



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE
E SECRETARIADO EXECUTIVO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

MARIA IVONETE ALVES DA SILVA

EDUCAÇÃO E DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL

FORTALEZA

2017

MARIA IVONETE ALVES DA SILVA

EDUCAÇÃO E DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S581e Silva, Maria Ivonete Alves da.

Educação e Desigualdades Regionais / Maria Ivonete Alves da Silva. – 2017.

46 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos.

1. Desigualdades Regionais. 2. Capital Humano. 3. Educação. I. Título.

CDD 330

MARIA IVONETE ALVES DA SILVA

EDUCAÇÃO E DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em: ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Sandra Maria dos Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Célia e Francisco, pela dedicação e por ensinar, dentre tantos outros valores essenciais, a importância dos estudos e da aprendizagem para a vida.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Célia e Francisco, que com humildade, sempre se dedicaram e se preocuparam em proporcionar conforto e educação a mim e a minha irmã, ensinando valores como responsabilidade, respeito e persistência em relação aos nossos objetivos, assim como o real valor do aprender e do estudar.

Ao meu padrinho Sérgio, que como o meu segundo pai, me apoiou em toda minha vida estudantil e pessoal com valiosos conselhos, sendo prestativo e atencioso.

A minha irmã Ivoneide, que a todo momento se mostra disposta a ajudar

Aos meus familiares por mostrar o valor da união e por torcer pelo meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus amigos, que sempre estiveram presentes nos momentos mais difíceis e também nos mais felizes, com muito carinho e compreensão.

Ao meu professor orientador Prof. José de Jesus Sousa Lemos, pelos ensinamentos e pela paciência em esclarecer minhas indagações durante a orientação.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Tudo isso é posto em sua mão como sua herança para que você receba-a, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos.”(Albert Einstein)

RESUMO

As desigualdades socioeconômicas entre as regiões de um mesmo país estão relacionadas com as distintas dotações de recursos naturais e de capital humano, representando assim, um desafio para o desenvolvimento do mesmo. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a evolução distribuição do PIB total e per capita entre as regiões e estados brasileiros e verificar de que forma a escolaridade média da população explica o PIB per capita, e consequentemente, o nível de desigualdade. A hipótese considerada é a de que quanto maior for o nível de formação escolar da população de uma determinada região maior será o PIB per capita desta, portanto se houver muitas disparidades entre as regiões em relação ao nível de escolaridade, mais desigual será a distribuição de PIB per capita entre elas. Os dados foram obtidos a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), e de outros bancos de dados disponibilizados pelo IBGE. A análise abrange os estados e regiões brasileiras ao longo do período de 2002 a 2014. Para isso, foram estudadas as variáveis Produto Interno Bruto total e per capita e a escolaridade média das pessoas maiores de 10 anos de idade. Para investigar a evolução da distribuição do PIB per capita e da escolaridade média entre as regiões brasileiras foi utilizado o teste t de Student para amostras emparelhadas e para estudar a relação entre essas variáveis foi usado um modelo de regressão linear log-log. Os resultados do teste t de Student mostraram que todos os contrastes realizados foram estatisticamente significativos, tanto para diferenças de PIB per capita quanto para diferenças de escolaridade média, ou seja, há desigualdade entre os PIB per capita e entre os níveis de escolaridade das regiões no intervalo de tempo considerado. A análise da regressão linear indica que, para todos os casos examinados, há uma relação positiva entre as variáveis estudadas, em que dado um aumento da escolaridade média da população, há também um aumento do PIB per capita da região, corroborando assim com a Teoria do Capital Humano e com a hipótese inicial da pesquisa. Com os resultados obtidos, nota-se a importância do capital humano para o crescimento econômico de uma região.

Palavras-chave: Desigualdades Regionais. Capital Humano. Educação.

ABSTRACT

Socio-economic inequalities between regions of the same country are related to the different allocations of natural resources and human capital. This is a challenge to the development of the country. So, the present study aims to analyze the evolution of the distribution GDP and GDP per capita among regions and States of Brazil and check how the average schooling of the population explains the GDP per capita, and consequently, the level of inequality. The hypothesis considered is that the higher the education level of the population of a region the greater the per capita GDP of this, so if there are many disparities between regions in relation to the level of schooling, more uneven will be the distribution of GDP per capita between them. The data were obtained from the Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), and from other databases provided by the IBGE. The analysis covers the Brazilian States and regions over the period of 2002 to 2014. The variables studied were GDP, GDP per capita and average schooling of people over the age of 10 years old. To investigate the evolution of distribution of GDP per capita and average schooling between Brazilian regions used the paired sample t-test and to study the relationship between these variables was used a log-linear regression model. The paired sample t-test results showed that all the contrasts made were statistically significant for both GDP per capita differences as to differences in average schooling. So, there is inequality between the GDP per capita and between the levels of schooling of the regions in the time interval considered. The log-linear regression analysis indicates that, for all cases examined, there is a positive relationship between the studied variables, in which given an increase in the average education of the population, there is also an increase in the GDP per capita in the region, corroborating with the Theory of Human Capital and with the initial hypothesis of the research. The results shows the importance of human capital to economic growth of a region.

Keywords: Regional inequalities. Human Capital. Education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição do PIB nacional entre as cinco regiões nos anos de 2002 e 2014	31
Gráfico 2 - Distribuição do PIB nacional entre as unidades federativas nos anos de 2002 e 2014	32
Gráfico 3 - Evolução da escolaridade média das regiões no período de 2002 a 2014	39
Gráfico 4 - Evolução por nível de escolaridade das regiões nos anos de 2002 e 2014	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - PIB per capita dos estados brasileiros, participação no PIB per capita nacional e relação entre PIB per capita e Salário Mínimo para os anos 2002 e 2014.	33
Tabela 2 - PIB per capita das regiões brasileiras para os anos de 2002 e 2014 como proporção doas valores médios nacionais e do Sudeste.	35
Tabela 3 - Resultados do teste t de Student para o PIB per capita das cinco regiões brasileiras para o período de 2002 a 2014.....	36
Tabela 4 - Resultados do teste t de Student para a escolaridade média das cinco regiões brasileiras para o período de 2002 a 2014	37
Tabela 5 - Escolaridade média do Brasil e estados nos anos de 2002 e 2014.	38
Tabela 6 - Resultados das análises de regressão para os estados e regiões: PIB per capita em relação à Escolaridade média no período 2002 a 2014	43

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - PIB per capita e escolaridade média dos estados brasileiros no ano de 2002.....	41
Mapa 2 - PIB per capita e escolaridade média dos estados brasileiros no ano de 2014.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BASA	Banco da Amazônia
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos:.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Desigualdades regionais	16
3.2 Relação entre educação e renda: teoria do capital humano	21
3.3 Desigualdades no sistema educacional brasileiro	24
4 METODOLOGIA.....	28
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

Ao analisar a desigualdade de renda existente entre as cinco regiões do Brasil, pode-se observar, através de dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2014, que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste são responsáveis por cerca de 80% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, em que só a primeira responde por 55% dos recursos, além de ser a detentora do maior PIB per capita, enquanto que as regiões Norte e Nordeste, juntas, participam com algo em torno de 20% do produto, e também possuem, respectivamente, os menores valores para o PIB per capita. (IBGE, 2016). Quando se olha para a evolução dessa participação no período de 2002 a 2014, nota-se que há uma tendência, em que a região Nordeste permanece no patamar de 13% a 14% do PIB brasileiro, embora represente aproximadamente 33% da população brasileira, e o Norte com uma variação entre 5,0 % e 5,5%.

No que se refere a educação, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014, revelou que a região Sudeste é a que possui o maior nível de escolaridade média e a maior participação de indivíduos com ensino superior completo dentre todas as regiões, enquanto que o Nordeste possui o maior índice de pessoas sem instrução e a menor escolaridade média.

Muitas pesquisas revelaram como a distribuição da escolaridade explica, em uma determinada população e também entre várias, a distribuição de renda. Esses trabalhos estão embasados em modelos de capital humano, tais como o de Becker e Chiswick e o de Mincer. Nos países em desenvolvimento, estudos vêm sendo direcionados a esse tipo de análise devido a má distribuição de educação na força de trabalho. (LAM; LEVISON, 1990)

Adam Smith fazia menção aos investimentos em educação ao elaborar uma analogia entre investimentos em capital humano e investimentos em capital físico. Quando se adquire um equipamento, espera-se que os produtos decorrentes deste pague o que foi investido, o que também ocorre em relação a investimentos em educação realizados pelo trabalhador devido a empregos que demandam determinadas habilidades e capacidades. Dessa forma, o trabalhador ao se qualificar profissionalmente, o que implica em gastos com educação, o possibilita a auferir um maior nível de renda e mobilidade social, e do ponto de vista macroeconômico eleva a produtividade e conseqüentemente a produção da região. (SOUZA; OLIVEIRA, 2006).

De acordo com a teoria do capital humano, que tem como grandes expoentes autores como Schultz (1963), Becker (1993) e Mincer (1958), o modelo clássico de crescimento que considerava apenas os fatores terra, trabalho e estoque de capital fixo, não era suficiente para explicar o aumento de produtividade. Mincer (1958) destacou uma correlação entre investimentos em formação escolar e profissional do trabalhador e seu nível salarial. Aumentos na capacidade pessoal levam a uma elevação do salário. Ao investir, o indivíduo pondera o tempo necessário para sua formação e compara sua renda presente com a expectativa de renda futura.

Schultz (1963) apresentou o conceito de capital humano, considerando o valor econômico da educação. Para o autor, os gastos com formação escolar e qualificação profissional elevariam a produtividade e a renda do trabalhador. Segundo Becker (1993), o indivíduo realiza um cálculo prévio para avaliar se o investimento em educação lhe proporcionará no futuro um maior nível de renda, portanto o investimento só será efetivado se as expectativas de rendimentos futuros forem maiores do que todos os gastos do período.

Para Vaizey (1965 apud SOUZA; OLIVEIRA, 2006), uma pessoa possui uma maior renda do que outra por apresentar mais habilidades, ou seja, por ser mais produtiva. Portanto, gastos com educação favorecem tanto os produtores como os trabalhadores. O autor acreditava em uma relação positiva entre a riqueza de determinado país ou região com um maior acesso da população a educação.

Diante do cenário de desigualdade regional no Brasil e sob uma perspectiva macroeconômica da teoria do capital humano, qual a relação entre a distribuição de escolaridade da população entre as regiões e as desigualdades regionais de renda no Brasil? A hipótese considerada é a de que quanto maior for o nível de formação escolar da população de uma determinada região maior será o PIB per capita desta, portanto se houver muitas disparidades entre as regiões em relação ao nível de escolaridade, mais desigual será a distribuição de PIB per capita entre elas.

Desse modo, o presente trabalho, além dessa primeira seção introdutória, terá a segunda seção com os objetivos, a terceira com o referencial teórico sobre as desigualdades regionais no Brasil, a relação entre educação e renda de acordo com a teoria do capital humano e as desigualdades no sistema educacional brasileiro, a quarta seção com a metodologia da pesquisa, a quinta com a análise dos resultados e a última com a conclusão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a evolução da distribuição de renda entre as regiões e unidades federativas do país no período de 2002 a 2014, assim como verificar de que forma a escolaridade média da população explica o PIB per capita e consequentemente o nível de desigualdade de renda entre as regiões e estados brasileiros.

2.2 Objetivos específicos:

- a) Investigar a evolução da distribuição de renda entre as regiões e estados brasileiros no período de 2002 a 2014, a partir dos dados referentes ao PIB e ao PIB per capita de cada unidade de observação;
- b) Investigar a evolução da escolaridade média da população entre as regiões e estados brasileiros bem como os desníveis inter-regionais de escolaridade no Brasil no período sob avaliação.
- c) Estimar a relação existente entre o PIB per capita e o nível de escolaridade média da população das regiões e estados brasileiros no referente período.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Desigualdades regionais

O Brasil apresenta disparidades regionais de renda e de crescimento desde os tempos de sua colonização, em que os ciclos de exportação da produção do setor primário beneficiaram diferentes regiões em diferentes épocas:

A desigualdade espacial no crescimento e na distribuição de renda tem sido uma característica da economia brasileira desde os tempos coloniais e cada um dos ciclos de exportação de produtos primários do passado beneficiou uma ou outra região específica. O ciclo da cana-de-açúcar nos séculos XVI e XVII favoreceu o Nordeste; o de exportação de ouro dos séculos XVII e XVIII transportou o dinamismo da economia à área onde hoje se encontra o estado de Minas Gerais e às regiões que a abasteciam, no Sudeste brasileiro; a expansão da exportação de café do século XIX favoreceu primeiro o interior do Rio de Janeiro e, posteriormente, o estado de São Paulo. No século XX, entretanto, a substituição histórica de regiões economicamente favorecidas chegou ao fim. O Sudeste do país, que era a área dinâmica de exportação no início do processo de industrialização, tornou-se também o setor líder da economia brasileira, e o principal beneficiário do crescimento econômico e aumentou significativamente sua participação no PIB. (BAER, 2002, p. 340).

Já na década de 1950, se debatia nacionalmente a respeito das desigualdades entre as cinco grandes regiões do Brasil. Com isso, os primeiros trabalhos sobre os desequilíbrios regionais no Brasil tiveram referências teóricas não ortodoxas, tendo como principal influência o desenvolvimentista Raúl Prebisch, que defendia que a especialização na produção de bens primários levava ao atraso relativo do país. Dessa forma somente a industrialização poderia levar ao crescimento econômico. (BARROS, 2011, p.9).

Vários segmentos da sociedade participaram dessa discussão, tendo como destaque Celso Furtado que participou da elaboração do relatório final do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN). Esse estudo tinha como objetivo apontar soluções para reduzir o atraso relativo do Nordeste, reconhecida como a região mais precária quando se trata de indicadores econômicos e sociais e por englobar um grande contingente populacional. Tais soluções eram baseadas na ideia de que a industrialização era a melhor forma de reduzir as disparidades entre as regiões Sudeste e Nordeste. (BARROS, 2011, p.2).

Esse trabalho culminou na criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), como órgãos planejadores e executores de políticas de combate aos desequilíbrios regionais, e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e do Banco da Amazônia (BASA), como instituições financeiras de desenvolvimento regional. Além disso, a Constituição Federal de 1988 deter-

minou a alocação de 3% das receitas de impostos sobre renda e produtos industrializados em programas de financiamento do setor produtivo das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Desse modo, essas políticas utilizavam como ferramentas: incentivos fiscais, crédito público subsidiado à iniciativa privada e investimentos em infraestrutura. Apesar de ter acelerado o processo de industrialização das regiões Norte e Nordeste, esses mecanismos não foram suficientes para modificar os indicadores sociais, reduzir os níveis de pobreza e alterar a distribuição de renda. (SALVATO, 2003).

A partir da década de 1970, surgiu uma nova abordagem acerca do problema regional do Brasil, que desde então vem sendo estudada. Ela é fundamentada na tese de que a reduzida renda per capita das regiões Norte e Nordeste é explicado pela alta concentração de indivíduos com baixa escolaridade e baixo capital físico. Dessa forma, para uma redução das desigualdades regionais são necessárias políticas de incentivo à educação e a qualificação profissional, assim como programas de acesso ao crédito. (SALVATO, 2003).

Langoni (1973) foi um dos primeiros a relacionar a desigualdade de renda à má distribuição de capital humano. O autor realizou um estudo sobre a desigualdade da distribuição de renda no Brasil entre 1960 e 1970, em que mostrou que a acumulação de capital físico é um fator pouco significativo para explicar as concentrações de renda. Segundo o mesmo, o comportamento do mercado de trabalho ou a acumulação de capital humano, são os elementos determinantes das disparidades de renda. Sua pesquisa revelou que as desigualdades de renda estão intimamente ligadas à diversidade da mão-de-obra no mercado de trabalho de acordo com o nível de instrução, idade, sexo, setor de atividade e região da residência.

A importância da educação ficou evidente não só para as diferenças observadas de renda em cada ano, mas também para o aumento de desigualdade durante o período. Os coeficientes dessa variável (que representam acréscimos de renda associados a anos adicionais de estudo) são os de maior magnitude e de maior significância entre todas as variáveis incluídas na regressão. (LANGONI, 1973, p.208).

Para o autor, em uma economia em que há regiões com comportamentos bem diferentes em termos de produtividade e de oferta de mão-de-obra, em uma fase de crescimento acelerado e de progresso técnico, a expansão da demanda irá beneficiar os indivíduos que possuem um maior nível de instrução, cuja oferta é relativamente inelástica no curto prazo, gerando assim um aumento do salário relativo dos indivíduos mais qualificados em relação àqueles menos qualificados.

Ademais, Leal e Werlang (1991) mostraram que a escassez de oferta educacional por parte do setor público conjuntamente com a falta de investimentos do setor privado resul-

tou em elevados retornos da educação no Brasil. Diversos estudos (BARROS, MENDONÇA E SHOPE, 1993; BARROS E MENDONÇA, 1995; REIS E BARROS, 1990) destacam, através de evidências empíricas, a tese de que as características dos recursos humanos são importantes na determinação da distribuição de renda.

Para se analisar as disparidades regionais, utiliza-se convencionalmente a ótica da distribuição do Produto Interno Bruto, total e per capita, entre as regiões. Mesmo diante de suas limitações para capturar o bem-estar econômico e social, tais indicadores se relacionam com os níveis de produção e de consumo, e que por isso podem ser utilizados como uma primeira medida de desenvolvimento econômico e qualidade de vida entre as regiões. (ROMÃO, 1991).

Para Pessoa (2001) existem dois aspectos distintos referentes às desigualdades regionais. O primeiro está relacionado à diferença de renda per capita entre as regiões e o segundo se refere ao problema de desigualdade regional da renda total, ou seja, da concentração da produção, visto que a produção não é distribuída igualmente entre as regiões. Desse modo existe desigualdade na renda absoluta de cada região, em que uma região pequena e com elevado nível de industrialização é responsável por uma grande proporção do PIB nacional. Dada uma perfeita mobilidade de mão de obra entre as regiões, diferenças de renda per capita só são possíveis se as características dos indivíduos das regiões também forem diferentes. Dessa forma, as políticas de desenvolvimento regional baseadas em crédito subsidiado e acumulação de capital físico que foram implementadas no Brasil visavam atacar o primeiro problema, mas na verdade se adequam mais ao segundo aspecto.

De acordo com o autor, tanto teórica como empiricamente, os diferenciais de renda per capita entre as regiões brasileiras existem por conta das características dos indivíduos de cada região que também diferem, e não por causa das características de cada região. Portanto, trata-se de um problema social e não regional. Desse modo, se a qualidade do ensino público for pior nas regiões mais pobres, isso irá refletir de forma negativa na quantidade e na qualidade da formação da mão de obra:

[...] a constatação de que para a economia brasileira o diferencial regional de renda entre trabalhadores com as mesmas características é muito baixo em comparação ao diferencial regional de produto per capita, aponta na direção que todo o esforço de desenvolvimento regional tem que ser focado no homem (bens meritórios, como saúde e educação) e em infraestrutura (bens públicos). Não há motivo teórico e/ou empírico que sustente políticas de subsídio ao capital privado. (PESSOA, 2001).

Salvato (2003), em seu exercício contrafactual verificou que mais de 55% da diferença de renda do trabalho entre a região Sudeste e o Nordeste é explicada pelo nível de escolaridade. Com isso, observa-se que mais da metade da diferença de renda entre a região mais pobre e a mais rica deve-se aos diferenciais de escolaridade da população. Em se tratando de desigualdades inter-regionais, o mesmo também mostrou que a desigualdade de renda é grande em todas as regiões mas que é maior nas regiões mais pobres.

As desigualdades regionais representam um desafio para o desenvolvimento socioeconômico de diversos países, principalmente para aqueles dotados de extensas áreas geográficas, como o Brasil, por exemplo. No estudo de Shankar e Shah (2003) com sete grandes economias, o país é apontado como o de terceira maior desigualdade regional.

Tais disparidades de desenvolvimento entre as regiões de um mesmo país estão relacionadas com as distintas dotações de recursos físicos e naturais, de capital humano, assim como também com a forma como esses recursos são utilizados. O fenômeno da globalização acaba por intensificar esse desafio, visto que beneficia as regiões mais competitivas e exige recursos humanos mais qualificados. Portanto, como as regiões mais ricas geralmente possuem um sistema educacional de qualidade e conseqüentemente apresentam uma mão-de-obra com elevados níveis de instrução, as disparidades entre regiões ricas e pobres aumentam. (SHANKAR; SHAH, 2003).

Em seu estudo, Lemos (2009) demonstrou os padrões de simetria/assimetria relacionados à apropriação de renda no Brasil, estados e municípios. Segundo o autor, para dados do ano de 2005, o indicador PIB per capita possui uma distribuição bastante desigual com uma grande amplitude de variação, em que o maior PIB per capita é cerca de 240 vezes o menor PIB per capita. Quando se olha a nível regional, verifica-se que a região Nordeste é a de menor PIB per capita, enquanto que o Sudeste possui o maior valor desse indicador, sendo quase o triplo daquele apresentado pelo Nordeste. É também na região Nordeste em que se encontra o maior percentual de municípios com PIB per capita abaixo da média regional, cerca de 92%.

Lemos (2009) também reforça a relação entre o nível de formação escolar e a renda em termos agregado, ao demonstrar que a escolaridade média explica a dimensão do PIB per capita do Brasil, estados e regiões, sendo nas regiões mais pobres onde se encontram os menores níveis de escolaridade média:

A relação entre PIB per capita e escolaridade média aponta as maiores respostas de PIB per capita nos estados e regiões de maiores PIB médios e de maiores escolaridades. Ou seja, cria-se uma relação circular em que menos escolaridade causa menos

riqueza e que, nos locais de menor escolaridade, a resposta do crescimento da renda é mais lenta. Este nos parece ser o grande desafio a ser encarado no Brasil, sobretudo nos seus estados e regiões mais pobres. (LEMOS, 2009).

As desigualdades regionais não se encontram apenas nos indicadores de PIB per capita, mas também naqueles relacionados ao desenvolvimento socioeconômico e à qualidade de vida. Todos eles apontam que as regiões Sul e Sudeste são as mais desenvolvidas, e as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, são as mais atrasadas, principalmente esta última. (BARROS, 2011, p.2).

Em seu trabalho, Barros (2011) verificou que as desigualdades regionais brasileiras observadas a partir das diferenças em PIB per capita, são explicadas principalmente pelas diferenças de disponibilidade de capital humano e que o papel do esforço produtivo, dos preços e custos de vida, não é irrelevante, mas é bem pequeno, para determinar essas desigualdades regionais. Portanto, qualquer hipótese que vise explicar as desigualdades de renda entre as regiões brasileiras, deve também explicar as disparidades em relação à formação educacional existentes entre essas regiões. Assim sendo, se a renda da região Sudeste é superior a do Nordeste, isso se deve basicamente a uma maior disponibilidade de capital humano na primeira região.

Além disso, o autor argumenta que o capital humano é um fator de produção que agrega bastante valor em uma economia e que pode ficar bem desequilibrado entre as regiões. O mesmo é constituído por três componentes básicos, sendo eles a formação escolar do indivíduo, que depende de seus anos de estudos e da qualidade da educação, as experiências prévias de trabalho e suas capacidades física e mental. Dentre esses componentes, aqueles referentes a formação educacional, como a quantidade de anos de estudo e a qualidade da educação recebida, são os principais fatores para explicar as desigualdades regionais.

Por sua vez, Suliano e Siqueira (2012) argumentam que a abertura tardia da economia brasileira juntamente com a incorporação de novas tecnologias, causaram um aumento da demanda por trabalhadores mais qualificados, levando também a um crescimento dos retornos do capital humano no Brasil.

Com o objetivo de analisar a importância do capital humano como determinante da produtividade do trabalho, Barbosa (2017) estudou essa relação nas regiões e estados brasileiros para o período de 2004 a 2015, em que para o indicador de educação foi utilizado o percentual da população que tem pelo menos 9 anos de estudos, ou seja, nível fundamental completo. Nesse trabalho foi constatado que as regiões e estados com os melhores indicadores de educação também são aqueles com os maiores níveis de produtividade do trabalho.

Os resultados encontrados confirmaram a existência das desigualdades regionais, em que a região Sudeste apareceu com o melhor nível de educação e com a maior produtividade do trabalho, enquanto que o Nordeste apresentou as piores respostas para ambas as variáveis. Sob a ótica dos estados, os três com os menores indicadores, tanto para a produtividade quanto para a educação pertencem a região Nordeste, enquanto que os melhores resultados são para o Distrito Federal, e para São Paulo e Rio de Janeiro, sendo esses dois últimos pertencentes a região Sudeste. (BARBOSA, 2017).

Dentre as cinco regiões brasileiras, o menor PIB per capita do país, pertencente ao Nordeste que abriga aproximadamente 28% da população brasileira, representa 50,3% do PIB per capita nacional e 38,2% daquele observado no Sudeste, região com o maior PIB per capita do Brasil. Apesar de as regiões Norte e Centro-Oeste apresentarem PIB per capitas superiores ao do Nordeste, elas são relativamente pobres e contam com uma pequena participação na população total do país, 8,5% e 13,3%, respectivamente. Além disso, a participação de analfabetos na população ocupada com mais de 10 anos no Nordeste é o dobro da média nacional e quase 3,5 vezes a do Sudeste. (IBGE, 2014)

3.2 Relação entre educação e renda: teoria do capital humano

As investigações sobre os aumentos de produtividade, e conseqüentemente de renda, relacionadas a melhorias na qualidade da força de trabalho que não eram explicados pelo progresso tecnológico, foram precursoras da teoria do capital humano. (OLIVEIRA, 2015). De acordo com essa teoria, os indivíduos realizam um cálculo prévio para analisar se os gastos com educação e qualificação profissional serão compensados por um rendimento maior no futuro, comparando dessa forma a renda presente com a expectativa da renda futura. O melhoramento das habilidades do trabalhador proporcionado pelos investimentos realizados em sua própria formação escolar elevaria a produtividade deste que seria premiada com um maior nível salarial. (SOUZA; OLIVEIRA, 2006).

Para Schultz (1963), pioneiro nos estudos sobre investimento em capital humano e ganhador do prêmio Nobel de Economia de 1979, os fatores de produção capital e trabalho não eram suficientes para explicar os acréscimos que estavam ocorrendo no nível de produção, e que estes fatores na verdade, poderiam ser aperfeiçoados. O autor também notou que as pessoas estavam investindo cada vez mais em si mesmas como ativos humanos através da educação. Portanto julgava necessário desenvolver um outro conceito que fosse incorporado

aos fatores de produção e que incluísse a produtividade econômica da educação. Tal conceito foi definido como capital humano.

De acordo com Schultz (1963), a instrução destinada à aquisição de habilidades, eleva as rendas futuras do estudante, portanto gastos com a formação escolar, não devem ser considerados como despesas, mas sim caracterizados como investimentos. Este acrescenta que a taxa de rendimento do investimento em educação é tão elevada quanto à de qualquer outro tipo de investimento. Em seu estudo, observou que a instrução como propulsora da produtividade da força de trabalho, é uma importante fonte de crescimento econômico, já que foi responsável por aproximadamente um quinto da elevação da renda nacional efetiva nos Estados Unidos, entre 1929 e 1957.

O mesmo autor descreve sobre a relevância das escolas, visto que estas descobrem e desenvolvem talentos potenciais dos alunos. Dessa forma, Schultz (1963, p. 56) faz uma analogia entre despesas com a instituição educacional e despesas para exploração de petróleo:

São do conhecimento geral as vantagens do investimento na exploração do petróleo e no aperfeiçoamento das técnicas extrativas. De modo semelhante, é lucrativa a existência de um sistema educacional organizado para descobrir talento humano, e que busca desenvolver a sua técnica para alcançar este objetivo.

Segundo Schultz (1963) a instrução expande a capacidade de adaptação dos indivíduos diante das mudanças que ocorrem nas oportunidades de emprego devido ao crescimento econômico. Quando um trabalhador se encontra nesta situação, talvez ele troque de emprego e abandone determinada especialidade por outra que lhe forneça melhores oportunidades de trabalho. Desse modo, o nível de formação escolar do indivíduo é de extremo valor, já que permite uma certa flexibilidade nesses reajustamentos ocupacionais.

Ainda conforme este autor, alterações nos níveis de instrução são fatores determinantes para explicar as desigualdades na distribuição de renda pessoal que não são explicadas pela concentração da posse de riqueza privada e pelas transferências de renda:

Analisando a distribuição pessoal da renda, baseada na suposição de que a elevação do investimento no capital humano, comparada á de qualquer outro capital, aumenta os lucros relativos à renda imobiliária, e de que uma distribuição mais equitativa de investimento humano nivela os salários, a hipótese aqui formulada é de que essas alterações de investimento no capital humano são um fator básico na redução das desigualdades de distribuição pessoal de renda (SCHULTZ, 1963, p. 82).

Nos estudos de Vaizey (1965 apud SOUZA; OLIVEIRA, 2006), este considera que preparar as pessoas para aprender e qualificar a mão-de-obra são as principais funções da

educação. Na visão do autor, se uma pessoa ganha mais que outra, isso se deve ao fato desta possuir mais habilidades, ou seja, de ser mais produtiva. Portanto os investimentos em capital humano podem beneficiar tanto os trabalhadores como os produtores. Ainda segundo o autor, há uma forte correlação positiva entre a riqueza de um país ou região e as oportunidades de acesso à educação para a população. Logo, naquelas regiões onde se encontram recursos humanos mais qualificados, são aquelas que apresentam maior renda e que possuem uma maior participação no PIB nacional.

Becker (1993), outro grande expoente da teoria do capital humano, mostra em seu estudo que os rendimentos futuros de um determinado indivíduo dependem do montante investido em sua própria formação, ou seja, de investimentos em capital humano. Este último, por sua vez, é realizado mediante uma comparação racional entre custos e benefícios. Segundo o autor, para uma pessoa tomar a decisão de investir ou não em si mesma como ativo humano, esta analisa qual o benefício, em termos de renda, que um ano a mais de estudo proporciona. Portanto se a expectativa de renda futura for maior que os recursos despendidos na sua formação escolar, o indivíduo escolhe por investir em educação.

O autor analisa também a relação entre a distribuição de rendimentos e a distribuição de investimentos em capital humano entre os indivíduos. Para Becker (1993), uma maior igualdade de oportunidades gera menores desigualdades de renda. Em outras palavras, quanto mais equitativos forem os investimentos em educação entre as pessoas, menos desigual será a distribuição de renda entre estas.

Em sua obra, Becker (1993) defende a existência de ganhos sociais advindos da educação, já que a mesma influencia a produtividade, e conseqüentemente o nível de renda da região ou país. Dessa forma, a formação escolar não beneficia somente ao estudante, mas também a sociedade na qual está inserido:

Social and private economic returns from college would differ if a college education had different effects on earnings and productivity. A student generally must only determine the effect of a college education on his earnings, but society needs to determine its effect on national income. Thus if college graduates earn more partly because their productivity was systematically overestimated, private returns would end to be larger than social ones. A more common criticism, however, is that earnings greatly understate the social productivity of college graduates (and other educated persons) because they are (allegedly) only partly compensated for their effect on the development and spread of economic knowledge. In technical language, social returns are said to be larger than private returns because of the external economies produced by college graduates. (BECKER, 1993, p. 209)

Trabalhos empíricos como os de Barro (1991), Benhabib e Spiegel (1994) e Permani (2008), demonstram a relação entre capital humano e crescimento econômico, em que o

nível de escolaridade da população, utilizado como proxy para o capital humano, é tido como determinante nos ganhos de produtividade e também atua como motor para atrair investimentos em capital físico.

A teoria do capital humano, ao discutir sobre o impacto da formação escolar sobre a renda do trabalhador, vem sendo utilizada nas abordagens sobre as desigualdades de PIB total e per capita entre as regiões brasileiras. A partir dela é possível analisar os efeitos de do nível de escolaridade da população sobre o PIB per capita.

3.3 Desigualdades no sistema educacional brasileiro

De acordo com Abrucio (2010), a forma como se deu a expansão da educação básica no Brasil, causou desigualdades regionais nas condições de ensino. Segundo o autor, desde o Império com a promulgação da Lei Geral de 1827, era obrigação por parte das províncias o fornecimento da educação básica para a população, enquanto que cabia ao Governo Central a responsabilidade pelo ensino superior. Dessa forma, o ensino básico ficou a cargo de governos com menos recursos tributários, menos autonomia político-administrativa, e comandados por oligarquias escravocratas sem interesses em expandir a educação para toda a população, pois a economia agrícola exportadora não demandava mão-de-obra qualificada. Com isso, as primeiras escolas foram criadas na província do Rio de Janeiro, onde estava instalada a família real portuguesa.

A Constituição da República de 1891 instituiu o sistema federativo e com isso veio também a descentralização do sistema de ensino brasileiro. Se reservou a União o dever de criar e regulamentar o ensino superior e o ensino secundário nos Estados, assim como controlar o sistema educacional em todos os níveis no Distrito Federal, enquanto que aos Estados cabia prover o ensino primário e o profissional. Dessa maneira, se confirmava assim um sistema dual de ensino, que vinha sendo implantado desde o Império, e que acabava por gerar desigualdades educacionais, visto que os Estados mais desenvolvidos possuíam uma maior capacidade para investir em seu sistema de ensino. (ROMANELLI, 1995).

Depois, a vitória do federalismo, que dava plena autonomia aos Estados, acentuou, não só no plano econômico, mas também no plano educacional, as disparidades regionais. Colocando o ensino à mercê das circunstâncias político-econômicas locais, o federalismo acabou por aprofundar a distância que já existia entre os sistemas escolares estaduais. Sim, porque os Estados que comandavam a política e a economia da Nação e eram, em consequência, sede do poder econômico, estavam em condições privilegiadas para equipar, com melhores recursos, o aparelho educacional, enquanto os Esta-

dos mais pobres, sem a possibilidade de qualquer ingerência nos destinos do país e, mais ainda, sem condições de colocar em pé de igualdade suas reivindicações junto ao poder público, ficavam à mercê de sua própria sorte. (ROMANELLI, 1995, p.43).

Com a Revolução de 1930, que acabou por fortalecer a implantação do capitalismo industrial no Brasil, a demanda da população por educação aumentou, causando assim pressões sobre as condições de ensino. Como o processo de industrialização não aconteceu de forma homogênea no território nacional, o crescimento da demanda escolar se deu nas áreas onde se intensificaram as produções industriais, criando dessa forma desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. Desse modo, além do atraso, de mais de 100 anos em relação aos países desenvolvidos, da revolução industrial e educacional brasileira, esta não ocorreu de maneira uniforme entre as regiões do país. (ROMANELLI, 1995).

Em seu estudo, Romanelli (1995) concluiu que entre as décadas de 1940 e 1950 as disparidades regionais aumentaram, tanto em relação ao crescimento demográfico quanto em relação a distribuição da educação de base. Dentre as regiões, o Sudeste se destaca como o mais densamente povoado e a com maior porcentagem de frequência escolar, e foi nessa região em que primeiramente se desenvolveu o complexo industrial brasileiro.

A Constituição Federal de 1946 estabeleceu para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, uma vinculação porcentual da arrecadação de impostos para financiamento e desenvolvimento da educação, assim como também garantiu a obrigatoriedade e a gratuidade do ensino primário como direito de todos, além de reconhecer a autonomia dos Estados na organização dos sistemas educacionais. Em 1961, sob essa Constituição foi promulgada a Lei. 4.024/61 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que determinou a necessidade de metas quantitativas e qualitativa através de um Plano Nacional de Educação. (CURY, 2007).

Segundo Romanelli (1995), tais metas que deveriam ser executadas até 1970, não foram alcançadas, devido ao grave problema de reprovação escolar existente no sistema educacional brasileiro. Dessa forma, grande parcela da população que deveria estar frequentando o ensino médio, ainda permanecia no ensino primário.

Por conta das desigualdades socioeconômicas existentes no país, os indicadores relacionados à educação mostram diferentes níveis de desempenho entres os estados e regiões brasileiras, visto que o perfil de oferta e de demanda por serviços educacionais também se difere de acordo com cada localidade. Na região Sul, por exemplo, já no início da década de 1980, havia uma tendência de totalização do acesso ao ensino fundamental, que na década de 1990 apresentou melhorias em relação aos indicadores qualitativos. Por sua vez, na década de 80, na região Nordeste, além da elevada taxa de analfabetismo, havia um grande número de

crianças que se encontrava fora da escola. No que se refere para aos estados e aos municípios brasileiros, alguns deles possuem indicadores educacionais em patamares mais elevados que as respectivas médias regionais. Isso se deve, principalmente, à prioridade com que são tratadas as políticas voltadas para o campo da educação de acordo com o empenho dos governos estaduais e municipais. (CASTRO, 2000).

A estrutura atual de financiamento da educação no Brasil é praticamente baseada na arrecadação de impostos, em que os Estados somam as suas próprias arrecadações aos recursos recebidos da União para desenvolver os seus sistemas de ensino, ao passo que os Municípios além da arrecadação própria, contam com recursos advindos dos Estados e da União. Com o intuito de aplicar uma política educacional redistributiva, foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), que posteriormente foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), já que o FUNDEF não incluía a Educação Infantil e nem o Ensino Médio, e também pela fraca participação da União na composição dos recursos deste. Além dessas fontes de financiamento existem as operações de crédito com agências internacionais, aplicações financeiras do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), a contribuição social do salário-educação, entre outras. (ABRAHÃO, 2005).

De acordo com Duarte (2005), o sistema de educação básica no Brasil, em termos gerais, está baseado em uma estrutura de financiamento complexa, mas baseada principalmente nas receitas tributárias estaduais e municipais, em que devido ao aparato fiscal bastante desigual entre as regiões, muitos municípios acabam dependentes das transferências constitucionais obrigatórias.

As normas legais determinam que a União, os Estados e os Municípios devem atuar em um regime de colaboração para desenvolver seus sistemas de ensino. Além disso, a União tem como responsabilidade exercer um papel redistributivo e supletivo, fornecendo assistência técnica e financeira aos entes federativos. Desse modo, fica estabelecido que os Municípios devem prover principalmente o Ensino Fundamental e a Educação Infantil, os Estados e o Distrito Federal ficam encarregados prioritariamente do Ensino Médio e também do Ensino Fundamental, e a União compete fortalecer as instituições federais. (CURY, 2008).

Mesmo com a construção de várias políticas educacionais, há grandes disparidades educacionais entre as regiões brasileiras, em que aproximadamente 15% da população nordestina com 10 ou mais anos, não possui instrução escolar, enquanto que na região Sudeste

essa proporção cai para 5,7%, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) de 2014.

4 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa abordado para este trabalho corresponde a pesquisa documental, que segundo Lakatos e Marconi (2003) é caracterizada como aquela em que a coleta de dados é realizada através de acessos a documentos, escritos ou não, e que podem ser consultados no momento ou depois que o fenômeno ocorre.

Dessa forma, foram consultadas as fontes estatísticas de órgãos públicos, caracterizando assim o uso de dados secundários, que conforme Prodanov e Freitas (2013) são aqueles que já se encontram disponíveis e que não foram coletados especificamente para o pesquisador em particular.

As informações necessárias foram obtidas a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), assim como de outros bancos de dados disponibilizados pelo IBGE em seu próprio website.

A análise abrange os estados e regiões brasileiras ao longo do período de 2002 a 2014. Para isso, foram estudadas as variáveis Produto Interno Bruto (PIB) total e per capita e a escolaridade média das pessoas maiores de 10 anos de idade.

Para verificar o comportamento de variáveis, como o PIB total ou o per capita, dentro de um certo intervalo de tempo, é preciso que do seu valor nominal seja descontada a variação de preços desse período. Portanto, tais variáveis foram deflacionadas a partir do Índice Geral de Preços (IGP-DI), elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo 2015 como ano base.

Com o objetivo de investigar a evolução da distribuição de renda entre as regiões brasileiras durante esse momento, tomando como base o PIB per capita de cada unidade de observação, foi realizado o teste de comparação entre médias para amostras em pares. (BISQUERRA; SARRIERA; MARTÍNEZ, 2004).

Ao lidar com o PIB per capita das regiões brasileiras verifica-se que se trata de dados pareados, pois na verdade tem-se uma amostra de pares $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$ para cada ano, em que X_1 representa o PIB per capita da região X para o primeiro ano da série e Y_1 o PIB per capita da região Y também para o primeiro ano da série. (BUSSAB; MORETTIN, 2004).

O objetivo desse teste consiste principalmente em descobrir se há diferenças significativas entre as duas médias. Portanto, define-se μ_x a média da variável X, ou seja, a mé-

dia do PIB per capita da região X no período analisado, μ_y a média da variável Y ou do PIB per capita da região Y. A hipótese nula (H_0) é dada como a diferença entre essas duas médias e assume valor θ , como é mostrado na equação (1):

$$H_0 : \mu_x - \mu_y = \theta \quad (1)$$

Considerando $\theta = 0$, isso quer dizer que se está testando a igualdade entre as duas médias, como na equação (2). Dessa forma a hipótese nula, se não for rejeitada, informará que não há diferenças significativas entre as médias. (BISQUERRA; SARRIERA; MARTÍNEZ, 2004, p.97).

$$H_0 : \mu_x = \mu_y \quad (2)$$

Em relação a utilização do teste de comparação de médias na presente pesquisa, não é possível conhecer os desvios padrões correspondentes, mas pode-se estima-los. Para a realização do teste define-se a variável “ \bar{D} ” como a diferença média estimada de acordo com o contraste indicado na equação (1). Com as estimativas σ_1 e σ_2 para os desvios padrões dos dois grupos, a estimativa do desvio padrão para a diferença entre as regiões do contraste “ S_d ” e com o valor de n, que é o número de pares do contraste, que nesse caso é a quantidade de anos do intervalo de tempo considerado, tem-se a equação (3) que testa se há diferenças significativas entre as médias:

$$t_{n-1} = \frac{\bar{D} - \theta}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} \quad (3)$$

As regras de decisão estão apresentadas a seguir. Sendo t_c o valor calculado na pesquisa t_t , o valor tabelado da estatística para um determinado nível de significância estatística.:

Se $t_c < t_t$: Não se rejeita a hipótese nula (H_0)

Se $t_c > t_t$: Rejeita-se a hipótese nula (H_0)

Em que t_c é o valor obtido com a equação e t_t é o valor das tabelas t de Student para n-1 graus de liberdade e um nível de significância de 5% (teste bilateral). Quando a hipó-

tese nula é rejeitada, isso reflete que há diferenças significativas entre as variáveis pesquisadas, ou seja, entre os PIB per capita das regiões brasileiras.

Para a realização do teste, as regiões foram organizadas em pares de forma que todas fossem comparadas entre si, a fim de identificar as desigualdades entre os PIB per capita durante o período de 2002 a 2014. Desse modo, se estabelecem os contrastes entre Sudeste e Nordeste, Sudeste e Norte, Sudeste e Centro-Oeste, Sudeste e Sul, Sul e Centro-Oeste, Sul e Norte, Sul e Nordeste, Centro-Oeste e Norte, Centro-Oeste e Nordeste e entre Norte e Nordeste.

Em seguida, esse teste também foi utilizado para investigar as diferenças na variável escolaridade média entre as regiões brasileiras no mesmo período, sendo as regiões hierarquizadas pelos respectivos PIB per capita.

Para estudar a relação existente entre o PIB per capita e o nível de escolaridade média da população das regiões e estados brasileiros no referente período, foi utilizado um modelo de regressão linear log-log definido de acordo com a equação (4):

$$\ln_{PPC} = \beta_0 + \beta_1 \ln_{ESC} + \mu \quad (4)$$

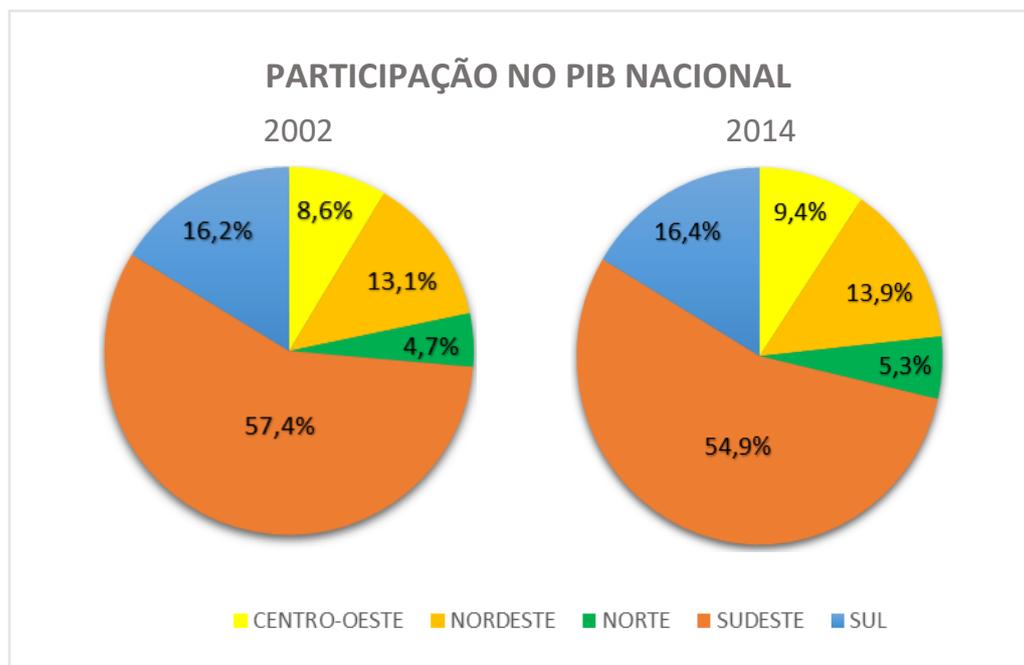
Em que a variável independente (\ln_{PPC}) é o logaritmo natural do PIB per capita, a variável explicativa (\ln_{ESC}) é o logaritmo natural da escolaridade média e a variável μ , chamada de termo de erro, representa outros fatores além da variável explicativa que também afetam a variável independente, mas que não foram incorporadas neste estudo; β_0 é o parâmetro log-linear e β_1 o coeficiente angular que mede a elasticidade de PPC em relação a ESC, ou seja, a sensibilidade da variação do PIB per capita conforme as variações na escolaridade média da população μ é o termo de erro aleatório que, por hipótese atende aos pressupostos do modelo linear clássico de não ser autoregressivo e ter variância constante. Caso essas hipóteses sejam verdadeiras os parâmetros linear e angular da equação (4) podem ser estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). (GUJARATI; POTTER 2011). No presente estudo, a hipótese é de que existe uma relação positiva entre a variável independente e a explicativa.

Admitindo que o termo de erro aleatório μ possui as mesmas propriedades que o do modelo linear clássico, os parâmetros β_0 e β_1 foram estimados a partir do princípio dos mínimos quadrados ordinários.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A princípio foi analisada a distribuição do PIB nacional sob a ótica regional, de forma a mostrar a evolução da participação de cada região no PIB brasileiro no período de 2002 a 2014. O gráfico 1 reflete a concentração de renda no país no ano 2002, em que somente a região Sudeste é responsável por 57,4% de toda a produção gerada no Brasil. Observando as regiões Sul e Sudeste, tem-se cerca de 73% do PIB, sendo que o Sul contribui com pouco mais de 16%, enquanto que as demais regiões, juntas, somam aproximadamente 27% do que é produzido nacionalmente. A região Norte aparece como aquela de menor participação, ou seja, de 4,7%, seguida por Centro-Oeste com 8,6 % e Nordeste com 13%. Durante o intervalo de tempo considerado nota-se que houve uma redução da parcela do Sudeste e ganhos de participação das demais regiões, mas de maneira geral a situação de desigualdade permanece. Para o ano de 2014, as regiões Sul e Sudeste continuam como as maiores detentoras da produção nacional, sendo esta última ainda a região de maior participação, representando mais de 50% do Produto Interno Bruto brasileiro, ao passo que região Norte se mantém como aquela de menor produção, chegando a pouco mais de 5% do total.

Gráfico 1 - Distribuição do PIB nacional entre as cinco regiões nos anos de 2002 e 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Ao investigar a distribuição do PIB do país sob a ótica estadual, verifica-se uma concentração da produção no estado de São Paulo no ano de 2002 com quase 35% do total, e a mesma se repete doze anos depois, em 2014, mas com 32,2%, como pode ser observado no gráfico 2. São Paulo, durante a série, perde em termos de participação, mas segue como maior detentor do produto total. Em relação as outras unidades federativas, 13 delas obtiveram ganhos em termos de participação. Reunindo os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais tem-se o equivalente a 55,6% do PIB nacional para o ano de 2002 e 52,7% para o ano de 2014, sendo todos pertencentes a região Sudeste. Dessa forma, observa-se que no início da série, os 10% mais ricos dos estados brasileiros são responsáveis por mais da metade da produção total, enquanto que os restantes 90% respondem por menos da metade do PIB do país. E observa-se que no fim da série estudada, em 2014, houve redução da participação dos 10% mais ricos, mas esta continua superior a 50%.

Gráfico 2 - Distribuição do PIB nacional entre as unidades federativas nos anos de 2002 e 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Durante o período analisado, percebe-se que os estados com os maiores PIB per capita estão localizados nas regiões Sul e Sudeste, e os com menores na região Nordeste. No início da série, o Distrito Federal era a unidade federativa com o maior PIB per capita, atingindo um valor de R\$ 62.782,82, cerca de 294,6% do PIB per capita nacional que era de R\$ 21.307,76. Em seguida vem São Paulo com 159,4%. Piauí era o estado menos representativo, com uma proporção de 28,8%. Quando se compara o Distrito Federal com este último, tem-se que o maior PIB per capita, em relação as unidades federativas, é aproximadamente 10 vezes o menor. No fim da série, as duas unidades federativas com maior PIB per capita continuam as mesmas, com o Distrito Federal com o montante de R\$ 73.997,01 e São Paulo com R\$ 45.112,11, por sua vez, Maranhão, em vez de Piauí, ocupou a última colocação com R\$ 11.990,98. Observa-se também que as três maiores colocações, perderam em proporção do PIB per capita nacional, se comparado com o ano de 2002, enquanto que os demais estados, com exceção de Amazonas, Roraima, Amapá, Alagoas e Sergipe, ganharam em participação, como pode ser visto na tabela 1. Em 2014, houve também uma redução na relação entre o maior e o menor PIB per capita, em que aquele foi o equivalente a seis (6) vezes o valor deste.

Tabela 1 - PIB per capita dos estados brasileiros, participação no PIB per capita nacional e relação entre PIB per capita e Salário Mínimo para os anos 2002 e 2014.

Estado	2002 (R\$)	Part. Nacional (%)	PIB per capi- ta/Salário Mí- nimo	2014 (R\$)	Part. Nacional (%)	PIB per capi- ta/Salário Mí- nimo
Acre	12.652,69	59,4	2,16	18.210,55	59,8	1,96
Amapá	15.355,67	72,1	2,63	19.077,77	62,6	2,05
Amazonas	18.643,91	87,5	3,19	23.918,49	78,5	2,58
Pará	10.255,98	48,1	1,75	16.433,18	53,9	1,77
Rondônia	13.035,83	61,2	2,23	20.806,73	68,3	2,24
Roraima	17.235,76	80,9	2,95	20.962,59	68,8	2,26
Tocantins	11.021,48	51,7	1,88	18.704,23	61,4	2,01
Alagoas	9.986,00	46,9	1,71	13.187,34	43,3	1,42
Bahia	11.038,68	51,8	1,89	15.826,33	52,0	1,7
Ceará	9.377,34	44,0	1,60	15.239,53	50,0	1,64
Maranhão	6.858,27	32,2	1,17	11.990,98	39,4	1,29
Paraíba	9.116,03	42,8	1,56	14.349,39	47,1	1,54
Pernambuco	11.146,72	52,3	1,91	17.876,90	58,7	1,92
Piauí	6.142,43	28,8	1,05	12.623,57	41,4	1,36

(continua)

Estado	2002 (R\$)	Part. Nacional (%)	PIB per capi- ta/Salário Mí- nimo	2014 (R\$)	Part. Nacional (%)	(conclusão)
						PIB per capi- ta/Salário Mí- nimo
Rio Grande do Norte	11.886,12	55,8	2,03	16.943,90	55,6	1,82
Sergipe	13.989,29	65,7	2,39	18.048,66	59,2	1,94
Distrito Federal	62.782,82	294,6	10,73	73.997,01	242,9	7,97
Goiás	18.530,34	87	3,17	27.043,61	88,8	2,91
Mato Grosso	18.414,35	86,4	3,15	33.565,12	110,2	3,61
Mato Grosso do Sul	19.195,71	90,1	3,28	32.218,93	105,8	3,47
Espírito Santo	21.115,38	99,1	3,61	35.437,85	116,3	3,82
Minas Gerais	16.905,16	79,3	2,89	26.637,93	87,4	2,87
Rio de Janeiro	31.285,47	146,8	5,35	43.582,70	143,1	4,69
São Paulo	33.969,34	159,4	5,81	45.112,11	148,1	4,86
Paraná	22.508,06	105,6	3,85	33.580,01	110,2	3,62
Rio Grande do Sul	23.735,92	111,4	4,06	34.132,09	112	3,67
Santa Catarina	24.634,21	115,6	4,21	38.545,97	126,5	4,15

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Para analisar o poder aquisitivo do PIB per capita das unidades federativas foi calculada, na tabela 1, a relação entre esta variável e o salário mínimo. Para o ano de 2002, nota-se que essa relação é maior nos estados das regiões Sul e Sudeste, mas o maior valor pertence ao Distrito Federal. A menor relação, por sua vez, é apresentada pelo estado do Piauí, localizado na região Nordeste, que tem um PIB per capita bem próximo ao valor do salário mínimo anual. No ano de 2014, percebe-se que houve uma redução dessa relação em 17 unidades federativas, porém o Distrito Federal permanece com a maior relação, com um valor que indica, aproximadamente, que o seu PIB per capita é oito vezes o salário mínimo daquele ano. A menor relação, inferior a 1,5, pertence ao Maranhão, também localizado na região Nordeste.

Em 2002, a nível regional, o Sudeste apresentava o maior PIB per capita, chegando a um total de R\$ 28.618,18, o que representava quase três vezes o valor do menor PIB per capita regional, ou seja, da região Nordeste, que atingiu o montante de R\$ 9.970,24. Este último, correspondeu a 46,8% do PIB per capita nacional, enquanto que o Sudeste atingiu a

proporção de 134,6%. Em 2014, esse ranking de maior e menor valor continua o mesmo, mudando apenas as proporções, em que o Sudeste aparece com o PIB per capita no valor de R\$ 39.874,46, 130,9% o do PIB per capita brasileiro e cerca de 2,6 vezes o valor do menor PIB per capita que é de R\$ 15.318,72, o qual pertence a região Nordeste. Na tabela 2, pode-se observar a participação de cada região no PIB per capita nacional e no do Sudeste.

Tabela 2 - PIB per capita das regiões brasileiras para os anos de 2002 e 2014 como proporção doas valores médios nacionais e do Sudeste.

Região	Brasil		Sudeste	
	2002 (%)	2014 (%)	2002 (%)	2014 (%)
Centro-Oeste	124,2	125,1	92,3	95,6
Nordeste	46,8	50,3	34,8	38,4
Norte	60,7	62,6	45,1	47,8
Sudeste	134,6	130,9	100,0	100,0
Sul	110,1	114,7	81,8	87,6
Brasil	100,0	100,0	74,3	76,4

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Os resultados do teste t de para dados pareados, dispostos na tabela 3, que neste caso, estuda se há diferenças entre os PIB per capita das regiões brasileiras no período de 2002 a 2014, mostraram que todos os dez contrastes realizados foram estatisticamente significativos. Isso quer dizer que a hipótese nula, de que não existe diferença entre os PIB per capita de cada par de regiões analisado, foi rejeitada, ou seja, há desigualdade entre os PIB per capita das regiões no intervalo de tempo considerado. O fato das diferenças serem positivas, reflete que a primeira região apontada pelo contraste é a que exibe maior valor para a variável pesquisada, por exemplo, dado o contraste X-Y em que a diferença resultante é positiva, isso acontece porque o PIB per capita da região X é maior que o da Y.

A maior diferença se encontra entres as regiões Sudeste e Nordeste. De acordo com o teste, a diferença média entre essas duas regiões foi de R\$ 21.292,94, ou seja, em média, o PIB per capita do Sudeste supera em R\$ 21.229,94 o do Nordeste. E é também esse contraste que apresenta o segundo menor coeficiente de variação. Essa medida de dispersão é dada pela divisão entre o desvio padrão e a média da distribuição, com a finalidade de descobrir o quanto o desvio padrão é grande ou pequeno em relação à média, sendo dessa forma, medido em porcentagem. Já o desvio-padrão indica o quanto a média representa os dados,

logo um pequeno desvio-padrão indica que os dados estão próximos da média, mais homogêneos, e quando grande, quer dizer que os mesmos estão mais dispersos. (FIELD,2009).

Dessa forma, a distribuição dos dados sobre a diferença de PIB per capita entre as regiões Sudeste e Nordeste é uma das mais homogêneas dentre os contrastes estudados, ou seja, essa diferença pouco varia no decorrer dos anos de 2002 a 2014. A menor diferença se dá entre as regiões Norte e Nordeste, que são as regiões com os menores PIB per capita. Em média, o Norte supera o Nordeste em R\$ 3.787,09.

Para examinar se há diferenças de escolaridade média entre as regiões brasileiras no período mencionado, foi realizado outro teste t, cujos resultados seguem na tabela 4. Todos os dez contrastes apresentaram diferenças positivas e foram estatisticamente significativos. Isso quer dizer que a hipótese nula, de que não existe diferença de escolaridade média para cada par de regiões analisado, foi rejeitada, ou seja, há desigualdade no nível de instrução da população entre as regiões.

A maior diferença se encontra, assim como no teste da variável PIB per capita, entres as regiões Sudeste e Nordeste. De acordo com o teste, a diferença média entre essas duas regiões foi de 1,96 anos de estudo, ou seja, em média, o nível de escolaridade média do Sudeste supera em 1,96 anos o do Nordeste nos anos de 2002 a 2014. E é também esse contraste que possui o segundo menor coeficiente de variação. A menor diferença se dá entre as regiões Sul e Centro-Oeste, que são, respectivamente, a segunda e a terceira região com os maiores níveis de instrução. Em média, o Sul supera o Centro-Oeste em 0,08 anos, porém essa é a relação com o maior coeficiente de variação.

Tabela 3 - Resultados do teste t de Student para o PIB per capita das cinco regiões brasileiras para o período de 2002 a 2014

Contraste	Média Região Superior (R\$)	Desvio Padrão	CV Região Superior (%)	Média Região Inferior (R\$)	Desvio Padrão	CV Região Inferior (%)
Sudeste-Nordeste	33.193,74	5044,86	15,20	11.900,79	2159,26	18,14
Sudeste-Norte	33.193,74	5044,86	15,20	15.687,88	2761,46	17,60
Sul-Nordeste	27.762,77	4615,42	16,62	11.900,79	2159,26	18,14
Sul-Norte	27.762,77	4615,42	16,62	15.687,88	2761,46	17,60
Centro-Oeste-Nordeste	23.071,71	4275,69	18,53	11.900,79	2159,26	18,14
Sudeste-Centro-Oeste	33.193,74	5044,86	15,20	23.071,71	4275,69	18,53
Centro-Oeste-Norte	23.071,71	4275,69	18,53	15.687,88	2761,46	17,60
Sudeste-Sul	33.193,74	5044,86	15,20	27.762,77	4615,42	16,62

(continua)

(conclusão)

Contraste	Média Região Superior (R\$)	Desvio Padrão	CV Região Superior (%)	Média Região Inferior (R\$)	Desvio Padrão	CV Região Inferior (%)
Sul-Centro-Oeste	27.762,77	4615,42	16,62	23.071,71	4275,69	18,53
Norte-Nordeste	15.687,88	2761,46	17,60	11.900,79	2159,26	18,14

Contraste	Diferença Média (R\$)	Desvio Padrão	CV Diferença (%)	Estatística t	Sig. (%)
Sudeste-Nordeste	21.292,94	2916,56	13,70	26,32	0,00
Sudeste-Norte	17.505,86	2313,27	13,21	27,29	0,00
Sul-Nordeste	15.861,98	2501,37	15,77	22,86	0,00
Sul-Norte	12.074,89	1957,08	16,21	22,25	0,00
Centro-Oeste-Nordeste	11.170,92	2191,32	19,62	18,38	0,00
Sudeste-Centro-Oeste	10.122,02	2313,27	22,85	26,18	0,00
Centro-Oeste-Norte	7.383,83	1711,09	23,17	15,56	0,00
Sudeste-Sul	5.430,97	1029,42	18,95	19,02	0,00
Sul-Centro-Oeste	4.691,06	643,41	13,72	26,29	0,00
Norte-Nordeste	3.787,09	717,82	18,95	19,02	0,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Tabela 4 - Resultados do teste t de Student para a escolaridade média das cinco regiões brasileiras para o período de 2002 a 2014

Contraste	Média Região Superior	Desvio Padrão	CV Região Superior (%)	Media Região Inferior	Desvio Padrão	CV Região Inferior (%)
Sudeste-Nordeste	8,34	0,49	5,91	6,38	0,60	9,34
Sul-Nordeste	8,02	0,48	5,98	6,38	0,60	9,34
Centro-Oeste-Nordeste	7,95	0,59	7,38	6,38	0,60	9,34
Sudeste-Norte	8,34	0,49	5,91	6,99	0,45	6,49
Sul-Norte	8,02	0,48	5,98	6,99	0,45	6,49
Centro-Oeste-Norte	7,95	0,59	7,38	6,99	0,45	6,49
Norte-Nordeste	6,99	0,45	6,49	6,38	0,60	9,34
Sudeste-Centro-Oeste	8,34	0,49	5,91	7,95	0,59	7,38
Sudeste-Sul	8,34	0,49	5,91	8,02	0,48	5,98
Sul-Centro-Oeste	8,02	0,48	5,98	7,95	0,59	7,38

Contraste	Diferença Média (R\$)	Desvio Padrão	CV Diferença (%)	Estatística t	Sig. (%)
Sudeste-Nordeste	1,96	0,11	5,57	64,75	0,00

(continua)

(conclusão)

Contraste	Diferença Média (R\$)	Desvio Padrão	CV Diferença (%)	Estatística t	Sig. (%)
Sul-Nordeste	1,65	0,12	7,31	49,33	0,00
Centro-Oeste-Nordeste	1,57	0,06	3,70	97,44	0,00
Sudeste-Norte	1,35	0,17	12,39	29,10	0,00
Sul-Norte	1,03	0,17	16,78	21,49	0,00
Centro-Oeste-Norte	0,96	0,23	23,54	15,32	0,00
Norte-Nordeste	0,61	0,24	39,55	9,12	0,00
Sudeste-Centro-Oeste	0,39	0,11	28,39	12,70	0,00
Sudeste-Sul	0,32	0,05	15,26	23,62	0,00
Sul-Centro-Oeste	0,08	0,13	164,35	2,19	0,05

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD/IBGE

Por sua vez, a tabela 5 mostra a escolaridade média da população de acordo com cada unidade federativa para os anos de 2002 e 2014. Nota-se que houve um aumento da quantidade média de anos de estudo para todas as unidades. Tanto em 2002 quanto em 2014, o Distrito Federal apresenta o maior valor para essa variável, no momento em que Alagoas, possui o menor valor. No começo do período, a maior escolaridade média era quase o dobro da menor, mas no final, essa relação diminuiu para 1,6.

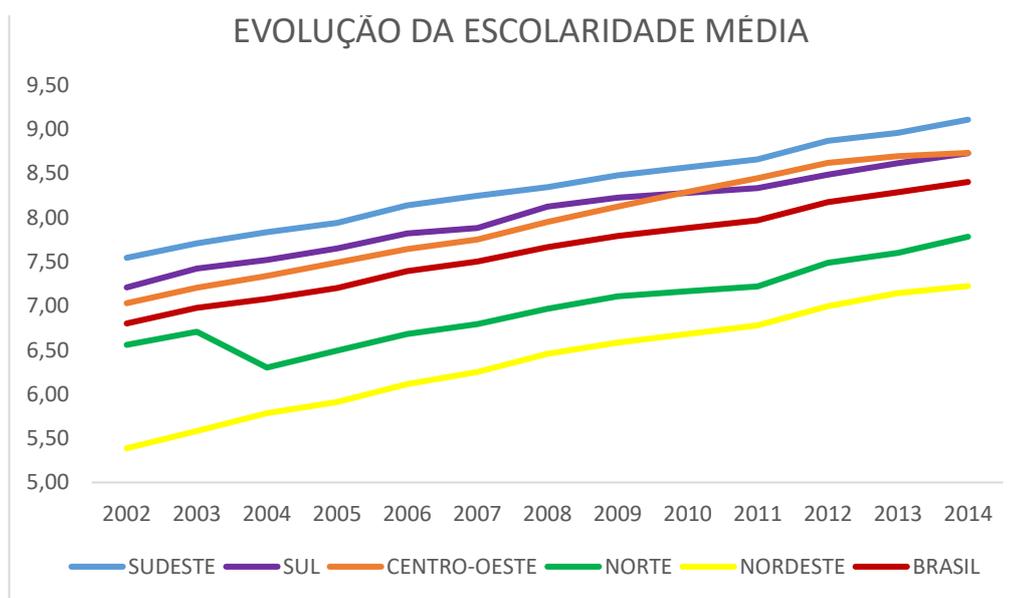
Tabela 5 - Escolaridade média do Brasil e estados nos anos de 2002 e 2014.

Estado	2002	2014	Estado	2002	2014
<i>Brasil</i>	6,8	8,4	Goiás	6,6	8,3
Distrito Federal	8,7	10,4	Rondônia	6,5	7,9
São Paulo	7,9	9,5	Pará	6,5	7,3
Rio de Janeiro	7,9	9,4	Roraima	6,5	8,7
Rio Grande do Sul	7,3	8,6	Rio grande do Norte	5,9	7,4
Santa Catarina	7,2	8,9	Tocantins	5,9	7,9
Amapá	7,2	8,9	Pernambuco	5,8	7,6
Paraná	7,1	8,8	Sergipe	5,8	7,0
Amazonas	7,0	8,4	Ceará	5,5	7,3
Espírito santo	6,9	8,4	Bahia	5,4	7,3
Mato Grosso do Sul	6,9	8,4	Paraíba	5,1	7,3
Acre	6,7	7,5	Maranhão	5,0	7,0
Mato grosso	6,7	8,4	Piauí	4,9	6,8
Minas gerais	6,7	8,2	Alagoas	4,7	6,6

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD/IBGE

O gráfico 3 mostra a evolução da escolaridade média da população de cada região brasileira. Percebe-se que o Nordeste e o Norte, respectivamente, apresentam os níveis mais baixos para essa variável durante todo o período estudado. Vale notar também que a escolaridade média dessas regiões se encontra abaixo da média nacional, enquanto que as demais se situam acima.

Gráfico 3 - Evolução da escolaridade média das regiões no período de 2002 a 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD/IBGE

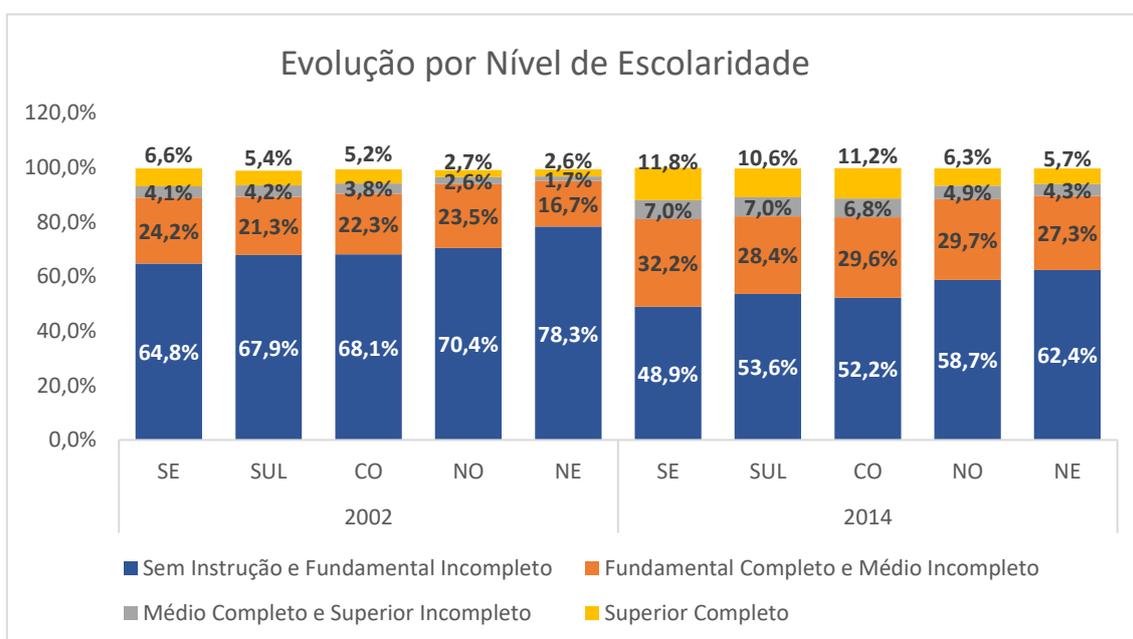
O Sudeste assume a posição de região com maior nível médio de instrução para todos os anos. Em 2014, a população nordestina apresentava em média 7,22 anos de estudo, sendo que em 2002, o Sudeste já possuía uma média superior a esta, com um total de 7,55 anos.

Quando se analisa a evolução, no intervalo de tempo selecionado, da escolaridade da população nas regiões por grau de instrução, verifica-se que para todas as regiões há uma maior proporção de pessoas sem nenhum nível de instrução ou com nível fundamental incompleto, apesar dessa categoria diminuir com o decorrer dos anos, simultaneamente com um crescimento da participação dos níveis mais elevados de instrução.

Na região Sudeste tem-se maior participação das pessoas com nível superior, na medida em que na região Nordeste tem-se maior participação das pessoas sem nenhum grau de instrução ou com nível fundamental incompleto. Essa situação se repete para todos os anos da série.

De acordo com o gráfico 4, no ano de 2002, nas regiões Norte e Nordeste, mais de 70% de sua população não possuía nenhum grau de instrução ou ensino fundamental incompleto, enquanto que nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, essa proporção se situava no intervalo entre 64% e 68%. Em relação ao nível superior completo, no Norte e no Nordeste, a participação não ultrapassava 3%, enquanto que nas demais regiões esta variava entre 5% e 7%. Em 2014, as regiões Norte e Nordeste permanecem com as maiores participações nos níveis mais baixos de instrução, com 58,7% e 62,4%, respectivamente, no menor nível, e as demais regiões no intervalo de 48% a 52%. Neste mesmo ano, Sul, Sudeste e Centro-Oeste possuem uma proporção entre 10,5% e 12% da população com nível superior, na medida que as outras duas regiões não excedem o valor de 7%.

Gráfico 4 - Evolução por nível de escolaridade das regiões nos anos de 2002 e 2014

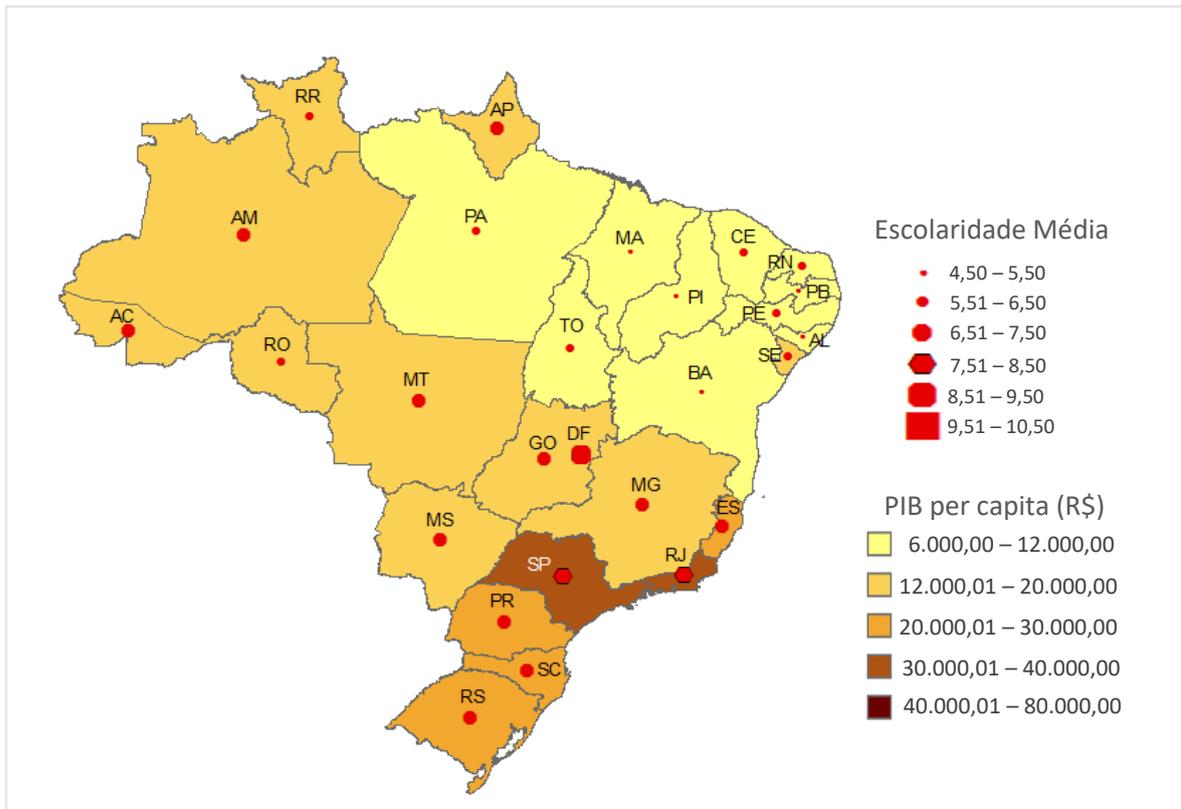


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD/IBGE

De acordo com as análises feitas nos tópicos anteriores, observa-se que a região com o maior PIB per capita era também aquela com o maior nível de escolaridade, assim como a região com o menor PIB per capita era aquela que detinha a população maior de 10 anos com o mais baixo nível de instrução. Nos mapas abaixo, podemos visualizar essa relação positiva tanto sob o ponto de vista regional quando pela perspectiva das unidades federativas.

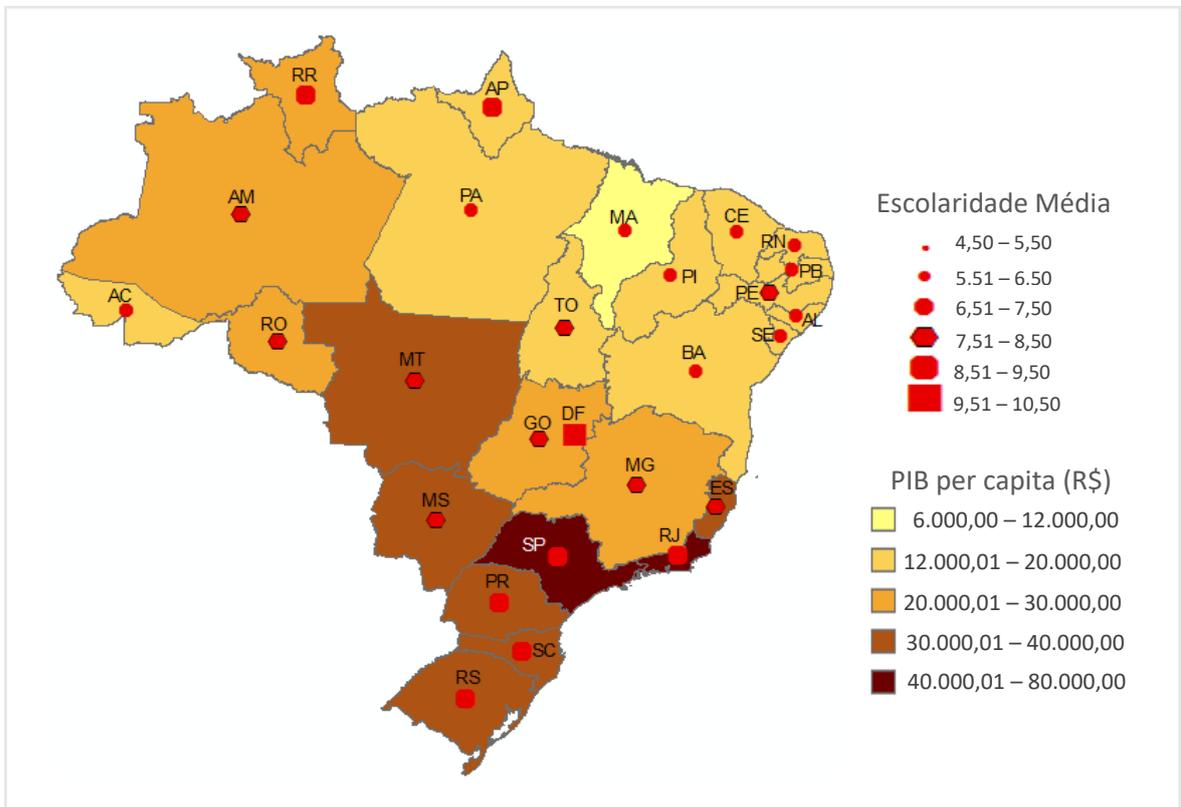
No mapa 1, com dados para o ano de 2002, percebe-se que aqueles estados que possuem os maiores valores de PIB per capita apresentam também os maiores níveis de escolaridade média. E que no ano de 2014, pelo mapa 2, verifica-se que essa relação continuou a mesma e que houve um aumento nas medidas dessas variáveis para todas as unidades pesquisadas.

Mapa 1 - PIB per capita e escolaridade média dos estados brasileiros no ano de 2002.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Mapa 2 - PIB per capita e escolaridade média dos estados brasileiros no ano de 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

Os resultados da análise da regressão linear, que visa investigar a relação entre as variáveis PIB per capita e escolaridade média dos estados, distrito federal e das cinco regiões brasileiras, encontram-se na tabela 6. Para todas as unidades estudadas, observa-se coeficientes angulares positivos e estatisticamente significativos. Isso quer dizer que há uma relação positiva entre as variáveis para todos os casos examinados, ou seja, dado um aumento da escolaridade média há também um aumento do PIB per capita. Esse resultado confirma a hipótese inicial desta pesquisa.

Por se tratar de um modelo log-log, o coeficiente angular representa a elasticidade da variável independente em relação a variável explicativa. Dessa forma, β_2 caracteriza a sensibilidade da resposta do PIB per capita a variações na escolaridade média (HILL;GRIFFITHS;JUDGE, 2006). Os estados das regiões Sul e Sudeste, são aqueles com as maiores elasticidades assim como também com os maiores valores para o PIB per capita. Isso quer dizer, que esses estados respondem mais rapidamente às mudanças no nível de escolaridade da população. Por sua vez, os estados das regiões Norte e Nordeste, além de apresentarem os menores valores para PIB per capita, são aqueles que respondem mais lentamente a essas mudanças.

O Sul é a região com a maior elasticidade, enquanto o Nordeste apresenta o menor valor para esse indicador, de 1,8, ou seja, dado um aumento de 1% na escolaridade média da população nordestina, há um aumento de aproximadamente 1,8% no PIB per capita do Nordeste, a menor resposta dentre todas as regiões.

De acordo com a tabela 6, todas as regiões e estados, com exceção de Amazonas, Amapá, Pará e Roraima, tiveram um coeficiente de determinação ajustado ($\overline{R^2}$) acima de 0,75, em que o mesmo é usado para determinar a qualidade do ajuste do modelo aos dados de acordo com o número de variáveis. (GUJARATI; POTTER, 2011).

Tabela 6 - Resultados das análises de regressão para os estados e regiões: PIB per capita em relação à Escolaridade média no período 2002 a 2014

ESTADO/REGIÃO	R ² Ajustado	Coeficiente Linear		Coeficiente angular	
		Coef.	Sig.	Coef.	Sig.
Norte	0,849	4,712	0,000	2,540	0,000
Acre	0,879	5,919	0,000	1,894	0,000
Amapá	0,649	6,019	0,000	1,776	0,001
Amazonas	0,445	6,710	0,000	1,622	0,008
Pará	0,726	3,824	0,003	2,971	0,000
Rondônia	0,803	4,514	0,000	2,696	0,000
Roraima	0,646	7,342	0,000	1,193	0,001
Tocantins	0,881	5,369	0,000	2,140	0,000
Nordeste	0,899	6,001	0,000	1,822	0,000
Alagoas	0,813	7,187	0,000	1,210	0,000
Bahia	0,888	6,558	0,000	1,572	0,000
Ceará	0,841	5,521	0,000	2,022	0,000
Maranhão	0,918	5,775	0,000	1,841	0,000
Paraíba	0,890	6,338	0,000	1,610	0,000
Pernambuco	0,871	5,084	0,000	2,316	0,000
Piauí	0,864	4,764	0,000	2,402	0,000
Rio Grande Do Norte	0,926	5,698	0,000	2,020	0,000
Sergipe	0,754	6,516	0,000	1,653	0,000
Centro-Oeste	0,919	5,115	0,000	2,374	0,000
Goiás	0,849	5,718	0,000	2,101	0,000
Mato Grosso	0,887	5,499	0,000	2,283	0,000
Mato Grosso Do Sul	0,915	4,907	0,000	2,550	0,000
Distrito Federal	0,745	6,900	0,000	1,854	0,000
Sudeste	0,900	5,169	0,000	2,467	0,000
Espírito Santo	0,888	3,506	0,000	3,307	0,000
Minas Gerais	0,903	4,305	0,000	2,815	0,000
Rio De Janeiro	0,885	4,773	0,000	2,650	0,000
São Paulo	0,870	5,575	0,000	2,298	0,000
Sul	0,798	4,844	0,000	2,587	0,000
Paraná	0,851	5,360	0,000	2,329	0,000
Rio Grande Do Sul	0,793	4,206	0,001	2,893	0,000
Santa Catarina	0,905	5,085	0,000	2,481	0,000

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE

6 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou investigar a distribuição de renda entre as regiões e unidades federativas brasileiras, no período de 2002 a 2014, a partir de dados do PIB total e do PIB per capita, assim como também analisar a distribuição da escolaridade média da população entre as unidades observadas, para posteriormente estimar a relação entre esta e o PIB per capita, que de acordo com a Teoria do Capital humano, trata-se de uma relação positiva entre anos de estudos e renda.

Os resultados encontrados para as cinco regiões do Brasil mostraram que há diferenças tanto de PIB per capita como de escolaridade média entre elas durante todo o período selecionado. Para todos os estados e regiões estudadas foram constatadas relações positivas entre PIB per capita e escolaridade média, corroborando assim com as hipóteses da presente pesquisa e com o referencial teórico, principalmente com a Teoria do Capital Humano. Com o uso de regressão linear e de testes estatísticos, que mostraram uma boa qualidade de ajustamento do modelo, foi possível também aferir a magnitude dessa relação através da elasticidade da variável dependente em relação a variável explicativa, que demonstrou o impacto de um aumento de 1% da escolaridade média no PIB per capita.

Ademais, o estudo destacou que tanto a unidade federativa como a região com o maior PIB per capita, era aquela que detinha a população maior de 10 anos com o maior nível de escolaridade média, assim como a unidade de observação com menor PIB per capita também apresentava a menor escolaridade. Dessa forma, a desigualdade na distribuição de PIB per capita entre as regiões e estados brasileiros foi explicada por semelhante desigualdade na distribuição de educação.

Além do PIB per capita, também foi analisada participação dos estados e regiões na produção nacional no período de 2002 a 2014, por meio de gráficos e tabelas que tornaram explícita a concentração do PIB total brasileiro na região Sudeste, e sob a ótica estadual, uma participação expressiva do estado de São Paulo no PIB nacional

Com os resultados obtidos percebe-se a influência da escolaridade da população no PIB per capita da região, assim como trata a Teoria do Capital Humano. Sendo o PIB per capita uma das variáveis mais utilizadas para medir o crescimento econômico de uma determinada região, estado ou país, e como esta é computada no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a educação exerce impacto na economia daquela região. (MANKIWI, 2009). Desse modo, uma população cada vez mais instruída significa uma região com maior produção interna bruta per capita.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J. Financiamento e gasto público da educação básica no Brasil e comparações com alguns países da OCDE e América Latina. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 841-858, Especial - out. 2015.
- ABRUCIO, F. L. A dinâmica federativa da educação brasileira: diagnóstico e propostas de aperfeiçoamento. In: OLIVEIRA, R. P.; SANTANA, W. (Orgs.). **Educação e Federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade**. Brasília: UNESNO, 2010. 300 p.
- BAER, Werner. **A economia brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. 502 p.
- BARBOSA, V. B. **Desigualdades na produtividade do trabalho no Brasil urbano e rural: avaliação a partir da teoria do capital humano**. 2017. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- BARRO. Economic growth in a cross section of countries. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 106, n. 2, p. 407–443, 1991. Disponível em: <<https://www.econ.nyu.edu/user/debraj/Courses/Readings/BarroGrowth.pdf>>. Acesso em: 08 julho. 2017.
- BARROS, Alexandre Rands. **Desigualdades regionais no Brasil: natureza, causas, origens e soluções**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 336 p.
- BARROS, P. R; MENDONÇA, P. S. R; SHOPE, A. J. **Regional disparities in education within Brazil: the role of quality of education**. IPEA, Texto para Discussão 311, Rio de Janeiro, 1993.
- BARROS, P. R; FOGUEL, N. M; ULYSSEA, G. (Org.). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: IPEA, 2007. v.2.
- BARROS, P. R; MENDONÇA, P. S. R. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. IPEA, Texto para Discussão 377, Rio de Janeiro, 1995.
- BECKER, G. S. **Human Capital: a theoretical and practical analysis with special reference to education**. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.
- BENHABIB, J.; SPIEGEL, M. M. The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data. **Journal of Monetary Economics**, Spain, v. 34, p. 143-173, 1994.
- BISQUERRA, R; SARRIERRA, J. C; MARTÍNEZ, FRANCESC, M. **Introdução à estatística: Enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BONELLI, R; RAMOS, L. Distribuição de renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde meados dos anos 70. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 2, p. 353-374, abr./jun. 1995.

- BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 537 p.
- CASTRO, M. H. G. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p. 425-458.
- CURY, C. R. J. Estado e políticas de financiamento em educação. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 831-855, out. 2007.
- CURY, C. R. J. Sistema Nacional de Educação: desafio para uma educação igualitária e federativa. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1187-1209, set./dez. 2008.
- DUARTE, M. R. T. Regulação sistêmica e política de financiamento da educação básica. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 821-839, out. 2005.
- FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- HILL, C. R; GRIFFITHS, E. W; JUDGE, G.G. **Econometria**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.
- HOFFMANN, R. Desigualdade e pobreza no Brasil no período 1979-90. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 2, p. 277-294, abr./jun. 1995.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Contas regionais do Brasil: 2010-2014 / IBGE**. Coordenação de Contas Nacionais, Rio de Janeiro. n. 54. 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra. **PNAD**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/pnadpb.asp>>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra. **Contas Regionais**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo1.asp?e=v&t=217&p=IO&z=t&o=3>>.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LAM, D; LEVISON, D. O declínio na desigualdade da escolaridade no Brasil e seus efeitos na desigualdade de rendimentos. **Revista de Econometria**, Rio de Janeiro, v.X, n. 2, p. 243-278, nov. 1990.
- LANGONI, C. G. **Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- LEAL, C.; WERLANG, S. Educação e distribuição de renda. In: CAMARGO, J. M.; GIAMBIAGI, F. (Orgs.). **Distribuição de renda no Brasil**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- LEMONS, J. J. S. Assimetria na escolaridade induz desigualdades na distribuição de renda no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 619-638, jul./set. 2009.

LEMOS, J. J. S. **Mapa da exclusão social no Brasil**: radiografia de um país assimetricamente pobre. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 851 p.

MARINHO, E; SOARES, F; BENEGAS, M. Desigualdade de renda e eficiência técnica na geração de bem-estar entre os estados brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 4, p. 583-608, out./dez. 2004.

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

MONTEIRO NETO, A. Desigualdades regionais no brasil: características e tendências recentes. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 9, p. 67-82, jan./jun. 2014.

OLIVEIRA, T. C. **Financiamento público da educação básica no Brasil** – uma análise do FUNDEB. 2015. Monografia (Graduação em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

PERMANI, R. **Education as a determinant of economic growth in East Asia**: historical trends and empirical evidences (1965-2000). Education and economic growth in East Asia, 2008. Disponível em: < <https://apebhconference.files.wordpress.com/2009/09/permani-20081.pdf> >. Acesso em: 08 julho. 2017.

PESSOA, S. Existe um problema de desigualdade regional no Brasil? In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2001, Salvador. **Anais...** ANPEC. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/>>. Acesso em: 27 mai. 2016.

PIKETTY, Thomas. **A economia da desigualdade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015. 144 p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Rio Grande do Sul: Universidade Freevale, 2003.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório do desenvolvimento humano 2015**: o trabalho como motor do desenvolvimento humano. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/relatorios-de-desenvolvimento-humano/relatorio-do-desenvolvimento-humano-200014.html>>. Acesso em: 22 out. 2016

REIS, J. G. A; BARROS, R. P. **Desigualdade salarial e distribuição de educação**: a evolução das diferenças regionais no Brasil. IPEA, Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, dez. 1990.

REIS, M; RAMOS, L. Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, p. 177-205, abr./jun. 2011.

ROMÃO, M. C. Distribuição de renda, pobreza e desigualdades regionais no Brasil. In: CARMARGO, J. M.; GIAMBIAGI, F. (Orgs.). **Distribuição de renda no Brasil**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991. 237 p.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Vozes LTDA, 17ª. ed.1995.

SALVATO, A. M. **Ensaio de Macroeconometria**. 2003. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Pós Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2003. p. 26-50.

SALVATO, A. M; FERREIRA, P. C. G; DUARTE, A. J. M. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 753-791, out./dez. 2010.

SCHULTZ, Theodore William. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1963. 104 p.

SHANKAR, R; SHAH, A. Bridging the economic divide within countries: a scorecard on the performance of regional policies in reducing regional income disparities. **World Development**, Great Britain, v. 31, n. 8, p. 1421-1441, 2003. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/PSGLP/Resources/BridgingtheeconomicdividewithinNationsShankarShah.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

SOUZA, J. N; OLIVEIRA, C. J. Relações entre geração de conhecimento e desenvolvimento econômico. **Análise**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 211-223, jul./dez. 2006.

SOUZA, Alberto de Mello. **Financiamento da educação e acesso à escola no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979. 214 p.

SULIANO, D. C; SIQUEIRA, M. L. Retornos da educação no Brasil em âmbito regional considerando um ambiente de menor desigualdade. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 137-165, 2012.

VASCONCELLOS, Lígia. Economia da Educação. In: BIDERMAN, Ciro; ARVATE, Paulo (Org.). **Economia do setor público no Brasil**. São Paulo: Elsevier, 2005.

VIEIRA, P. F. L. M. **Educação e desigualdade de rendimentos no Brasil**. 1999. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1999.