

ENSINO TÉCNICO, MERCADO DE TRABALHO E INCREMENTO DE RENDA: evidências dos egressos do Campus Ceilândia do Instituto Federal de Brasília

Nancy da Luz DAVIDIS¹
Jorge Madeira NOGUEIRA²
Cícero Pereira LEAL³

Resumo

Este estudo analisa a educação enquanto um investimento individual. Estudos econômicos sobre o tema deram origem à teoria do capital humano, na qual a educação é considerada um investimento. Nesse contexto, um indivíduo após obter maior escolarização e qualificação será mais produtivo e terá maiores benefícios financeiros e econômicos. Nosso objetivo neste artigo é analisar o impacto do ensino profissionalizante de nível técnico, ofertado pelo Instituto Federal de Brasília - IFB, sobre a probabilidade de inserção no mundo do trabalho e sobre a renda dos egressos formados nos cursos - Técnico em Equipamentos Biomédicos e Técnico em Segurança do Trabalho. Um levantamento de dados primários foi realizado por meio de um questionário aplicado entre os egressos desses cursos. As informações obtidas foram analisadas com o uso de técnicas estatísticas. Primeiro, regressões lineares foram utilizadas para obter correlações simples entre salários dos egressos e variáveis relevantes. Em uma segunda etapa, um modelo de regressão múltipla *probit* foi estimado. Os resultados indicam que atuar com uma qualificação em nível técnico aumenta a probabilidade de auferir maiores ganhos financeiros e econômicos.

Palavras-chave: Teoria do Capital Humano. Ensino Profissionalizante. Investimento em Educação. Renda. Emprego.

¹ Graduada em Administração de Empresas pela União Pioneira de Intergração Social (UPIS) e é Mestre em Economia, Gestão Econômica de Finanças Públicas, pelo Departamento de Economia, Universidade de Brasília (UnB). Possui licenciatura plena em Matemática pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e Especialização em Administração Pública pelo Centro Universitário IESB. Atualmente é professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB.

E-mail: nancy.davidis@gmail.com.

² Graduado em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e é Mestre em Engenharia pela COPPE da UFRJ e Doutor em Economia pela Universidade de Londres, Reino Unido. é Professor do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (ECO/UnB), onde é professor do seu Programa de Pós-graduação (Mestrado e Doutorado).

E-mail: jmn0702@unb.br.

³ Graduado em Economia e Mestre em Economia, Gestão Econômica do Meio Ambiente, pelo Departamento de Economia da Universidade de Brasília (ECO/UnB). Servidor de Carreira da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal no Cargo de Gestor em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

E-mail: cicero1leal@gmail.com.

TECHNICAL EDUCATION, LABOR MARKET AND INCOME INCREASE: evidence for graduated students from the Ceilândia Campus of the Federal Institute of Brasília

*Nancy da Luz DAVIDIS
Jorge Madeira NOGUEIRA
Cícero Pereira LEAL*

Abstract

This study the analysis of education as an individual investment. Economic studies on the subject gave rise to the theory of human capital, in which education is considered an investment. Therefore, an individual with higher schooling and qualification may be more productive and have greater economic and financial benefits. The general purpose of this research was to identify and analyze the impact of vocational education at the technical level offered by the Federal Institute of Brasília (IFB) on the probability of students' later integration into the working world and on the income of those who graduated between 2016 and 2017 in Biomedical Equipment Technician and Work Safety Technician. For the study, a questionnaire was applied among the graduates of these courses. It was answered by 52.38% of the chosen group. The parameters for the econometric model were estimated by the probit regression. The results indicate that acting in the technical training area increases the probability of obtaining greater economic and financial gains.

Keywords: Theory of Human Capital. Professional Education. Investment in education. Income. Employment.

Introdução

A educação é considerada como componente essencial para o crescimento e desenvolvimento econômico de qualquer país. A famosa afirmação de Theodore W. Schultz em seu clássico artigo de 1961 é ainda referenciada depois de seis décadas⁴. Ela reflete os primeiros estudos sobre a vertente macroeconômica da teoria do capital humano (TCH). Para a ciência econômica, capital humano é um conjunto de habilidades e talentos inatos ou competências e aprendizagens adquiridas pela educação e por capacitações (OCDE, 2007, p. 2), conjunto esse que permite a oferta de um fluxo de serviços de crescente qualidade ao longo dos anos. Essas habilidades adquiridas serão posteriormente ofertadas no mercado de trabalho (BEDARD, 2001).

Analisar os efeitos do processo educativo é tema de estudos empíricos relevante para inúmeras áreas de ciência. Ele tem despertado interesse de pesquisadores em Sociologia, Economia, Educação, Pedagogia, Administração pública, para mencionar as que mais frequentemente apresentam publicações. Neste artigo a ênfase será na perspectiva da Economia que há décadas tem buscado contrinuir para o entendimento dos retornos do investimento em educação.

Esses retornos do investimento em educação podem ser analisados sob três perspectivas: da sociedade, do governo e do indivíduo. Na primeira perspectiva, a ênfase dos estudos é na relação entre educação e crescimento econômico (aqui denominada macroeconomia do capital humano). Estudos que enfatizam os elos entre educação e o papel do governo contrapõem, em geral, a oferta da educação pública e da privada e enfatizam a eficiência dos gastos públicos em educação. Já a terceira perspectiva é da microeconomia do capital humano e concentra-se na avaliação dos retornos privados oriundos do investimento em educação.

Este artigo enquadra-se na terceira perspectiva. No entanto, ele difere da maioria de pesquisas econômicas assemelhadas na medida que avalia o retorno privado para indivíduos que concluem o ensino médio técnico profissionalizante. A tradição tem sido avaliar tais retornos para os que concluem o ensino médio ou superior. Isto é, existem inúmeros estudos brasileiros analisando o retorno privado da educação, estimando seus efeitos financeiros e econômicos sobre os indivíduos que concluíram cursos de ensino médio e superior (ANDRADE, 2010; TESSER, 2017). Estudos sobre os efeitos de cursos profissionalizantes, principalmente os de nível médio técnico, sobre seus concluintes são exíguos.

É importante salientar que o ensino profissionalizante tem como propósito fornecer conhecimentos específicos e habilidades práticas aplicáveis ao mundo do trabalho. Portanto, a educação técnica é considerada um mecanismo de transição para a empregabilidade. Assim, para um país como o Brasil, o ensino profissionalizante deveria

⁴ "It has been widely observed that increases in national output have been large compared with increases of land, man-hours, and physical reproducible capital. Investment in human capital is probably the major explanation for this difference (in rates of economic growth)". Em Schultz (1961), p. 1.

funcionar como um importante indutor de inserção de um indivíduo no mundo do trabalho e de ganhos financeiros para ela ou ele e econômicos para a sociedade como um todo.

Destarte, o presente estudo identifica e analisa o impacto do ensino profissionalizante de nível técnico, ofertado pelo Campus Ceilândia do Instituto Federal de Brasília - IFB, sobre a probabilidade de inserção no mundo do trabalho e sobre o incremento na renda dos egressos formados em 2016 e 2017. Esses egressos são formados em dois cursos: Técnico em Equipamentos Biomédicos (TEB) e Técnico em Segurança do Trabalho (TST), os únicos cursos de nível médio técnico com alunos concluintes até a data de realização desta pesquisa.

Além desta Introdução, o artigo é composto por quatro seções. A primeira aborda estudos econômicos sobre os temas: Teoria do Capital Humano; Teoria da Sinalização; e nível de educação e renda dos indivíduos. Para uma melhor compreensão sobre a instituição pesquisada, a seção dois apresenta uma breve história do objeto de estudo: o Instituto Federal de Brasília (IFB). Também nessa seção serão expostos dados sobre o campus pesquisado (Campus Ceilândia) e os dois cursos estudados – TEB e TST. Já na seção três são expostos os métodos e os procedimentos de pesquisa, que é baseada em dados primários, obtidos por meio de um questionário aplicado a egressos. A análise desses dados é desenvolvida com base em regressões simples e em um modelo de regressão múltipla *probit*, tendo como base a equação Minceriana. Na seção quatro são expostos as estatísticas descritivas e os resultados econométricos. Por último, é apresentada a conclusão do trabalho, evidenciando as principais contribuições, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

Aspectos Econômicos da Educação

Os estudos econômicos que envolvem educação são predominantemente emoldurados pela Teoria do Capital Humano (TCH). Não obstante, o termo capital humano possui diferentes interpretações e abordagens a depender da área de ciência, em particular na Sociologia, Educação e Economia. Na Economia, o capital humano é definido como um conjunto de talentos e habilidades inatos e de competências e aprendizagens adquiridas pela educação (OCDE, 2007, p. 2).

O processo educativo, presente na estrutura conceitual de capital humano, acresce as habilidades naturais que serão posteriormente ofertadas no mercado de trabalho (BEDARD, 2001). Há que se considerar, nessa estrutura, que conceitualmente capital humano envolve duas linhas de análise. Uma sob a égide das habilidades inatas. A outra linha analítica é das competências e aprendizagens adquiridas por meio do processo educacional. Os estudos econômicos sobre o assunto concentram-se na segunda linha. A educação é colocada no centro da análise, sendo considerada a fonte de desenvolvimento econômico, para alguns, e do aumento da renda pessoal, para outros (TAN, 2014).

Um dos primeiros estudos empíricos que evidenciaram a importância do conhecimento para o desenvolvimento econômico de um país foi o de Robert M. Solow (1956). Ao analisar os fatores clássicos responsáveis pelo crescimento econômico, Solow observou que o crescimento anual da renda *per capita* dos americanos, derivava de outros elementos que não somente capital e trabalho. Com isso, outros fatores poderiam contribuir para o aumento da produção, sem necessariamente acrescentar mais mão de obra e/ou mais capital. Um dos possíveis componentes do chamado de *resíduo de Solow*, elemento exógeno ao modelo de crescimento econômico proposto por ele, foi posteriormente considerado fator de produção - capital humano.

Esse componente foi explicitamente tratado no modelo proposto por Theodore Schultz, na década de 1960. Conforme indica Ioschpe (2016), T. Schultz deduziu que o processo educacional fornece competências capazes de aumentar a produtividade do trabalhador. Assim, esse sinalizador poderia ser a explicação para duas ocorrências: a redução ao longo do tempo da relação entre capital e produção e o fato da renda crescer mais rapidamente do que a soma dos fatores de produção - capital, horas trabalhadas e terras. A partir de Schultz (1961), outras análises passam a ser feitas considerando agora o capital humano como um fator de produção.

A partir desta premissa a educação torna-se algo relevante de uma perspectiva macroeconômica. Investir em educação aumenta o estoque de conhecimento e gera, por consequência, externalidades positivas para toda o sistema econômico. Jones e Vollrath (2015) apresentam uma acurada análise histórica sobre os modelos que procuram explicar a origem do crescimento econômico em diferentes nações. Entre esses modelos, o precursor na análise do capital humano como fator gerador de crescimento econômico é o proposto por Mankiw, Rome e Weill (1992). De acordo com Jones (2000), esse modelo amplifica a definição de capital, ao considerar não somente o físico como também o humano. O capital humano, caracterizado pelo nível de qualificação da população, passa a ser uma variável importante no conceito e nos modelos de crescimento econômico, pois a acumulação de capital humano aumenta a produtividade da população (VIANA;LIMA, 2010).

Do mesmo modo, Araújo e Antigo (2016) descrevem que a escolaridade, vista como investimento em capital humano, pode afetar positivamente a probabilidade de o indivíduo encontrar um emprego e apresenta correlação positiva com a remuneração média do trabalhador. Nessa perspectiva microeconômica, é possível explicar a diferença entre os níveis de renda *per capita* entre os distintos países do mundo. Ainda segundo Araújo e Antigo (2016), o contínuo crescimento da renda *per capita* de muitos países durante o século XIX e XX se deu pela expansão do conhecimento científico e técnico que aumenta a produtividade do trabalho.

Fica evidente, assim, que estudos sobre capital humano não estão limitados à relação entre esse e crescimento econômico, mas também a avaliar os retornos socioeconômicos que a educação pode gerar a um indivíduo. Estudos investigam as

possibilidades de mensurar os retornos da educação. Um dos primeiros autores a avaliar educação como um investimento foi Gary Becker quando, na década de 1960, publica estudos com esse propósito. Becker trata das diferenças de perfis e remunerações; do investimento em capital humano em indivíduos mais novos (idade); dos custos e retornos de se investir em educação. Sua ideia central era desenvolver uma teoria geral do investimento feito em capital humano e não apenas avaliar os rendimentos desse investimento (TEIXEIRA, 2014, p. 9).

Outro estudo importante sobre o tema foi o de Jacob Mincer (1975). Para Carnielli (2011, p.3), os estudos de Mincer resultaram na chamada função salário do capital humano que relaciona o salário do trabalhador com o investimento em capital humano (medido em anos de estudo) e a experiência após a formação (medida em anos de trabalho). Segundo Carnielli (2011), o principal determinante observável da renda é a educação. De acordo com Mincer (1975), detalhado por Oliveira e Moreira (2014 p. 363), o salário de um indivíduo é dado pela equação:

No qual, $\log W$ representa o salário; EDU a escolaridade; EXP a experiência; Y são características observáveis no indivíduo, como gênero, raça, etc; e μ é o erro amostral. Essa equação é a mais utilizada em estudos empíricos que buscam avaliar as taxas de retorno da educação. Algumas vezes, ela é adaptada com o acréscimo de outras variáveis de controle, tendo em vista o banco de dados utilizado e/ou as técnicas de estimação empregadas.

Os estudos empíricos, em geral, apresentam *dummies* (variáveis categorias que se transformam em números) para representar as variáveis escolaridade e experiência. O principal foco em estudá-las relaciona-se ao fato de medir os anos de estudo e os anos de trabalho de um indivíduo. Em geral, a literatura aponta que quanto maior for a escolaridade e os anos de experiência, maior serão os retornos salariais. Entretanto, para Salvato e Silva (2008), os aumentos causados pelo acúmulo de experiência estão sujeitos a retornos decrescentes. Ou seja, os incrementos salariais causados pelo aumento da experiência tendem a ser positivos, mas cada vez menores com o decorrer do tempo.

Tendo como base a equação Minceriana, adaptada com as variáveis de gênero e raça, Salvato e Silva (2008) fizeram um estudo sobre os efeitos da educação nos rendimentos dos indivíduos em um estado brasileiro. As estimações foram baseadas em informações de bancos de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD. Os principais resultados foram: a) efeito positivo da educação e da experiência nos rendimentos do indivíduo, sendo esses ganhos decrescentes com o acúmulo da experiência; b) os retornos da educação são diferentes de acordo com a atividade de trabalho; e c) a existência de discriminação no mercado de trabalho devido a cor, gênero e filiação ao sindicato.

Outro estudo brasileiro que também aborda os efeitos da educação sobre o rendimento é o de Oliveira e Moreira (2014), que também se baseiam na equação de Mincer, incluindo variáveis de controle e uma *proxy* para a experiência de trabalho. O estudo apresenta como variável dependente a renda domiciliar *per capita*, e variáveis independentes: anos de estudo; taxa de desemprego; taxa de informalidade; e experiência. Os dados foram retirados das séries regionais do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA, considerando o período de 1998 a 2007. Os resultados indicam que anos a mais de estudo auferem maiores rendimentos aos indivíduos (OLIVEIRA; MOREIRA, 2014, p. 372).

Já Oliva, Ribeiro e Souza (2015) propõem uma investigação do impacto do ensino técnico sobre as variáveis de mercado de trabalho. Seus principais resultados apontam que há impacto no nível de empregabilidade, sobretudo entre as mulheres, e que também há aumento de salário, com maior intensidade, entre os homens. Portanto, neste estudo o ensino técnico tem um impacto positivo sobre a empregabilidade e sobre o salário dos egressos. Cabe assinalar que esse é um dos raros estudos focados nos efeitos financeiros do ensino técnico na realidade brasileira.

Assim, a literatura brasileira sobre o tema, em geral, aponta que os ganhos advindos pelo investimento em educação afetam positivamente o rendimento dos indivíduos. Portanto, o modelo de escolarização se baseia na ideia de que a educação é responsável por aumentar a produtividade. Não obstante, a escolarização também se mostra como um sinalizador para o mercado de trabalho. Os diplomas e certificados indicam aos empregadores que um indivíduo possui habilidades e competências para exercer determinadas funções, ou seja, também funcionam como um indicador de produtividade. Portanto, a educação pode funcionar como um sinalizador. Nesse contexto, surge a Teoria da Sinalização.

O estudo precursor sobre a Teoria da Sinalização é o de Michael Spence, denominado - “*Job Market Signaling*”, de 1973. O estudo propõe a análise da produtividade de um trabalhador considerando o mercado de trabalho. Para o autor, o poder da sinalização da educação, experiência profissional, raça, cor, entre outras características pessoais observáveis, podem ser utilizadas para distinguir os indivíduos em um mercado de trabalho (SPENCE, 1973). Com esse entendimento, Spence (1973) indica que a educação é um sinalizador que distingue os tipos de trabalhadores em um contexto de informação assimétrica. Esse seria o cenário típico de um mercado de trabalho. O autor também enfatiza que a educação e os rendimentos do trabalhador estão positivamente relacionados. Para ele, isto acontece não porque a educação aumenta a produtividade individual, mas sim pelo fato dos empregadores considerarem que um indivíduo com maior nível educacional terá maiores habilidades.

A teoria da sinalização continua evidenciando a importância do capital humano, agora, porém, alinha os estudos sob a perspectiva do mercado de trabalho e o coloca em

uma posição importante. Nesta teoria existem dois pontos observáveis. O primeiro se refere ao empregador; o segundo ao empregado. De acordo Spence (1973), para as empresas a decisão de empregar é equivalente a um investimento. Elas tentam minimizar os gastos dado o alto custo da contratação. Assim, as empresas passam a elevar o nível de exigência na admissão de um novo empregado (VIANA;LIMA, 2010). Ainda considerando o empregador, para Rabelo (2016) a teoria da sinalização “se torna útil ao analisar o mercado no momento em que se tem a necessidade de utilizar o sinal para reagir aos efeitos da seleção adversa e da incerteza da contratação do trabalhador” (p. 15). Assim, se o sinal for crível o empregador ofertaria um salário conforme a produtividade do trabalhador.

Quando a referência se torna o empregado, a análise de Spence (1973) igualmente apresenta um importante argumento. O estudo indica o porquê de os indivíduos não investirem em maiores níveis educacionais. A explicação se dá pelo fato dos custos de sinalização serem diferentes entre os indivíduos. A ideia é que aquele indivíduo que possui uma habilidade menor terá maiores custos para se qualificar, enquanto que o indivíduo mais habilidoso terá menos custos.

Os modelos que possuem como base a teoria da sinalização podem ajudar a compreender qual o efeito da escolarização sobre a renda dos trabalhadores. Desde os primeiros estudos relacionados ao capital humano, uma questão sempre esteve presente - a diferença entre a educação necessária para o desenvolvimento de determinada atividade laboral e a educação efetiva recebida pelo trabalhador. Uma das consequências desta questão é a definição da remuneração a ser efetivamente paga.

Para a teoria do capital humano, quanto maior for o nível educacional maior será o retorno salarial. Esta afirmação perde força na ocorrência de fenômenos como sobre-educação e sub-educação. De acordo com Ribeiro (2017), Duncan e Hoffman em 1981 criam um modelo analítico que possibilitou verificar o efeito da educação sobre os diferentes rendimentos entre os indivíduos que apresentam uma escolaridade acima da exigida para determinada ocupação, ou seja, sobre-educação. E também para o caso dos indivíduos que apresentam escolaridade inferior à exigida para a ocupação, a sub-educação. Este modelo apresenta uma importante contribuição: passa a observar a demanda do mercado de trabalho.

Instituto Federal de Brasília (IFB)

Em 2008 é instituído a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e ocorre a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A criação dos Institutos Federais representou um avanço relevante na educação profissional brasileira, haja vista sua dimensão. São 38 IFs presentes em todos estados, oferecendo cursos de qualificação, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas (BRASIL, 2017). No Distrito Federal é criado o Instituto Federal de Brasília –

IFB. Este é composto por 10 campi⁵. A instituição oferta cursos de: Qualificação Profissional (FIC - Formação Inicial e Continuada); Médio Técnico (na maioria subsequente, mas também concomitante); Superiores (Tecnologia, Licenciatura e Bacharelado); e Pós-Graduação (Especialização e Mestrado). O IFB possui 1.304 servidores entre docentes e pessoal administrativo. Formou cerca 14.701 pessoas entre os anos 2009 e 2017.

O objeto deste estudo é o campus Ceilândia, inaugurado em julho de 2015, com as atividades iniciadas no segundo semestre de 2012. Na época, os cursos disponibilizados aconteciam em espaços provisórios cedidos pelo Governo do Distrito Federal – GDF, e/ou por associações comerciais da região. No primeiro semestre de 2015, o *campus* Ceilândia inicia a primeira turma de ensino médio técnico. Nos anos seguintes, o *campus* consolida, por meio de audiências públicas e pesquisas socioeconômicas da região, o eixo tecnológico central em que passaria a atuar. No caso, cursos da área de Eletrônica ou que tivessem correlação a esta.

O curso Técnico em Equipamentos Biomédicos (TEB) do IFB tem uma carga horária de 1.600 h/a, divididas em 4 (quatro) módulos. Estando o aluno, a partir do segundo semestre, passível de receber qualificações a depender da conclusão exitosa dos módulos. O perfil do egresso, conforme o plano de curso da instituição, este em consonância com o Código Brasileiro de Ocupações – CBO, será de um profissional capaz de realizar manutenções, testes e ensaios, assim como instalar equipamentos e instrumentos médico-odontológico-hospitalares. Este é o único curso ofertado na região do DF e entorno, considerando instituições públicas e privadas.

De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED, no 1º semestre de 2017 foram empregados 27 (vinte e sete) pessoas nesta função no Distrito Federal, e não ocorreram desligamentos. O curso é ofertado semestralmente, tendo um total de 30 a 40 novas vagas a cada semestre. Até o final de 2017, havia 3 (três) turmas concluídas. Dessas três turmas concluintes, formaram-se 27 alunos, ocorreram 28 desligamentos, ou seja, o aluno solicitou a exclusão da matrícula, e 33 alunos abandonaram o curso.

Por sua vez, o curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST) possui uma carga horária de 1.260 h. Também é ofertado na forma modular, o que possibilita ao aluno certificações no decorrer do curso. A partir do segundo módulo, o aluno poderá ser certificado. Na conclusão dos quatro módulos o aluno recebe o título de Técnico em Segurança do Trabalho. Não existe pré-requisito para realização dos módulos. Isto confere uma flexibilidade para a instituição e para o aluno. Além do IFB, outras instituições, tanto públicas como privadas, também ofertam este curso.

⁵ Brasília, Ceilândia, Estrutural, Gama, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo, Samambaia, São Sebastião e Taguatinga.

Conforme os dados da RAIS e do CAGED, no 1º/2017 ocorreram 122 admissões e 3 desligamentos nesta função. O curso é ofertado semestralmente. A quantidade de novas vagas de um semestre para outro, varia conforme a disponibilidade da instituição. Até 2017, haviam 2 turmas concluídas. Dessas duas turmas concluintes, formaram-se 78 pessoas, isto representa cerca de 27,8% dos alunos que se matricularam. Ocorreram 23 desligamentos, e em curso ainda 36 alunos.

Métodos e Procedimentos de Pesquisa

Este estudo embasou-se na identificação e análise do impacto econômico proporcionado aos egressos dos cursos TEB e TST do IFB Campus Ceilândia, que tenham concluído o curso em 2016 e 2017. Neste período, foram concluídas 3 (três) turmas do curso TEB, totalizando 27 alunos formados e 2 (duas) turmas do curso TST, totalizando 78 alunos formados. Assim, a amostra inicial era de 105 alunos formados.

O instrumento de pesquisa foi um questionário eletrônico, composto por 10 (dez) questões fechadas, e um espaço destinado a considerações acerca da pesquisa. As perguntas abordaram questões sobre empregabilidade, remuneração e área de atuação. O modelo do questionário foi definido com base na Pesquisa Nacional de Egressos dos Cursos Técnicos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (2003-2007) apresentado em Brasil (2009), bem como no objetivo e hipótese a ser testada. Esse foi respondido por 55 indivíduos, sendo 16 egressos do curso TEB e 39 do curso TST. Isto corresponde a 52,38% do universo escolhido.

O Modelo para Análise de Regressão

Buscou-se avaliar a legitimidade da teoria do capital humano a partir dos dados obtidos na pesquisa, com o intuito de investigar os efeitos de anos a mais de estudo, nesse caso a realização de ensino médio técnico subsequente, sobre a renda dos egressos. O modelo utilizado para a investigação dos dados dessa pesquisa foi a análise de regressão *probit*. Este modelo de regressão descreve a relação entre uma variável dependente binária e uma ou mais variáveis independentes (explicativas). Para Freitas (2013, p. 2), o principal objetivo desta análise estatística é investigar a relação entre a probabilidade de resposta e as variáveis explicativas.

A base do Modelo foi a equação Minceriana, na qual a variável dependente salário foi considerada uma *proxy* da renda. Como variáveis independentes: gênero; idade; estado civil; mobilidade ocupacional; promoção; e atuação na área de formação. Como o objetivo é avaliar o efeito do aumento da variável dependente (*proxy* da renda), foram retirados os casos que indicaram diminuição de salário (3 casos), e àqueles que apontaram sem rendimento antes e depois da formação (8 casos). Portanto, para a análise econométrica a amostra possui 44 respostas.

As variáveis utilizadas no modelo estão descritas na FIG. 1. Por sua vez, os Modelos A e B a serem estimados são dados pelas equações abaixo, cujas variáveis são descritas também na FIG. 1. Para a verificação do modelo foi utilizado o software STATA versão 11.

Modelo A

Modelo B

Figura 1 - Variáveis Utilizadas no Modelo Empírico

Variável dependente	Denominação	Descrição
Y_r	Aumento da renda	Variável binária utilizada para determinar a probabilidade de o indivíduo aumentar a renda após a conclusão do curso, assumindo valor 1 (um) para aqueles que aumentaram sua renda e 0 (zero) para os que mantiveram a renda anterior.
Variável explicativa	Descrição	
GR	Gênero	Variável binária para diferenciação de gênero entre masculino e feminino, considerando valor 1 (um) para homens e 0 (zero) para mulheres.
ID	Idade	Variável medida em anos e usada como <i>proxy</i> de experiência;
ES	Estado Civil	<i>Dummy</i> que capta o efeito de ser casado, assumido valor 1 (um) se a pessoa é casada e 0 (zero) para outras classificações;
MO	Mobilidade Ocupacional (empregado ou desempregado)	Variável binária responsável por captar o efeito de quem trocou de emprego, apresentando valor 1 (um) se o indivíduo trocou de emprego e valor 0 (zero) se manteve no mesmo posto de trabalho.
PO	Promoção (indivíduo foi promovido após a formação)	Variável binária utilizada para captar o efeito de uma promoção, assumindo valor 1 (um) para quem foi promovido e valor 0 (zero) para quem não foi.
AF	Atuação na área de formação	Variável binária que capta o efeito que quem atua na área de formação, assumindo valor 1 (um) para quem atua e valor 0 (zero) para quem não atua na área.

Fonte: Elaborado pelos autores

Resultados e Análise

▪ Estatística descritiva

A análise das características pessoais - idade, gênero e estado civil após a formação, resumidas na FIG. 2 - revelam um perfil peculiar dos formados. A média de idades é de 37 anos para ambos cursos, média relativamente alta para a conclusão de cursos técnicos. Os homens formados são mais idosos do que as mulheres (37 anos contra 33 anos). Entre os dois cursos pesquisados, há um diferenciação de gênero: no TEB a maioria absoluta é de

homens (87,5% da amostra pesquisada), enquanto que no TST há uma pequena predominância de mulheres (54%).

Figura 2 – Variáveis explicativas – idade, gênero e estado civil após a formação.

Cursos	Média das idades	Masculino	Feminino	Casado	Solteiro
TEB	39,5	14	2	8	8
TST	34	18	21	24	15

Fonte: Informações obtidas por questionário.

Esses resultados motivaram um aprofundamento de nossa investigação. Em relação às idades, a literatura econômica sobre o tema indica que quanto maior for a idade, menor será o tempo para o indivíduo usufruir dos retornos advindos do investimento que fez em educação⁶, no caso em questão, no curso técnico. Segundo Moura (2008, p. 407), um agente tende a concentrar seus investimentos em idades precoces, pois com o passar do tempo o indivíduo tem um menor período para retomar o retorno do investimento em capital humano. No que concerne a predominância feminina entre os formados no TST, acreditamos que o resultado obtido foi influenciado pela amostra que usamos. Analisando os dados de empregabilidade da RAIS⁷, quem mais exerce essa função é do sexo masculino.

Ainda em termos de diferenças entre gêneros, sabe-se que no Brasil existem diferenças salariais entre homens e mulheres, e que também há uma segregação ocupacional por sexo. Segundo Madalozzo e Artes (2017), as mulheres em média recebem salários inferiores aos dos homens. No caso de formadas (os) no IFB, a FIG. 3 indica: a) quase a metade das entrevistadas ganha entre 1 e 2 salários mínimos após a conclusão do curso técnico; b) nenhum formado ganha menos de 1 salário mínimo, enquanto que 3 mulheres estão na situação de subemprego; e c) apenas técnicos do sexo masculino ganham mais do que 3 salários mínimos depois da diplomação.

Figura 3 – Faixa salarial por gênero, após formação

Gênero	Salário Mínimo							
	Até 1		De 1 a 2		De 2 a 3		Acima de 3	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Masculino	0	0,0	10	37,0	8	29,6	9	33,3
Feminino	3	17,6	8	47,1	6	35,3	0	0

Fonte: Informações obtidas por questionário..

⁶ A média das idades dos dois cursos para a inserção no mercado de trabalho é alta, considerando a faixa de idade da População Economicamente Ativa – PEA, definida pelo IBGE, que inicia aos 15 anos. E a média da idade para se aposentar no Brasil, variando entre 55 e 65 anos. Isto aponta que os retornos do investimento que os egressos fizeram no curso podem aparecer tardiamente, ou alguns indivíduos podem nem usufruir dos benefícios que a formação pode proporcionar.

⁷ Disponível em : <http://indicadores.trabalho.gov.br/mtb/> Acesso em 09 de set. de 2019.

Um dos achados da pesquisa é a atuação profissional após a formação técnica. Em nossa amostra, dos 16 egressos do curso TEB, 11 (onze) responderam estar atuando na área de formação. No caso do curso TST, dos 39 egressos, apenas 5 (cinco) relataram atuar como técnicos em Segurança do Trabalho.

Considerando também a empregabilidade após formatura, foram investigados aspectos sobre a escolaridade antes de entrar no curso; mobilidade ocupacional (empregado ou desempregado, antes e após a formação); área de atuação; e promoção. A FIG. 4 resume os dados sobre mobilidade ocupacional e atuação profissional.

Figura 4 – Mobilidade ocupacional e atuação profissional

	TEB	TST
Empregado após a formação	6	9
Manteve Emprego	8	21
Desempregado antes e depois da formação	2	6
Desempregado após a formação	0	3
Atuando na área de formação	11	5

Fonte: Informações obtidas por questionário..

A FIG. 4 indica se os egressos estão atuando na área de formação do curso técnico feito no Campus Ceilândia - IFB. Existe uma diferença expressiva em relação aos dois cursos. No curso TEB, 78,57% dos egressos que estão empregados atuam na área de formação. E os 6 (seis) que conseguiram emprego após a conclusão do curso relataram estar exercendo a função de Técnico em Equipamentos Biomédicos. Quanto ao curso TST, por outro lado, os resultados são bem diferentes. Cerca de 17% declaram estar atuando na área de formação. Destes, apenas 2 informaram que conseguiram emprego na função de Técnico em Segurança do Trabalho após a formação.

Como explicar que uma quantidade expressiva dos concluintes de TEB conseguiram se inserir no mercado de trabalho na formação adquirida no campus, enquanto que os de TST não. Esse fato pode estar relacionado com a exclusividade de oferta do curso de TEB na localidade. Ele é o único curso desta área ofertado na região do DF e entorno, considerando instituições públicas e privadas. Outro ponto, é a demanda de mão de obra para este setor, tendo em vista a grande quantidade de hospitais, clínicas e consultórios no DF e entorno.

Antes do curso, as empresas contratantes procuravam pessoas com formação técnica nas áreas de elétrica, eletrônica ou mecatrônica. Com o curso, a tendência foi uma procura maior por profissionais com a formação específica. Esta procura iniciou-se ainda na fase de realização do curso. Este fato contribuiu para uma maior aproximação das empresas contratantes e a escola. Isto, influenciou e colaborou para a formação dos alunos: eles receberam uma capacitação voltada para a demanda do mercado, o que contribuiu também para uma maior inserção no mundo do trabalho.

Diferentemente do curso TEB, o curso TST do IFB – Campus Ceilândia, não é o único ofertado na região do DF e entorno. Outras instituições também o ofertam. Portanto, essa pesquisa aponta um desalinhamento entre a instituição e a demanda efetiva do mercado de trabalho no caso do TST e a situação oposta para o curso de TEB.

Foi perguntado aos egressos se elas e eles haviam sido promovidos após a conclusão do curso técnico. Responderam sim 25,4% da amostra. Ou seja, apenas um em cada quatro formados obteve alguma promoção derivada da obtenção da qualificação técnica. Cabe destacar ainda que, entre os que foram promovidos, a maioria (64,3%) era egresso do curso TEB. Uma vez que, o pré-requisito para a matrícula nos cursos técnicos é a conclusão do ensino médio, é surpreendente que um número tão pequeno de formados obteve promoção com o seu novo diploma. Surpreende, também, que 95,5% dos egressos disseram estar satisfeitos com a formação técnica obtida, mesmo que ela parece não representar vantagens relacionadas à renda e à inserção no mercado de trabalho.

Resultados Econométricos

O foco desta investigação é avaliar a relação entre capacitação técnica-acadêmica com a renda daqueles que obtiveram essa capacitação. Assim, nesta seção são apresentados os resultados da estimação do efeito da formação técnica sobre a renda. Para tal, estimamos empiricamente os Modelos A e B de tipo *probit* que nos permitiriam conhecer a probabilidade do aumento da renda, considerando as variáveis. Todas as especificidades já foram descritas na seção três.

As primeiras estimativas empíricas por nós realizadas evidenciaram um ajuste estatisticamente inadequado do Modelo A. O resultado obtido apresentou significativos problemas de multicolinearidade. Algumas variáveis explicativas se mostraram muito correlacionadas. Isto impediu inferências baseadas neste modelo. Nos restringimos, em um primeiro momento, a estimar correlações simples entre as variáveis – gênero, idade, mobilidade ocupacional e área de atuação – com a variável dependente (salário, como proxy de renda). A FIG. 5 apresenta os resultados encontrados.

Analisando as correlações simples entre a variável dependente – salário (*proxy* da renda) e as variáveis independentes – idade, gênero, mobilidade ocupacional e área de atuação –, percebe-se que os coeficientes de regressão apresentaram sinais algébricos conforme o esperado a partir dos conhecimentos teóricos estudados. Por conseguinte, eliminando o problema de multicolinearidade e testando todas as variáveis a partir de uma correlação simples, segue o Modelo B para a estimativa dos parâmetros que relaciona as variáveis utilizadas na pesquisa.

Figura 5 – Correlação simples entre a variável dependente salário (proxy da renda) e as variáveis independentes

	Variável dependente – salário (proxy da renda)		
		Coefficiente	Erro
Variáveis Independentes	Gênero	-0.154	(0.39)
	Constante	-0.140	(0.30)
	Idade	-0.047**	(0.02)
	Constante	1.446***	(0.83)
	Mobilidade Ocupacional	0.190	(0.42)
	Constante	-0.287	(0.23)
	Atua da Área de formação	0.193	(0.39)
	Constante	-0.319	(0.26)
*** p<0.10, ** p<0.05, * p<0.01			

Fonte: Informações obtidas por questionário.

Já os resultados do Modelo B indicam que os parâmetros estimados para os coeficientes da regressão apresentam sinais esperados na maioria dos casos (ver FIG. 6). Entretanto, no que se refere a variável GR, o resultado de certa forma não está em conformidade com o que aparece frequentemente na literatura. Analisando o resultado para o gênero - GR, a variação negativa no nível da *proxy* da renda com coeficiente [-0.132], aponta que a probabilidade de o homem aumentar salário é menor do que o da mulher, o quê vai de encontro à literatura que indica, em média, que os homens recebem salários superiores aos das mulheres. É necessário salientar, contudo, o fato de que nesta pesquisa mais mulheres saíram da situação de desempregadas e de subempregadas para a situação de empregadas. Em decorrência, isto afeta positivamente a renda delas.

Figura 6 – Modelo B - Estimativa dos parâmetros que relacionam a variável dependente (renda) com as variáveis independentes

	Variável dependente – salário (proxy da renda)		
		Coefficiente	Erro
Variáveis independentes	Gênero (GR)	-0.132	(0.43)
	Idade (ID)	-0.049**	(0.02)
	Mobilidade ocupacional (MO)	0.152	(0.42)
	Atua na área de formação (AF)	0.330	(0.44)
	Constante	1.378	(0.84)
Obs: *** p<0.10, ** p<0.05, * p<0.01			

Fonte: Informações do questionário.

Deste modo, considerando a análise da idade - ID, o sinal encontrado, coeficiente [-0.049] é o esperado, tendo em vista a média das idades dos egressos. De acordo com a TCH, quanto maior for a idade maior será a experiência profissional e, por consequência, maior será o retorno salarial. Todavia, a literatura empírica tem revelado que o perfil de

remuneração ao longo da vida de um indivíduo varia conforme a idade, porém, não se mantém a elevação da renda por toda a vida. A probabilidade de aumentar o salário atinge um pico em uma determinada idade (que varia, conforme a profissão), depois assume-se que a experiência passa a representar diminuições salariais devido à queda da produtividade. Portanto, o sinal encontrado, indica que quanto maior for a idade, menor será a chance de aumentar a renda. Fato explicado devido a média das idades entre os pesquisados ser alta, 37 anos.

Ao analisar a mobilidade ocupacional o resultado aponta que, ao mudar de emprego, o egresso aumenta a probabilidade de conseguir um maior salário. O coeficiente positivo [0.152] da variável – MO, indica que esta se correlaciona positivamente com a variável dependente - *proxy* da renda. O que permite conjecturar que a mudança de emprego pode estar relacionada à formação obtida. Essa combinação entre mais anos de estudo e aumento de renda, é uma das premissas da TCH e que foi constatada em vários estudos empíricos que avaliam os retornos da educação. Portanto, esse resultado positivo aponta que nesta pesquisa o aumento da renda está associado também a mudança de emprego ocorrida após a formação técnica.

A última variável, atuação na área de formação – AF, apresenta um dos dados mais importantes da pesquisa, considerando o ensino profissionalizante. De acordo com os resultados econométricos, o coeficiente positivo [0.330], indica que atuar na área de formação tem uma probabilidade maior de aumentar o salário. Isto aponta que aqueles que conseguiram inserção no mercado de trabalho na área da formação técnica tem a probabilidade de aumentar seu salário em relação àqueles que não estão atuando na área de formação. Essa associação positiva entre área de atuação e a probabilidade do aumento da *proxy* de renda guarda similaridade com a teoria da sinalização. Nessa pesquisa, além do certificado de conclusão do ensino técnico ser visto como um sinal da habilidade do indivíduo, o egresso se mostrou um trabalhador produtivo. Portanto, a importância do capital humano alinhada a perspectiva do mercado de trabalho justifica a possibilidade de maiores rendimentos. Fato este, evidenciado com esse resultado.

Conclusão

O propósito principal desta pesquisa foi analisar o retorno e o impacto econômico proporcionado aos egressos dos cursos técnicos médios profissionalizantes do Campus Ceilândia – IFB, segundo a expectativa que após a formação, estes teriam melhoria no nível de renda e nas oportunidades profissionais. Fundamentado na literatura econômica que indica que quanto mais anos de estudo, maiores serão os retornos do investimento feito em educação. E também, considerando estudos empíricos que evidenciam a força da sinalização do mercado de trabalho.

Os resultados da pesquisa corroboram com a literatura, constatando-se correlação positiva entre o aumento do salário (*proxy* de renda) e uma maior inserção no mundo do

trabalho, após a formação adquirida. Outras questões já constatadas em estudos anteriores como o de Madalozzo e Artes (2017), evidenciam as diferenças salariais por gênero. Na maioria dos casos, os homens têm salários superiores aos das mulheres. Fato também encontrado nesta pesquisa. Entretanto, quando mulheres trabalham em profissões masculinas, elas tendem a ter retornos salariais mais próximo dos homens. Isto pôde ser observado no caso do curso TEB.

Outro resultado importante, confirma explicações encontradas em diversos estudos empíricos que analisam a idade nos modelos econométricos. Nesta pesquisa, a correlação entre idade e aumento de salário foi negativa, pois a média de idade da turma é elevado. Assim como aponta Salvato e Silva (2008), a medida que a idade aumenta os retornos causados pelo acúmulo de experiência tendem a ser decrescentes.

A pesquisa evidencia, ainda, resultados diferentes a depender da área de formação. Embora o nível de satisfação, após a formação técnica obtida ser alto entre todos os egressos (95,5% de satisfação), este estudo indica diferenças existente entre os dois cursos pesquisados. As estatísticas descritivas apontam uma maior inserção no mercado de trabalho, após a formação técnica, para os egressos do curso Técnico em Equipamentos Biomédicos – TEB, em relação aos egressos do curso Técnico em Segurança do Trabalho. Cerca de 78% dos egressos do curso TEB estão atuando na área de formação, enquanto para o Curso Técnico em Segurança do Trabalho - TST são apenas 17%.

Uma possível explicação para este resultado é o desalinhamento entre a instituição ofertante e a demanda efetiva do mercado de trabalho. Enquanto o curso TEB é o único ofertado na região do Distrito Federal – DF e entorno, o curso TST é ofertado por outras instituições no DF. Isto ocasiona uma maior oferta de profissionais Técnicos em Segurança do Trabalho, por consequência, o mercado não absorve todos os formados.

Cabe ressaltar algumas limitações do presente estudo. Em primeiro lugar, pesquisas com egressos são difíceis, pois estes não frequentam mais a instituição dificultando assim o contato. Isto corroborou para o tamanho da amostra e prejudicou as inferências do estudo. Sugere-se que a instituição crie um canal de comunicação com os egressos. Isto facilitaria futuras pesquisas e contribuiria para o aperfeiçoamento do planejamento institucional, alinhando suas ofertas com as demandas do mercado de trabalho.

Outra questão limitadora é o tempo entre a formação e a realização da pesquisa. Alguns egressos já estão formados há mais de 1 (um) ano, enquanto outros a apenas 6 (seis) meses. Este hiato pode influenciar na análise, pois leva-se um tempo após a formação para a inserção no mercado de trabalho. Em suma, estudos empíricos que analisam os efeitos econômicos da realização de cursos técnicos, ainda são poucos no Brasil. Portanto, é um tema que precisa ser mais aprofundado tendo em vista a importância da educação profissionalizante para o país, que ainda está em fase de industrialização.

Referências bibliográficas

- ANDRADE, R. *Teoria o Capital Humano e a Qualidade da Educação nos Estados Brasileiros*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Ciências Econômicas. Porto Alegre 2010. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/25425>>. Acesso em 28 fev. 2020.
- ARAÚJO, J. P. F.; ANTIGO, F. A. *Desemprego e qualificação da mão de obra no Brasil*. Revista de Economia Contemporânea. Volume 20. Nº. 2. Rio de Janeiro Maio/Agosto 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-98482016000200308>. Acesso em 23 set. 2018.
- BEDARD, K. *Human Capital versus Signaling Models: University Access and High School Dropouts*. University of California, Santa Barbara. 2001.
- BRASIL. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. *Pesquisa Nacional de Egressos dos Cursos Técnicos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (2003-2007)*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6696-relatoriopesquisa-redefederal&Itemid=30192>. Acesso em 26 de Out. 2018.
- CARNIELLI, L. C. *O retorno do investimento em educação: cálculo e questões metodológicas*. Revista Eletrônica de Política e Gestão Educacional, Araraquara, SP, Brasil. 1º Semestre de 2011 – Nº. 10. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/issue/view/587>>. Acesso em: 22 out. 2018.
- FREITAS, L. R. *Comparação das funções de ligação logit e probit em regressão binária considerando diferentes tamanhos amostrais*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, MG. Departamento de Estatística. Programa de Pós-Graduação em Estatística Aplicada e Biometria. 2013.
- IOSCHPE, G. *A ignorância custa um mundo: O valor da educação no desenvolvimento do Brasil*. Objetiva. 2016.
- JONES, C. I. *Introdução à Teoria do Crescimento Econômico*. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- JONES, C. I.; VOLLRATH, D. *Introdução A Teoria do Crescimento Econômico - 3ª Ed.* Elsevier - Campus. 2015
- MADALOZZO, R.; ARTES, R. *Escolhas profissionais e impactos no diferencial salarial entre homens e mulheres*. Cadernos de Pesquisa. V. 47. Nº 163. P. 202-221. Jan./Mar. 2017.
- MANKIW, N. G; ROMER, D; WEIL, D.N . *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. The Quarterly Journal of Economics, May 1992. Disponível em: <https://eml.berkeley.edu/~dromer/papers/MRW_QJE1992.pdf>. Acesso em 04 mar. 2020.
- MINCER, J. *Education, Experience, and the Distribution of Earnings and Employment: An Overview*. NBER. P. 71-94. 1975. Disponível em: <<https://www.nber.org/chapters/c3693.pdf>>. Acesso em 24 out. 2018.
- MOURA, L. R. *Testando as Hipóteses do Modelo de Mincer para o Brasil*. RBE, Rio de Janeiro. V. 62. Nº 4. P. 407-449. Out/Dez. 2008.
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Capital Humano: como o conhecimento compõe sua vida. Human Capital: How what you know shapes your life*, 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/brasil>>. Acesso em 26 Out. 2018.
- OLIVA, B. T.; RIBEIRO, F. G.; SOUZA, A. P. *O Retorno da Educação Profissional no Mercado de Trabalho: evidência a partir de dados longitudinais*. São Paulo School of Economics, Center for Applied Microeconomics Working Paper n. 3/2015, 2015.
- OLIVEIRA, H. V. E.; MOREIRA, R. R. *Retornos médios à educação nos estados brasileiros: uma abordagem com Dados em Painel para as rendas domiciliares per capita*.

Teoria e Evidência Econômica - Ano 20, n. 43, p. 360-375, jul./dez. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/276082334_Returnos_medios_a_educacao_nos_estados_brasileiros_uma_abordagem_com_Dados_em_Painel_para_as_rendas_domiciliares_per_capita. Acesso em: 22 out. 2018.

RABELO, A. M. M. *Acesso ao Ensino Técnico Profissionalizante e seus retornos salariais no Brasil: Uma análise a partir de um modelo de sinalização no mercado de trabalho*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia, 2016.

RIBEIRO, M. G. *Desigualdade de renda: a escolaridade em questão*. Educação e Sociologia, Campinas, v. 38, n.º. 138, p.169-188, jan. - mar. 2017.

SALVATO, M; SILVA, D. *O impacto da educação nos rendimentos do trabalhador: uma análise para região metropolitana de belo horizonte*. Um capítulo no Anais do XIII Seminário sobre a Economia Mineira. CEDEPLAR. Universidade Federal de Minas Gerais. 2008. Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2008/D08A070.pdf. Acesso em 24 out. 2018.

SCHULTZ, Theodore W. *Investment in Human Capital*. The American Economic Review. Vol. LI, N. 1, 1961, pp. 1-17.

SOLOW, R. M. *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, N.º 1. p. 65-94. Feb. 1956.

SPENCE, M. *Job Market Signaling*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, N.º. 3. p. 355-374. Aug. 1973.

TAN, E. *Human capital theory: A holistic criticism*. Review of Educational Research. Vol. 84. N.º 3, p. 411-445. Sep. 2014. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0034654314532696>. Acesso em 24 out. 2018.

TESSER, L. R. *Instituições, Produtividade do Trabalho, Capital Humano e Capital Físico: Uma*

Investigação de suas Relações Dinâmicas Através de Modelos VAR para dados em Painel. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Ciências Econômicas

Programa de Pós-Graduação em Economia 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172641/001058250.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 03 mar. 2020.

TEIXEIRA, P.N. *Gary Becker's early work on human capital – collaborations and distinctiveness*. Journal of Labor Economics 2014, 3:12. Disponível em: <https://izajole.springeropen.com/articles/10.1186/s40172-014-0012-2>. Acesso em 03 mar. 2020.

VIANA, G.; LIMA, J. F. *Capital humano e crescimento econômico*. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 11, N.º 2. p. 137-148, jul./dez. 2010.

Recebido em: 09/04/2020
Aprovado em: 20/08/2020