

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E SOCIAIS**

LAÍS APARECIDA RESENDE

Efeito da educação no crescimento econômico do Brasil no período de 1991 a 2013

**MARIANA
2016**

LAÍS APARECIDA RESENDE

Efeito da educação no crescimento econômico do Brasil no período de 1991 a 2013

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof.^a Cristiane Márcia dos Santos

**MARIANA
2016**

R433e Resende, Laís Aparecida

Efeito da educação no crescimento econômico do Brasil
no período de 1991 a 2013 [CD-ROM] Laís Aparecida
Resende.-Mariana, MG, 2016.

1 CD-ROM: gráfs.; 4 3/4 pol.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Econômicas
e Gerenciais DECEG/ICSA/UFOP

1. Educação - Aspectos econômicos - Teses - Brasil.
2. Crescimento econômico - Teses - Brasil. 3. Produto
interno bruto - Teses - Brasil. 4. MEM. 5. Monografia.
I.Santos, Cristiane Márcia dos. II.Universidade Federal
de Ouro Preto - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas
- Departamento de Ciências Econômicas e Gerenciais.
III. Título.

CDU: Ed. 2007 -- 338.1(81)

: 15

: 1415478

LAÍS APARECIDA RESENDE

Curso de Ciências Econômicas - UFOP

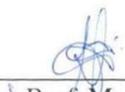
EFEITO DA EDUCAÇÃO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO DO BRASIL
NO PERÍODO DE 1991 A 2013

Trabalho apresentado ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Cristiane Márcia dos Santos.

Banca Examinadora:


Prof^a. Dr^a. Cristiane Márcia dos Santos


Prof. Dr. André Mourthé de Oliveira


Prof. Me. Ricardo André da Costa

Mariana, 05 de agosto de 2016

SUMÁRIO

RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	4
2.1.1. Objetivo geral.....	4
2.1.2. Objetivos específicos.....	4
3. REFERENCIAL TEÓRICO	5
3.1. Modelo de Solow com capital humano.....	5
3.2. Modelo Mincer	6
3.3. Modelo de Lucas.....	8
3.4. Educação e desenvolvimento.....	11
3.4.1. Dados sobre educação no Brasil.....	13
3.4.2. Índice de Desenvolvimento Humano do Brasil.....	15
4. METODOLOGIA	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5.1. Efeito da educação sobre o crescimento econômico nas regiões brasileiras ...	22
5.2. Efeito da educação sobre o crescimento econômico nos estados brasileiros ..	24
6. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

RESUMO

Há uma grande relação existente entre o desenvolvimento e os níveis de educação de um país, em que quando se tem um maior número de anos de estudo as chances de entrar no mercado de trabalho também aumentam. Contudo, o investimento em educação permite alcançar maiores índices de desenvolvimento e também pode gerar ampliações no nível educacional da população, em geral. No Brasil há grandes disparidades relacionadas aos níveis educacionais existentes, tanto nas regiões quanto nos estados brasileiros. A desigualdade na distribuição de renda é algo que piora a economia e que está presente em todo o país. Apesar de lenta, a educação no Brasil tem apresentado uma posição melhor, uma vez que a busca pelo conhecimento e por melhores condições de vida proporcionam não só a mudança, mas também o crescimento econômico. Pensando nisso este estudo analisou o crescimento econômico do Brasil através do modelo de dados em painel, tendo o PIB como variável dependente e três variáveis explicativas que são anos de estudo, anos de estudo ao quadrado e população ocupada, no período de 1991 a 2013. As variáveis mostraram a existência de um impacto que exercem sobre o crescimento econômico do Brasil, bem como a influência positiva do acúmulo de capital humano sobre esse crescimento econômico, indicando que um aumento da escolaridade da população gera um maior crescimento do país. Assim, conclui-se que no período analisado a educação influenciou no desenvolvimento do Brasil, apesar de se ter um crescimento lento a educação é um dos principais fatores que eleva o desenvolvimento econômico brasileiro.

Palavras-chaves: Educação, Crescimento Econômico, PIB, Regiões brasileiras, Estados.

ABSTRACT

There is a great relationship between the development and levels of education in a country when it has a greater number of years of study the chances of entering the labor market increase. However, investment in education will achieve greater development indices and can also generate expansions in the educational level of the population in general. In Brazil there are great disparities related to existing educational levels, both in the regions and in the states. The inequality in the distribution of income is something that worsens the economy and that is present in the whole country. Although slow, the education in Brazil has presented a better position, since the search for knowledge and for better living conditions provides not only change but also economic growth. Thinking about it, this study analyzed Brazil's economic growth through the data model panel, with GDP as the dependent variable and three explanatory variables are years of study, years of education squared and employed population, from 1991 to 2013. The variables showed the existence of an impact they have on the economic growth of Brazil, as well as the positive influence of human capital accumulation on this economic growth, indicating that an increase in population education yields a larger growth. Thus, it is concluded that in the period analyzed education influenced the development of Brazil, despite having a slow growth education is a major factor that elevates the Brazilian economic development.

Keywords: Education, Economic Growth, GDP, Brazilian regions, States.

1. INTRODUÇÃO

A educação é tida como um fator de grande importância para o desenvolvimento social e um indicador vinculado a qualidade de vida, contudo não é possível afirmar que no conceito desenvolvimento econômico a educação sempre esteve presente. Ela se torna a principal ferramenta para se ter o capital humano qualificado, mas pode ser um grande peso para gerar carecimento e desenvolvimento pra um país.

Segundo Souza (1995), o conceito de desenvolvimento econômico é definido exclusivamente pelo indicador de crescimento econômico, representado principalmente Produto Interno Bruto (PIB). Assim, o país então é subdesenvolvido a partir do momento em que não utiliza os fatores de produção de que dispõe e sua economia cresce abaixo de suas possibilidades.

Para a corrente estruturalista o desenvolvimento econômico implica mudanças de estruturas econômicas, sociais, políticas e institucionais com melhoria da produtividade e da renda média da população, Assim:

“Pode-se considerar que o desenvolvimento econômico é um conjunto de transformações intimamente associadas, que se produzem na estrutura de uma economia, e que são necessárias à continuidade de seu crescimento. Essas mudanças concernem à composição da demanda, da produção e do emprego, assim como da estrutura do comércio exterior e dos movimentos dos capitais com o estrangeiro. Consideradas em conjunto, essas mudanças estruturais definem a passagem de um sistema econômico tradicional a um sistema econômico moderno”.

CHENERY,1981,p.IX

O processo de desenvolvimento econômico brasileiro nas últimas décadas mostra as consequências da desigualdade educacional no país. A sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico está associada à continuidade do processo de expansão educacional. Esta relação direta pode ser distinta por dois meios. No primeiro a expansão da educação aumenta a produtividade do trabalho, o que contribui para o crescimento econômico, o aumento de salários e a diminuição da pobreza. E no segundo, que a expansão educacional também promove maior igualdade e mobilidade

social, uma vez que faz da educação um ativo de distribuição mais fácil do que a maioria dos ativos físicos. Além disso, a educação é um ativo que pode ser reproduzido e, geralmente, é ofertado à população pobre por intermédio da esfera pública. Essas duas vias, portanto, do ponto de vista econômico, torna a expansão educacional de grande importância para acarretar o crescimento econômico e reduzir a pobreza e a desigualdade.

Segundo Lucas (1988), pode-se explicar o crescimento de longo prazo através da teoria do capital humano acrescentando ao modelo de Solow, o qual diz que: a decisão do indivíduo em qual atividade alocar seu tempo no período corrente afeta sua produtividade no período futuro. No modelo de Lucas, uma política que conduz ao aumento constante, no tempo em que as pessoas despendem com qualificação, gera aumento permanente no crescimento do produto por trabalhador. Uma conclusão deste modelo é que uma economia com baixos níveis de capital humano e capital físico permanecerá com menor nível de Renda *Per Capita* que uma economia com mais escolaridade.

Conforme Pessoa (1999) o aumento no nível de capital humano de pessoas de menor renda, através da educação pública, permite que essas se desloquem para regiões que ofertam salários reais maiores e que esta mudança iguale a renda real ao longo do território brasileiro. Se os custos de deslocamento da mão-de-obra forem mais elevados, a equalização desses salários seria dada mediante deslocamento do capital e da indústria em busca de mão-de-obra qualificada mais barata nas regiões menos desenvolvidas.

No Brasil, defasagens podem ser vistas no sistema educacional, e a escolaridade da população pode explicar a grande desigualdade de renda. Em relação ao mercado de trabalho, a heterogeneidade pode ser vista entre trabalhadores e o valor atribuído aos anos de escolaridade que determinam a desigualdade salarial entre eles. Contudo o país tem realizado grandes reformas e mudanças em todos os níveis de ensino, como avanços na ampliação do acesso; aumento da quantidade de alunos que concluem o ensino médio; na ampliação do número de profissionais da educação e da escolarização dos mesmos; no desenvolvimento de mecanismos de descentralização da gestão. Ou seja, um aumento de programas, políticas, leis, planos, diretrizes e propostas de estratégias para melhorar a qualidade da educação nacional.

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2014), a taxa de matrícula no Brasil tem crescido fortemente para todos os grupos de idade da pré-escola e anos iniciais do ensino fundamental. Entre

2005 e 2012, a taxa de matrícula das crianças de 4 anos de idade cresceu de 37% para 61% e a das de 5 anos de idade foi de 63% para 83%. O Brasil está entre os países que mais investiram em educação nos últimos anos. De acordo com o secretário-executivo do Ministério da Educação, Luiz Cláudio Costa, em 2015, o percentual do PIB brasileiro investido em educação já alcança 6,2%. "A educação não é corrida de 100 metros, é maratona. Mas o Brasil já pode se orgulhar do que fez nos últimos anos, mesmo sabendo que ainda temos muito que melhorar", completou.

O Brasil na década de 1990 foi representado por reformas estruturais, mudanças na economia e também nos indicadores sociais em vários níveis. Esse período foi caracterizado pela internacionalização do ensino básico que atingiu 97% das crianças em idade escolar.

“Na última década, a frequência escolar melhorou em todas as faixas etárias. A maior proporção de crianças na escola é a do grupo de 7 a 14 anos de idade. Nessa faixa etária, o Brasil se aproxima da cobertura universal, com 94,9% das crianças na escola” (RELATÓRIO DO IBGE, 2002).

Desigualdade absoluta e relativa na escolaridade da população no Brasil explica a desigualdade na distribuição de renda, pois um ano adicional de escolaridade no Brasil implica em valorização salarial elevada o que, aliado à escassez de mão de obra qualificada, contribui para concentração de renda pessoal no país. Especificamente, no que se refere ao mercado de trabalho, observa-se que a heterogeneidade da escolaridade entre os trabalhadores e o valor atribuído aos anos de escolaridade adicionais representam os principais determinantes da desigualdade salarial (BARROS, et all, 2002).

Segundo a OCDE (2014), a educação é a saída para o crescimento da economia, em que a solução para desaceleração econômica está no incentivo à educação e à formação de mão de obra. Assim, o impacto da educação para o crescimento econômico do Brasil será analisado nos tópicos abaixo.

2. OBJETIVO

2.1.1. Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar o efeito da educação no crescimento econômico dos estados e das regiões brasileiras, no período de 1991 a 2013.

2.1.2. Objetivos específicos

- Apontar as regiões brasileiras com maior e menor nível de crescimento em relação à educação;
- Identificar os estados brasileiros com menor e maior nível de crescimento em relação à educação; e
- Verificar se a educação impacta positivamente no crescimento econômico brasileiro.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Modelo de Solow com capital humano

Em 1992 Mankiw, Romer e Weil, avaliaram as implicações empíricas do trabalho de Solow e concluíram que o mesmo apresenta uma boa capacidade explicativa, mas sugerem um “ajustamento” do modelo, incluindo o capital humano como um importante fator na explicação da diferença de renda entre os países, os autores afirmaram que quanto mais tempo as pessoas gastam acumulando habilidades, maior o progresso econômico.

Ao ampliar o modelo e incluir a variável capital humano, temos uma função de produção Cobb-Douglas, onde, A, é a tecnologia, K, é o capital físico e, H, é o trabalho qualificado.

$$Y = K^\alpha (AH)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

O trabalho qualificado, H, pode ser definido como:

$$H = e^{\varphi u} L, \quad (2)$$

em que u, é a fração de tempo gasto pelas pessoas no aprendizado de novas habilidades, φ , é uma constante e L é a quantidade de trabalho usada na produção, independente do nível de qualificação.

Após o estado estacionário e o crescimento equilibrado das variáveis, definimos uma equação crucial na explicação da desigualdade de renda entre as nações, a equação do produto por trabalhador.

$$y^*(t) = \left(\frac{sk}{n+g+d} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} hA(t). \quad (3)$$

Na equação 3, o produto por trabalhador, (y^*), e o capital humano multiplicado pela tecnologia, (hA), tem o termo t incluído, indicando que elas estão crescendo ao longo do tempo. Fica evidente que os países que tem altas taxas de investimento em

capital físico gastam mais tempo acumulando habilidades, além de possuírem altos níveis tecnológicos e baixos índices de crescimento populacional. Esses países também são mais ricos, ressaltando a capacidade explicativa do modelo a respeito das desigualdades de renda entre os países.

Pessoa (1999) argumentou que os diferenciais de renda *per capita* entre as regiões, ocorrem por características dos indivíduos e não da região, as características podem ter sido geradas na região, mas são intrínsecas aos indivíduos. O autor utiliza o exemplo da qualidade do ensino público, afirmando que se essa qualidade for ruim em determinada região mais pobre, isso produzirá uma mão de obra insuficiente em termos de baixa produtividade.

No tocante às variáveis de impacto no processo de crescimento econômico e convergência/divergência discutidas nos modelos de Solow, Araújo Junior e Silveira Neto (2004), afirmam em seu trabalho a importância do capital humano no processo de diminuição das disparidades de renda entre as regiões brasileiras. Os autores afirmam que o estoque de capital humano afeta positivamente a produtividade, a renda dos indivíduos e que o aumento no número de pessoas que frequentam curso superior em determinada região, por exemplo, tendem a aumentar a quantidade de capital humano naquele local, fazendo com que haja maior renda para a população extrapolando os ganhos derivados dos níveis educacionais individuais.

Magalhães e Miranda (2005), por sua vez, estudaram a evolução na distribuição de renda e educação. Eles demonstram a importância da educação no processo de convergência, mas ao contrário de Araújo Junior e Silveira Neto (2004), seus resultados não comprovam impacto dessa variável nas diferenças de renda *per capita*.

Menezes e Azzoni (2006) concluíram em seu trabalho que o capital humano é relevante na explicação da diferença salarial entre as regiões metropolitanas brasileiras, juntamente com fatores regionais como altos custos de transporte e dificuldade de absorção de mão de obra nos principais centros das regiões menos desenvolvidas, perpetuando a disparidade salarial entre os estados brasileiros.

3.2. Modelo de Mincer

A tentativa de explicar a relação como a remuneração do fator trabalho é influenciada pelo estoque de capital humano baseia-se no corolário formalizado por Mincer (1958), de que esta remuneração deve aumentar conforme maiores nível de

educação e experiência computados. Além da existência de rendimentos decrescentes conforme anos adicionais de estudos resultam em acréscimos menores aos rendimentos, em comparação aos anteriores. A remuneração auferida pelo trabalhador é igual à cooperação econômica marginal para a firma, desta maneira o estoque de capital humano é reconhecido pelo mercado de trabalho como capaz de indicar um maior nível de produtividade, e, conseqüentemente maior remuneração.

Mincer (1958) foi um dos primeiros a apresentar a formulação de rendimento em função da escolaridade, este retoma o conceito de Adam Smith, que relaciona os rendimentos salariais à magnitude do aprendizado e treinamento. A apresentação minceriana representa uma tentativa seminal de mensurar, econometricamente o conceito empírico de que a distribuição de renda individual é uma função das habilidades e conhecimento adquirido. Na busca por explicar o investimento em capital humano resultante de uma escolha econômica, Mincer busca explicar as principais causas das desigualdades de renda. Uma possibilidade era o fato das habilidades serem capazes de explicar essa diferença, embora estas apresentem distribuição simétrica enquanto os rendimentos individuais exibem comportamento assimétrico com a renda mediana menor que a renda média.

A dificuldade de explicar a diferença de renda como resultado apenas do fator habilidade individual, dado a sua distribuição assimétrica, assinala uma explicação baseada no fator correlacionado com a renda. Neste caso o capital humano, mensurado a partir da escolaridade e experiência. Mincer (1958) amparado na teoria de diferenciais compensatórios de salários de Smith expõe dois pressupostos que explicam a distribuição assimétrica de salários. Mincer admite que todos os indivíduos são idênticos em relação à habilidade e que os diferenciais de salários em função da escolaridade compensem os custos privados na obtenção de educação. A mobilidade observada no mercado de trabalho também pode ser explicada a partir do diferencial de conhecimento adquirido e nível de experiência.

A equação Minceriana que capta a relação entre salário, como renda do trabalho, experiência e a taxa de retorno da educação, é descrita como:

$$\ln w = \ln w + \beta S \quad (4)$$

Em que β representa a taxa contínua de capitalização e que nas condições apresentadas é igual à Taxa Interna de Retorno (TIR) para a educação. O que apresenta uma

associação entre o logaritmo de salário, ($\ln w$), e o fator capital humano mensurado a partir de anos de estudo, (S), e experiência, representado na equação por E^1 :

$$\ln w = \ln w + \delta X + \beta S + \gamma_1 E + \gamma_2 E^2 + \mu_t \quad (5)$$

A variável $\ln w$ representa o rendimento do trabalho de indivíduo sem nenhuma qualificação e o intercepto neste modelo econométrico. Sendo, E , a experiência no mercado de trabalho mensurada em anos e calculada pela idade subtraído o período escolar mais seis anos, período anterior ao ingresso na educação infantil. Há também um vetor de variáveis de controle, representado por X . O β , o parâmetro mais relevante, estima o ganho incremental na remuneração para cada ano adicional de estudo, convencionalmente intitulado de taxa de capitalização da educação. Neste caso a remuneração do trabalho pode ser influenciada por outros fatores, além dos anos de estudo, havendo a possibilidade de existir um viés de seleção na estimação deste parâmetro. Portanto variáveis intrínsecas não contempladas pelo modelo, a exemplo “habilidade” e “aptidões”, que poderiam resultar em uma superestimação do coeficiente β . Dado que o salário pode ser influenciado por fatores correlacionados com a obtenção de educação, por vezes inatos. Por fim, μ representa o resíduo da estimativa.

Toda a formulação minceriana busca explicar como a educação e experiência profissional interagem no processo de formação de competências e renda, a partir da perspectiva individual. Sua contribuição seminal na moderna economia do trabalho, aponta a heterogeneidade de rendimentos como resultado da diferença no estoque do insumo capital humano.

3.3. Modelo de Lucas

O modelo de crescimento endógeno proposto por Lucas (1988) parte da premissa que a educação é um fator determinante na taxa de crescimento de longo prazo. É baseado no arcabouço teórico de Becker (1964), para capital humano, que identifica a acumulação deste fator como o principal motor para o crescimento econômico duradouro. Para Becker os diferentes níveis de acumulação de capital

¹ A elevação da experiência profissional ao quadrado justifica o fato do rendimento salarial aumentar com a experiência, embora a taxas decrescentes, o que implica em um impacto cada vez menor na renda à medida que esta aumenta depois de atingido o ponto de máximo o que também é conhecido como modelo de ciclos de vida ou Teoria dos ciclos de vida.

humano são a principal causa de diferença das taxas de crescimento econômico entre os países.

Uma diferenciação entre a visão de Becker (1964) e Lucas (1988) é que o primeiro considera os retornos para investimento em capital humano decrescentes, enquanto que o segundo supõe que estes sejam constantes ao longo de toda vida. Na tentativa de explicar o fator de maior relevância para o crescimento econômico de longo prazo Lucas (1988) apresenta um conceito inovador, fundamentado no efeito externo do capital humano, denominado externalidade positiva entre agentes ou *spillover*.

O modelo inicial baseado no crescimento do capital humano depende da alocação do agente ao longo do tempo entre acumulação deste fator e produção corrente. A teoria apresentada por Lucas (1988) indica que a trajetória de alocação de diversas iniciativas do agente ao longo do tempo afeta constantemente o seu nível de produtividade. Portanto, a influência da adição de capital humano resulta num efeito sobre o nível de produção corrente e alocação de atividades, afetando a sua acumulação no tempo corrente e futuro, denominado aqui de $h(t)$.

Lucas (1988) ao incluir o capital humano na função de produção indica a possibilidade dos agentes modificarem o nível de investimento em educação, ao escolher quanto tempo dedicam-se aos estudos, evidenciando a acumulação de outro insumo ao capital físico. Abordagem que explora além da visão original de Solow e da versão de Ramsey-Cass-Koopmans, o qual se baseia em uma sequência de consumos futuros maximizando a soma descontada da utilidade do período seguinte, como alternativa para explicar a acumulação e investimento em capital.

O ingrediente necessário para gerar crescimento neste modelo é a possibilidade de incentivos para se investir no capital humano, tornando o comportamento deste fator não decrescente. Nesse sentido a função de produção apresenta rendimentos constantes de escala permitindo que o produto marginal, ou incentivo para despendar tempo estudado, seja constante.

A modelagem de Lucas (1988) supõe a existência de N trabalhadores com nível de habilidade entre 0 e ∞ . Apresentando $c(t)$ como consumo *per capita* e $K(t)$ como o estoque de capital e $\dot{K}(t)$ a sua taxa de variação. Logo a produção total será representado por $N(t)c(t) + \dot{K}(t)$ em que $N(h)$ trabalhadores possuem determinado nível de habilidade h . Cada trabalhador deve aplicar uma porção $u(h)$ do tempo disponível para a produção corrente.

$$N = \int_0^{\infty} N(h)dh \quad (6)$$

Nesse modelo restante do tempo produtivo disponível ao trabalhador denominado por $(1 - u(h))$ é destinado à acumulação de capital humano e a força de trabalho efetiva é representada por:

$$N^e = \int_0^{\infty} u(h)N(h)h dn \quad (7)$$

Uma característica implícita do modelo é a simplificação através do agente representativo que supõe todos os trabalhadores como idênticos, com habilidades mensuráveis e alocações semelhantes ao longo do tempo. São considerados também efeitos internos da produtividade como a influência do capital humano na produtividade. Além de efeitos externos da produtividade dado pelo nível médio de habilidade e acumulação de capital humano entre os trabalhadores, denominado de h_a e apresentado como:

$$h_a = \frac{\int_0^{\infty} hN(h)dh}{\int_0^{\infty} N(h)dh} \quad (8)$$

A partir destas simplificações todos trabalhadores escolhem determinado nível de alocação u , e força de trabalho é ajustado de acordo com a expressão:

$$N^e = nhN \quad (9)$$

A descrição da tecnologia de produção dos bens do modelo de Lucas é apresentada como:

$$N^e = uhN$$

$$N(t)c(t)+K(t) = Ak(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma \text{ onde } 0 < \beta < 1 \quad (10)$$

A variável $h_a(t)^\gamma$ representa o efeito externo do capital humano, A é o nível de tecnologia constante que cresce a uma taxa u e é direcionado para a produção corrente.

A produção *per capita* é alocada entre consumo $c(t)$ e taxa de crescimento do estoque de capital humano $K(t)$. Assim esse é um modelo que indica alto nível de relação entre capital humano e a tecnologia disponível nas economias.

A taxa de crescimento do capital humano em relação ao tempo é $\dot{h}(t)$, representando o esforço devotado à aquisição de capital humano adicional. Relação descrita na seguinte equação:

$$\dot{h}(t) = h(t)^\delta G(1 - u(t)) \quad (11)$$

em que G é crescente e linear, $G(0) = 0$ e a taxa de crescimento do capital humano é constante (com $\delta = 1$). Conforme esperado a taxa de crescimento do capital humano é diretamente relacionado ao tempo aplicado na acumulação de capital humano. E, δ capta o efeito do crescimento do estoque de capital humano ao longo do tempo. Se $\delta < 1$, indica que o efeito do capital humano diminui o crescimento da economia, uma vez que haveria decréscimo do estoque de capital humano. Caso $\delta > 1$, implica na existência de expansão da acumulação de capital humano no tempo.

3.4. Educação e desenvolvimento

A educação é palavra chave para o desenvolvimento por fornecer o acesso mais igualitário à ascensão socioeconômica. Nas últimas décadas, ela vem se destacando como um dos principais instrumentos que exercem influência sobre o padrão de vida de uma sociedade, onde passou a ser concebida como condição de alívio da pobreza, por reduzir as desigualdades sociais e impulsionar o desenvolvimento.

O maior desafio para o desenvolvimento socioeconômico é a educação, uma vez que essa constitui a base para a formação do indivíduo, possuindo influência direta em sua renda média e acesso a produtos e serviços, sejam eles de primeira necessidade ou oriundos da satisfação pessoal. Segundo Celso Furtado (1964) o desenvolvimento econômico é:

[...] um processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança – são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas (FURTADO, 1964)

A educação por seu poder transformador constitui o vínculo para as conquistas da sociedade, tornando-se muitas vezes a chave para o progresso econômico e social, especialmente para os países em desenvolvimento que, assim como o Brasil apresentam claro antagonismo entre as classes sociais.

Os incentivos à educação além de proporcionarem o aumento do poder aquisitivo dos dois milhões de profissionais diretos e dos indiretos envolvidos na distribuição de suprimentos e na construção de escolas, proporciona a ascensão do desenvolvimento intelectual da população estimulando a ciência e a tecnologia. Deste modo, há o aumento da oferta de profissionais qualificados no mercado de trabalho e a formação de uma sociedade não somente com melhores oportunidades profissionais, como também, com maiores igualdades no acesso aos bens oriundos do avanço tecnológico.

Em razão do estímulo ao desenvolvimento intelectual, a população passa a adotar novos padrões de comportamento. O aumento da renda proporcionado pelo crescimento do nível de escolaridade proporciona maior qualidade de vida e, aumenta a expectativa de vida da população, que passam a formar famílias menores.

O investimento em educação é essencial para que uma população se desenvolva e crie mecanismos para geração de riquezas. Segundo Souza e Caldarelli (2006), é através de uma população culta que obteremos meios para promover saúde, moradia e segurança. Trabalho e educação são necessários ao desenvolvimento, uma vez que a educação que encaminha ao emprego. Educar conscientiza e leva a compreender as contradições e desigualdades presentes na sociedade em que vivemos: concentração de terra e renda, altas taxas de analfabetismo, violência, não direito a saúde, moradia e a ausência de valores éticos.

Os investimentos ao ensino brasileiro tornam-se necessários para a promoção de melhores e maiores oportunidades na sociedade. As oportunidades no meio social possuem, em geral, ligação direta com a base educacional. E assim, os fatores encadeados por ela passam a gerar novos padrões de consumo e de vida. Uma das maiores influências da educação é a renda média. O crescimento da mesma, decorrente do maior acesso ao ensino, tende a estimular o consumo de produtos e serviços e conseqüentemente aumentar a demanda pelos mesmos. Fortalecendo, deste modo, a economia nacional por meio do aumento da produtividade e da geração de empregos.

Segundo o Relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos (2015) “Educação para Todos 2000-2015: progressos e desafios”, produzidos pela UNESCO,

que tem acompanhado o progresso desses objetivos nos últimos 15 anos, somente um terço dos países alcançou todos os objetivos mensuráveis de Educação para Todos (EPT) estabelecidos em 2000 e apenas metade de todos os países conseguiu atingir o objetivo mais visado de acesso universal à educação primária.

Contudo, a educação por seu poder transformador constitui o vínculo para as conquistas da sociedade, tornando-se a chave para o progresso econômico e social, especialmente para os países em desenvolvimento que, assim como o Brasil apresentam claro antagonismo entre as classes sociais. Deste modo, Segundo BRAGANÇA,G.O, não somente a oportunidade deve ser considerada, mas também o caminho para o crescimento econômico associado ao desenvolvimento social. Afinal, crescer sem desenvolver-se não é custo de oportunidade para os países que visam sua consagração na economia mundial.

Nos tópicos a seguir há uma discussão sobre a Educação do país e o Índice de Desenvolvimento Humano do Brasil.

3.4.1. Dados sobre educação no Brasil

Atualmente a educação para o desenvolvimento de um país é um das questões mais importantes. O conhecimento adquirido proporciona maior abrangência de aprendizado, e essa produção de conhecimentos é o que leva o crescimento de um país, melhorando a qualidade de vida e aumento de renda. O crescimento e desenvolvimento educacional estão diretamente ligados ao aumento da produtividade de trabalho, à redução da pobreza e a maior igualdade social. Desta maneira, pode-se afirmar que a educação e a sua expansão são imprescindíveis para impulsionar o crescimento econômico e restringir a desigualdade. A partir do final do século XX, no Brasil, a demanda pelo ensino aumentou consideravelmente, o que pode ser justificada pela busca por qualidade de vida da população.

No Período de 1981 a 2013, todas as regiões do Brasil tivemos um aumento na média dos anos de estudo para as pessoas de 25 anos ou mais. A região sudeste teve o maior crescimento, em contra partida a média da região Nordeste, apesar do seu crescimento, esteve sempre abaixo das outras regiões (Figura1).

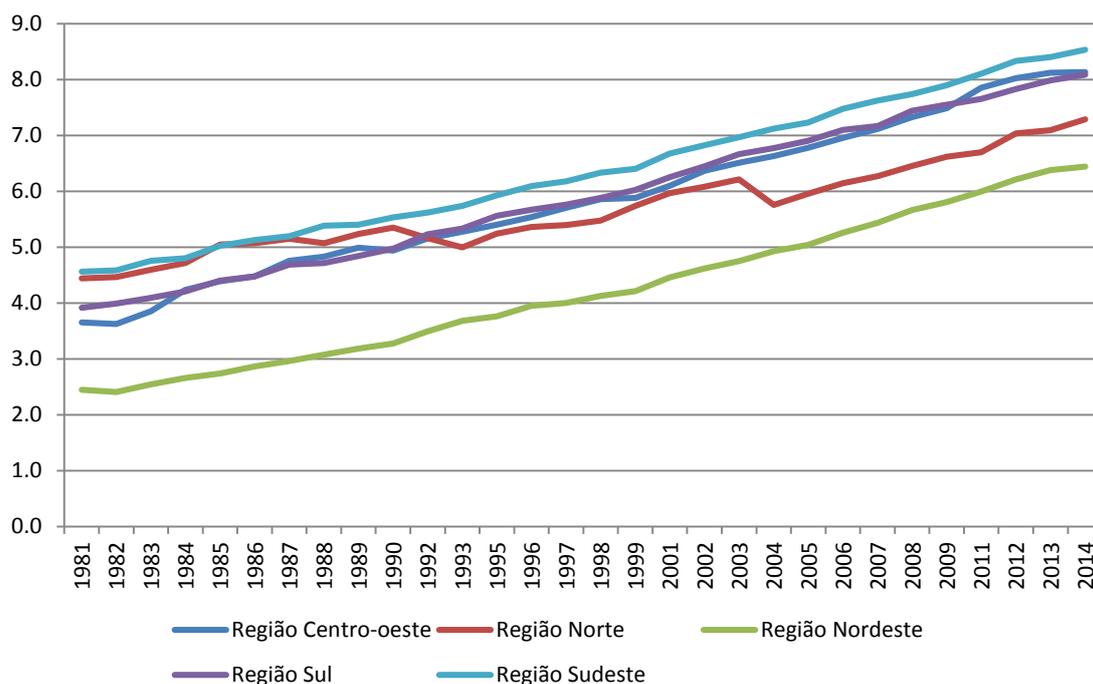


Figura 1: anos de estudo de pessoas com mais de 25 Anos ou mais nas regiões brasileiras, (1981 a 2013)

Fonte: Elaborado a partir dos dados do Ipeadata (2016)

Segundo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), divulgado a cada dois anos pelo Ministério da Educação (MEC), que mede basicamente a aprovação e a média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática, houve uma melhora na qualidade da educação nos níveis de ensino avaliados. Numa escala de zero a dez, o IDEB evoluiu, entre 2011 e 2013, de 4,6 para 4,9 em relação aos anos iniciais do ensino fundamental; de 3,9 para 4,4 em relação aos anos finais do ensino fundamental; e de 3,7 para 3,9 em relação ao ensino médio, além disso intui-se que em 2021 as médias serão respectivamente 5,0, 5,5 e 5.2.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), também apresentou evolução positiva na educação no Brasil. Apesar de a pontuação do Brasil ainda estar bem abaixo da média dos países pesquisados, o relatório 2012 do PISA mostrou que o Brasil foi um dos que mais evoluíram ao longo da última década. No ano de 2000, o Brasil tinha 368 pontos no PISA e, em 2012, chegou a 402, uma diferença positiva de 34 pontos. Entre os países avaliados, essa evolução só foi superada no mesmo período pela diferença apresentada nas pontuações de Luxemburgo, de 47 pontos. Os resultados

do PISA são medidos a partir da aplicação de provas de leitura, matemática e ciências aos alunos.

A evolução dos índices do IDEB e do PISA para a educação pública no Brasil, mostra uma progressão com relação à educação, apesar das disparidades que há entre os estados e as regiões, a educação está se expandindo cada vez mais. O nível educacional do país apesar de lento está cada vez mais se elevando, e um dos principais fatores para que esse avanço continue é o investimento, ou seja, a busca pela educação, pelo conhecimento e por melhorias é algo que deve ser investido, para que possa assim proporcionar à todos a igualdade.

3.4.2. Índice de Desenvolvimento Humano do Brasil

O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede o progresso ao longo prazo de uma nação em três dimensões: renda, saúde e educação. O objetivo é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, o qual considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento.

O Brasil apresenta inúmeros problemas socioeconômicos, como, por exemplo, a desigualdade social. As disparidades que existem no território brasileiro estão presentes em escala regional, estadual e, até mesmo, municipal. Segundo a PNUD, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), também é composto de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Esse índice varia de 0 a 1 e, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano do município analisado. Assim, IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros.

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, em 2010 a grande disparidade da Unidade de Federação do Distrito Federal em relação as outras se justifica pela dimensão da Longevidade que mais contribui para seu IDHM, com índice de 0,873, seguida de renda, com valor de 0,863, e de educação, com índice 0,742. Já o estado de Alagoas, apresentou na dimensão longevidade, o valor de 0,755, seguida de renda, com valor de 0,641, e de educação, com valor de 0,520 e Maranhão apresentando uma longevidade, com valor de 0,757, seguida de renda, com valor de 0,612, e de educação, com valor de 0,562.

Tabela 1 - IDHM de todos os estados para os anos de 1991-2000-2010

Nome	IDHM (1991)	IDHM (2000)	IDHM (2010)
Acre	0.402	0.517	0.663
Alagoas	0.370	0.471	0.631
Amapá	0.472	0.577	0.708
Amazonas	0.430	0.515	0.674
Bahia	0.386	0.512	0.660
Ceará	0.405	0.541	0.682
Distrito Federal	0.616	0.725	0.824
Espírito Santo	0.505	0.640	0.740
Goiás	0.487	0.615	0.735
Maranhão	0.357	0.476	0.639
Mato Grosso	0.449	0.601	0.725
Mato Grosso do Sul	0.488	0.613	0.729
Minas Gerais	0.478	0.624	0.731
Pará	0.413	0.518	0.646
Paraíba	0.382	0.506	0.658
Paraná	0.507	0.650	0.749
Pernambuco	0.440	0.544	0.673
Piauí	0.362	0.484	0.646
Rio de Janeiro	0.573	0.664	0.761
Rio Grande do Norte	0.428	0.552	0.684
Rio Grande do Sul	0.542	0.664	0.746
Rondônia	0.407	0.537	0.690
Roraima	0.459	0.598	0.707
Santa Catarina	0.543	0.674	0.774
São Paulo	0.578	0.702	0.783
Sergipe	0.408	0.518	0.665
Tocantins	0.369	0.525	0.699

Fonte : PNUD (2013)

De acordo com a Tabela 1, em relação às unidades de federação(UF) percebe-se que o Distrito Federal apresenta o maior IDHM referente aos demais, enquanto o estado de Alagoas e o do Maranhão tiveram os menores níveis de IDHM neste mesmo período. Esses dados mostram a grande distância do crescimento e desenvolvimento bem como a heterogeneidade entre os estados brasileiros, que no decorrer dos anos, não se alteram diante às posições.

Tabela 2- IDHM Educação - Todos os estados (1991-2000-2010)

Nome	IDHM Educação(1991)	IDHM Educação (2000)	IDHM Educação(2010)
Acre	0.176	0.325	0.559
Alagoas	0.174	0.282	0.520
Amapá	0.254	0.424	0.629
Amazonas	0.204	0.324	0.561
Bahia	0.182	0.332	0.555
Ceará	0.204	0.377	0.615
Distrito Federal	0.419	0.582	0.742
Espírito Santo	0.304	0.491	0.653
Goiás	0.273	0.439	0.646
Maranhão	0.173	0.312	0.562
Mato Grosso	0.221	0.426	0.635
Mato Grosso do Sul	0.259	0.445	0.629
Minas Gerais	0.257	0.470	0.638
Pará	0.194	0.319	0.528
Paraíba	0.191	0.331	0.555
Paraná	0.298	0.522	0.668
Pernambuco	0.242	0.372	0.574
Piauí	0.164	0.301	0.547
Rio de Janeiro	0.392	0.530	0.675
Rio Grande do Norte	0.242	0.396	0.597
Rio Grande do Sul	0.328	0.505	0.642
Rondônia	0.181	0.345	0.577
Roraima	0.240	0.457	0.628
Santa Catarina	0.329	0.526	0.697
São Paulo	0.363	0.581	0.719
Sergipe	0.211	0.343	0.560
Tocantins	0.155	0.348	0.624

Fonte: PNUD 2013

Segundo a Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, a variável Educação leva em conta o fluxo escolar por faixa etária, a expectativa de anos de estudo e a escolaridade da população adulta. Analisando a Tabela 2, o estado de São Paulo e o Distrito Federal obtiveram os maiores valores critérios de Educação, enquanto o estado de Alagoas obteve o menor.

A explicação para os estados de São Paulo e o Distrito Federal está relacionada ao elevado nível de fluxo escolar por faixa etária, à expectativa de anos de estudo e à escolaridade da população adulta. Nos três anos analisados, foi crescente o nível de escolaridade, e comparado ao IDHM , ambas UF's apresentam maior crescimento. Já com

relação à expectativa de anos de estudo e à população adulta, estes apresentam as maiores expectativas e o maior número de adultos na escola. O estado de Alagoas, apesar de ter um crescente nível de educação apresentou níveis bem baixos quando comparado ao resto do Brasil em relação a expectativa de anos de estudos e a escolaridade da população.

Assim, pode-se verificar que nos estados brasileiros existem disparidades em relação ao IDH. Sendo de suma importância estudar o impacto da educação no desenvolvimento do país.

4. METODOLOGIA

Para analisar o impacto da educação sobre o crescimento econômico nas regiões e nos estados do Brasil, utilizou-se a metodologia de dados de painel e, foram estimadas duas equações.

A escolha do modelo de dados de painel decorre das vantagens que essa técnica apresenta quando se precisa trabalhar com uma série relativamente curta para n indivíduos. Neste estudo serão realizados dois modelos. O primeiro analisa as cinco regiões ($i=5$) brasileiras e o segundo os vinte e sete estados ($i=27$) do Brasil, ambos tendo 23 períodos ($t = 23$). A partir desta abordagem possibilita construir e testar comportamentos com hipóteses mais realistas.

Um modelo de painel caracteriza-se pela junção de dados em série temporal com dados em corte (*cross-section*). O intuito é estimar os efeitos de um vetor de variáveis X_i sobre outro vetor de variáveis Y_i para um grupo de indivíduos ao longo de vários períodos de tempo. A expressão geral de um modelo de um painel é representada pela equação:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it} + \dots + \beta_{kit}x_{kit} + \mu_{it} \quad (12)$$

em que i representa as unidades *cross-section*, t as unidades de série de tempo, β_0 refere-se ao intercepto e β_k denota os k -ésimos coeficientes angulares correspondentes às variáveis explicativas.

Segundo Gujarati (2006), as principais vantagens de se utilizar os dados em painel são:

- i. Como os dados em painel se relacionam a indivíduos, empresas, estados, países etc.; tende a haver muita heterogeneidade dessas unidades, logo as técnicas de estimação em painel podem considerar essas unidades específicas.
- ii. Ao combinar séries temporais com dados de corte transversal, os dados em painel proporcionam “dados mais informativos, mais variabilidade e menos colinearidade entre variáveis, mais grau de liberdade e mais eficiência”.
- iii. Ao estudar repetidamente um corte transversal de observações, os dados em painel são mais adequados ao estudo dinâmico de mudança.
- iv. Os dados em painel podem detectar e medir efeitos melhor do que quando a observação é feita por meio de corte transversal puro ou série temporal pura. Por exemplo, os efeitos das leis de salário mínimo sobre o emprego e os salários

podem ser melhor estudados se incluimos sucessivas rodadas de aumentos do salário mínimo federal e/ou estadual.

- v. Os dados em painel nos permitem estudar modelos comportamentais mais complexos, dentre eles citamos os fenômenos como as economias de escala e a mudança tecnológica podem ser mais bem tratados por dados em painel.
- vi. Ao tornar disponíveis dados referentes a vários milhares de unidades, podemos minimizar o viés decorrente da agregação de pessoas ou empresas em grades conjuntos.

Especificamente para as equações estimadas neste trabalho, temos que na primeira equação a variável dependente é o PIB em reais do ano de 2000. Nesse modelo foram testadas três variáveis explicativas conforme segue: Média de anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais, denominada de “Estudos”; anos de estudo ao quadrado declarada como “Estudos²”, com o intuito de verificar a existência da curva de Kuznets, na relação entre educação e crescimento econômico, a taxas decrescentes; e a população ocupada definida como “Pop”, a fim de relacionar o emprego com o PIB.

No segundo modelo estimado, substituiu-se apenas a variável dependente. Em que, ao invés de utilizar o PIB total utilizou-se o PIB *per capita* em reais de 2000, deflacionado pelo deflator Implícito do PIB nacional, variável denominada “PIBpc”. Em ambas as regressões foram consideradas os anos de 1991 a 2013, em função da obtenção de todos os dados para o mesmo período. O ano de 2000 foi suprimido dado que em anos censitários não é calculada a população ocupada. Após realizar o teste de Hausmann, procedeu-se à estimação de um painel de dados de efeitos fixos. O modelo de efeitos fixos possibilita, também, captar as heterogeneidades não observadas de cada região brasileira.

A equação geral estimada nos modelos de efeitos fixos é a seguinte:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_i \quad (13)$$

Desse modo, a equação estimada para o PIB foi determinada por:

$$\ln PIB_{it} = \alpha_i + \beta \text{Estudos}_t + \beta \text{Estudos}^2_{it} + \beta \ln \text{Pop}_{it} + \varepsilon_i \quad (14)$$

E, para a estimação do PIB PC, a equação determinada foi dada por:

$$\ln\text{PIBpc}_{it} = \alpha_i + \beta \text{Estudos}_t + \beta \text{Estudos}^2_{it} + \beta \ln\text{Pop}_{it} + \varepsilon_i \quad (15)$$

em que:

PIB = PIB regional em valores monetários (valores reais);

PIBpc = PIB *per capita* regional em valores monetários (valores reais);

Estudos = Média de anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais;

Estudos² = Forma quadrática da variável Estudo;

Pop = População Ocupada;

t = Os 23 anos analisados;

ε_i = As características de cada região constantes no tempo;

Os dados necessários aos testes dos modelos foram coletados em órgãos oficiais e especializados em pesquisa, como os Censos do (IBGE) e as informações disponíveis do (IPEA). Utilizou-se o programa estatístico STATA 12 para estimação de ambos os modelos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dos efeitos da educação sobre o crescimento econômico do Brasil são baseados em quatro estimações de painel de dados, conforme descrito na metodologia, sendo que dois modelos foram analisados para as cinco regiões brasileiras e os outros dois analisaram os 27 estados do Brasil.

Assim, os resultados estão divididos em duas seções em que a primeira constitui na análise das regiões e a segunda na análise dos Estados brasileiros.

5.1. Efeito da educação sobre o crescimento econômico nas regiões brasileiras

Primeiramente para analisar os dados efetuou-se o teste de White para covariância consistente (*White Heteroskedasticity Consistent Covariance*) de forma a minimizar os problemas de heterocedasticidade em ambas as estimações.

A Tabela 3 demonstra os efeitos da educação sobre o crescimento econômico nas regiões, pode-se verificar que as variáveis independentes foram significativas a 1%. As variáveis “Estudos” e “Pop” apresentam uma relação positiva com o crescimento econômico, e a variável “Estudos” em sua forma quadrática apresentou uma relação negativa, corroborando a hipótese de Kuznets (1955), de que a relação entre a educação e o PIB segue a forma de “U” invertido. Conforme a explicação de Kuznets (1955), a educação influencia positivamente o desempenho do PIB até determinado ponto, a partir do qual o acúmulo de capital humano não mais afetaria o produto. Essa hipótese foi explorada por autores como Fields (2001) e Ray (1998) e os resultados mostram que para alguns países da Europa, os quais ao atingirem um elevado grau de desenvolvimento, o incremento no capital humano não acarretou maior crescimento econômico. Em suma, o país alcançou o ponto máximo da curva no formato de “U” invertido, dado a tendência de crescimento a taxas decrescentes. Como também foi comprovado pelo trabalho feito por Vieira, Albert e Bagolin (2008), onde, para as regiões brasileiras analisadas, também foram encontradas sinais negativos para a variável educação².

Tabela 3 – Estimativa do efeito da educação sobre o Log(PIBpc)/PIB para as Regiões (1991-2013)

Variáveis	(PIBpc)	(PIB)
Estudos	0,1001*** (3,6453)	0,0263*** (0,6069)
Estudos ²	-0,0113*** (-6,8772)	-0,0104*** (-4,0289)
Log(Pop)	0,1414*** (4,0401)	0,4087*** (7,3928)
Efeito Fixo		
Centro Oeste	0,5174	-0,0201
Norte	-0,0170	-0,2789
Nordeste	-0,6819	-0,2647
Sul	0,1887	0,0628
Sudeste	-0,0070	0,5010
ESTATÍSTICA F	1535,7***	223,9***

Fonte: Resultado da pesquisa

Em parêntese encontra-se a estatística t e, *** representa significância a 1%

Observa-se que as estatísticas “t” foram todas significativas, assim como a estatística F, que é significativa para os efeitos conjuntos dessas variáveis sobre a variável explicada.

Cabe destacar, ainda, que as regiões brasileiras apresentaram evidências, através de seus termos fixos, da existência de características próprias em cada uma que não são captadas pelas variáveis explicativas utilizadas. Assim, o modelo sugere a presença de heterogeneidades não observadas. A região Centro-Oeste foi a que apresentou maior valor em seu coeficiente específico, mostrando ser a região que apresenta particularidades mais intensas, enquanto a região Nordeste foi a que obteve o menor coeficiente, o que sugere que sua dinâmica econômica apresenta maior semelhança com a dinâmica média do país.

Em relação PIB como variável independente, também todas as variáveis independentes foram significativas. A variável “Pop” e os “Estudos” tiveram resultados positivos, ou seja uma relação positiva com o crescimento econômico. Já a variável “Estudos” em sua forma quadrática também apresentou uma relação negativa, ou seja

corroborando a hipótese de Kuznets (1955), de “U” invertido, já citada. As estatísticas “t” também como na análise que teve como variável dependente o PIBpc foram todas significativas, assim como a estatística F.

Através da análise feita das regiões do Brasil, nota-se, que as três variáveis observadas: Estudos, Estudos² e Pop teve uma grande influência sobre a educação, ou seja, quanto maior o nível de educação e quanto maior a população, o crescimento do país tenderá a crescer. E como foi visto nos resultados, na medida em que se eleva, observada na Educação², há um efeito em que o país alcança o seu ponto de máximo da curva no formato de “U” invertido.

5.2. Efeito da educação sobre o crescimento econômico nos estados brasileiros

Utilizou-se o teste de White para covariância consistente (*White Heteroskedasticity Consistent Covariance*) de forma a minimizar os problemas de heterocedasticidade em ambas as estimações.

Através dos resultados do impacto da educação sobre o crescimento econômico nos Estados, em relação ao PIB *per capita* como variável dependente, pode-se verificar que as variáveis independentes “Estudos” e “Pop” apresentam uma relação positiva com o crescimento econômico, as quais foram significativas a 1%. Ou seja, essas variáveis se tornam essenciais para o desenvolvimento do país. A variável “Estudos” em sua forma quadrática apresentou uma relação negativa, porém não foi significativo, pois obteve um resultado maior que 0,1. A estatística F, que representa os efeitos conjuntos das variáveis independentes sobre a variável dependente foi significativa (Tabela 4). Os autores Cilane da Rosa Vieira, Carla Estefania Albert e Izete Pengo Bagolin, através do artigo: Crescimento e Desenvolvimento Econômico no Brasil: Uma análise comparativa entre o pib per capita e os níveis educacionais, também encontraram resultados que mostram que com o aumento da população ocupada e das pessoas que contém mais anos de estudos, o nível educacional do país tende a aumentar.

Analisando essas UF's, o Distrito Federal foi o que obteve maior valor em seu coeficiente, ao contrário do estado do Maranhão que obteve o menor.

Tabela 4 – Estimativa do efeito da educação sobre o Log(PIBpc)/PIB para as Unidades de Federação (1991-2013)

Variáveis	Modelo 1 (PIBpc)	Modelo 2 (PIB)
Estudos	0,1081*** (4,1702)	0,1454*** (6,8125)
Estudos ²	-0,0087 ^{NS} (-4,3959)	-0,0100*** (-6,1485)
Log(Pop)	0,0361*** (0,8608)	0,4605*** (13,305)
Efeito Fixo		
Acre	0,2187	-0,692
Alagoas	-0,3565	-0,4141
Amazonas	0,0873	0,1035
Amapá	0,2995	-0,7564
Bahia	-0,5684	0,2008
Ceará	-0,5718	-0,1215
Distrito Federal	1,2679	0,9212
Espírito Santo	0,3356	0,2090
Goiás	-0,0659	0,0945
Maranhão	-0,7370	-0,4354
Minas Gerais	-0,2385	0,6714
Mato Grosso do Sul	0,2080	-0,1493
Mato Grosso	0,1857	-0,0573
Pará	-0,3390	0,1940
Paraíba	-0,5122	-0,5044
Pernambuco	-0,4540	0,0467
Piauí	-0,5997	-0,7265
Paraná	-0,0218	0,4944
Rio de Janeiro	0,1143	0,9107
Rio Grande do Norte	0,6675	-0,3470
Rondônia	0,1392	-0,2830
Roraima	0,5286	-0,7342
Rio Grande do Sul	0,0856	0,6182
Santa Catarina	0,3165	0,4760
Sergipe	-0,0360	-0,4295
São Paulo	-0,0028	1,3206
Tocantins	0,0493	-0,6106
Estatística F	494,33***	4451,0***

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: em parêntese encontra-se a estatística t e, *** representa significância a 1%, NS não significativo.

Em relação ao PIB como variável dependente todas as variáveis independentes foram significativas a 1%, ou seja, a “Pop” e os “Estudos” apresentaram uma relação positiva com o crescimento econômico e a variável “Estudos” em sua forma quadrática apresentou uma relação negativa, como já foi mostrado de acordo com a hipótese de Kuznets (1955), segundo a qual a relação entre a educação e o PIB segue a forma de “U” invertido.

Os resultados também indicaram que, as estatísticas “t” e a estatística F também foram todas significativas.

Analisando para os estados, São Paulo foi o que obteve maior valor em seu coeficiente, o oposto ocorre com o do estado do Amapá que obteve o menor.

Na análise feita para estados brasileiros, observamos que as variáveis utilizadas também exercem grande influência sobre a educação, sendo que os Estudos² apenas não foi significativo na análise do PIBpc, contudo na análise do PIB tem-se o mesmo efeito do “U” invertido.

6. CONCLUSÃO

A educação e o desenvolvimento estão diretamente associados à formação de profissionais qualificados, uma vez em quanto maior o nível de aprendizado, maior a qualificação, proporcionando um aumento do nível da produção de um país. A educação fundamental é importante, porém atualmente ter apenas o ensino fundamental não é suficiente para ingressar no mercado de trabalho, pois são cada vez maiores as exigências do mercado de trabalho.

Através do IDHM, pode-se observar que há grandes disparidades entre as UF's brasileiras. No IDHM Educação o Distrito Federal e São Paulo tem o maior índice, ao contrario de Alagoas que apresenta o menor, tendo o Distrito Federal ainda apresenta renda *per capita* média de R\$ 1.715,11, com expectativa de vida de 77,35 anos e o IDHM educação de 0,742. No Alagoas, a renda é R\$ 432,56; a expectativa, de 70,32 anos; e o IDHM de 0,520.

Sabendo que o nível educacional é fundamental para o crescimento de um país, pois um indivíduo com um grau de instrução mais elevado possibilita maior produção, menor desperdício e melhor aproveitamento de sua capacidade profissional, resultando em um crescimento sustentável da economia do país.

Por meio dos resultados encontrados, observou-se que existem disparidades entre as regiões e estados brasileiros no que diz respeito ao crescimento econômico. As regiões e os estados brasileiros apresentaram evidências, através de seus termos fixos, de que existem características.

Verificou-se, ainda, que quanto maior a população e nível educacional os indivíduos das regiões e estados tiverem maiores são as possibilidades do país obter o crescimento econômico, ou seja, esses são fatores indispensáveis para que um país se desenvolva. A educação capacita o indivíduo para obter estruturas, e conseqüentemente poder levar o conhecimento adquirido para àqueles que ainda não à têm, o que gera melhores condições de vida

Outra constatação é que a educação influencia positivamente o desempenho do PIB até onde o país alcança o ponto máximo da curva no formato de “U” invertido, dado a tendência de crescimento a taxas decrescentes do acúmulo de capital.

Pode-se concluir que a educação tem o seu efeito completo e percebido em médio ou longo prazo, pois para se ter um aumento do nível da educação e qualificação

em um país é preciso de certo tempo, haja vista que a educação não desenvolve um país rapidamente. No entanto, não é de repente que um país atinge um nível de renda maior de renda, de desenvolvimento e/ou crescimento. Contudo a educação tem um crescimento lento, porém, é o principal fator para alavancar maiores níveis de crescimento, com melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABC BRASIL. Apesar de avanços, educação ainda trava desenvolvimento no Brasil. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/07/130722_idh_municipios_pai ; Acesso em 15/08/2016

AGÊNCIA BRASIL. Desenvolvimento do país depende da educação, diz presidenta. Disponível em: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-01-16/desenvolvimento-do-pais-depende-da-educacao-diz-presidenta>; Acesso em 12/08/2016

AMARA L.F., FILHO N.M., A Relação entre Gastos Educacionais e Desempenho Escolar.

ARAÚJO JÚNIOR, I. T.; SILVEIRA NETO, R. M. Concentração geográfica de capital humano, ganhos de produtividade e disparidades regionais de renda: Evidências para o Brasil metropolitano. Revista Econômica do Nordeste, v. 35, n. 3, p. 297-314, jul/set, 2004.

ATLAS BRASIL. MUNICÍPIOS. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/> ; Acesso em 18/09/2015

ATLAS BRASIL.RANKING: Disponível em: www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking/; Acesso em 15/07/2015

BAGOLIN I.P., JÚNIOR S.S.P., A desigualdade da distribuição da educação e crescimento no Brasil: índice de Gini e anos de escolaridade.

BARROS, R.P., MENDONÇA R., Investimentos em educação e desenvolvimento econômico, texto para discussão nº 525.

BARROS, R.P., HENRIQUES R., MENDONÇA R. Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil, texto para discussão nº 857, rio de janeiro, janeiro de 2002.

BECKER, GARY S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago: University of Chicago, 1964.

BRAGANÇA, G.O., Educação: o desafio nacional para o desenvolvimento socioeconômico.

BRUNO L., Educação e desenvolvimento econômico no Brasil, Revista Brasileira de Educação 2011.

ÉSTHER A.B., Políticas de educação superior no Brasil, desenvolvimento econômico e inserção internacional, Universidade Federal de Juiz de Fora – Brasil.

FIELDS, GARY S. (2001). Distribution and Development: a new look at the developing world. MIT Press. Cambridge, Massachusetts London, England.

FILHO N.A.M., O Papel da Educação no Desenvolvimento Econômico e Social, Instituto Futuro Brasil, Ibmec São Paulo e USP, Acesso em 29/07/2015

GUJARATI, DAMODAR N., Econometria Básica, 4ª edição, 2006.

Índice de oportunidade da educação brasileira. Ranking. Disponível em: <http://www.ioeb.org.br/ranking>, Acesso em 20/05/2016

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). IDH: www.IBGE.gov.br , Acesso em: 16/07/2015

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) . PIB: Disponível em: www.IPEADATA.gov.br . Acesso em: 15/07/2015

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Relatório internacional aponta avanços na educação brasileira. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/relatorio-internacional-aponta-avancos-na-educacao-brasileira. Acesso em 02/05/2016

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). IDEB Resultados e metas. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=3680156>. Acesso em 14/19/2015

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).OCDE. http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/relatorio-internacional-aponta-avancos-na-educacao-brasileira. Acesso em 08/05/2016

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). IDEB Resultados e metas. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/home.seam?cid=3680839>. Acesso em 01/06/2016

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). PISA. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/resultados_pisa_2000_2012.pdf. Acesso em : 01/06/2016

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, Pittsburgh, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955

LUCAS JR, ROBERT E. On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

MAGALHÃES, J. C. R.; MIRANDA, R. B. Dinâmica da renda, longevidade e educação nos municípios brasileiros. Texto para discussão n. 1098, Brasília, p. 51, 2005.

MENEZES, T. A.; AZZONI, C. R. Convergência de salários entre as regiões metropolitanas brasileiras: custo de vida e aspectos de demanda e oferta de trabalho. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. v. 36, n. 3, p. 449-470, 2006.

MINCER, JACOB. Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy*, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.

OPINIÃO E NOTÍCIA.IDH. Disponível em: <http://opiniaoenoticia.com.br/brasil/brasil-cai-uma-posicao-no-ranking-do-idh/> , Acesso em 02/06/2016

PESSOA, S. A. Economia regional, crescimento econômico e desigualdade regional de renda. *Ensaio Econômico EPGE FGV*, Rio de Janeiro, n. 355, p. 1-7, 1999.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). IDH. Disponível em: www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH; Acesso em 15/07//2015

RAY, D. Development Economics. Editora IE-Princeton, 1998.

SANTOS J.B., Avanços e desafios da educação brasileira na atualidade: uma reflexão a partir das contribuições de hannoun e a educação infantil como uma aposta enactante. Social ,Instituto Futuro Brasil, Ibmec São Paulo e USP, Acesso em 29/07/2015

SMITH, ADAM. A riqueza das Nações. Livro 2: Natureza, emprego e acumulação de capital. Nova Cultural, 1º ed. 1996 [1776].

SOUZA, NALI DE JESUS. Desenvolvimento Econômico. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1995.

SOUZA, Z.A.; CALDARELLI,C.E .Capital Humano, Educação e desenvolvimento econômico: elementos de uma discussão necessária.

UNESCO.EDUCAÇÃO. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/abouthis-office/single-view/news/only_a_third_of_countries_reached_global_education_goals/#.VgxpYtJVikp
Acesso em 15/03/2016

VIEIRA, C.R. , ALBERT C.E., BAGOLIN I.P. , Crescimento e desenvolvimento econômico no Brasil: uma análise comparativa entre o PIB per capita e os níveis educacionais. 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/face/article/view/2467/3213>. Acesso em 15/03/16.