



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

**JAMILLA GONÇALO CAVALCANTE CORTEZ**

**CAPITAL HUMANO COMO FATOR DE DIFERENCIAÇÃO ENTRE AS REGIÕES**  
**METROPOLITANAS DO BRASIL**

**FORTALEZA**  
**2019**

JAMILLA GONÇALO CAVALCANTE CORTEZ

CAPITAL HUMANO COMO FATOR DE DIFERENCIAÇÃO ENTRE AS REGIÕES  
METROPOLITANAS DO BRASIL

Monografia apresentada à Universidade Federal do  
Ceará (UFC), como exigência parcial para obtenção  
do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos

FORTALEZA

2019

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

---

C858c Cortez, Jamilla Gonçalo Cavalcante.

Capital humano como fator de diferenciação entre as regiões metropolitanas do Brasil / Jamilla Gonçalo Cavalcante Cortez. – 2019.  
36 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, 2019.  
Orientação: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos .

1. Educação. 2. Capital Humano. 3. Crescimento Econômico. 4. Renda. I. Título.

CDD 330

---

JAMILLA GONÇALO CAVALCANTE CORTEZ

CAPITAL HUMANO COMO FATOR DE DIFERENCIAÇÃO ENTRE AS REGIÕES  
METROPOLITANAS DO BRASIL

Monografia apresentada à Universidade Federal do  
Ceará (UFC), como exigência parcial para obtenção  
do título de bacharel em Ciências Econômicas.

APROVADO EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

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

---

Prof. Dr. Kilmer Coelho Campos  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Mestranda Natália de Oliveira Gurjão  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus que me fortalece.  
Ao meu amado esposo, a minha preciosa filha,  
aos meus estimados pais,  
as minhas generosas irmãs e a minha bondosa sogra.

## **AGRADECIMENTOS**

Sou grata a Deus, pela salvação, agradeço o meu precioso marido Thiago Cortez, que é um maravilhoso esposo, estando presente em todos os momentos e em todas as aventuras. A minha filha Abigail que me faz sentir um amor além do que poderia imaginar. Aos meus pais José Salustiano e Ivone Gonçalo por tanto cuidado e dedicação na trajetória da minha vida. As minhas irmãs, Priscilla e Samilla que sempre foram muito amigas e prestativas. A minha amada sogra Jailza Cortez, que cuida de mim como uma mãe e me apoia em todos os momentos. Sou muito grata ao meu orientador Professor Lemos, ele é para mim muito mais que um orientador, ele é um mestre, seus ensinamentos vão além da sala de aula. Agradeço o professor Kilmer por aceitar o convite de bom grado e a Natália Gurjão que foi muito prestativa em todos os momentos.

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi avaliar os impactos da relação entre os anos de escolaridade sobre a renda média das regiões metropolitanas do Brasil relativamente à de São Paulo entre os anos de 1995 e 2015. As regiões são: Belém, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. A suposição do estudo é que quanto mais anos de estudos acima de nove anos da população, maior será sua renda média reativamente à de São Paulo. O estudo utiliza como base a teoria do capital humano, a qual informa que a qualificação da força de trabalho é fundamental para o crescimento de um país. O trabalho emprega os dados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicilio (PNAD/IBGE). As rendas nominais anuais foram corrigidas para valores de 2017 usando como deflator o índice geral de preços (IGPA). No geral o estudo mostrou a confirmação da teoria do capital humano em sete regiões. Belém e Rio de Janeiro foram as exceções.

**Palavras-chave:** Educação, Capital Humano, Crescimento Econômico, Renda.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the impact of the relationship between the years of schooling on the average income of the metropolitan regions of Brazil: Belém, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador and São Paulo from 1995 to 2015. The study assumption is that: more years of population studies, higher will be their average income. The study uses the theory of human capital as a theoretical basis, which informs that the qualification of the workforce is fundamental for the growth of a place. The objective is to measure the effect of years of education, higher than the fundamental level in Brazil, (nine years of schooling) over average income in those metropolitan regions. To do this, it was calculated the relationship of average income in each metropolitan region with that of São Paulo, the highest income in Brazil. The Data come from the National Surveys by Sample of Domicile (PNAD /IBGE). All nominal values were corrected by National Index or Price (IGPA) on 2017 basis. It was used regression analysis in order to estimate elasticity of education impacting relative income in all Metropolitan regions. In general the study showed the confirmation of Human Capital Theory in all metropolitan regions, excepting Belém and Rio de Janeiro.

**Key words:** Education, Human Capital, Economic Growth, Income.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Estrutura dos Níveis e Etapa da Educação no Brasil.....	20
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados da Renda Média das Regiões Metropolitanas Brasileira no Período de 1995 a 2015.....24

Tabela 2 – Coeficientes de Regressão Estimados Para Medir a Relação Entre a Renda Média e a Escolaridade Nas Regiões Metropolitanas do Brasil entre os anos de 1995 a 2015.....25

Tabela 2: Taxas Geométricas de Crescimento (TGC) das rendas médias observadas e das escolaridades observadas nas Regiões Metropolitanas Brasileiras no período de 1995 a 2015.....30

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Belém e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	25
Figura 2 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Fortaleza e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	26
Figura 3 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Recife e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	27
Figura 4 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Salvador e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	27
Figura 5 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Belo Horizonte e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	28
Figura 6 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região do Rio de Janeiro e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	28
Figura 7 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Curitiba e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	29
Figura 8 – Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Porto Alegre e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	29
Figura 9 – Escolaridade Observada e Escolaridade Prevista, Renda Ajustada Observada e a Renda Ajustada Prevista das Regiões Metropolitanas do Brasil no período de 1995 a 2015.....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGP – Índice Geral de Preços

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

MEC - Ministério da Educação

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIB - Produto Interno Bruto

PNAD - Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio

PNE - Plano Nacional de Educação

SNE - Sistema Nacional de Educação

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
3.1 Relação Entre Educação e Crescimento: Teoria do Capital Humano.....	15
3.2 Desenvolvimento Educacional Brasileiro.....	19
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>22</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>24</b>
5.1 Relação Entre a Renda Média Relativa e a Escolaridade das Regiões Metropolitanas do Brasil em Relação à Região de São Paulo no Período de 1995 a 2015.....	24
5.2 Escolaridade e Renda Relativa, entre as Regiões Brasileiras em relação à Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.....	26
5.3 Taxas Geométricas de Crescimento (TGC) das Rendas Médias Observadas e das Escolaridades Observadas nas Regiões Metropolitanas Brasileira no período de 1995 a 2015.....	30
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>37</b>

## INTRODUÇÃO

Os modelos citados na literatura enfatizam a educação como determinante para o crescimento econômico. Mesmo que existam outros fatores que são necessários para o crescimento econômico, afirmar a educação como carro chefe auxilia como parâmetro norteador, provocando resultados positivos gerados pela educação.

A educação tem um papel fundamental na acumulação de capital humano, de acordo com Shultz (1961), pois investir no ser humano, sobretudo em educação, afeta positivamente na produtividade do trabalho e, como consequência, tem-se um aumento no crescimento econômico do país.

De acordo com Lemos (2012) o Brasil é um país muito desigual em relação à apropriação da riqueza e da renda gerada. Existem disparidades evidentes de renda entre as regiões mais ricas (Sul e Sudeste) e as mais pobres (Norte e Nordeste). Essa disparidade ocorre principalmente no acesso à educação.

Com esse panorama de desigualdade entre os estados do Brasil, observa-se que quanto maior for o número de anos de escolaridade da população de um local, maior será sua renda média. Em decorrência se ocorrer altas disparidades entre as regiões em relação aos anos de educação, maiores serão as desigualdades de renda média entre os sujeitos sociais.

Essa pesquisa visa avaliar os impactos da escolaridade sobre os diferenciais de renda existente entre as nove regiões metropolitanas brasileiras no período de 1995 a 2015. Além disso, a pesquisa também buscou aferir as evoluções das rendas médias e dos anos de escolaridade acima de dez anos de instrução nessas regiões no período investigado.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O estudo tem como objetivo geral de analisar a influência da escolaridade de 10 anos ou mais de instrução, sobre a renda média das nove regiões metropolitanas do Brasil, no período de 1995 e 2015.

### **2.2 Objetivos Específicos**

a – Analisar a relação que existe entre renda anual relativa das regiões metropolitanas brasileiras e a da região metropolitana de São Paulo com a escolaridade maior ou igual a dez anos de instrução nessas regiões metropolitanas entre os anos de 1995 e 2015.

b – Analisar a evolução da renda média anual e da escolaridade de 10 anos ou mais de instrução nas regiões metropolitanas do Brasil anos de 1995 a 2015.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

As teorias e os modelos de crescimento apontam a importância da educação e do capital humano para que isso aconteça. Mesmo que no começo esse termo capital humano não tivesse sido nomeado, esse fator foi apontado como de suma importância em todas as análises.

A qualidade dos recursos humanos é um fator de sustentação de uma economia, pois não adianta dispor de tecnologia e capital físico avançado e moderno, se não houver disponíveis pessoas capacitadas e treinadas para utilizar os equipamentos.

Segundo Gurjão (2017) através de uma maior qualificação e formação resulta em vantagens econômicas urbanas, regionais e nacionais que são essenciais para o sucesso do indivíduo, gerando um aumento na renda e melhorando o bem-estar coletivo.

#### **3.1 Relação Entre Educação e Crescimento: Teoria do Capital Humano**

A definição de capital humano de acordo com Shultz (1961), diz que a educação é um instrumento importante para aumentar a renda do indivíduo, pois, além de produzir bens culturais é também um investimento de capital pessoal.

A educação permite que os indivíduos obtenham conhecimento e sejam capazes de trabalhar. A educação tem um papel fundamental na produção e no aumento do seu capital humano. Com isso, a educação se apresenta como um dos fatores que contribuem para o crescimento e o desenvolvimento de um país.

Theodore William Schultz desenvolveu a Teoria do Capital Humano, por volta da década de 1950, seu estudo tratou sobre o valor econômico da educação. Afirmando que uma educação focada no desenvolvimento de habilidades gera um aumento na renda futura do estudante, ou seja, o aumento do estoque de capital humano aumenta a renda. Com isso, gastos em educação, tanto na oferta quanto na demanda da instrução, podem ser considerados como investimento e não apenas como despesa. (SHULTZ, 1961)

De acordo com Shultz (1961), a educação aumenta a capacidade das pessoas de se adaptar a mudança que ocorre no emprego devido crescimento econômico. Essas

mudanças nos anos de escolaridade são determinantes para explicar as desigualdades que existem na distribuição de renda pessoal. O autor apresenta que, com o aumento do estoque de capital humano, há um aumento na renda.

Conforme Becker (1993) a teoria do capital humano está relacionada na decisão da pessoa trabalhar ou continuar investindo nos estudos, o que possivelmente com mais estudos no futuro o indivíduo passa a receber maiores salários. Com isso, para o indivíduo gastar em capital humano, deve-se analisar seus custos benefícios, onde os benefícios incluem maiores salários e outros tipos de ganhos sociais como cultura, saúde, hábito e lazer. Com esses ganhos a formação educacional é positiva tanto para o indivíduo como também para toda sociedade em que ele está inserido.

Segundo Smith (1998) os trabalhos agrícola e industrial são responsáveis pela criação de riquezas a partir da divisão do trabalho, tendo como o produto rendimentos crescentes de escala. Para os pensadores fisiocratas somente o trabalho agrícola era responsável pela geração de riqueza e crescimento de um país.

Os modelos de crescimento econômico definem que a acumulação de capital físico pode beneficiar uma sociedade de duas maneiras: primeiro como fator de produção de bens finais da economia, e segundo com a acumulação de capital humano afetando o crescimento econômico.

Para os pensadores clássicos a definição de crescimento econômico estava associado a quantidade que uma nação poderia produzir de riqueza e nesse contexto o fator trabalho era um elemento chave para a explicação.

A avaliação do crescimento econômico é feita através de indicadores de quantidade como o produto interno bruto, o produto interno bruto per capita e a renda. Para que ocorram mudanças qualitativas nas condições da população, é necessário que o crescimento e a distribuição do produto agregado seja equitativa para todos. O crescimento econômico refere-se a um aumento da produção. (LEMOS 2012)

O crescimento econômico acontece quando há uma evolução do produto agregado de uma economia, cuja sua medição é feita através de indicadores de quantidade, por exemplo, PIB e a Renda Agregada, assim, fazendo uma mensuração quantitativa, um país consegue gerar riqueza em um determinado período de tempo, segundo Sen (2010).

O modelo de Solow (1956) foi muito importante na literatura do crescimento econômico, ele contribuiu para o avanço do tema ao associar uma função de produção

do tipo Cobb-Douglas a algumas hipóteses simplificadoras e obter conclusões plausíveis sobre a aparente convergência per capita entre os países.

Solow (1956) trabalhou num modelo de crescimento econômico conhecido por considerar a taxa de poupança, o progresso técnico e a taxa de crescimento da população como variáveis exógenas. O autor apresentou uma função de produção que tem retornos marginais decrescentes relacionados ao estoque de capital e retornos constantes de escala.

A hipótese do modelo de Solow (1956) é que no longo prazo, haveria uma convergência em relação à dinâmica de crescimento econômico dos países e que todos estariam na direção de um estado estacionário, porém, a velocidade dessa convergência dependeria das taxas de poupança e do crescimento populacional.

Outro aspecto a ser tratado é que essa convergência não era relacionada na diferença que os países tinham em capital humano, era relacionado a quanto os países possuíam em estoque de capital com produtividade de trabalho alto que tende a apresentar uma maior rentabilidade do capital, em suma, quanto mais sofisticado for um país na utilização do seu capital humano, maior será a sua taxa de crescimento.

Seguindo Solow, a partir de 1980 surgiu uma nova corrente de pensamento relacionada aos modelos de crescimento e ficou conhecida como a teoria do crescimento endógeno, que analisava o capital humano como um fator a ser considerado como determinante numa função de produção e como consequência o crescimento econômico.

Em seu modelo de crescimento endógeno de longo prazo, Romer (1986) descreve o conhecimento como uma porta de entrada da produção gerando aumentos de produtividade marginal. Com isso as taxas de crescimento podem aumentar ao longo do tempo, diferentemente dos modelos neoclássicos que são baseados em retornos marginais decrescentes.

Barro (1991) afirma que o capital humano desempenha um papel fundamental no processo do crescimento, pois ajuda a evitar a tendência de retornos decrescentes à acumulação de capital. Com essa afirmação nota-se que o investimento em capital humano aumenta a produtividade do trabalhador gera ganhos sociais e ganhos econômicos.

A literatura mais recente aponta uma forte relação entre crescimento econômico e capital humano. Segundo Permani (2008), esses estudos verificam que o capital humano analisado através do nível de educação da população, torna-se uma importante variável para explicar os modelos de crescimento econômico, em conjunto com os

ganhos de produtividade da população de um determinado local. Esses ganhos não estão relacionados apenas à acumulação de capital físico, inclui também o estoque de capital humano da população. Ainda segundo o autor, a relação entre capital humano e crescimento econômico, onde o nível de escolaridade da população, utilizando com *proxy* para o capital humano, é tido como determinante nos ganhos de produtividade, também atua como motor para atrair investimentos em capital físico.

Para Cangussu (2010) o capital humano atua no crescimento econômico, sendo um determinante para explicar o diferencial de renda entre os estados brasileiros, o acesso à educação de boa qualidade induz os mais pobres para uma melhor posição de trabalho e a desligarem da situação de pobreza e, conseqüentemente aumentar os níveis de renda tanto pessoal como para o crescimento do país.

### 3.2. Desenvolvimento Educacional Brasileiro

A partir do século XX de acordo com Romanelli (1995) ocorreu, no Brasil, uma crescente adesão dos estudantes ao ensino fundamental e médio. Entre os anos de 1940 e 1960, o percentual de estudantes matriculados no ensino fundamental e médio saltou de 21% para 31%. Já na década de 1960, no entanto, as matrículas no ensino fundamental tiveram crescimento maior do que o ritmo de aumento da população em idade escolar. No ano de 1978, o percentual de matrícula atingiu os 58%, e já no ano de 1998 o percentual de matrículas chegou ao número considerável de 98% de estudantes matriculados no ensino fundamental.

Com o objetivo de realizar levantamentos estatísticos, promover estudos, pesquisas e avaliações periódicas em todos os níveis e modalidades do sistema educacional brasileiro, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC).

Dentre as tentativas de melhorar a educação básica atualmente, a Emenda Constitucional de número 59, de 11 de setembro de 2009, Brasil (2010), esta se refere à obrigatoriedade da educação básica para faixa de 4 a 17 anos de idade e deve ser implantada, progressivamente, até 2016, com isso tem-se a pré-escola com os alunos na faixa etária de 4 a 5 anos de idade, sendo obrigatória para todos.

Os dados da PNAD (2012) mostram que ocorreu um crescimento significativo ao acesso da educação no Brasil na última década, principalmente relacionado à educação infantil. No ano de 2012 a taxa de escolarização das crianças de 0 a 3 anos era de 21% e na idade de 4 e 5 anos uma taxa de 78%. Em 2002, dez anos antes, esse valor era respectivamente de 11% e 56% (IBGE, 2017).

A responsabilidade da educação infantil e do ensino fundamental é de competência do município, já o Estado colabora com o município através da oferta no ensino médio e em parte do ensino fundamental. Os entes federados, como a União são responsáveis pela educação superior.

A estrutura da educação atualmente teve sua origem na Constituição da República de 1988 e após pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996, o que estruturou a educação em níveis, etapas e modalidades educativas. A educação foi separada em dois níveis: educação básica e educação superior. Com isso tem-se a educação básica subdividida em educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

De acordo com o quadro 1, a educação infantil compreende o período de 0 a 3 anos de idade, as dificuldades nesse período de ensino são as necessidades de ampliação do número de vagas em creches e a universalização do ensino da pré-escola. Já entre a faixa etária compreendida entre 4 e 5 anos de idade a maior dificuldade é de encontrar vagas no setor público de ensino.

O ensino fundamental após o advento da Lei n. 11.274/2006, passou a ter a duração de nove anos, com a faixa etária recomendada de 6 e 14 anos. Os maiores problemas dessa etapa educacional estão relacionados à discrepância entre a faixa etária do aluno e a série cursada.

A última etapa da educação básica, o ensino médio, possui uma duração mínima de 3 anos e faixa etária recomendada de estudantes de 15 a 17 anos, em relação as dificuldades desse período tem-se a necessidade de disponibilidade de recursos educativos, para que os alunos tenham uma melhor didática nas matérias. Em relação ao ensino superior a dificuldade está no acesso dos jovens a esse nível de ensino, cujo número de estudantes ainda é bastante reduzido.

Quadro 1 - Estrutura dos níveis e etapa da educação no Brasil

NÍVEIS	ETAPAS		FAIXA ETÁRIA	DURAÇÃO
Educação Básica	Ensino Infantil	Creche	De 0 a 3 anos	3 anos
		Pré-escola	De 4 a 5 anos	2 anos
	Ensino Fundamental		De 6 a 14 anos	9 anos
	Ensino Médio		De 15 a 17 anos	3 anos
Educação Superior	Cursos e programas Graduação, pós-graduação por área.		De 18 a 24 anos	Variável

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do INEP, 2015.

Nos últimos 15 anos o país tem realizado significativas reformas e mudanças em todos os níveis de ensino, pode citar como: ampliação do acesso estudantil ao sistema educacional, redução das desigualdades sociais de acesso, elevação do número de alunos que concluem o ensino médio e ampliação e capacitação dos profissionais na seara educacional.

Em relação aos avanços nas políticas e gestão de educação nacional, o histórico do Brasil é marcado por desigualdades notadamente regionais no acesso de estudantes

ao ensino no país. Com a criação de um Sistema Nacional de Educação (SNE) e de um Plano Nacional de Educação (PNE) obteve-se uma melhor organização em relação às políticas educacionais objetivando a definições das bases educacionais brasileiras para os próximos dez anos, através de políticas estatais.

Apesar de o Governo tentar melhorar a qualidade da educação e o ingresso dos estudantes nas escolas e universidade, a educação do Brasil continua entre as piores do ranking mundial. De acordo com o Relatório da OCDE (2018) numa análise de 70 países o Brasil aparece na 65ª colocação. Essa realidade educacional não parece apenas se comparada mundialmente, mas as divergências se mostram dentro do próprio país, principalmente quando se confronta os níveis de instrução da população entre as regiões metropolitanas brasileiras. Tem-se uma baixa escolaridade que reflete na produtividade do trabalho e renda, e como se percebe as regiões Norte e Nordeste são as que mais sofrem com a falta de políticas efetivas na educação.

#### 4. METODOLOGIA

Esse trabalho tem como forma de abordagem um aspecto quantitativo, com aplicação numérica, na busca por resultados precisos e utilização de técnicas de estatísticas. Em relação aos objetivos a pesquisa é de caráter exploratório. Já os procedimentos teóricos e conceituais foram baseados em pesquisas bibliográficas focadas na área de Crescimento Econômico, Capital Humano e Educação no Brasil. Para o estudo foi utilizado como referências: artigos, livros, relatórios, monografias e endereços eletrônicos. Os dados quantitativos foram obtidos através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

O estudo compreende a teoria do capital humano que afere a relação que deve existir entre a escolaridade e a renda. Para este estudo a renda é a variável dependente da variável explicativa.

Observa-se que em São Paulo está a maior escolaridade e maior renda média do país entre os anos observados, por isso foi tomada como referência. Para alcançar os objetivos dessa análise, foi realizado teste que mede o impacto da escolaridade do percentual da população de dez anos ou mais de instrução sobre a renda média relativa de cada região metropolitana em relação à região de São Paulo. A partir das informações da PNAD do período compreendido entre os anos de 1995 e 2015, estimam-se a taxa de aceleração da escolaridade, utilizando o modelo de regressão linear definida a seguir:

$$\ln(\text{Renda Relativa}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Esc}_{it}) + \xi_{it} \quad (1),$$

A variável dependente logaritmo natural Renda Relativa afere a relação entre a  $i$ -ésima região ( $i = 1, 2, \dots, 8$ ) em relação à Região Metropolitana de São Paulo no ano  $t$ ;  $\beta_0$  é o parâmetro log-linear; e  $\beta_1$  é o coeficiente angular, que verifica a elasticidade de variação da renda relativa da região metropolitana  $i$  quando varia em um por cento a escolaridade dessa região. O termo de erro aleatório  $\xi_{it}$ , por hipótese, atende aos pressupostos do modelo linear clássico de não ser autorregressivo e ter variância constante. Assim os parâmetros da equação (1) podem ser estimados utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). (GUJARATI, 2011)

Para estimar a taxa geométrica de crescimento da renda (TGC-RE) da  $i$ -ésima região se utiliza a equação log-linear:

$$\ln (\text{Renda}_i) = \alpha_0 + \alpha_1 T + v_i \quad (2)$$

Para estimar a taxa geométrica de crescimento (TGC-ED) da escolaridade utiliza-se o modelo linear representado na equação (3):

$$\ln (\text{Esc}_i) = \lambda_0 + \lambda_1 T + \Theta_i \quad (3)$$

Nas equações (2) e (3) a variável T é o tempo ( $T = 0, 1, \dots, n$ ). Os coeficientes  $\alpha_1$  e  $\lambda_1$  são, respectivamente as TGC da renda e da escolaridade. O termo aleatório  $v_i$  e  $\Theta_i$  por hipótese, atendem as pressupostos do modelo linear clássico. Se essa hipótese se sustentar os parâmetros log linear ( $\alpha_0$  e  $\lambda_0$ ) bem como as TGC de renda e escolaridade podem ser estimados usando também o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). (GUJARATI, 2011)

Para medir a renda prevista das regiões metropolitana brasileira utiliza-se a equação log-linear:

$$\ln (\text{Renda}) = \alpha_0 + \alpha_1 T + v \quad (4)$$

Para auferir a escolaridade prevista das regiões metropolitana brasileira se utiliza a utiliza-se o modelo linear representado na equação:

$$\ln (\text{Esc}) = \lambda_0 + \lambda_1 T + \Theta \quad (5)$$

A partir das equações (4) e (5) a variável T é o tempo ( $T = 0, 1, \dots, n$ ). Os coeficientes  $\alpha_1$  e  $\lambda_1$  são, respectivamente a renda e a escolaridade prevista. O termo aleatório  $v$  e  $\Theta$  por hipótese, atendem as pressupostos do modelo linear clássico. Se essa hipótese se sustentar os parâmetros log linear ( $\alpha_0$  e  $\lambda_0$ ) bem como as TGC de renda e escolaridade podem ser estimados usando também o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). (GUJARATI, 2011)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estatística das variáveis do estudo está relacionada à escolaridade das pessoas com 10 anos ou mais de instrução das regiões do norte e nordeste, comparadas com a região metropolitana de São Paulo, referente ao período de 1995 a 2015. Os resultados a seguir apresentam os dados coletados da PNAD.

A tabela 1 apresenta os dados da renda média das regiões metropolitanas brasileira no período de 1995 a 2015, verifica-se que as regiões que apresentam os menores valores de renda estão na região Norte e Nordeste, e as rendas que apresentam os maiores valores se encontram nas regiões sul e sudeste.

Tabela 1: Dados da Renda Média das Regiões Metropolitanas Brasileira no Período de 1995 a 2015.

<b>Renda Média \$</b>	
<b>Região Metropolitana</b>	
<b>Belém</b>	12.996,00
<b>Fortaleza</b>	12.120,00
<b>Recife</b>	13.260,00
<b>Salvador</b>	15.264,00
<b>Belo Horizonte</b>	20.400,00
<b>Rio de Janeiro</b>	20.892,00
<b>São Paulo</b>	21.708,00
<b>Curitiba</b>	21.876,00
<b>Porto Alegre</b>	21.804,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

### 5.1 Análise da **Relação Entre a Renda Média Relativa e a Escolaridade das Regiões Metropolitanas do Brasil em Relação à Região de São Paulo no Período de 1995 a 2015.**

Fazendo uma comparação entre as regiões analisadas, no período de 1995 a 2015, ressaltam que as regiões Norte e Nordeste, possuem baixos valores, já as regiões Sul e Sudeste, possuem valores maiores. A região metropolitana de São Paulo é a que possui melhores valores, tanto em relação à escolaridade quanto à renda média.

Os resultados apresentados na regressão linear da tabela 1 ressaltam a relação entre a renda média e a escolaridade das regiões metropolitanas brasileiras em relação à região metropolitana de São Paulo. Observa-se que para as unidades verificadas os coeficientes angulares são estatisticamente significativos e positivos, excetuando a região de Belém que apresentou dado negativo. Sendo assim, a relação positiva entre as sete regiões metropolitanas e São Paulo, a partir de um aumento da escolaridade, resulta num aumento da renda média.

De acordo com o modelo log-linear verificado, o coeficiente angular representa a elasticidade da variável independente que é a renda em relação a variável explicativa que é a escolaridade. A tabela 2 mostra a escolaridade nas regiões metropolitanas do Brasil, a região de Fortaleza apresentou um aumento de 0,24% na renda média, Recife informou um aumento de 0,32% e Salvador constatou um aumento de 0,57%. As regiões sul e sudeste que compreende as cidades de: Belo Horizonte, apresentou um aumento na renda média de 0,86%, Rio de Janeiro um aumento na renda média de 0,21%, Curitiba apresentou 0,57% e Porto Alegre marcou 0,22%, significando que as regiões sul e sudeste tiveram um melhor crescimento em relação ao nível de escolaridade do que as demais regiões.

Tabela 2 – Coeficientes de Regressão Estimados Para Medir a Relação Entre a Renda Média Relativa e a Escolaridade das Regiões Metropolitanas do Brasil em Relação a Região de São Paulo no Período de 1995 a 2015.

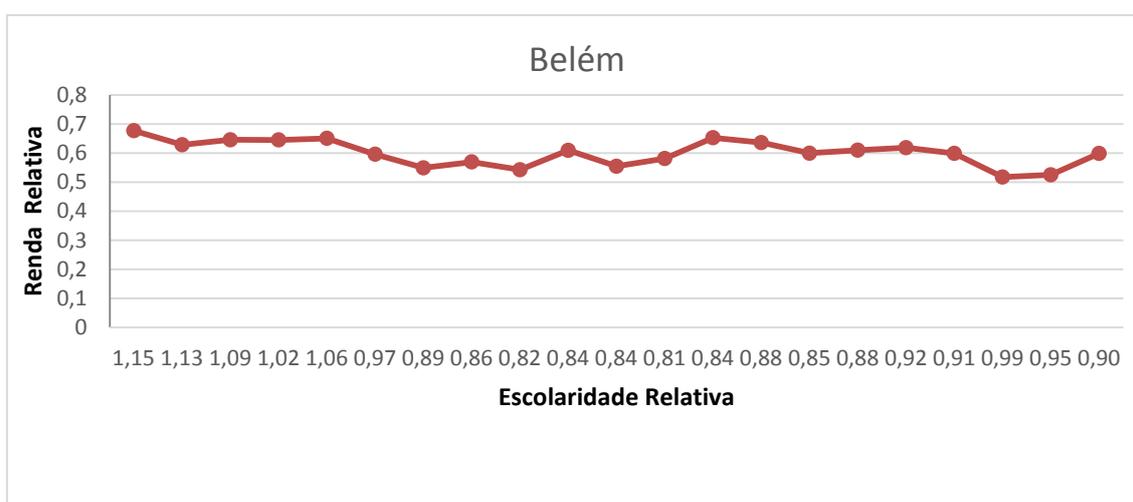
Regiões Metropolitanas	R <sup>2</sup> ajustado	Coeficiente Linear		Elasticidades	
		Coeficiente	Significância	Coeficiente	Significância
<b>Belém / São Paulo</b>	0,128	0,689	0,00	- 0,233	0,620
<b>Fortaleza/ São Paulo</b>	0,258	0,476	0,00	0,245	0,011
<b>Recife / São Paulo</b>	0,319	0,454	0,00	0,324	0,005
<b>Salvador / São Paulo</b>	0,641	0,455	0,00	0,574	0,000
<b>Belo Horizonte / São Paulo</b>	0,835	0,532	0,00	0,866	0,000
<b>Rio de Janeiro / São Paulo</b>	0,081	0,838	0,00	0,218	0,113
<b>Curitiba / São Paulo</b>	0,220	0,835	0,00	0,574	0,018
<b>Porto Alegre / São Paulo</b>	0,089	0,899	0,00	0,222	0,102

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

## 5.2 Escolaridade e Renda Relativa, entre as Regiões Brasileiras em relação à Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.

A Figura 1 da Região de Belém em relação à região de São Paulo mostra que a escolaridade em 1995 foi equivalente a 1,15% e no ano de 2015 foi registrado 0,90%. A renda média em 1995 apresentou 0,67% e no ano de 2015 de 0,59%.

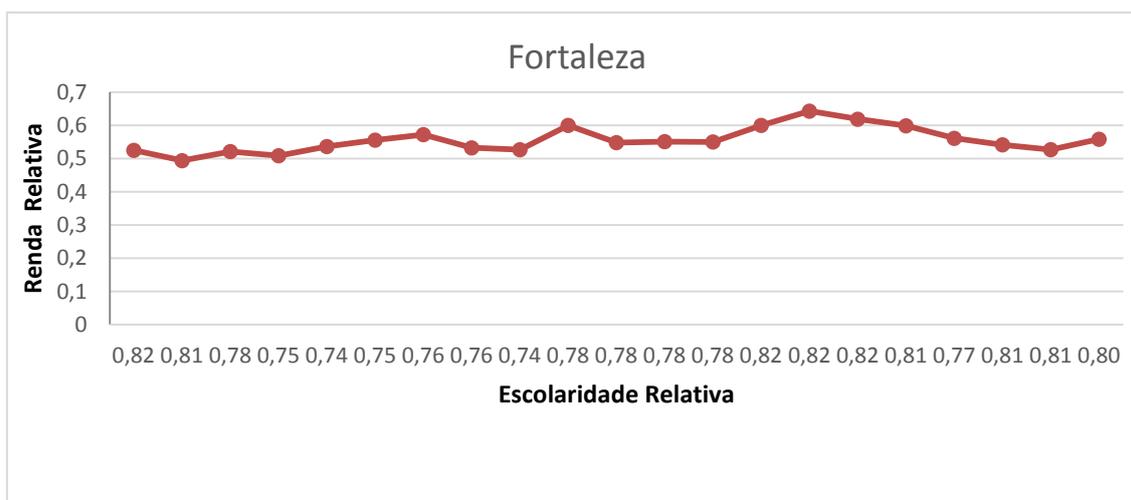
Figura 1 - Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Belém e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

A Região de Fortaleza apresentada na Figura 2 em relação à região de São Paulo mostra a escolaridade no ano de 1995 apresentou 0,82% e no ano de 2015 foram registrados 0,79%. A renda média em 1995 registrou 0,52% e no ano de 2015 de 0,55%.

Figura 2: Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Fortaleza e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

A Região de Recife apresentada na Figura 3 em relação à região de São Paulo mostra que a escolaridade no ano de 1995 apresentou 0,91% e no ano de 2015 foi registrado 0,87%. A renda média em 1995 registrou 0,48% e no ano de 2015 de 0,61%.

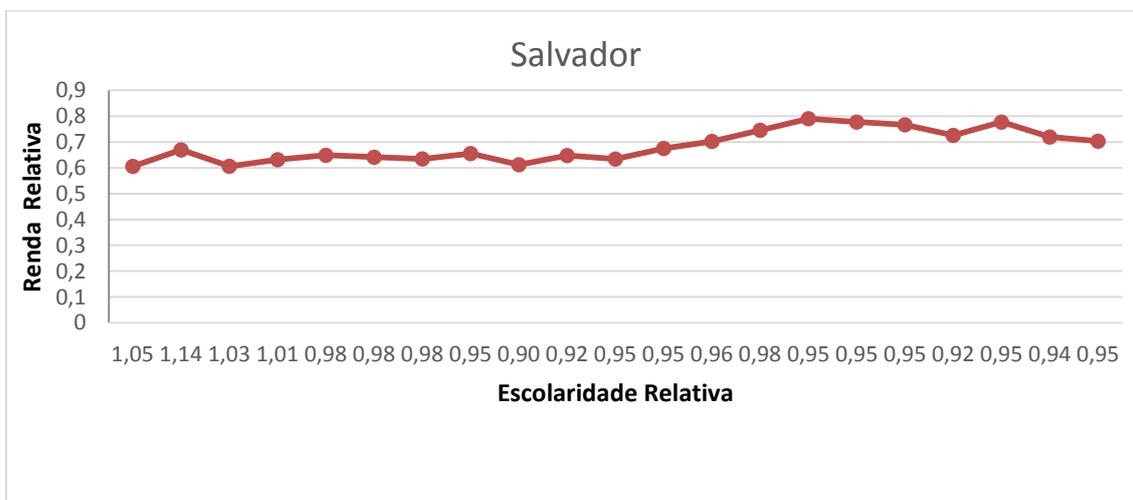
Figura 3: Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Recife e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

A Região de Salvador apresentada na Figura 4 em relação à região de São Paulo mostra que a escolaridade no ano de 1995 apresentou 1,05% e no ano de 2015 foi registrado 0,95%. A renda média em 1995 registrou 0,60% e no ano de 2015 de 0,70%.

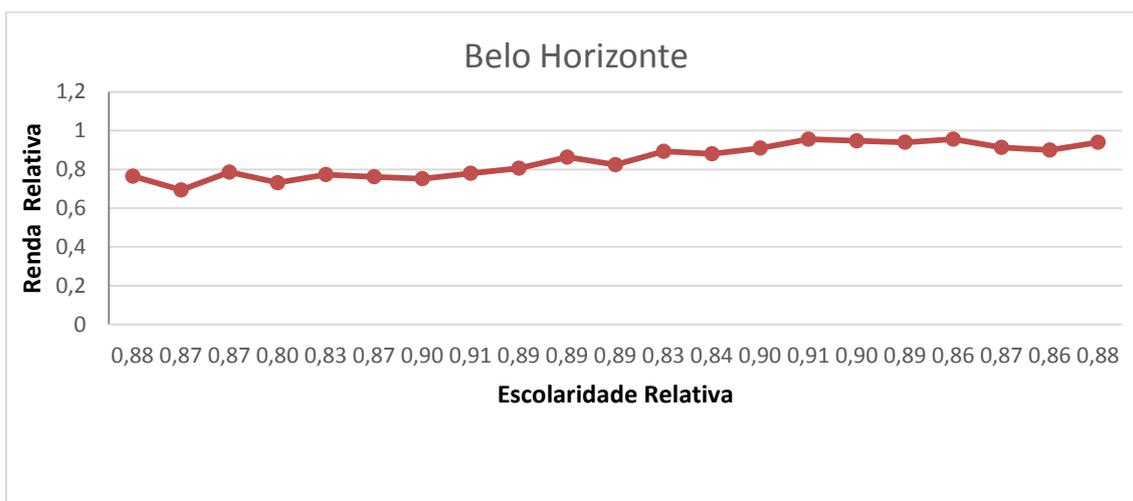
Figura 4: Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Salvador e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

A região de Belo Horizonte em relação à região de São Paulo apresentada na Figura 5, exibe que a escolaridade em 1995 foi de 0,88% e o mesmo percentual foi registrado em 2015 0,88%. A renda média em 1995 apresentou 0,76% e em 2015 de 0,94%.

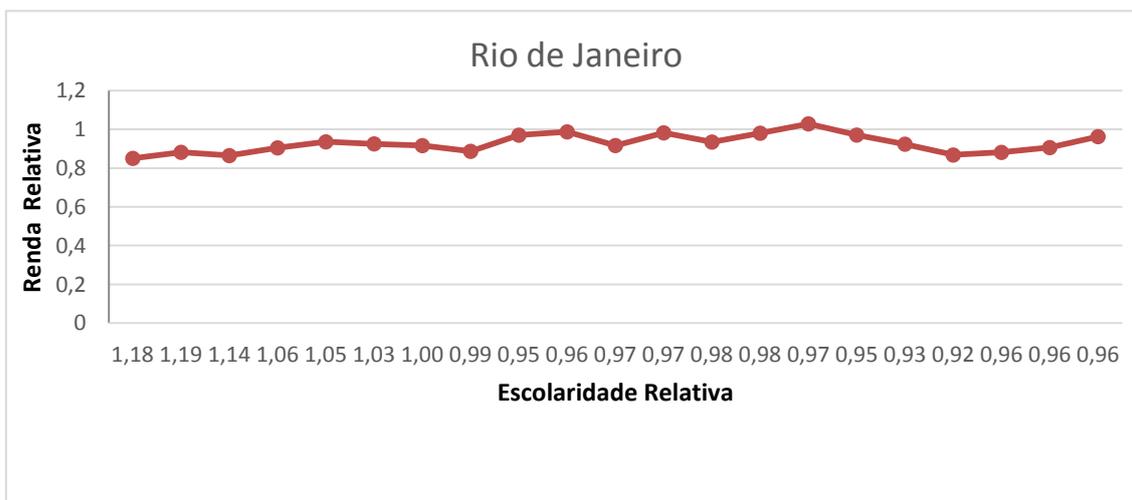
Figura 5 - Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Belo Horizonte e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

Na Figura 6 a região do Rio de Janeiro em relação à região de São Paulo mostra que a escolaridade no ano de 1995 registrou 1,18% e no ano de 2015 foi registrado 0,96%. A renda média em 1995 apresentou 0,85% e no ano de 2015 de 0,96%.

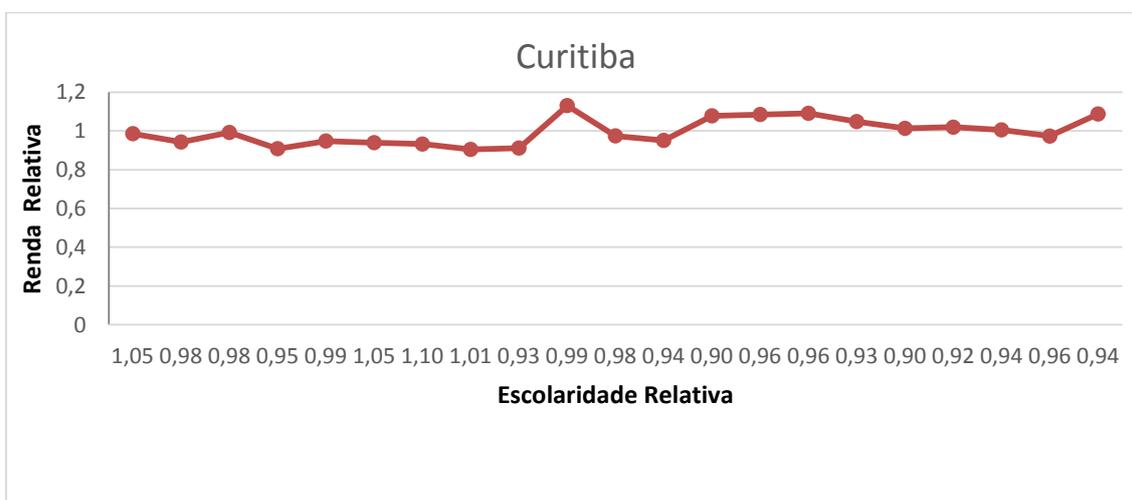
Figura 6: Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Rio de Janeiro e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

A Figura 7 da região de Curitiba em relação à região de São Paulo revela-se que a escolaridade em 1995 apresentou 1,05% e no ano de 2015 foi registrado 0,94%. A renda média em 1995 pontuou 0,98% e no ano de 2015 registrou o valor de 1,08% na renda a mais comparativamente a região metropolitana de São Paulo.

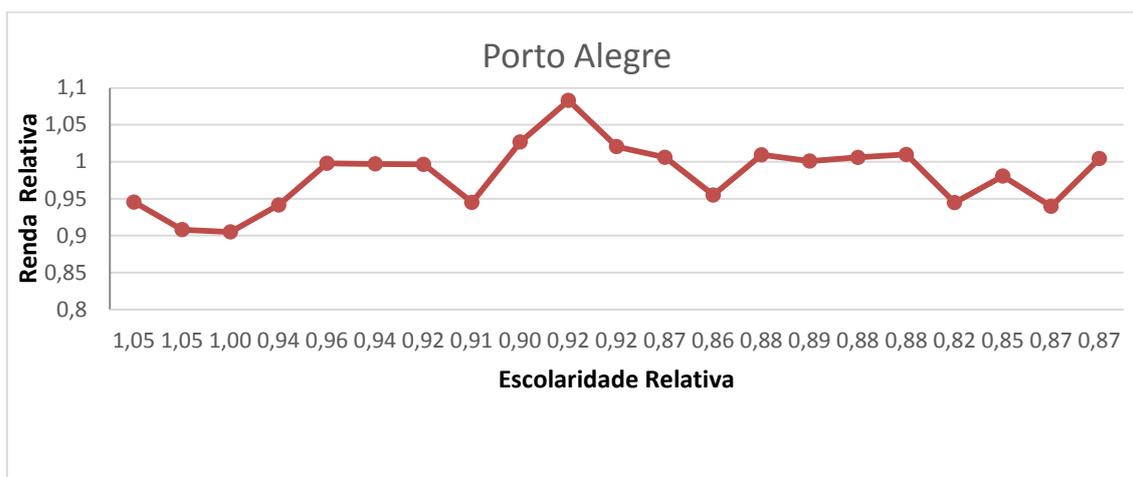
Figura 7 - Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Curitiba e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

Na Figura 8 a região de Porto Alegre em relação à região de São Paulo mostra que a escolaridade no ano de 1995 registrou 1,05% e no ano de 2015 foi registrado 0,87%. A renda média em 1995 apresentou 0,94% e no ano de 2015 de 1,00%.

Figura 8: Escolaridade e Renda Relativa, entre a Região de Porto Alegre e a Região de São Paulo no período de 1995 a 2015.



Fonte: Figura construída a partir de dados da PNAD.

Houve uma queda geral na porcentagem da escolaridade das regiões metropolitanas em relação a São Paulo, devido a evolução da taxa geométrica de crescimento de São Paulo. Em contrapartida houve um aumento na porcentagem da renda das regiões metropolitanas em relação a São Paulo.

### 5.3 Taxas Geométricas de Crescimento (TGC) das Rendas Médias Observadas e das Escolaridades Observadas nas Regiões Metropolitanas Brasileira no período de 1995 a 2015.

De acordo com Lemos (2012) os estados que possuem uma menor escolaridade média inevitavelmente terão populações com escolaridade baixa, o que reflete em valores baixos tanto na educação quanto na renda.

A taxa geométrica de crescimento da escolaridade e da renda apresentada na tabela 2 enfatiza a discrepância entre as regiões metropolitanas no Brasil. Em relação à taxa de crescimento da escolaridade a região que apresentou a menor taxa foi à região

de Fortaleza 19,2% a região que apresentou o maior número de crescimento foi a região do Rio de Janeiro 28,6%. Em relação ao crescimento da renda, a região de Recife registrou a menor taxa de crescimento 7,78%, já a região de São Paulo registrou a maior taxa de crescimento 8,42%.

Tabela 3: Taxas Geométricas de Crescimento (TGC) das rendas médias observadas e das escolaridades observadas nas Regiões Metropolitanas Brasileira no período de 1995 a 2015.

<b>Região Metropolitana</b>	<b>Renda média %</b>		<b>Escolaridade %</b>	
	TGC	Significância	TGC	Significância
<b>Belém</b>	7,97	0,000	25,8	0,000
<b>Fortaleza</b>	7,78	0,000	19,2	0,000
<b>Recife</b>	7,78	0,000	21,6	0,000
<b>Salvador</b>	7,93	0,000	26,2	0,000
<b>Belo Horizonte</b>	8,10	0,000	22,1	0,000
<b>Rio de Janeiro</b>	8,32	0,000	2,86	0,000
<b>São Paulo</b>	8,42	0,000	2,55	0,000
<b>Curitiba</b>	8,36	0,000	26,4	0,000
<b>Porto Alegre</b>	8,38	0,000	25,9	0,000

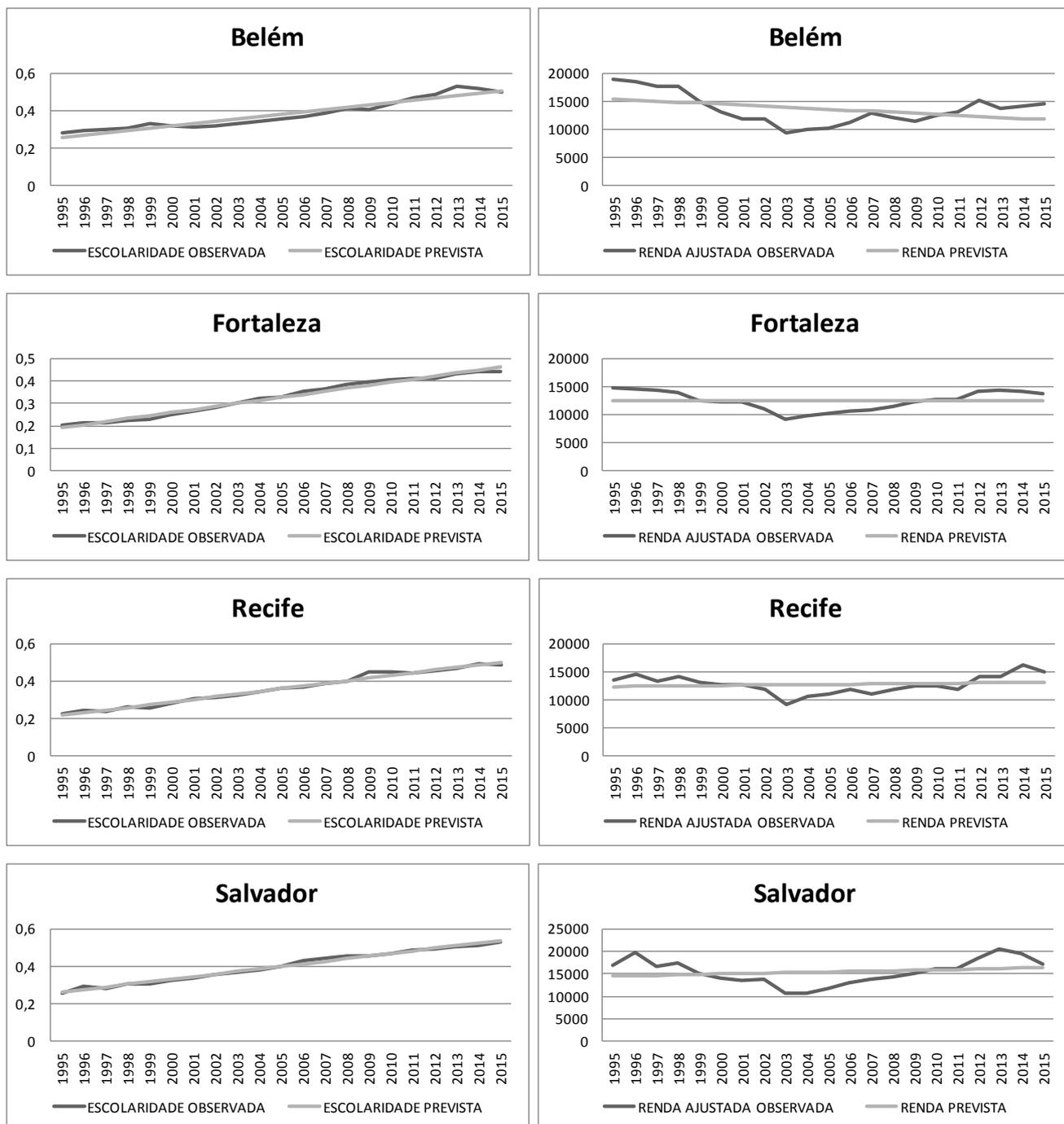
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

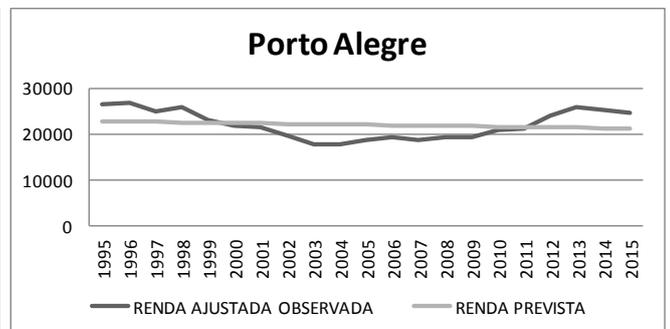
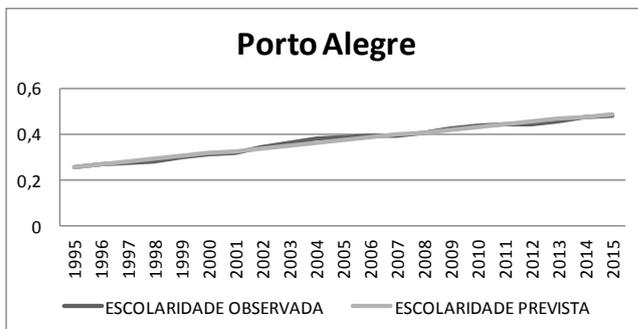
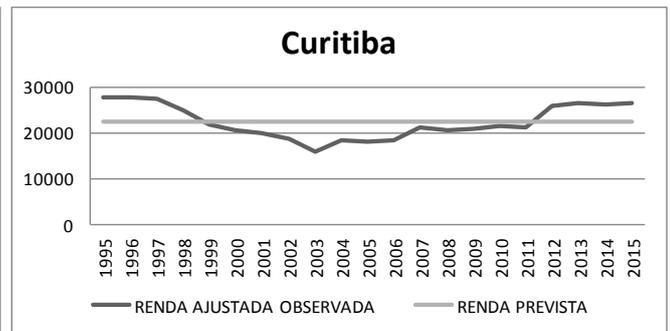
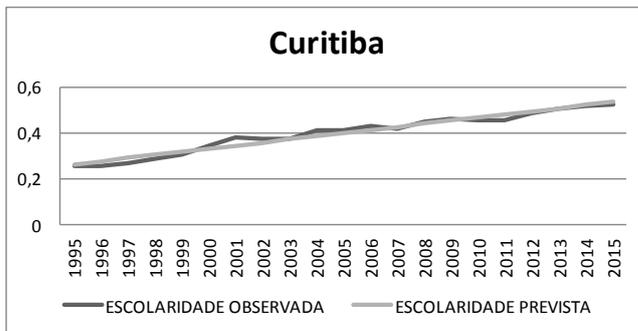
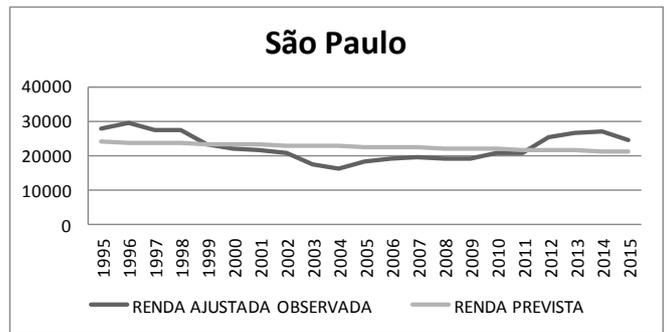
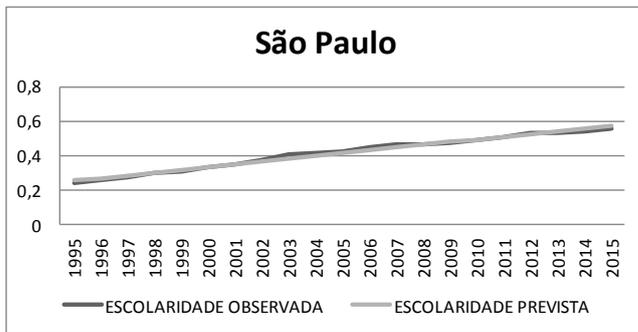
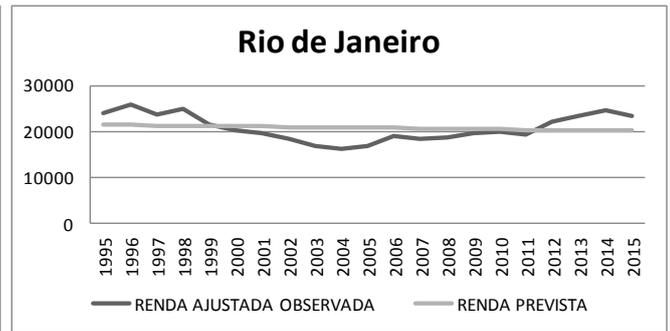
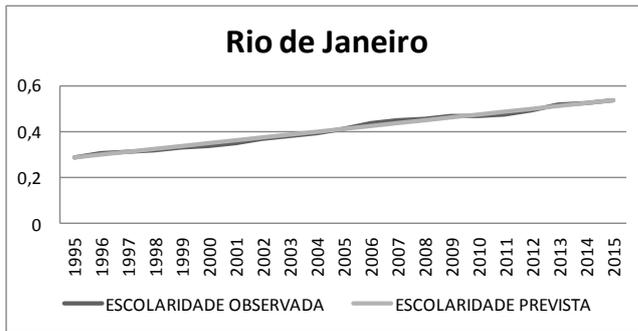
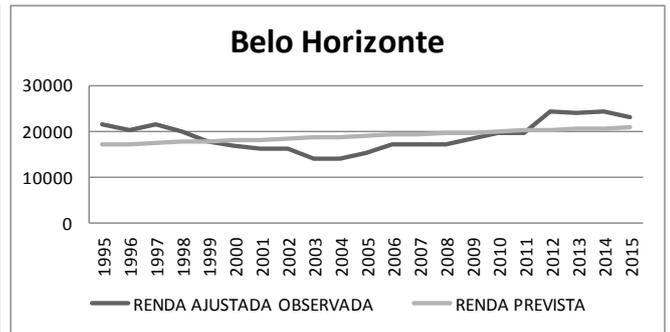
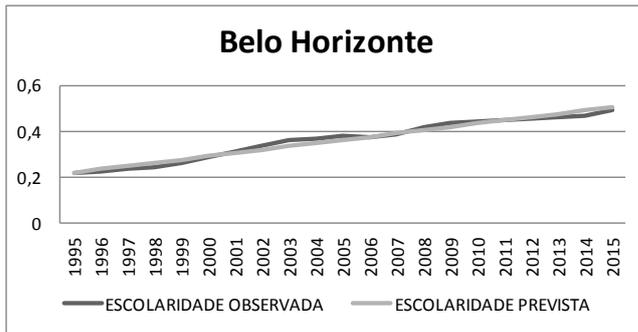
#### **5.4 Escolaridade Observada e Escolaridade Prevista, Renda Ajustada Observada e a Renda Ajustada Prevista das Regiões Metropolitanas do Brasil no período de 1995 a 2015.**

A Figura 9 expõe a escolaridade observada, a escolaridade prevista, a renda observada e a renda prevista das regiões metropolitanas do Brasil. Os resultados para as regiões Norte e Nordeste foram: a escolaridade observada de Belém, Fortaleza, Recife e Salvador, foram abaixo do esperado, esta afirmativa baseada nos estudos mostram um menor desenvolvimento em nível de escolaridade das regiões Norte e Nordeste do país em detrimento dos demais. A renda observada em relação à renda prevista está bem abaixo do esperado. As regiões de Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, apresentaram que a escolaridade observada esteve bem próxima da

escolaridade prevista, já em relação à renda ajustada observada os valores estiveram bem acima dos valores da renda ajustada esperada, indicando um maior grau de desenvolvimento das regiões que se encontram no Sul e no Sudeste.

Figura 9 – Escolaridade Observada e Escolaridade Prevista, Renda Ajustada Observada e a Renda Ajustada Prevista das Regiões Metropolitanas do Brasil no período de 1995 a 2015.





Fonte: Gráfico construído a partir de dados da PNAD.

Com a pesquisa constata-se que a assimetria do Brasil analisada a partir da educação mostra as regiões que possuem uma escolaridade baixa do país se encontram nas regiões Norte e Nordeste, bem como apresentam os menores valores da renda média.

Durante o período analisado percebe também que as regiões com o maior grau de instrução estão localizadas nas regiões Sudeste e Sul e os menores resultados dos anos de escolaridade estão nas regiões Norte e Nordeste. Uma realidade que persistiu durante todo o período da investigação.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou analisar a renda média entre as nove regiões metropolitanas do Brasil no período de 1995 a 2015, e investigar as pessoas que detinham escolaridade de 10 anos ou mais de instrução. Depois comprovar através de estimativa que de acordo com a teoria do capital humano, com o aumento nos anos de escolaridade, aumenta-se a renda do indivíduo.

Os resultados encontrados para as nove regiões metropolitanas brasileiras, evidenciam que existem diferenças significativas entre as regiões, tanto em relação à escolaridade quanto a renda média. As taxas de crescimento da renda média das regiões metropolitanas do Brasil em relação à região de São Paulo foram significativamente positivas, constatando a teoria do capital humano.

Nos anos de escolaridade as regiões que obtiveram maior número de pessoas com idade escolar com 10 ou mais anos pertencem às regiões Sul e Sudeste. Como esperado a renda média das duas regiões também apresentou ótimos valores, registrando em 2015 as seguintes regiões: Belo Horizonte com renda de \$20.400,00, Rio de Janeiro apresentou renda média de \$20.892,00, São Paulo registrou a renda média de \$21.708,00, Curitiba \$21.876,00 e Porto Alegre informou uma renda de \$21.804,00.

Em relação às regiões Norte e Nordeste, os números registrados quanto à escolaridade de pessoas com 10 ou mais anos, foram menores do que a região Sul e Sudeste. Destaca-se a renda média registrada em 2015 de cada região: Belém apresentou uma renda de \$12.996,00, em Fortaleza a renda registrada foi de \$12.120,00, a renda de Recife foi de \$13.260,00 e Salvador registrou uma renda de \$15.264,00.

Em relação aos dados apresentados pela taxa geométrica de crescimento, constatou-se que as regiões Norte e Norte possuem menores taxas de crescimento de escolaridade e conseqüentemente na renda, ao contrário das regiões Sudeste e Sul que possuem as maiores taxas tanto de escolaridade como de renda.

Através da regressão linear a relação entre a escolaridade e a renda, confirmou que as regiões metropolitanas que possuíam os maiores anos de escolaridade, detinham a maior renda média, bem como as regiões com a menor renda média mostraram menos anos de escolaridade.

A conclusão da pesquisa é que as regiões Norte e Nordeste precisam apresentar maiores taxas de aceleração em relação aos anos de escolaridade. Esse é um ponto

fundamental para que o crescimento econômico do Brasil ocorra de forma equitativa entre todas as regiões.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel. Educação, crescimento e distribuição de renda: A experiência brasileira em perspectiva histórica. In: Educação básica no Brasil: construindo um país do futuro. VELOSO, Fernando. et. al. Elsevier: Rio de Janeiro, 2009.

BARRO, Robert. 1(1998): "Notes on Growth Accounting". NBER, Working Paper, 6654, July. E Journal of Economic Growth, 1999.

BECKER, G. S. Human Capital: a theoretical and practical analysis with special reference to education. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional Nº 59, de 11 de novembro de 2009. Diário Oficial da União, Congresso Nacional, Brasília, DF: 2009. Disponível em: [www.presidencia.gov.br/legislacao](http://www.presidencia.gov.br/legislacao). Acesso em: 10/2014

FURTADO, C. Desenvolvimento e Subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria Básica. 5ª. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

GURJÃO, Natália de Oliveira. Relação renda e escolaridade média nas regiões metropolitanas do Brasil de 2001 a 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade. Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2017.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/> Acesso em: 02 março de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Estudos e Pesquisas: Informação demográfica e socioeconômica, n. 32. Coordenador: Cláudio Dutra Crespo. Rio de Janeiro, 2013.

LEMOS, José de Jesus Sousa (2012). Mapa da Exclusão Social no Brasil. 3ª. Edição. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2012.

MANKIW, N.G and ROMER, D. WEIL D.N. (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, vol.107, p. 407-437.

MARSHALL, Alfred. Principles of economics. 8.ed. London, Ap.E., 1930.

NAKABASHI, Luciano; FIGUEIREDO, LÍZIA DE. Capital humano e crescimento: impactos diretos e indiretos. Anais do Encontro da Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia - ANPEC, 2005.

OCDE publication as: OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-en> Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/eag/documentos/2018/EAG\\_Relatorio\\_na\\_integra.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/eag/documentos/2018/EAG_Relatorio_na_integra.pdf) Acesso: 15/04/2019.

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.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da educação no Brasil. 17 ed. Vozes: Petrópolis, 1995.

ROMER, Paul M. Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy. v. 94, n. 5, p. 1002-1037. The University of Chicago Press: Chicago, 1986.

SCHULTZ, T. W. (1961): "Education and Economic Growth" in Social Forces Influencing American Education, University of Chicago Press.

SCHULTZ, Theodore W. O Capital Humano: Investimentos em Educação e Pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1971.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia De Bolso, 1ª reimpressão, 2010.

SMITH, Adam (1998). A riqueza das nações. Investigação sobre sua natureza e suas causas, V.I. Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural.

SOLOW, Robert M (1956): "A contribution to the theory of economic growth", Quarterly Journal of Economics vol.70.