, observa-se que a renda também pode ser influenciada por outros fatores preponderantes ligados aos indivíduos, sendo eles: o estado onde residem, seu sexo, sua idade e sua raça.

Os autores estudaram ainda a prevalência de diferenciais de renda nos EUA e no Brasil e sua relação com idade, experiência e escolaridade. Para o caso brasileiro, os autores fizeram o uso do banco de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-IBGE) de 1985.

Foram consideradas regressões bastante simplificadas do logaritmo natural do rendimento em função da escolaridade, que foram estimadas para diferentes faixas de experiência e idade. Os retornos assim obtidos foram altos (tipicamente acima de 17%). Contudo, como os outros fatores explicativos relevantes não são controlados diretamente no modelo de regressão considerado, a análise em questão serve mais para delinear o papel de variáveis de experiência e idade do que propriamente fornecer um valor para a taxa de retorno para educação.

Verificam-se então vínculos entre os anos de estudo e os retornos salariais. As pesquisas mostradas neste trabalho concluíram que existem pessoas que por si só desejaram estudar mais, e assim dedicaram mais horas de seu dia para tarefas ligadas ao estudo; pessoas que tiveram

a sorte de terem pais bem-sucedidos que, conseqüentemente, conseguiram pagar melhores escolas para seus filhos; indivíduos que têm facilidade em adquirir conhecimento de maneira mais rápida. Os estudos apontam que existe uma correlação entre esses fatores citados, mas que ela não é única causadora dos retornos. Adiante, são expostos outros fatores importantes na determinação dos retornos salariais.

Kassouf (1994) fez uso de dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1989), e estimou equações de rendimentos para homens e mulheres. Neste trabalho, procurou-se evidenciar os vieses decorrentes da adoção de procedimentos econométricos tradicionais que não corrigem para a seletividade amostral⁶. Os resultados obtidos apontaram para retornos suavizados (7,2% e 8,5% para homens e mulheres, respectivamente).

Em outra pesquisa, Kassouf (1998) centralizou sua atenção na discriminação entre gêneros. Todavia, esse procedimento apresenta forte extensão do procedimento para correção da seletividade amostral, que pode ser relevante em estimações de retornos para educação em geral. No primeiro estágio do procedimento de Heckman, em vez de utilizar um modelo Probit para a equação de participação no mercado de trabalho, a autora lançou mão de um modelo Logit multinomial com uma terceira opção de informalidade na variável dependente (adicionalmente ao desemprego e emprego formal). A segunda etapa do procedimento segue normalmente com a inclusão da razão inversa de Mills como regressor adicional na equação de rendimentos.

Fernandes e Menezes-Filho (2000) afirmaram que o Brasil apresenta expressiva desigualdade de renda, porém explicam que os salários se elevam quando os indivíduos passam a adquirir mais anos de estudo. Para cada ano adicional de estudo, maiores são as chances que esse indivíduo tem de ter melhores retornos salariais.

Menezes-Filho (2001) descreveu a distribuição da educação na população brasileira com dados da PNAD, evidenciando que houve uma melhora nos níveis educacionais da população brasileira, porém, mostrou que ela foi pequena se comparada com processos semelhantes ocorridos em outros países – mesmo aqueles com estágio mais atrasado de desenvolvimento econômico que o Brasil. O autor argumenta que esse atraso é causado em parte pela diminuição da transição do Ensino Médio para o Ensino Superior nas últimas décadas e, em outra parte, pelo abandono escolar entre os mais pobres, que abdicam do sistema antes de concluir o Ensino Fundamental.

O estudo de Sachsida, Loreiro e Mendonça (2004) utilizou a Pesquisa Anual por Amostra de Domicílios (PNAD) durante o período 1992 a 1999. Os autores desenvolveram estimativas em *cross-section* para o ano de 1996 e com uma estrutura de pseudopainel para todo o período. Eles consideraram o problema da seletividade amostral e procuraram tornar endógena a escolaridade na análise. Em seu modelo preferencial (procedimento de Heckman com pseudopainel), os autores obtiveram retornos para educação entre 16% e 17,5% para os homens.

França (2005) buscou evidenciar a relação entre escolaridade e renda no Brasil dando ênfase a estudos que focalizam na questão da qualidade da escolaridade e em alguns trabalhos que abordam a relação capital humano e renda no Brasil usando o banco de dados da PNAD e empregando soluções por meio de procedimentos econométricos. Os resultados confirmaram

⁶ A seletividade amostral, nesses termos, refere-se ao fato de os indivíduos terem um salário de reserva intrínseco, de forma que não aceitariam participar do mercado de trabalho caso o salário oferecido fosse menor que seu salário de reserva.

a importância da qualidade da educação como fator de aumento da renda salarial, sugerindo que sua precariedade na recente expansão do ensino brasileiro contribuiu para a estagnação dos salários, conforme apontado por Langoni (1973), Reis e Barros (1990). Por outro lado, corroboraram também o peso dos fatores exógenos que impediriam o aumento da renda salarial, ainda que a educação evoluísse a contento e na medida das necessidades.

Balassiano et al., (2005) analisaram as relações entre escolaridade, salário e empregabilidade pela perspectiva de um modelo estrutural, visando avaliar premissas da Teoria do Capital Humano e da empregabilidade em uma situação concreta. Os autores pesquisaram a região metropolitana do Rio de Janeiro, sugerindo não existir uma correlação forte o suficiente entre o grau de escolaridade e empregabilidade para que se possa afirmar que maiores níveis de escolaridade levariam necessariamente a aumentos na taxa de empregabilidade, que consequentemente levariam a maiores retornos salariais.

Resende e Wyllie (2006) investigaram os retornos para a educação no Brasil tendo como referência de dados a Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV-IBGE). Em seu estudo, os autores se propuseram a utilizar o modelo de Heckman em dois estágios, e os resultados permitiram identificar retornos importantes para a escolaridade formal, como também confirmaram, empiricamente, a importância do controle para a qualidade da educação.

Bonadia (2008) analisou se as correlações entre a renda média e o nível de escolaridade são positivas, compactuando com os resultados obtidos posteriormente por Suliano e Siqueira (2012). Por meio de duas regressões, sendo elas variáveis necessárias para a explicação da renda, o estudo utilizou de microdados do IBGE/PNAD. Segundo a autora, o fator mais importante é a relação da educação com o salário estimado.

Salvato et al., (2010) estudaram o impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda do trabalho de estados e regiões do Brasil usando a renda do trabalho com base em dados da (PNAD) utilizando um modelo semiparamétrico. Os resultados obtidos indicaram que a dispersão de renda é maior nas regiões mais pobres, e que entre 12% e 36% do diferencial da renda é explicado pelo nível educacional do indivíduo. Os autores deixaram claro que vários são os fatores que podem determinar a diferença de renda não explicada pelo diferencial de escolaridade, dentre os quais podem ser citados a expectativa de vida dos indivíduos, fatores étnicos, estrutura etária da população, qualidade da infraestrutura existente, presença ou ausência de estímulos ao desenvolvimento, como também fatores históricos.

Suliano e Siqueira (2012) fizeram comparações entre as regiões Nordeste e Sudeste e apontaram que, na primeira região, onde a média de anos de estudo é inferior, os retornos são mais elevados do que na segunda. Há uma projeção de que, com o aumento da média de anos de estudo dos indivíduos, os retornos da educação diminuam. Davanzo e Ferro (2016) alertaram que uma possível queda nos retornos da educação pode estar relacionada a uma redução na qualidade do ensino, que por sua vez tem relação com a produtividade.

Davanzo e Ferro (2016) explicaram que o aumento de anos de estudo trouxe retornos cada vez menores em relação à renda. As autoras ressaltaram que, ao completar níveis de ensino, como o Fundamental e o Médio, a diferença do acréscimo na renda entre eles está diminuindo. Contudo, argumentam que a queda nos retornos pode estar relacionada à queda da produtividade, que, por sua vez, é refletida pela diminuição na qualidade do ensino.

Neto e Bagolin (2019), no biênio 2002-2003, mostraram que um ano a mais de estudo equivale a um retorno de 14,09% no salário, enquanto para 2008-2009 o retorno para cada ano a mais de estudo cai para 12,07%. Esses valores são semelhantes aos encontrados por Teixeira e Menezes-Filho (2012) e Leal e Werlang (1989), que encontraram, respectivamente, retornos de

11,60% e 15,50%, e para Suliano e Siqueira (2012) que calcularam retornos de 16% na Região Nordeste e de 13% na Sudeste.

Neto e Bagolin (2019) estimaram os retornos da educação no Brasil considerando outros fatores além da analogia direta entre salário e escolaridade. O fato de o mercado de trabalho brasileiro apresentar desigualdades em relação aos salários, como a diferença salarial entre homens e mulheres, exige que as características do indivíduo sejam controladas ao estimar os retornos da educação. Teixeira e Menezes-Filho (2012), Suliano e Siqueira (2012) e Leal e Werlang (1989) citam fatores como sexo, cor, raça e local de residência dos indivíduos como exemplos de delimitação.

No Brasil, os retornos dos investimentos em educação podem ser considerados elevados, visto que a média dos anos de estudo dos brasileiros ainda é bastante baixa. Portanto, pessoas que conseguem concluir níveis de ensino superior acabam tendo recompensas por esse esforço adicional (NETO e BAGOLIN, 2019).

Diante do exposto, conclui-se que a literatura, de forma geral, aponta para uma relação positiva entre o nível de investimento em educação e os retornos salariais obtidos. Ademais, fica evidente que existem ainda outras variáveis importantes que podem influenciar os retornos salariais em conjunto com o nível educacional. A próxima seção apresenta a estratégia metodológica e como a educação, a experiência e outras variáveis podem influenciar os retornos salariais.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Fonte dos dados e variáveis utilizadas

Os dados utilizados no presente trabalho foram coletados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O ano da pesquisa se refere às publicações mais recentes da pesquisa, a qual, segundo a instituição, foi atualizada em 2017. No que tange à amostra utilizada, foram pesquisadas pessoas ocupadas formalmente no mercado de trabalho potiguar no referido ano, com idade entre 24 e 65 anos de idade – faixa recorrentemente usada na literatura (LEME; WAJNMAN, 2001).

As variáveis utilizadas neste estudo, que constam na Tabela 1, seguem o mesmo padrão de variáveis usadas na literatura estudada referente à equação de retornos educacionais de Mincer (1958). Tais variáveis, conforme será exposto adiante, se adequam aos modelos econométricos escolhidos para melhor consistência deles.

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Variável	Descrição
Gênero	Homem =1; Mulher = 0
Idade	Idade em anos
Idade ^{2 7}	Idade elevada ao quadrado
Experiência	1 = Idade de ingresso no mercado de trabalho; 0 = quem nunca trabalhou
Chefe	Pessoa de referência
Educ.	Escolaridade em anos
Salário Hora	Salário-hora na atividade principal
Durb	1 = indivíduo que reside na zona urbana; 0 = caso contrário
Deduc1	1 = indivíduo com Ensino Fundamental completo; 0 = caso contrário
Deduc2	1 = indivíduo com Ensino Médio completo; 0 = caso contrário
Deduc 3	1 = indivíduo com Ensino Superior completo; 0 = caso contrário
Filhos	Número de filhos no domicílio
Lambda	Razão inversa de Mills gerada pelo modelo de Heckman em dois estágios.

Fonte: Descrição das variáveis, com base nos dados da PNAD 2015.

Para estimação da equação de retornos pelo modelo MQO serão usadas as variáveis ln (salário-hora), educação e experiência. O salário-hora é obtido a partir do rendimento do trabalho principal, dividido pelas semanas trabalhadas e pelas horas/semana, conforme Suliano e Siqueira (2012).

A experiência é definida como a diferença entre a idade do indivíduo e a idade em que ele ingressou no mercado de trabalho, conforme aponta Resende e Wyllie (2006). Essa variável tem forte relação com o treinamento e o aprendizado do trabalhador, impactando positivamente nos retornos salariais.

A variável “educação” é assumida neste trabalho assim como na literatura geral, ou seja, é medida pelos anos de estudo dos indivíduos Resende e Wyllie (2006); Suliano e Siqueira (2012); Pereira e Zavala (2012), e para obtenção de resultados dos retornos salariais por ciclo de educação foram criadas variáveis *dummies* do Ensino Fundamental, Médio e Superior.

A variável “gênero” é amplamente usada na literatura para verificar as influências do gênero na participação no mercado de trabalho. A hipótese de utilização dessa variável conforme apresentada é que a probabilidade de participação dos homens é maior que a das mulheres.

A variável “idade” supostamente tem impacto positivo sobre a participação. É usada para captar os efeitos da idade na participação no mercado de trabalho ao longo da vida do trabalhador. A variável “chefe” é obtida por meio da pessoa de referência do domicílio, assumindo a hipótese de que os chefes de famílias tendem a participar mais do mercado de trabalho.

⁷ A variável “idade” é usada para mostrar que, à medida que os indivíduos envelhecem, depois de determinado ponto, passam a ter menos chances de participação no mercado de trabalho.

A variável ligada aos residentes na zona urbana é usada sob a hipótese de que os moradores da zona urbana têm mais probabilidade de participação que os da zona rural. Finalmente, a variável associada à presença de filhos é usada admitindo que quanto mais filhos os indivíduos têm, menores são as probabilidades de participação e vice-versa.

3.2 Considerações gerais sobre os modelos adotados

Em termos metodológicos, este artigo tem como objetivo analisar a taxa de retorno salarial da educação, conforme proposto por Mincer (1974). Em grande parte da literatura, essa equação assume a forma de um modelo de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a qual será especificada na próxima seção. Ueda e Hoffman (2002) e Sachsida, Loreiro e Mendonça (2004) são exemplos de pesquisas que usam tal método.

Apesar da técnica de MQO ser bastante utilizada, ela pode apresentar um problema: um viés de seletividade amostral, resultado dos indivíduos que não estão ocupados no total da força de trabalho. Nesse caso, segundo Heckman (1979), para cada indivíduo existe um salário de reserva implícito, implicando que ele não ofertará horas de trabalho caso o salário recebido seja inferior a seu salário de reserva.

Assim, para resolver tal questão, recorreu-se à estimação de uma equação de participação no mercado de trabalho para uma amostra combinada por trabalhadores empregados e trabalhadores desempregados, da qual resultaria a geração da variável lambda, conhecida como razão inversa de Mills, a ser incluída no modelo original como regressor adicional. Essa metodologia caracteriza o procedimento de dois estágios de (Heckman 1979). Trabalhos como de Kassouf (1994); Loureiro e Carneiro (2001) utilizam o procedimento de Heckman para estimar a taxa de retorno salarial da educação.

3.3 Especificação dos modelos

3.3.1 Modelo de Regressão Múltipla (MQO)

Regressão linear múltipla é uma técnica econométrica que tem por finalidade principal obter uma relação entre uma variável dependente (explicada) e variáveis independentes (explicativas) (GUJARATI e PORTER, 2011).

O método usualmente utilizado para a estimação dos coeficientes do modelo de regressão é o de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que consiste em uma relação matemática a qual permite estimar os parâmetros com menor erro possível.

Admite-se para tanto a seguinte equação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_P X_P + \varepsilon \quad (1)$$

Em que

β_0 = valor esperado de Y quando todas as variáveis independentes forem nulas.

β_1 = coeficiente associado à variável X_1

XI = variável explicativa

XP = é a p-ésima variável observada

βP = coeficiente associado à p-ésima variável

\mathcal{E} = erro que apresenta distribuição normal, média zero e variância σ^2

De forma geral, como este estudo pretende estimar uma equação de retornos salariais conforme Mincer (1974), o modelo empírico testado apresenta a seguinte especificação empírica, ao mesmo tempo que assume a forma funcional Log-Linear:

$$\text{Log}(\text{Salário-hora}) = \beta_0 + \beta_1 \text{educação} + \beta_2 \text{Exper} + \mathcal{E} \quad (2)$$

Modelo de Heckman

Conforme exposto anteriormente, esse modelo é usado em decorrência de um problema de viés de seletividade amostral. Assim, dadas as equações de retorno salarial de Mincer (1974), este estudo apresenta o modelo de Heckman da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{salário-hora}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{chefe} + \beta_2 \text{idade} + \beta_3 \text{gênero} + \beta_4 \text{filhos} + \\ & \beta_5 \text{experiencia} + \beta_6 \text{Perm} + \beta_7 \text{Perm}^2 + \beta_8 \text{Educ1} + \beta_9 \text{Educ2} + \beta_{10} \text{Educ3} \\ & + \beta_{11} \text{Urb} + \beta_{12} \lambda_i + \gamma \cdot Z_i + u_i \end{aligned} \quad (5)$$

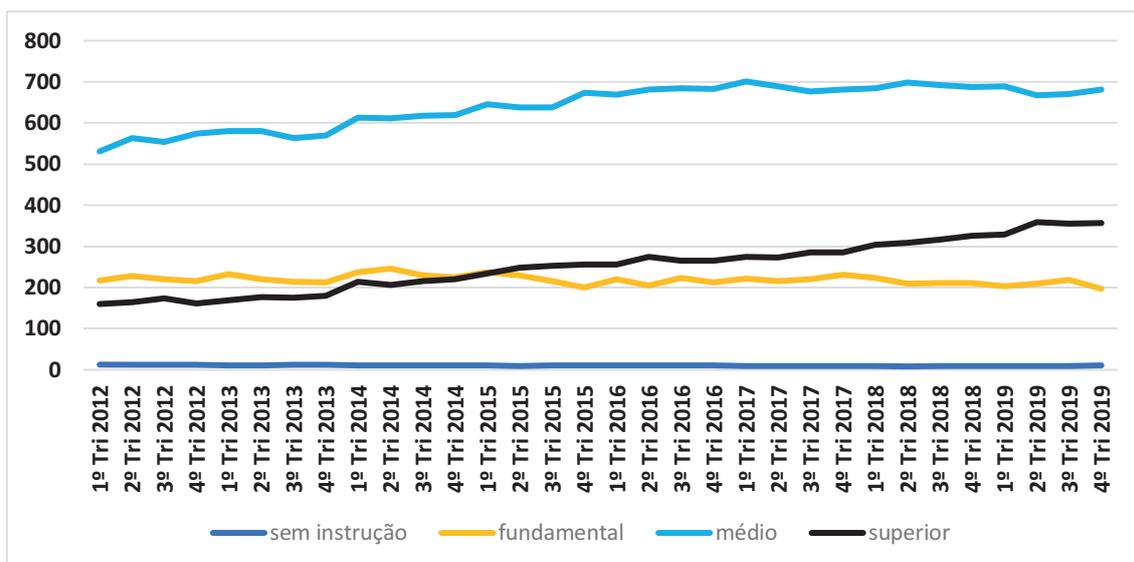
Em que “ λ ” se refere à razão inversa de Mills, variável relevante para corrigir o viés de seletividade amostral, “ Z ” representa um vetor de outras variáveis de controle relevantes, “ γ ”, seus respectivos parâmetros, e “ u_i ”, o termo de erro.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta algumas estatísticas gerais da população em termos de educação e rendimento, bem como os resultados estimados pelo modelo de regressão MQO e o modelo de Heckman *two steps*. Em ambas as estimações será dada ênfase aos ajustes de cada modelo, observando a significância estatística dos coeficientes estimados e as relações entre as variáveis explicativas e a variável dependente.

O Gráfico 1 mostra a trajetória da população por nível de instrução no estado do RN. As estatísticas dessa variável permitem observar duas características importantes: de um lado, o aumento de pessoas com nível médio, que no primeiro trimestre representavam aproximadamente 17% da população do Estado em 2012 e que em 2019 chegaram a 20%. Para a faixa da população com nível superior, os dados mostram uma melhoria significativa, saindo de 5% no primeiro trimestre de 2012 para 10,8% para o último trimestre de 2019.

GRÁFICO 1 – POPULAÇÃO POR NÍVEL DE INSTRUÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – 1º TRIMESTRE 2012 AO 4º TRIMESTRE DE 2019

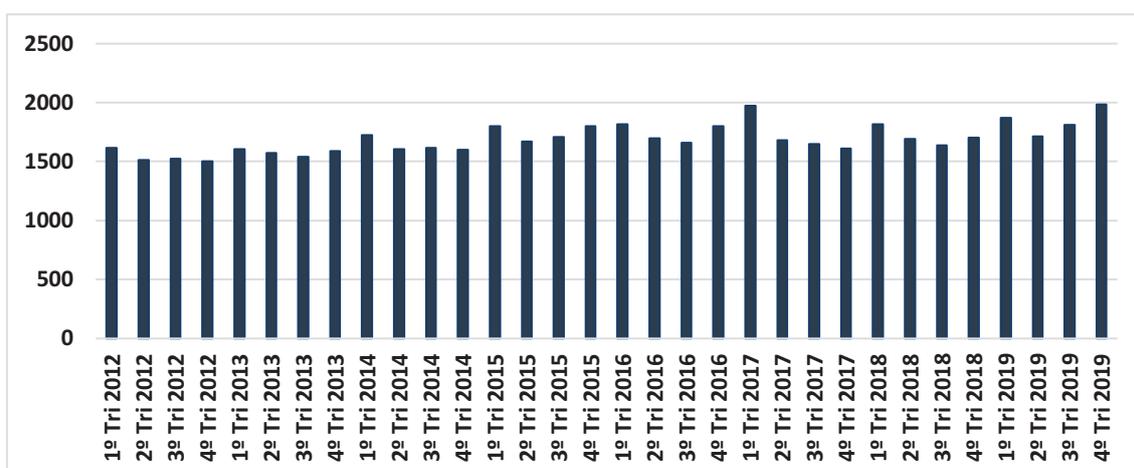


Fonte: Pnad Contínua/IBGE.

Nesse contexto, o crescimento do número de pessoas com Ensino Superior no Estado do Rio Grande do Norte no período analisado se deu em grande medida pela ampliação de políticas públicas federais na ampliação de vagas nas redes públicas e privadas de Ensino Superior, como aponta Ferreira (2019). No Estado, tal período contou com a ampliação do número de Institutos Federais e da oferta dos programas de financiamento da educação superior.

Observando, por outro, lado a remuneração real média recebida pelas pessoas ocupadas no Estado do RN, os dados apontam que assim como houve melhoria do nível educacional no Estado, sobretudo, no Ensino Superior, houve no mesmo período uma melhoria do salário real médio recebido pelas pessoas ocupadas.

GRÁFICO 2 – RENDIMENTO MÉDIO REAL DE TODOS OS TRABALHOS, EFETIVAMENTE RECEBIDO NO MÊS DE REFERÊNCIA, PELAS PESSOAS DE 14 ANOS OU MAIS DE IDADE, OCUPADAS NA SEMANA DE REFERÊNCIA, COM RENDIMENTO DE TRABALHO (REAIS)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos microdados da Pnad Contínua/IBGE.

Em termos dos modelos econométricos adotados, a Tabela 2 apresenta os resultados das estimações do modelo de regressão linear múltipla, tendo como variável dependente o *log* do salário-hora e como variáveis explicativas os anos de estudo e experiência dos indivíduos no Rio Grande do Norte.

TABELA 2 – MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão	Z	P > z
ln (salário-hora)				
Anos de estudo	0,0099851	0,0020318	4.91	0.000
Experiência	0,0983006	0,0062382	15.76	0.000
Constante	0,8267245	0,092436	8.94	0.000
F (2,1830) = 124,44				
prob > F = 0.0000				
R = 0,1167				

Fonte: Estimacão do modelo MQO com base nos microdados da PNAD 2015.

Cabem inicialmente algumas consideraces sobre o ajuste do modelo. Pela análise do teste “F” estimado, observa-se que existe pelo menos uma variável independente estatisticamente significativa para explicar a variável dependente. No estudo ficou constatado que ambas as variáveis foram significativas a 1% para explicar o slrio.

Pelo R^2 , observa-se que aproximadamente 12% da variao no retorno salarial são explicados pela escolaridade e pela experiência dos indivíduos, ficando evidenciado que existem demais variáveis que podem influenciar os slrios além das estudadas anteriormente. O teste de Breusch-Pagan realizado identificou a presença de heteroscedasticidade⁸, sendo então necessária a estimacão por mínimos quadrados ordinários robustos para corrigir tal problema. Os resultados também demonstram a ausência de multicolinearidade, tendo em vista que o R^2 não foi tão elevado e os coeficientes individuais foram estatisticamente significativos.

Já o teste de significância individual de cada parâmetro pode ser observado pelo teste “t”. Verificando os parâmetros estimados na Tabela 2, as variáveis explicativas foram significativas para explicar os retornos do slrio-hora. Pela interpretao dos parâmetros, observa-se que no caso da educao, um ano a mais representa um aumento de 0,10% no slrio; já em relao  experiência, um ano a mais representa um aumento de 9,8% nos retornos salariais.

Nesse ponto, Menezes-Filho (2001) explica que os diferenciais em termos de anos de estudo se traduzem em diferenciais em termos de remunerao no mercado de trabalho. O citado autor observa ainda que a relao entre slrios e anos de estudo não  linear, pois apresenta retornos maiores para aqueles com mais anos de estudo, logo trará menos remunerao para os mais desprovidos de educao. Pesquisas realizadas por Ferreira (2000) e Ramos e Vieira (2001) apontam para as mesmas conclusões.

A Tabela 3 apresenta os resultados estimados para o modelo de Heckman dois estágios tendo como variável dependente os retornos salariais.

⁸ A presença de heteroscedasticidade na estimacão do modelo pelo método dos mínimos quadrados gera parâmetros não eficientes, acarretando erro nas análises.

TABELA 3 – MODELO DE HECKMAN

	Coefficiente	Erro-padrão	Z	P > Z
ln (salário hora)				
Anos de estudo	0,0821317	0,0065628	12,51	0.000
Experiência	0,0084611	0,0019611	4,31	0.000
Constante	1,317725	0,1048357	12,57	0.000
Participação				
Idade	0,2041453	0,0075265	27,12	0.000
Idade 2	-0,0025464	0,000093	-27,37	0.000
Filhos	-0,2090702	0,0329266	-6,35	0.000
Homem	0,7023648	0,600248	11,7	0.000
Chefe	0,5313236	0,574505	9,25	0.000
Durb	0,071674	0,612775	1,17	0.242
Deduc 1	0,2646435	0,0946735	2,8	0.005
Deduc 2	0,6556198	0,0625666	10,48	0.000
Deduc 3	1,098706	0,106547	10,31	0.000
Lambda	-0,5889781	0,642469	-9,17	0.000
Rho	-0,49984			
Sigma	1,178345			

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas estimações da PNAD 2015.

Com base nos resultados gerados pelo modelo de Heckman em dois estágios, é possível perceber que, à exceção da variável “urbano”, todas as demais apresentaram significância estatística, ao mesmo em que os sinais (efeitos esperados) das variáveis explicativas foram compatíveis com a literatura pesquisada. O teste de significância global ($\text{prob} > \chi^2 = 0.000$) mostrou que hipótese H_0 , de que pelo menos uma das variáveis explicativas servem para explicar as variações na oferta de horas, é aceita com 99% de significância estatística.

O coeficiente significativo da variável lambda (razão inversa de Mills) indica que os valores não observados afetam a decisão de alocação de horas de trabalho e precisam ser corrigidos, assim como verificado em trabalhos como o de Suilano e Siqueira (2012), que utilizaram o modelo de Heckman em dois estágios.

Em termos de participação, em relação à variável “idade” os resultados evidenciaram que indivíduos com mais idade têm maior probabilidade de participação. Nesse caso, deve-se salientar que a variável “idade” representa uma *proxy* da experiência (embora não usada no modelo com essa finalidade específica), assim, espera-se que indivíduos com mais idade tenham maior probabilidade de participação. No entanto, após determinadas faixas etárias, a probabilidade passa a se reduzir, e essa redução é captada pela variável “idade ao quadrado”, que mostra o efeito negativo da idade sobre a probabilidade de participação após determinada faixa de idade.

A variável ligada à presença de filhos tem grande importância na análise de participação no mercado de trabalho. Os resultados do modelo Heckman também mostraram o efeito negativo dos filhos sobre a participação no mercado de trabalho, assim como ficou evidenciado

na literatura pesquisada, ficando claro assim que as mulheres, por exemplo, podem escolher dedicar mais horas do seu dia para cuidar dos seus filhos ou cuidar dos afazeres diários.

O coeficiente positivo e estatisticamente significativo associado à variável “gênero” evidencia que o indivíduo ser do sexo masculino amplia sua possibilidade de participação no mercado de trabalho, o que é evidenciado em outras pesquisas na literatura. Como era de se esperar, a variável “chefe” foi positiva, mostrando que existem maiores chances de o indivíduo chefe se encontrar empregado quando comparado aos não chefes. Esse resultado pode se dar pelo fato de que tais indivíduos necessitam estar ocupados e, por serem a pessoa de referência do domicílio, procuram ficar o menor tempo possível na condição de desocupados.

No que tange à educação, os sinais positivos dos coeficientes relacionados às *dummies* do Ensino Fundamental, Médio e Superior mostram que os indivíduos com mais anos de estudo têm maior probabilidade de participar do mercado de trabalho, tal como evidencia Souza (2008) ao explicar que a probabilidade do indivíduo conseguir emprego aumenta com o nível educacional.

Partido para os retornos de salários, os sinais dos coeficientes foram positivos, conforme esperado, e significativos, mostrando a correlação positiva do salário com a educação e a experiência. Tal resultado remete ao trabalho de Pereira e Zavala (2012), que evidenciam um incremento salarial após o indivíduo concluir mais ciclos de ensino, além de demonstrar que um ano adicional de educação superior em média tem maior impacto sobre a remuneração dos trabalhadores.

Em termos da análise individual de cada coeficiente da equação de retornos salariais, as estimações apontam que, no estado do Rio Grande do Norte, um ano a mais de educação representa um incremento de 8,2% no salário, enquanto que no caso da experiência um ano a mais representa um aumento de 0,8% em termos salariais.

Portanto, a análise das estimações nos modelos utilizados confirmou as expectativas da teoria apresentada, e os coeficientes estimados para os retornos da educação no estado seguiram o mesmo padrão apresentado na literatura em termos dos sinais encontrados, mostrando que pessoas que investem mais em educação tendem a obter retornos mais expressivos quando se trata de retornos salariais.

5. CONCLUSÕES

Este artigo analisou os retornos salariais da educação no estado do Rio Grande do Norte com base na escolaridade e experiência dos indivíduos. A estratégia metodológica utilizada consistiu na estimação de dois modelos econométricos: regressão por MQO e o modelo de Heckman (1979). A base de dados utilizada foi extraída da PNAD 2015.

Inicialmente, os dados descritivos para educação e renda no estado mostraram uma redução de pessoas com baixa escolaridade e uma ampliação de pessoas com nível médio e superior. Ao mesmo tempo, as estatísticas mostraram uma melhoria no rendimento real da população.

As estimações realizadas por MQO permitiram averiguar que os coeficientes estimados no Rio Grande do Norte dos anos de estudo e da experiência dos indivíduos corroboram a ideia que estes têm correlação positiva com os retornos salariais. No mesmo sentido, os coeficientes estimados pelo modelo de Heckman (1979) evidenciaram um efeito positivo e estatisticamente significativo nas características individuais na participação no mercado de trabalho, bem como da educação e da experiência na taxa de retorno salarial.

Cabe observar que, conforme mencionado anteriormente, existe um conjunto de outras variáveis além da educação e da experiência, ligadas aos atributos individuais, que podem influenciar os retornos salariais, sobretudo, na participação no mercado de trabalho.

Finalmente, o presente estudo pode apontar a importância do investimento em educação e, da mesma forma, na permanência dos indivíduos no mercado de trabalho. Aponta ainda para a necessidade de criação de políticas de acesso à educação e de melhoria das condições de ensino.

REFERÊNCIAS

ARROW Kenneth. J. Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: ROWLEY, C.K. (Ed.). **Readings in industrial economics**. London: Palgrave, 1972.

BALASSIANO, Moisés; SEABRA, Alexandre Alves; LEMOS, Ana Heloisa. Escolaridade, salários e empregabilidade: tem razão a teoria do capital humano? *Rev. Adm. Contemp.*, v. 9, n. 4, p. 33, dez. 2005.

BARROS, Ricardo Paes de; Lam, David. Desigualdade de renda, desigualdade em educação e escolaridade das crianças no Brasil. In: CONFERÊNCIA DO BANCO MUNDIAL, mar. 2001.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: a theoretical analysis. *Journal of political economy*, v. 70, n. 5, part 2, p. 9-49, 1962.

BECKER, Gary S. Nobel lecture: the economic way of looking at behavior. *Journal of political economy*, v. 101, n. 3, 1992.

BECKER, Gary S. A statistical illusion in judging keynesian models. *Journal of political economy*, v. 65, n. 1, p. 64-75, 1957.

BONADIA, Paula Rocha. A relação entre o nível de escolaridade e a renda no Brasil. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia e Administração, São Paulo, 2008.

CANDIOTTO, Cesar. Aproximações entre capital humano e qualidade total na educação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 19, p. 200, 2002.

DAVANZO, Eloá Sales; FERRO, Andrea Rodrigues. Retornos à educação: uma análise da redução do diferencial salarial por anos de estudo no Brasil no período de 2001 a 2012. Niterói: Anpec, 2016. Disponível em: https://www.anpec.org.br/sul/2016/submissao/files_I/i2-c8df9b0eb400991c63fabcd38ea8713.pdf. Acesso em: 2 dez. 2019.

EHRENBERG, Ronald G.; SMITH, Robert S. A moderna economia do trabalho: teoria e política pública. Makron Books, 2000.

FERNANDES, Reynaldo; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. A evolução da desigualdade no Brasil metropolitano entre 1983 e 1997, **Estudos Econômicos**, v. 20, n. 4, 2000.

FERREIRA, Francisco. H. G. **Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou desigualdade educacional?** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica, fev. 2000.

FERREIRA, Suely. As políticas de expansão para educação superior dos governos do Partido dos Trabalhadores (2003-2016): inclusão e democratização?. **Educação Unisinos**, v. 23, n. 2, p. 257-272, 2019.

FRANÇA, Gilson Nardo. Relação entre escolaridade e renda no Brasil na década de 1990. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

GRILICHES, Zvi; MASON, William M. Education, income, and ability. **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 3, part II, may 1972.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HANSEN, W. Lee; WEISBROD, Burton. A.; SCANLON, William. J. Schooling and earnings of low achievers. **The American Economic Review**, v. 60, p. 409-418, 1970.

HECKMAN, James. J. Sample selection bias as a specification error, **Econometrica**, v. 47, p. 153-161, 1979.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio (PNAD). Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=microdados>.

KASSOUF, Ana Lúcia. The wage rate estimation using Heckman procedure. **Revista de Econometria**, v. 14, n. 1, p. 89-107, 1994.

KASSOUF, Ana Lúcia. Wage gender discrimination and segmentation in the Brazilian labor market. **Brazilian Journal of Applied Economics**, v. 2, n. 2, p. 243-269, 1998.

LAM, David; LEVINSON, Deborah. Declining inequality in schooling in Brazil and its effects on inequality in earnings. **Journal of Development Economics**, v. 37, n. 37, p. 199-225, 1992.

LAM, D.; SHOENI, R. Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil. **Journal of Political Economy**, v. 101, p. 710-739, 1993.

LANGONI, Carlos Geraldo. Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil: uma reafirmação. **Ensaio Econômico da EPGE**, n. 8, 1973.

LEAL, Carlos Ivan Simonsen; WERLANG, Sérgio Ribeiro da Costa. **Retornos em educação no Brasil: 1976/1986**. [s. l.], 1989.

LEME, Maria Carolina S.; WAJNMAN, Simone. Diferenciais de rendimentos por gênero. In: KASSOUF, Ana Lúcia *et al.* (Org.). **Microeconomia e sociedade no Brasil**. EPGE-FGV, 2001.

LOUREIRO, Paulo Roberto Amorim; CARNEIRO, Francisco. Galvão. Discriminação no mercado de trabalho: uma análise dos setores rural e urbano no Brasil. **Economia Aplicada**, v. 5, n. 3, p. 519-545, jul./set. 2001.

MENEZES-FILHO, Naercio Aquino; FERNANDES, Reynaldo; PICCHETTI, Paulo. Rising human capital but constant inequality: the education composition effect in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 60, p. 407-424, 2006

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. Rio de Janeiro: Instituto Futuro Brasil, 2001.

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

MINCER, Jacob. Schooling, experience, and earnings, national bureau of economic research, New York: Columbia University Press, 1974.

- NETO, Nelson Juarez L. Ferraz; BAGOLIN, Izete Pengo. Evolução dos retornos do investimento em educação no Brasil ao longo dos anos 2000. *INTERAÇÕES*, 2019.
- PEREIRA, Rosângela Saldanha; ZAVALA, Arturo Zavala. Educação e rendimentos do trabalho no Brasil: desafios de um cenário de transformações. *Revista de Estudos Transfronteiriços*, Santiago, v. 12, n. 2, jul.-dez. 2012.
- RAMOS, Lauro R. Albrecht; VIEIRA, Maria Lucia. **Desigualdades de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90**. Rio de Janeiro: Ipea, jun. 2001. (Texto para Discussão, 803).
- RESENDE, Marcelo; WYLLIE, Ricardo. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. *Econ. Apl.*, v. 10, n. 3, set. 2006.
- REIS, Jose Guilherme Almeida; BARROS, Ricardo Paes de. Desigualdade salarial e distribuição de educação: a evolução das diferenças regionais no Brasil., *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 20, n. 3, dez. 1990.
- SACHSIDA, Adolfo; LOUREIRO, Paulo Roberto Amorim; MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de. Um estudo sobre o retorno em escolaridade no Brasil. *Revista de Econometria*, v. 58, n. 2, p. 249-265, 2004.
- SALVATO, Marcio Antonio; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gomes; DUARTE, Angelo José Mont'Alverne. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 40, p. 753-791, 2010.
- SCHULTZ, Theodore William. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Tradução de Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- SCHULTZ, Theodore William. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1964.
- SOUZA, Juliana de. Educação e qualificação profissional como determinantes de inserção no mercado de trabalho brasileiro. *ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA ANPEC SUL*, XI, 2008.
- SPENCE, Michael. Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, v. 87, n. 3, p. 355-374, ago. 1973
- SULIANO, Daniel Cirilo; SIQUEIRA, Marcelo Lettieri. Retornos da educação no Brasil em âmbito regional considerando um ambiente de menor desigualdade. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 137-165, 2012.
- TEIXEIRA, Wladimir Machado; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Estimando o retorno à educação do Brasil considerando a legislação educacional brasileira como um instrumento. *Revista de Economia e Política*, v. 32, n. 3, p. 479-96, 2012.
- UEDA, Edric; HOFFMANN, Rodolfo. Estimando o retorno da educação no Brasil. *Revista de Economia Aplicada*, v. 6, n. 2, p. 209-38, 2002.
- VARIAN, Hal R. **Macroeconomia**: princípios básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1997.

Recebido em: 06/04/2020

Aceito para publicação em: 04/08/2021