

O impacto da educação no rendimento do trabalho: estudo sobre a quantidade e a qualidade

*The impact of education on labor income:
a study about quantity and quality*

Larissa Giardini Simões¹

Jader Fernandes Cirino²

Francisco Carlos da Cunha Cassuce³

RESUMO: Este trabalho objetiva analisar, por meio da equação de Mincer (1974), o impacto da educação nos rendimentos do trabalho através de seus aspectos quantitativos e também qualitativos. O estudo, feito por meio de um painel de dados para os estados brasileiros nos anos 2005, 2007, 2009 e 2011, utiliza como *proxy* para a qualidade da educação o IDEB. Os testes utilizados apontaram o modelo *pooled* como o mais adequado. Os resultados mostraram que tanto a educação em termos de anos de estudo formal, quanto a qualidade dessa educação são importantes determinantes para o rendimento médio do trabalho no mercado nacional. Destaca-se que o retorno da quantidade mostrou-se superior ao da qualidade.

ABSTRACT: The objective of this paper is to analyze, using the Mincer equation (1974), the impact of education on the labor income through its quantitative and qualitative aspects. The study, made through a data panel about Brazilian states for the years 2005, 2007, 2009 and 2011, uses IDEB as a proxy of quality of education. The tests have shown the pooled model as the more accurate one. The results indicate that both education in terms of years of formal schooling and education quality are determinant factors for the average labor income. It is emphasized that the return of quantity is shown to be superior to the return of quality.

1 Graduada em Economia pela Universidade Federal de Viçosa. E-mail: larissa.simoes@ufv.br

2 Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: jader.cirino@ufv.br

3 Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: francisco.cassuce@ufv.br

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Quantidade/qualidade. Rendimentos auferidos.
KEYWORDS: Education. Quantity/quality. Earned income.

I. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, principalmente nas décadas de 1960 e 1970, a educação passa a ser entendida como fator de produção. O dispêndio com educação passa a ser justificado pelo seu valor econômico como fonte de ganhos de produtividade e, conseqüentemente, produção, além de ser considerado imprescindível para o desenvolvimento.

Nesse contexto, a necessidade do investimento em educação se mostra evidente, não apenas em nível do indivíduo, para a redução das desigualdades de oportunidade, mas também em nível nacional, para a determinação do produto e do crescimento.

No Brasil, a preocupação do governo com o nível educacional da população tem crescido nos últimos vinte anos. Nesse período, o Estado implantou diversas políticas tendo como intuito o aumento do número médio de anos de estudo do brasileiro. Tais políticas visaram inicialmente à expansão e à universalização do ensino em nível fundamental, médio e universitário. Essa preocupação se deve ao fato de que, entre outros benefícios, o aumento do nível médio da educação de um país seria acompanhado por um crescimento dos rendimentos médios das famílias.

Nesse contexto, destaca-se o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), lançado em 2007 pelo MEC, que visa à melhora na qualidade da educação. Segundo Saviani (2007), o PDE pode ser definido como um conjunto de ações cujas implementações representariam uma estratégia para a concretização dos objetivos e metas previstos no Plano Nacional de Educação (PNE). Esse último foi formulado em duas fases, 2001 a 2010 e 2011 a 2020, e apresenta como principais metas:

estabelecer como foco a aprendizagem; alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade; acompanhar cada aluno da rede individualmente; combater a repetência, por estudos de recuperação ou progressão parcial; combater a evasão; ampliar a jornada; fortalecer a inclusão educacional das pessoas com deficiência; promover a educação infantil; instituir programa de formação e implantar plano de carreira, cargos e salários para os profissionais da educação; valorizar o mérito do trabalhador da educação; fixar regras claras, considerados mérito e desempenho, para nomeação e exoneração de diretor de escola; promover a gestão participativa na rede de ensino; fomentar e apoiar os conselhos escolares etc. (MEC, 2012b, p.24).

Além desses planos direcionados para a educação, pode-se citar o Programa Bolsa Família, que condiciona, entre outros requisitos, o rece-

bimento dos benefícios à presença da criança na escola.

O esforço do Estado brasileiro em aumentar a escolaridade da população, tanto em termos quantitativos como qualitativos, pode ser justificado pela ideia de que a educação impacta no crescimento econômico e na redistribuição de renda. Hanushek e Kimko (2000), Bonelli (2002), Jamison, Jamison e Hanushek (2007), Hanushek e Woessmann (2007), Nakabashi e Figueiredo (2008) e Soares e Figueiredo (2010), entre outros, encontraram evidências para essa relação. Os estudos destes autores reforçam a concepção de que a educação seja um forte redistribuidor de renda e transformador da qualidade de vida, além do papel econômico pertinente ao capital humano já ressaltado.

Em uma abordagem microeconômica, a determinação do investimento em capital humano através do cálculo das taxas de retorno se dá, na maioria das vezes, pelo uso de medidas quantitativas, como média de anos de estudo. Esse é o caso de Kassouf (1998), Menezes-Filho, Picchetti e Fernandes (2000), Ueda e Hoffman (2002), Barbosa-Filho e Pessôa (2008) e Mariano e Arraes (2011). A não incorporação da qualidade da educação ocorre, principalmente, pela ausência de indicadores que captem tal aspecto. Alguns trabalhos, entre eles, o de França, Gaspari e Loureiro (2005), Sávio *et al.* (2007) e Nakabashi e Figueiredo (2008), já incluem a variável da qualidade da educação na equação de retornos através de diferentes *proxies*⁴, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), escolaridade do professor, entre outras.

Nesse sentido, o trabalho pretende acrescentar, à bibliografia já existente, a análise conjunta da qualidade e da quantidade da educação sobre o rendimento do trabalho para o Brasil. Para medir a quantidade, foram utilizados os anos de estudo formal, e para a qualidade, usou-se como *proxy* o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado em 2007 dentro do Programa de Desenvolvimento da Educação⁵, em um esforço de unificar as medidas e os planos de desenvolvimento da educação em âmbito nacional. O IDEB é calculado para o ensino médio e para o ensino fundamental, sendo pretensão do governo federal que o país alcance média seis em 2022, em uma escala de zero a dez (INEP, 2013).

Dessa forma, o problema de pesquisa do estudo consiste na verificação do impacto qualitativo e quantitativo da educação (anos de estudo) no rendimento do trabalho no Brasil para um painel de dados por Estados brasileiros nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011. Como variáveis de controle, são usadas: variáveis de gênero e raça, cuja verificação esta-

4 Uma variável *proxy* é uma medição indireta da variável que o pesquisador pretende estudar, sendo utilizada quando o objeto de estudo é difícil de medir ou observar.

5 Apesar de ter sido criado em 2007, o INEP (2013) disponibiliza os dados do IDEB a partir de 2005.

tística indica presença de discriminação no mercado de trabalho; setores econômicos, para captar as diferenças relativas à atividade produtiva dos Estados; e a questão da informalidade, para verificar possíveis diferenças entre o rendimento dos trabalhadores formais e informais.

O objetivo geral é analisar os retornos à educação em termos de rendimento para o mercado de trabalho brasileiro, considerando aspectos quantitativos e qualitativos da instrução dos indivíduos. Especificamente, pretende-se: a) comparar os retornos da educação sobre o rendimento em termos de quantidade e qualidade; b) verificar se há indícios de segmentação, relacionados ao rendimento, entre os setores formal e informal da economia; c) apontar a ocorrência ou não de traços de discriminação de raça e gênero no mercado de trabalho nacional em termos de diferenças de rendimento; e d) apresentar possíveis discrepâncias de rendimento em virtude dos diferentes setores econômicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. EDUCAÇÃO E RENDIMENTO

É vasta na bibliografia a tentativa de aprofundamento na relação entre nível educacional e rendimento, tendo em vista que o efeito do primeiro na produtividade do trabalho desencadeia alterações na eficiência, no produto e na distribuição de renda. Estes trabalhos são fruto da teoria do capital humano, formulada fundamentalmente por Schultz (1961), Becker (1962) e Mincer (1974). O primeiro autor estabelece que a decisão de investir “em si mesmo” é como qualquer outra decisão de investimento, sendo feita na tentativa de maximizar o bem-estar pelo aumento esperado de produtividade e, conseqüentemente, de salário.

Becker (1962) discutiu a importância do treinamento para o rendimento do trabalho, além de apresentar a hipótese de existência de discriminação no trabalho, ou seja, características individuais, como raça e gênero, influenciando nos rendimentos e na geração de emprego.

Mincer (1974) contribuiu para a teoria do capital humano ao propor uma equação que considera a influência da educação e da experiência no salário dos indivíduos, conforme segue:

$$\ln Y_i = a + b_1 s_i + b_2 j_i + b_3 j_i^2 + v_i \quad (1)$$

em que $\ln Y_i$ é o logaritmo natural do salário ou o rendimento do trabalho do indivíduo; s_i , a escolaridade do trabalhador medida em anos de estudo; j_i , a experiência do indivíduo contabilizada pelos seus anos no mercado de trabalho, incluída para captar a importância do treinamento no trabalho e o aprendizado com a prática; a e b_l ($l = 1$ a 3) são os parâmetros a serem estimados; e v_i é o termo de erro estocástico com as propriedades usuais.

As pressuposições sobre a equação (1) são de que os anos adi-

cionais de escolaridade e experiência apresentam impacto positivo sobre os salários ao aumentarem a produtividade do trabalhador, ou seja, os coeficientes b_1 e b_2 são maiores do que zero. Contudo, aumentos causados pelo acréscimo de experiência estariam sujeitos a retornos decrescentes – o coeficiente b_3 é negativo – implicando uma função parabólica (côncava em j). Essa relação não linear entre experiência e rendimentos, conforme enfatizou Berndt (1996), é justificada pela existência de um pico próximo à idade média de vida do indivíduo.

Apesar de sua popularidade em virtude da facilidade de implantação, conforme apontam e discutem Mariano e Arraes (2011) e Resende e Wyllie (2006), a equação de rendimento proposta por Mincer (1974) apresenta alguns problemas. Um deles é o fato de que, segundo a teoria do capital humano, sua definição é muito mais ampla do que simplesmente os anos de estudo formal do indivíduo. Além disso, a educação é uma variável endógena na equação (1), pois o próprio nível de rendimento é um fator relevante para a definição dos anos de escolaridade de um indivíduo, fazendo com que a escolaridade seja não só uma variável explicativa, mas também explicada, o que tornaria as estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários viesadas. Neste caso, seria necessário recorrer a outro método capaz de captar tal viés de simultaneidade.

Outro problema apontado é a não inclusão de variáveis explicativas relevantes como inteligência do indivíduo e qualidade da educação, além de fatores discriminatórios como gênero e raça, que tornam os coeficientes estimados viesados. Outra fonte de viés é o problema de seletividade amostral apontado por Heckman (1979), que consiste da estimação da equação apenas para os indivíduos que estão no mercado de trabalho. Para incluir explicitamente tal situação, adiciona-se à equação (1) a variável razão inversa de Mills, função que considera a probabilidade de os indivíduos estarem no mercado de trabalho. Por último, destaca-se o efeito limiar, ou *threshold effect*, que representa uma taxa de retorno à escolaridade maior a partir de certo ponto e que pode levar a conclusões errôneas quando não especificada no modelo.

Feitas tais considerações, é apresentado agora um panorama da literatura sobre a relação educação e rendimento. Um dos primeiros estudos dessa natureza no Brasil foi o de Langoni (1973), no qual o autor concluiu que, além do nível educacional, foram determinantes para o diferencial de rendimento no país idade, gênero, setor de atividade e região de residência.

Kassouf (1994,1998) apresenta uma novidade metodológica ao tratar o problema de seletividade amostral através do procedimento de Heckman (1979), que se mostrou estatisticamente relevante no contexto dos retornos salariais. O foco dos trabalhos era comparar os retornos da educação entre homens e mulheres. Em relação ao segundo estudo, destaca-se que a autora substituiu o modelo *probit* simples para a equação

de participação no mercado de trabalho por um *logit multinomial*, incorporando, além da possibilidade de desemprego e emprego formal, a opção de informalidade. Os trabalhos apontaram maior retorno para a educação entre as mulheres em relação aos homens, deixando clara a importância do controle feito segundo a variável referente ao gênero.

Do ponto de vista metodológico, destaca-se o trabalho de Sachsa, Loureiro e Mendonça (2004), que procurou analisar o impacto na estimativa do retorno da escolaridade no Brasil relacionado: i) ao problema de seletividade amostral; ii) à introdução do tratamento da escolaridade como uma escolha racional do agente conforme Garen (1984 *apud* SACHSA, LOUREIRO e MENDONÇA, 2004); e iii) à existência de viés de variável omitida causado pela inexistência de regressor que possa medir a habilidade do indivíduo, sendo a solução para esse caso a metodologia de pseudo-painel. As principais conclusões dos autores foram a existência de endogeneidade na escolha de anos de estudo assim como a relevância do viés de seleção, sendo pouco importante o efeito de variável omitida sobre o retorno da escolaridade em termos de rendimento. Destacam ainda que tal retorno varia com o nível de escolaridade do indivíduo, sendo maior para aqueles com mais anos de estudo formal.

Mariano e Arraes (2011) comparam as estimativas dos retornos de rendimento em termos de educação, utilizando o procedimento de Heckman (1979), que, embora resolva o problema da seletividade amostral, não leva em consideração a endogeneidade da variável educação na equação minceriana⁶, com o procedimento utilizando variáveis instrumentais, capazes de eliminar a referida endogeneidade, desde que os instrumentos utilizados no procedimento sejam adequados. Utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2009, os autores concluem que o primeiro procedimento se mostrou mais robusto para o estudo, apresentando menor erro quadrático médio do que o segundo. A justificativa para tal resultado é feita com base na qualidade inadequada dos instrumentos utilizados, uma vez que os dados da PNAD não fornecem informações suficientes para a criação criteriosa desses últimos.

Em relação aos trabalhos que abordam a questão da qualidade da educação, Behrman e Birdsall (1983) utilizam a equação minceriana para analisar o impacto da qualidade da educação nos rendimentos, sendo essa equação definida pela alocação de recursos públicos destinados à educação na forma de qualificação do professor. Dessa forma, os rendimentos do indivíduo não dependem mais apenas dos seus próprios investimentos em educação, mas também de um aspecto exógeno - a qualidade da educação recebida. Os autores mostram que a exclusão da qualidade na equação minceriana provoca um viés geralmente positivo para a taxa de retorno

⁶ A equação de Mincer (1974) é também conhecida na literatura como equação minceriana.

dos anos de estudo formal. Além disso, por meio de aplicação empírica, tendo como amostra homens brasileiros com informações obtidas do Censo Demográfico de 1970, o trabalho comprova que a estimativa do referido retorno usando a variável de qualidade da educação é cerca de metade daquele encontrado utilizando o procedimento padrão. A mesma tendência foi encontrada por Behrman, Birdsall e Kaplan (1996) para homens no mercado de trabalho brasileiro, tendo como base os Censos Demográficos de 1970/80, utilizando a equação minceriana com a incorporação da qualidade de educação, medida pela variável escolaridade dos professores. Além disso, os autores procuraram controlar os retornos da educação para homens em grupos de idade distintos.

Utilizando medidas diferentes para a qualidade da educação, França, Gasparini e Loureiro (2005) e Resende e Wyllie (2006) chegaram aos mesmos resultados de Behrman e Birdsall (1983), ou seja, a qualidade da educação aumenta os rendimentos do trabalho, e sua não incorporação na equação minceriana de rendimento superestima os efeitos da escolaridade, medida somente pelo anos de estudo do indivíduo.

França, Gasparini e Loureiro (2005) utilizaram dados da PNAD da década de 90, referentes a indivíduos de ambos os sexos com ensino médio completo, tendo como variável a qualidade da educação na equação minceriana uma *dummy*⁷ que media a escolaridade do professor do ensino médio, tendo sido atribuído valor um se sua formação fosse superior ao mínimo exigido para lecionar e valor zero, se fosse apenas o mínimo). Já o trabalho de Resende e Wyllie (2006) utilizou dados da Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV-IBGE) para estimar equações de rendimento para homens e mulheres, incorporando uma variável *dummy* de qualidade para a educação com respaldo na percepção dos indivíduos sobre essa última variável, ou seja, valor um caso a educação fosse julgada como boa e zero, caso contrário.

Conforme destacado na introdução, o presente estudo pretende analisar o impacto qualitativo e quantitativo da educação (anos de estudo) no rendimento do trabalho no Brasil. Para obter uma medida mais adequada de tais impactos, tendo como base a equação de Mincer (1974), é necessário incorporar variáveis de controle, conforme sugerido por Soares (2000) e Cirino (2008), sendo tal discussão apresentada na subseção seguinte.

2.2. VARIÁVEIS DE CONTROLE PARA A EQUAÇÃO DE MINCER (1974)

No presente estudo, foram utilizadas como variáveis de controle para a equação de Mincer (1974) as seguintes variáveis: gênero e raça, setores econômicos e trabalho formal e informal. A seguir, são apresentadas as motivações para a inclusão de cada uma dessas variáveis.

⁷ Variável *dummy* é uma variável categórica (qualitativa) que foi transformada em numérica.

No que tange ao gênero e a raça, a teoria do capital humano explica também as diferenças nos níveis salariais, respectivamente, entre homens e mulheres e entre brancos e negros. O estudo pioneiro sobre o tema no mercado de trabalho é o de Becker (1962). Contudo, o autor reitera que os investimentos em educação aumentam os rendimentos ainda que em situações de discriminação.

Resende e Wylie (2006) utilizam dados da Pesquisa sobre Padrão de Vida (PPV - IBGE) para investigar as diferenças nos padrões de retornos à educação no rendimento de mulheres e homens. A conclusão a que os autores chegam confirma a hipótese da discriminação de gênero no mercado de trabalho, visto que, pelo tratamento do viés da seletividade amostral, o retorno para indivíduos do sexo masculino é de 15,9% e para indivíduos do sexo feminino, de 12,6%.

O trabalho de Pereira *et al.* (2009), ao avaliar os retornos aos investimentos na educação para indivíduos do sexo masculino no Brasil, também encontrou evidências de discriminação de raça no mercado de trabalho. Isto porque indivíduos autodeclarados pretos, além de menores chances de estarem empregados, apresentaram menores retornos à educação.

Salvato e Silva (2008), ao analisarem o impacto da educação nos rendimentos dos trabalhadores, avaliaram as diferenças no rendimento decorrentes da raça e do gênero, segundo dados da PNAD 2005 para a região metropolitana de Belo Horizonte. A equação minceriana estimada aponta para discriminações em relação ao gênero e à raça no mercado de trabalho belo-horizontino, porquanto, em média, trabalhadores brancos ganham 22,07% mais do que não brancos e trabalhadores do sexo masculino ganham 32,81% mais do que sua contraparte feminina.

Passando para as variáveis de controle para os setores econômicos do trabalhador, essas variáveis foram incluídas com o intuito de verificar se diferentes inserções nesses últimos setores poderiam alterar o rendimento médio do trabalho. Nesse sentido, Hoffman e Simão (2005), utilizando dados do censo de 2000, estimaram equações de rendimento para cada setor - agricultura, indústria e serviços - no Estado de Minas Gerais. Entre os resultados, destacam-se as diferenças dos padrões de rendimento entre os setores, além da existência de discriminação no mercado de trabalho. Segundo o estudo, uma pessoa da raça negra tende a ganhar, em média, 14% menos que um trabalhador branco, enquanto o rendimento para as mulheres foi, em média, 29,7% inferior ao verificado para os homens. Entretanto, esses valores são diferentes quando são levados em consideração os setores. A discriminação contra as mulheres, por exemplo, é menor no setor agrícola. Também nesse setor estão as menores taxas de retorno à educação. Os autores destacam também as diferentes taxas de retorno da escolaridade quando se ultrapassa o limite de 10 anos: 19,8% na agricultura, 23,3% na indústria e 21,4% nos serviços.

Dentro do contexto da estimação da equação de Mincer (1974), a inclusão também de variáveis que representem o mercado formal é justificada como um controle dos fatores externos à educação e treinamento. A inserção dessa variável encontra respaldo em diferentes contextos teóricos, com destaque para a teoria da dualidade, que, diferentemente, da teoria do capital humano, não enfatiza o papel da educação e treinamento na determinação da renda, mas sim, da estrutura alocativa e do funcionamento do mercado de trabalho.

Vietorisz e Harrison (1973) destacam o dualismo tecnológico como fator de intensificação da segmentação, já que o setor formal, mais desenvolvido, tem altos salários que levam à adoção de tecnologias poupadoras de mão de obra, elevando a produtividade e o salário. Ao mesmo tempo, os baixos salários do setor informal levam ao uso persistente de técnicas intensivas em mão de obra, não permitindo elevação da produtividade e, conseqüentemente, dos salários. Podem-se citar trabalhos que verificam a existência dessa diferença nos rendimentos entre os setores formais e informais, entre eles, os de Soares (2004), Bargain e Kwenda (2009) e Tannuri-Pianto e Pianto (2002).

Discutidas então as variáveis de controle do presente estudo, tem-se, na seção seguinte, de Material e Métodos, a apresentação da equação minceriana do presente trabalho, com os respectivos procedimentos econométricos, assim como a fonte de dados utilizada na pesquisa.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. MODELO ANALÍTICO⁸

A metodologia utilizada para analisar o impacto da qualidade e da quantidade da educação nos rendimentos do trabalhador foi a regressão de dados em painel, que apresenta dimensões tanto de corte transversal como de série temporal. O acompanhamento da mesma unidade de corte transversal ao longo do tempo, nesse caso dos Estados brasileiros, permite aumento de informação, apresentando maior variabilidade e menos colinearidade entre as variáveis, além de expandir os graus de liberdade e elevar a eficiência.

Podem ser destacados três métodos de estimação de dados em painel: o estimador *pooled*, o de efeitos fixos (EF) e o de efeitos aleatórios (EA). No primeiro, considera-se que não há heterogeneidade entre as unidades de seção cruzada, ou seja, não haveria diferenças significativas entre as vinte e sete unidades da federação.

Para o método de Efeitos Fixos, os interceptos das equações estimadas seriam diferentes para cada Estado, ficando esse intercepto responsável por captar as heterogeneidades, assumidas fixas ao longo do tempo, entres as unidades. O fato de essa diferença ser captada por um termo de

8 A descrição da metodologia foi baseada em Wooldridge (2002) e Gujarati e Porter (2011).

intercepto indicaria que os fatores responsáveis por diferenciar os estados teriam caráter estrutural, ou seja, variariam muito lentamente no tempo.

Já no modelo de efeitos aleatórios, as diferenças individuais são captadas pelo termo de erro. Dessa forma, o efeito não observado das variáveis omitidas no modelo é aleatório e não correlacionado com a variável explicativa, típico de heterogeneidades geradas por eventos estocásticos.

Resumindo, a escolha do modelo é feita com base na caracterização dos fatores não observados e constantes no tempo, que afetam a variável independente, no caso, o rendimento. Se eles são entendidos como parâmetros a serem estimados, o modelo a ser utilizado é o de efeitos fixos: caso eles sejam entendidos como resultado de uma variável aleatória, devem ser utilizados efeitos aleatórios; caso eles não sejam considerados significativos, deve ser usado o *pooled*.

A priori, fica a cargo do pesquisador optar pelo modelo que ele julga adequado com base nas características do problema e do contexto em que os dados foram coletados. Judge *et al.* (1998), citados em Cassuce, Coelho e Lima (2011), ressaltam que se o número de dados da série temporal for consideravelmente superior aos de seção cruzada, a escolha do modelo se dá meramente por conveniência computacional, sendo, dessa forma, o modelo de efeitos fixos o mais indicado.

Há ainda testes estatísticos que são feitos para dar suporte à escolha do pesquisador. O teste de Chow é utilizado para determinar se pelo menos dois interceptos da equação do modelo de efeitos fixos são diferentes, ou seja, se há diferenças significativas entre os Estados causadas por fatores omitidos no modelo. A hipótese nula é que os interceptos dos Estados sejam iguais. Outro teste feito é o proposto por Breusch-Pagan (1980), que faz uma comparação entre as estimativas *pooled* e os efeitos aleatórios, sendo que a hipótese nula é que o melhor modelo seja o primeiro.

Além dos testes para determinar o modelo a ser utilizado, foram feitos o teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg, cuja hipótese nula é a homocedasticidade, e o teste de Hausman para simultaneidade, ou seja, para verificar se a variável anos de estudo poderia ser considerada endógena no modelo.

O modelo estimado para captar o efeito da quantidade e da qualidade da educação no rendimento médio dos indivíduos foi o seguinte:

$$RNR_{it} = \beta_1 + \beta_2 IDEB_{it} + \beta_3 AnosEst_{it} + \beta_4 PropM_{it} + \beta_5 PropN_{it} + \beta_6 Agri_{it} + \beta_7 Indust_{it} + \beta_8 Serv_{it} + \beta_9 Infor_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, 27; t = 2005, 2007, 2009, 2011$

em que β_1 é o intercepto comum a todos os Estados brasileiros; β_2 mede a

influência do logaritmo natural da qualidade da educação ($IDEB_{it}$) sobre o logaritmo natural do rendimento médio real do trabalho; β_3 mede o impacto do logaritmo natural dos anos de estudo na variável dependente; β_4 e β_5 captam a relação, respectivamente, entre a proporção de mulheres e a proporção de negros com o rendimento; β_6 , β_7 e β_8 representam o impacto da proporção de empregados dos setores (agricultura, indústria, e serviços) no rendimento; β_9 mede a relação entre a proporção dos trabalhadores informais e o rendimento médio de cada Estado e ; ϵ é o termo de erro do modelo.

Espera-se que quanto maior a qualidade do ensino ofertado em cada Estado brasileiro, medida pelo IDEB, mais elevado seja o rendimento médio auferido. Da mesma forma, também se espera que quanto maior a média de anos estudados, maior seja esse rendimento. Ao elevar a qualidade do profissional, eleva-se também sua produtividade e, dessa forma, a expectativa é que β_2 e β_3 tenham sinais positivos. Por outro lado, como já destacado, a presença de discriminação no mercado de trabalho pode fazer com que Estados com maior presença de trabalhadores do sexo feminino e autodeclarados negros tenham rendimento menor. Assim, é esperado que os coeficientes β_4 e β_5 sejam negativos. Em relação ao mercado informal, também se espera que o coeficiente β_9 seja negativo, haja vista a teoria do dualismo tecnológico e os trabalhos apontados no referencial teórico indicando tendência de menores retornos salariais no mercado de trabalho informal. No que se refere aos coeficientes dos setores econômicos, não há prévias.

3.2. FONTE DE DADOS

A *proxy* utilizada para a qualidade da educação é a média obtida dos Estados no IDEB no terceiro ano do ensino médio. Escolheu-se esse último por representar o fim do ciclo da educação básica, que tem como um dos objetivos a formação do cidadão para a vida social e para o mercado de trabalho assim como fornecer conhecimento básico e necessário para o estudante ingressar no ensino superior.

O IDEB funciona como um indicador nacional, cuja escala varia de zero a dez, que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos. Para atingir tal objetivo, o IDEB é calculado com base em dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática nos exames aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os índices de aprovação são obtidos pelo Censo Escolar, realizado anualmente. Já as médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil, para escolas e municípios, e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), para

os estados e o País, cujas provas são feitas a cada dois anos (INEP, 2013)⁹.

Da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), feita anualmente pelo IBGE (2013), exceto nos anos de censo, foram extraídos os seguintes dados por Estado: rendimento médio do trabalho principal, deflacionado pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) extraído de IPEA (2013), média de anos de estudo, proporção de mulheres entre os trabalhadores, proporção de negros entre os trabalhadores, proporção de trabalhadores por setor (agricultura, indústria e serviços) e proporção de trabalhadores informais. Em relação a essa última variável, foram considerados informais os trabalhadores sem carteira de trabalho assinada.

Quanto à periodicidade dos dados, ela foi determinada pelo IDEB, disponível nos anos 2005, 2007, 2009 e 2011. Dessa forma, o painel de dados foi elaborado com base nas variáveis descritas nesses anos para os 26 Estados brasileiros mais o Distrito Federal.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, é apresentado o processo de escolha do modelo a ser utilizado. Para tanto, foi feito o primeiro o Teste de Chow, cuja hipótese nula é que o intercepto de todos os Estados é igual, sendo, portanto, um teste do *pooled* em comparação ao EF. Como a estatística de teste não foi significativa, o primeiro modelo é preferível ao segundo. Em seguida, comparou-se o *pooled* com o EA por meio do teste de Breusch-Pagan (1980), concluindo-se novamente que o primeiro seria mais adequado para o estudo em questão (Tabela 1).

Tabela 1. Testes estatísticos feitos para auxiliar na escolha do modelo a ser utilizado e detectar heterocedasticidade

Teste	Estatística	Probabilidade
Teste de Chow	1,12	Prob > F = 0,3447
Teste de Breusch-Pagan	0,09	Prob > Chi2 = 0,7636
Teste de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg	7,04	Prob > Chi2 = 0,0080

Fonte: Resultados da pesquisa.

Dessa forma, os resultados indicam que o modelo mais apropriado é o *pooled*, ou seja, não haveria heterogeneidade entre as unidades da federação. Neste caso, recomenda-se estimar o modelo pelo método padrão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

⁹ Para mais detalhes sobre o cálculo do IDEB, consultar nota técnica sobre o mesmo disponível em INEP (2013).

Para verificar a presença de heterocedasticidade no modelo, foi feito o teste de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg, pelo qual foi possível verificar a existência de tal violação (Tabela 1). Sendo assim, foi necessário estimar o modelo com erros padrão robustos para heterocedasticidade.

Foi feito ainda o teste de Hausman para analisar a simultaneidade, ou seja, para verificar se o logaritmo natural da variável anos de estudo poderia ser considerado endógeno no modelo, conforme sugerido por Mariano e Arraes (2011) e Resende e Wyllie (2006).

O referido teste consiste em estimar a variável logaritmo natural dos anos de estudo em função dos demais regressores da equação (2). Os resíduos dessa estimação são usados como uma nova variável explicativa a ser incluída na equação (2). Como o coeficiente relacionado ao resíduo não foi significativo, pode-se concluir que, para a amostra, não há simultaneidade entre o logaritmo natural dos anos de estudo e o logaritmo natural do rendimento no modelo estimado por MQO com erros padrão robustos à heterocedasticidade. Os resultados desse último são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Modelo pooled para impacto qualitativo e quantitativo da educação no rendimento do trabalho no Brasil, 2005, 2007, 2009 e 2011

Variáveis	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística t	Probabilidade
IDEB	0,8431	0,4831	1,75	0,084
AnosEst	1,8246	0,3856	4,73	0,000
PropM	-3,2516	1,6361	-1,99	0,050
PropN	-1,7873	2,2487	-0,79	0,429
Agri	-3,2100	3,1457	-1,02	0,310
Indust	-7,4750	5,6557	-1,32	0,189
Serv	-3,8936	3,9261	-0,99	0,324
Infor	-2,9744	0,9279	-3,21	0,002
Constante	7,486317	3,7626	1,99	0,049

Fonte: Resultados da pesquisa.

Começando pela variável educação, foco do presente estudo, observou-se que tanto a quantidade como a qualidade foram significativas, respectivamente, a 1% e 10%, na explicação do rendimento médio real do trabalho.

O resultado da variável logaritmo dos anos de estudo indica que quando ela aumenta em 1%, o rendimento médio real do trabalhador no Brasil eleva-se em 1,82%. Tal relação significativa e positiva vai ao encontro de trabalhos de Kassouf (1998), Menezes-Filho, Picchetti e Fernandes

(2000), Ueda e Hoffman (2002), Barbosa-Filho e Pessôa (2008) e Mariano e Arraes (2011). A Teoria do Capital Humano (SCHULTZ, 1961; BECKER, 1962) também corrobora tal resultado, uma vez que o investimento em educação representa o esforço do indivíduo para aumentar sua qualificação profissional e, conseqüentemente, sua produtividade. Nesse sentido, seu valor de mercado tornar-se-ia mais alto, possibilitando-lhe a obtenção de um rendimento maior.

Este último aspecto pode ser entendido no contexto do modelo de sinalização de Spence (1973). De acordo com esse autor, a educação é um sinal forte no mercado de trabalho, por melhorar direta e indiretamente a produtividade do indivíduo ao lhe propiciar informações, habilidades e conhecimentos gerais que sejam úteis no desempenho de suas atividades profissionais. Contudo, mesmo que a educação não melhore a produtividade do agente, ela ainda poderia ser um sinal adequado desta última, uma vez que os indivíduos mais produtivos tendem a apresentar maior aptidão para os estudos, alcançando, portanto, escolaridade mais elevada.

Também para a variável qualidade da educação, expressa pelo logaritmo natural do IDEB no terceiro ano do ensino médio para os Estados brasileiros, verificou-se impacto significativo para o rendimento médio real do trabalho. O aumento em 1% no referido IDEB provoca, em média, elevação de 0,84% em tal rendimento. Essa relação positiva entre qualidade da educação e rendimento do trabalho para o Brasil também foi encontrada, utilizando diferentes medidas para a qualidade da educação¹⁰, por outros trabalhos, entre eles, os de Behrman e Birdsall (1983), Behrman, Birdsall e Kaplan (1996), França, Gasparini e Loureiro (2005) e Resende e Wyllie (2006).

Comparando o retorno da educação em termos de quantidade e qualidade, verifica-se que o ganho em relação ao primeiro é cerca de duas vezes maior do que o segundo. Tal resultado pode estar ligado ao fato de o IDEB médio do Estado para o 3º ano do ensino médio indicar que os indivíduos estariam mais bem preparados não só para ingressar no ensino superior, como também para concluí-lo. A conclusão do ensino superior aumentaria os conhecimentos do indivíduo e, conseqüentemente, sua produtividade e, possivelmente, sua remuneração no mercado de trabalho. Entretanto, os empregadores têm acesso ao número de anos de estudo formal do indivíduo, e não ao seu resultado no IDEB. Dessa forma o primeiro tende a ter impacto maior nos rendimentos do que o segundo. Além disso, a qualidade da universidade e o currículo do candidato a uma vaga de emprego costumam ser importantes na hora da admissão. Sendo assim, uma medida qualitativa com base nesses aspectos talvez tivesse

10 O detalhamento das medidas de qualidade utilizadas por tais estudos encontra-se na subseção educação e rendimento, dentro da seção Revisão de Literatura.

uma magnitude muito próxima ou até superior àquela relacionada aos anos de estudo.

Além disso, deve-se destacar o fato de que, diferentemente de países desenvolvidos, o Brasil ainda caminha no sentido de universalizar a educação. Sendo assim, é de se esperar que os resultados quantitativos alcançados pela educação nos últimos anos apresentem impacto maior sobre os rendimentos. Em contrapartida, como citado na introdução desse trabalho, à medida que o foco passa a ser a qualidade, a tendência é que ocorra uma inversão nos resultados encontrados. Uma vez concretizada a universalização, os empregadores voltarão seus olhos para a qualidade da qualificação obtida, de forma que a qualidade do ensino passaria a gerar incrementos superiores ao rendimento do trabalho, quando comparado aos da quantidade de anos de estudo.

Passando para as variáveis de discriminação no mercado de trabalho, a variável proporção de mulheres no mercado de trabalho foi estatisticamente significativa a 5%, indicando que um aumento em um ponto percentual no número de mulheres no Estado reduziria o rendimento, em termos médios, na magnitude de 3,25%. Isso indicaria existência de discriminação de gênero no mercado de trabalho brasileiro, dando indícios de que os homens receberiam maiores rendimentos do que as mulheres. Resultados similares foram encontrados por Cirino (2008), Souza (2008), Salvato e Silva (2008), Matos e Machado (2006), Carvalho (2005) e Soares (2000). Quanto à variável proporção de negros no mercado de trabalho, embora seu sinal esteja de acordo com o esperado, ela não foi estatisticamente significativa. É possível que tal resultado esteja relacionado ao fato de tal variável não estar captando adequadamente a discriminação de raça no mercado de trabalho brasileiro, verificada por diversos trabalhos, entre eles, os de Pereira *et al.* (2009), Souza (2008), Matos e Machado (2006) e Campante, Crespo e Leite (2004).

Quanto às variáveis de setores econômicos, nenhuma das três foi estatisticamente significativa, indicando que a proporção de indivíduos inseridos nesses últimos não tem influência no rendimento médio do Estado. Deve-se destacar que isso não implica que os três setores tenham rendimentos médios iguais, mas sim, que o número de indivíduos que trabalham nos setores agricultura, indústria e serviço não tem influência no retorno salarial de cada Estado. Até porque, segundo pesquisa do IBGE para o mercado de trabalho brasileiro em 2011, citada por Veja (2013), existe diferença de rendimento entre os setores econômicos, sendo que os maiores salários estão nas empresas de eletricidade e gás (setor industrial) e no setor financeiro (setor de serviços), estando os menores rendimentos na agricultura.

Por fim, conforme o esperado, a variável proporção de indivíduos no mercado informal de trabalho foi estatisticamente significativa a 1%,

indicando que o aumento do número de trabalhadores nesse setor reduz o rendimento médio do trabalho no Estado em 2,97%. Esse resultado está consonante com o verificado por Bargain e Kwenda (2009), Soares (2004) e Tannuri-Pianto e Pianto (2002). De certa forma, a informalidade acaba atraindo em geral os profissionais de menor qualificação formal. Além disso, o mercado informal tende a oferecer empregos de menor qualidade ao mesmo tempo em que os trabalhadores não estariam cobertos por um sistema de saúde. Todo esse ambiente contribui para que o aumento da participação desse setor na economia do Estado contribua para a redução do retorno médio do trabalho.

Apresentados os resultados do trabalho, na seção seguinte, estão a síntese de tais resultados assim como suas implicações e sugestões de políticas e estudos futuros.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo verificou, com base na equação de Mincer (1974), no contexto da Teoria do Capital Humano, o impacto qualitativo e quantitativo da educação (anos de estudo) no rendimento do trabalho no Brasil para um painel de dados por Estados brasileiros nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2011. Como variável de qualidade, utilizou-se a média obtida dos Estados no IDEB para o terceiro ano do ensino médio.

Os testes apontaram que, para os dados utilizados, o modelo *pooled* foi o mais adequado.

Os resultados mostraram que, conforme o esperado, tanto a educação em termos de anos de estudo formal quanto a qualidade dessa educação, expressa no IDEB utilizado, são importantes determinantes para o rendimento médio do trabalho no mercado nacional. Destaca-se que, em termos de magnitude, o impacto dos anos de estudo mostrou-se maior. Esse resultado pode estar ligado ao fato de os anos de estudo formal serem um sinal mais forte para os empregadores, em termos de produtividade do indivíduo, do que o seu resultado no IDEB, que, na prática, não é considerado. Entretanto, uma vez que o ensino médio fornece a base necessária para o estudante ingressar no ensino superior, a melhor qualidade desse último, expressa em maior valor para o IDEB, tende a facilitar não só o ingresso, como também contribuir para melhor desempenho do estudante nas universidades. Uma vez que, conforme Veja (2013), trabalhadores com curso superior recebem em média 219,14% a mais do que aqueles sem diploma nesse nível de instrução, maior qualidade do IDEB aumenta as chances de sucesso na universidade, elevando, conseqüentemente, os rendimentos do indivíduo no mercado de trabalho.

Em relação às demais variáveis de controle incluídas na equação de rendimento, destaca-se, primeiramente, que Estados com maior número de mulheres no mercado de trabalho apresentam, em média, menores

rendimentos, indicando discriminação de gênero existente, já apontada pela literatura. Em segundo, ressalta-se que a proporção de trabalhadores no setor informal da economia, expressa por indivíduos sem carteira de trabalho assinada, também tem impacto negativo no rendimento médio do trabalho, apontando segmentação em termos desse último entre o setor formal e informal da economia. Já as variáveis raça e setores econômicos não foram significativas no presente estudo, indicando que a distribuição dos trabalhadores entre as diferentes raças e entre os distintos setores econômicos não apresenta impacto relevante no rendimento do trabalho.

Quanto à sugestão de políticas, os governos nas três esferas devem continuar investindo não só na ampliação da educação em todos os níveis para a toda a população como na sua melhoria, pelo fato de os resultados apontarem impacto positivo significativo da educação, tanto em termos quantitativos como qualitativos, sobre o rendimento do trabalho.

Para trabalhos futuros, sugere-se discussão dos retornos da educação, considerando as especificidades regionais do Brasil e as diferenças entre os setores econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA-FILHO, F.H.; PESSÔA, S. Retorno da educação no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 38, n. 1, p. 97-125, abr. 2008.
- BARGAIN, O.; KWENDA, P. The informal sector wage gap: new evidence using quantile estimations on panel data. *IZA Discussion Paper* n. 4286, 2009.
- BECKER, G.S. Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, v.70, n.5, p.9-49, jan. 1962.
- BEHRMAN, J.; BIRDSALL, N. The quality of schooling: quantity alone is misleading. *American Economic Review*, v.73, n.5, p. 928-946, dec. 1983.
- BEHRMAN, J.; BIRDSALL, N.; KAPLAN R. The quality of schooling and labor market outcomes. In: BIRDSALL, N.; SABOT, R.H. (ed.), *Opportunity foregone: education in Brazil*. Washington-D.C.: Inter-American Development Bank/The Johns Hopkins University Press, 1996.
- BERNDT, E.R. *Practice of econometrics, the classic and the contemporary*. 8ª ed. Boston, Massachussets: Addison Wesley (Pearson), 1996.
- BONELLI, R. Crescimento, desigualdade e educação: notas para uma resenha com referência ao Brasil. *Economia Aplicada*. v.6, n.4, p. 819-873. 2002.
- BREUSCH, T.S., PAGAN, A.R. The LM test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economics Studies*, n. 47,

- n.1, p. 239-254, jan. 1980.
- CAMPANTE, F.R.; CRESPO, A.R.V.; LEITE, P.G. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. *Revista Brasileira de Economia*, v. 58, n. 2, p. 185-210, abr./jun. 2004.
- CAMPOS, M.M. A qualidade da educação em debate. *Cadernos do Observatório: a educação brasileira na década de 90*. São Paulo: Ibase: Observatório e Cidadania: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, n.2, p. 47-70, out. 2000.
- CARVALHO, A.P. *Decomposição do diferencial de salários no Brasil em 2003: uma aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em Pesquisas Amostrais Complexas*. 2005. 86 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2005.
- CASSUCE, F. C.C.; COELHO, F.R.C.; LIMA, J. E. Municipalização e qualidade do ensino fundamental no município de Ponte Nova, Minas Gerais. *Planejamento e Políticas Públicas*, n.37, p. 133-151, jul./dez., 2011.
- CIRINO, J.F. *Participação feminina e rendimento no mercado de trabalho: análises de decomposição para o Brasil e as regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador*. 2008. 188 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.
- FRANÇA, G.N.; GASPARINI, C.E.; LOUREIRO, P.R.A. Relação entre Escolaridade e Renda no Brasil na década de 1990. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 10., 2005, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Banco do Nordeste, 2005.
- GREENE, W.H. *Econometric Analysis*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- GUJARATI, D.N.; PORTER, D. *Econometria Básica*. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill/ Artmed, 2011.
- HANUSHEK, E.A.; KIMKO, D.D. Schooling, labor force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, v. 90, n. 5, p. 1184–1208, dec. 2000.
- HANUSHEK, E.A.; WOESSMANN, L. The role of education quality for economic growth. *World Bank Policy Research, Working Paper*, Washington D.C., United States, n. 4122, feb. 2007.
- HECKMAN, J.J. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, v. 47, n. 1, p. 153-161, jan. 1979.
- HOFFMANN, R.; SIMÃO, R. C. S. Determinantes do rendimento das pessoas ocupadas em Minas Gerais em 2000: o limiar no efeito da escolaridade e as diferenças entre mesorregiões. *Revista Nova Economia*, Belo Horizonte, v.15, n.2 , p.35-62, maio./ago. 2005.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/microdados.shtm>> Acesso em: 01 fev. 2013.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *O que é IDEB*. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb>>. Acesso em: 01 jul. 2013.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Ipeadata*. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2013.
- JAMISON, E.A.; JAMISON, D.T.; HANUSHEK, E.A. The effects of education quality on income growth and mortality decline. *Economics of Education Review*, v. 26, n. 6, p. 772–789, dec. 2007.
- KASSOUF, A.L. The wage rate estimation using the Heckman Procedure. *Revista de Econometria*, v. 14, n. 1, p. 89-107, abr./out.1994.
- _____. Wage gender discrimination and segmentation in the Brazilian labour market. *Economia Aplicada*, v. 2, n. 2, p. 243-269, abr./jun.1998.
- LANGONI, C.G. *Distribuição de renda e desenvolvimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- MARIANO, F.Z.; ARRAES, R.A. *Endogeneidade da educação na previsão da taxa de retorno: avaliação metodológica e aplicação para regiões brasileiras e estados selecionados*. In: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 7., 2011, Ceará. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/economia-do-ceara-em-debate/vii-encontro/artigos/ENDOGENEIDADE_DA_EDUCACAO_NA_PREVISAO_DA_TAXA_DE_RETORNO.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- MATOS, R.S.; MACHADO, A.F. Diferencial de rendimento por cor e sexo no Brasil (1987-2001). *Econômica*, v. 8, n. 1, p. 5-27, jun. 2006.
- MEC – Ministério da Educação. *Resultados e metas do IDEB*. Disponível em: <<http://portalideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 01 fev. 2012a.
- _____. *O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões princípios e programas*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2012b.
- MENEZES-FILHO, N.; PICCHETTI, P.; FERNANDES, R. A evolução da distribuição dos salários no Brasil: fatos estilizados para as décadas de 80 e 90. In: HENRIQUES, R (org.), *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- MINCER, J. *Schooling, experience, and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research: Columbia University, 1974.
- NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. Capital Humano: Uma nova Proxy para incluir aspectos qualitativos. *Revista de Economia*. v. 34, n. 1 , p.

- 7-24, jan./abr. 2008.
- PEREIRA, V.F.; de LIMA, J.E.; de LIMA, J.R.F.; BRAGA, M.J.; de MENDONÇA, T.G. Avaliação dos retornos aos investimentos em educação para trabalhadores do sexo masculino no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009, Foz do Iguaçu. Anais...Brasília: Anpec, 2009.
- REZENDE, M.; WYLLIE, R. Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais. *Economia Aplicada*, v. 10, n. 3, p. 349-365, jul/set. 2006.
- RIOS-NETO, E.; GUIMARAES, R.; PIMENTA, P.; MORAIS, T. Análise da evolução de indicadores educacionais no Brasil: 1981 a 2008. *UFMG/CEDEPLAR, Texto para discussão*, Belo Horizonte, n. 386, jun. 2010.
- SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P.R.A.; MENDONÇA, M. J.C. Um estudo sobre retornos em escolaridade no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 58, n. 2, p. 249-265, abr./jun. 2004.
- SALVATO, M.A.; SILVA, D.G. *O impacto da educação nos rendimentos do trabalhador: uma análise para a região metropolitana de Belo Horizonte*. Disponível em: < http://www.marciosalvato.com/pdf/marcio_denis.pdf> Acesso em: 10 Jun. 2013.
- SAVIANI, D. O plano de desenvolvimento da educação: análise do projeto do MEC. *Economia e Sociedade*, vol. 28, n. 100 – especial, p. 1231-1255, out. 2007.
- SAVIO, T. M.; SILVESTRE, R.G.M.; ROCHA, M.A.A.; BITTENCOURT, M.V.L.; SAMPAIO, A. O Perfil dos Jovens Trabalhadores Paranaenses: uma Análise de regressão quantílica do efeito da qualidade da educação sobre os salários. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 5., 2007, Toledo. *Anais...* Toledo: Unioeste, 2007.
- SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. *American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.
- SOARES, C.M.M.; FIGUEIREDO, L. Nível de renda e qualidade da educação nos municípios brasileiros. In: SEMINARIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 14., 2010, Diamantina. *Anais...* Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2010.
- SOARES, F.V. *Do informal workers queue for formal jobs in Brazil?*. IPEA, texto para discussão, n. 1021, 2004.
- SOARES, S.S.D. O perfil da discriminação no mercado de trabalho – homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. *IPEA, Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, n. 769, nov. 2000.
- SOLOW, R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.
- SOUZA, J. Educação e qualificação profissional como determinantes

- de inserção no mercado de trabalho brasileiro. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, – ANPEC-SUL, 11., 2008, Curitiba. *Anais...* Brasília: Anpec, 2008.
- SPENCE, M. Job market signaling. *Journal of Economics*, v. 87, n. 3, p. 355-374, aug. 1973.
- TANNURI-PIANTO, M.E.; PIANTO, D. Informal employment in Brazil – a choice at the top and segmentation at the bottom: a quantile regression approach. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 24., 2002, Nova Friburgo. *Anais...* São Paulo: FEA/USP, 2002. v. 2.
- UEDA, E.M.; HOFFMANN, R. Estimando o retorno da educação no Brasil. *Economia Aplicada*, v. 6, n. 2, p. 209-238, abr./jun. 2002.
- VEJA. *IBGE: Diploma de nível superior eleva salário em 219,4%*. Disponível em: < <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/ibge-diploma-de-nivel-superior-eleva-salario-em-219-4>>. Acesso em: 12 ago. 2013.
- VIETORISZ, T.; HARRISON, B. Labor market segmentation: positive feedback and divergent development. *The American Economic Review*, v. 63, n. 2, p. 366-376, May 1973.
- WOOLDRIDGE, J.M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press, 2002.

Recebido em: 05/05/2014

Aceito em: 20/11/2014