



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

ANDRÉ LUÍS MENDES LEOCÁDIO

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E O CRESCIMENTO
ECONÔMICO:**
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE OS MECANISMOS DE
TRANSMISSÃO INDIRETA DA DESIGUALDADE PARA
CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL

Londrina
2019

ANDRÉ LUÍS MENDES LEOCÁDIO

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E O CRESCIMENTO
ECONÔMICO:
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE OS MECANISMOS DE
TRANSMISSÃO INDIRETA DA DESIGUALDADE PARA
CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL**

Dissertação apresentada no programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) – Mestrado – da Universidade Estadual de Londrina, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Ferreira

Londrina
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

L576d Leocádio, André Luís Mendes.
Distribuição de renda e o crescimento econômico : uma investigação sobre os mecanismos de transmissão indireta da desigualdade para o crescimento econômico no Brasil / André Luís Mendes Leocádio. - Londrina, 2019.
103 f. : il.

Orientador: Carlos Roberto Ferreira.
Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Estudos Sociais Aplicados, 2019.
Inclui bibliografia.

1. Desigualdade de renda - Tese. 2. Crescimento econômico - Tese. 3. Dados em painel - Tese. I. Ferreira, Carlos Roberto. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Estudos Sociais Aplicados. III. Título.

CDU 33

ANDRÉ LUÍS MENDES LEOCÁDIO

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E O CRESCIMENTO ECONÔMICO:
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE OS MECANISMOS DE TRANSMISSÃO
INDIRETA DA DESIGUALDADE PARA CRESCIMENTO ECONÔMICO NO
BRASIL**

Dissertação apresentada no programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) – Mestrado – da Universidade Estadual de Londrina, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Ferreira
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Marcelo da Silva Bego
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Renato Nozaki Sugahara
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 21 de maio de 2019.

AGRADECIMENTOS

Aos meus saudosos pais José Luís Leocádio Alves e Marlene Mendes de Oliveira Alves que sempre confiaram e me deram total apoio para seguir em frente pelos melhores caminhos.

A minha irmã e sobrinho e amigos que me deram motivos para sempre tentar fazer o meu melhor.

Ao meu orientador Drº Carlos Roberto Ferreira, pela paciência, opiniões e críticas e me acompanhar nesse caminho acadêmico.

Aos membros da banca examinadora de defesa Drº Renato Nozaki Sugahara e Drº Marcelo da Silva Bego.

Aos alunos do Mestrado em Economia Regional da UEL, sempre dispostos a compartilhar conhecimento.

À CAPES pela concessão da bolsa de estudos.

LEOCÁDIO, André Luís Mendes. **Distribuição de renda e o crescimento econômico**: uma investigação sobre os mecanismos de transmissão indireta da desigualdade para o crescimento econômico no Brasil. 2019. 103f. Dissertação de Mestrado em Economia Regional – Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, 2019.

RESUMO

O presente trabalho buscou investigar como a desigualdade de renda afeta as taxas de crescimento econômico no Brasil, e quão intensamente ocorre essa passagem, a partir dos mecanismos de transmissão indireta. Revisou-se detalhadamente a literatura sobre a desigualdade da renda no Brasil e como ocorreu sua evolução. E utilizou a estimação em dados em painel por MQO Agrupado, Efeitos Fixos, Efeitos Aleatórios e *Difference-GMM*, além do estudo sobre a relação não linear existentes entre as variáveis desigualdade e crescimento econômico. Os resultados obtidos estão em conformidade com a literatura revisada e suas hipóteses, apresentando a existência de um efeito negativo entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico em uma relação linear, como também mantendo o efeito negativo com a inclusão de uma variável interação para captar a relação não linear entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Os mecanismos indiretos de transmissão da desigualdade se apresentaram significativos, reforçando a influência sobre o crescimento econômico. Conclui-se que a desigualdade de renda pode influenciar o crescimento econômico por meio dos mecanismos indicados pela imperfeição no mercado de crédito, agitação social e economia política.

Palavras chave: Desigualdade de renda. Crescimento econômico. Dados em painel.

LEOCÁDIO, André Luís Mendes. **Income distribution and economic growth: an investigation on the mechanisms of indirect transmission of inequality for economic growth in Brazil.** 2019. 103f. Master's Dissertation in Regional Economics – Center for Applied Social Studies, State University of Londrina, Londrina – PR, 2019.

ABSTRACT

The present work sought to investigate how income inequality affects the rates of economic growth in Brazil, and how intensely this happens, from the mechanisms of indirect transmission. We reviewed the literature on income inequality in Brazil and how its evolution occurred. And it used the estimation in panel data by MQO Grouped, Fixed Effects, Random Effects and Difference-GMM, besides the study on the non-linear relationship between the variables inequality and economic growth. The results obtained are in accordance with the revised literature and its hypotheses, showing the existence of a negative effect between income inequality and economic growth in a linear relation, as well as maintaining the negative effect with the inclusion of a variable interaction to capture the nonlinear relationship between income inequality and economic growth. The indirect mechanisms of inequality transmission were significant, strengthen the influence on economic growth. We conclude that income inequality can influence economic growth through the mechanisms indicated by imperfection in the credit market, social unrest and political economy.

Key words: Income inequality. Economic growth. Panel data.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Índice de Gini da renda domiciliar <i>per capita</i> para o Brasil do ano de 1993 a 2003	18
Tabela 2	– Índice de Gini da renda domiciliar <i>per capita</i> para o Brasil do ano de 2004 a 2014	20
Tabela 3	– Índice de Gini da renda domiciliar <i>per capita</i> para as regiões brasileiras de 2004 a 2014.....	21
Tabela 4	– Os países mais desiguais do mundo	28
Tabela 5	– Crescimento do PIB observado das economias mundiais (WEO)	30
Tabela 6	– Variáveis utilizadas	62
Tabela 7	– Estatísticas básicas das variáveis utilizadas.....	70
Tabela 8	– Matriz de correlação entre as variáveis estudadas.....	71
Tabela 9	– Teste LM de Breush-Pagan para escolha dos modelos estimados	72
Tabela 10	– Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico por meio de efeitos fixos de painel estático.....	73
Tabela 11	– Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico por meio de <i>Diff</i> – GMM de painel dinâmico	75
Tabela 12	– Comparação entre as estimações utilizadas em dados em painel.....	76
Tabela 13	– Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico de modo não-linear em estimação de painel estático com efeitos fixos.....	77
Tabela 14	– Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico não linear por meio de <i>Diff</i> – GMM de painel dinâmico.....	78
Tabela 15	– Relação linear entre as variáveis utilizando Efeitos Fixos (Subperíodos).....	80
Tabela 16	– Relação não-linear entre as variáveis utilizando Efeitos Fixos (Subperíodos)	81
Tabela 17	– Mecanismos de transmissão entre a desigualdade e o crescimento econômico (parte 1).....	82
Tabela 18	– Mecanismos de transmissão entre a desigualdade e o crescimento econômico (parte 2).....	84
Tabela 19	– Relação não linear entre mecanismos de transmissão utilizando efeitos fixos	85

LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE

Tabela A1	– Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado	94
Tabela A2	– Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios.....	94
Tabela A3	– Teste de Hausmann.....	95
Tabela A4	– Teste de Wooldridge para autocorrelação	95
Tabela A5	– Teste de Wald para heterocedasticidade.....	96
Tabela A6	– Estimação das variáveis em relação ao modelo <i>System</i> – GMM	96
Tabela A7	– Teste de Hansen para sub identificação de variáveis instrumentais.....	96
Tabela A8	– Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado (não-linear).....	97
Tabela A9	– Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios (não-linear)	97
Tabela A10	– Teste de Hausmann (não-linear).....	98
Tabela A11	– Teste de LM de Breush-Pagan para escolha de modelo (não-linear).....	98
Tabela A12	– Teste de Wooldridge para autocorrelação (não-linear)	99
Tabela A13	– Teste de Wald para heterocedasticidade (não-linear).....	99
Tabela A14	– Estimação das variáveis em relação ao modelo <i>System</i> – GMM (não-linear).....	100
Tabela A15	– Teste de Hansen para sub identificação de variáveis instrumentais (não-linear)	100
Tabela A16	– Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado para os subperíodos	100
Tabela A17	– Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios para os subperíodos	101
Tabela A18	– Teste de Hausmann para os subperíodos.....	101
Tabela A19	– Teste de LM de Breush-Pagan para os subperíodos.....	101
Tabela A20	– Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado para os subperíodos (não-linear)	102
Tabela A21	– Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios para os subperíodos (não-linear).....	102
Tabela A22	– Teste de Hausmann para os subperíodos (não-linear).....	103
Tabela A23	– Teste de LM de Breush-Pagan para os subperíodos (não-linear).....	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índice de Gini da renda domiciliar <i>per capita</i> para o Brasil e as cinco regiões brasileiras	22
Gráfico 2 – Comparação do IDH mundial com o Brasil	27
Gráfico 3 – Estimação Densidade de Kernel para a variável $Ginidif$	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Efeito negativo da desigualdade no crescimento econômico	45
Figura 2 – Efeito positivo da desigualdade no crescimento econômico	47
Figura 3 – Testes utilizados para a escolha da forma de estimação em dados em painel	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPC	Benefício de Prestação Continuada
BBC	British Broadcasting Corporation
BRICS	Acrônimo para: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CMN	Conselho Monetário Nacional
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DFR	Distribuição Funcional da Renda
EPE/MME	Empresa de Pesquisa Energética/ Ministério de Minas e Energia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
GMM	Generalized Method of Moments
GWh	Gigawatt-hora
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostras a Domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento
SUS	Sistema Único de Saúde
UFs	Unidades Federativas
WEO	World Economic Outlook
VEC	Vector Error Correction
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	A DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL E SUA EVOLUÇÃO	15
2.1	O estudo da desigualdade de renda.....	15
2.2	A evolução da desigualdade de renda no Brasil.....	16
2.3	O cálculo da desigualdade de renda	24
2.4	Comparação da desigualdade de renda e do crescimento econômico do Brasil com o resto do mundo.....	26
3.	DESIGUALDADE DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	30
3.1	Os efeitos da desigualdade sobre o crescimento econômico.....	31
3.2	Os mecanismos de transmissão indireta entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico	35
3.2.1	Modelos de agitação social e instabilidade política	35
3.2.2	Modelos de imperfeições no mercado de crédito	36
3.2.3	Modelo abordagem da política fiscal.....	39
3.2.4	Modelos de economia política.....	40
3.3	Efeitos do crescimento econômico sobre a desigualdade de renda.....	42
3.4	Revisão empírica sobre a relação da desigualdade de renda e o crescimento econômico.....	44
3.4.1	Relação negativa.....	44
3.4.2	Relação positiva.....	46
3.4.3	Dualidade entre as variáveis estudadas	47
4.	BASE DE DADOS E METODOLOGIA	49
4.1	A escolha dos dados e suas imperfeições	49
4.2	Base de dados	51
4.3	Metodologia.....	52
4.3.1	Dados em painel A	55
4.3.2	Dados em painel B.....	57

4.3.3	Testes utilizados para a escolha do modelo.....	59
4.3.3.1	Testes para modelos estáticos.....	59
4.3.3.2	Testes para modelos dinâmicos	61
4.4	Especificando o modelo utilizado	61
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	65
5.1	Estatísticas descritiva das variáveis.....	65
5.2	A relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico.....	67
5.3	Mecanismos de transmissão indireta da desigualdade para o crescimento econômico.....	78
6.	CONCLUSÃO	82
7.	REFERÊNCIAS	86
8.	APÊNDICE	94

1. INTRODUÇÃO

A desigualdade da renda e riqueza está entre os principais temas para uma mensuração sobre as diferenças sociais que ocorrem no Brasil, e para demonstrar sua importância, o mesmo é apresentado entre os objetivos definidos pelas Metas do Milênio da ONU. Esse documento, consolidou as metas discutidas nas conferências mundiais ocorridas ao longo da década de 1990, e estabeleceu um conjunto de objetivos para o desenvolvimento econômico e a erradicação da pobreza no mundo no século XXI. Portanto, se reconhece a atenção que a sociedade carece de dar a esse tema e à possibilidade de sua análise como uma implicação das diferenças tanto econômicas quanto sociais apresentadas no Brasil.

O desenvolvimento econômico é buscado pelas nações subdesenvolvidas, e tem como característica ser a consequência do crescimento econômico alcançado concomitantemente com uma melhoria da qualidade de vida da população. Porém possui alguns entraves para a sua formação total, principalmente devido aos diferentes modos que o crescimento econômico pode ser obtido. Alguns países como o Brasil, apresentam uma elevada desigualdade de renda e riqueza e isso não permite que o crescimento econômico se transforme em melhoria na qualidade de vida da população, quer seja na forma de capacitação profissional e a sua relação na obtenção de bons empregos, com o crescimento do índice de informalidade no mercado de trabalho, no aumento da violência, ou com a desigualdade na capacitação profissional, etc.

O vínculo entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, foi inicialmente documentado com mais clareza por Kuznets (1955), quando se estabeleceu a relação do “U invertido”. Segundo Kuznets o processo de desenvolvimento econômico geraria inevitavelmente um período inicial de concentração de renda quando haveria migração de pessoas e de recursos da agricultura para indústrias e áreas urbanas, porém, a partir de um dado momento uma estrutura industrial com maior produtividade média conquistaria uma elevada renda *per capita* e com isso o crescimento reduziria a concentração.

Recentes contribuições sobre a relação entre a desigualdade e o crescimento econômico, analisam a ligação entre a distribuição de renda afetando o crescimento e não ao contrário. Person e Tabellini (1994), Aghion (1999) e Bernabou (2000) argumentam que a desigualdade tende a ter efeitos negativos diretos sobre o crescimento, algo que o

presente trabalho buscou comprovar. Pois ela reduz oportunidades de investimento, principalmente em capital humano, piora os incentivos dos emprestadores (como uma base jurídica confiável) e aumenta a volatilidade macroeconômica. Portanto o atual trabalho deu ênfase ao tema de como a desigualdade de renda pode influenciar o crescimento econômico através do estudo dos mecanismos de transmissão indiretas, representados pelo: i) mercado imperfeito de crédito; ii) agitação social; e iii) economia política, que segundo Barro (2000), fazem a passagem dos efeitos da desigualdade de renda para o crescimento da economia, e conseqüentemente o seu desenvolvimento.

O objetivo geral do estudo é confirmar por meio de dados sobre a desigualdade de renda e crescimento econômico, a existência de uma relação negativa ou positiva entre as variáveis. Deste modo foi empregado dados secundários relacionados as variáveis utilizadas (principais e controle), para a obtenção de resultados, alcançados por meio de análise de regressão, para assim mostrar a influência econômica dos mecanismos indiretos de transmissão de desigualdade de renda que levam a uma maior dificuldade para o crescimento econômico, no Brasil e suas unidades federativas, nos anos de 1994 a 2014.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

1. Verificar se a relação entre desigualdade de renda e crescimento econômico, é negativa, através de métodos de estimação em dados em painel. E partindo dessa hipótese, considerar que os resultados apresentam diferenças significativas, como citado na literatura do tema, e, portanto, sinalizar o porquê dessas contestações entre as estimações através da comparação de resultados obtidos.
2. Analisar se as diferenças existentes entre as estimações econométricas, possuem as contestações citadas em artigos sobre o tema, e se ocorre devido a omissão de variáveis controle. E qual desses efeitos não observáveis podem aumentar sua significância por meio da inclusão de uma variável interação não linear entre as mesmas.
3. Por meio das variáveis utilizadas como controle para dar maior robustez a estimação. Utilizou-se os resultados dos coeficientes dessas variáveis como *proxy* para mensurar a participação dos mecanismos de transmissão indiretas entre as variáveis desigualdade e crescimento econômico.

4. Relacionar os resultados obtidos, e comparar com a literatura estudada, através de uma detalhada explicação sobre os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico.

Para a viabilidade dos objetivos propostos, obteve-se os dados através do IPEADATA e da PNAD do IBGE, DATASUS, CMN e EPE/MME e realizou-se uma análise econométrica, utilizando-se técnicas relacionadas a dados em painel estático e dinâmico, para o período de 1994 a 2014.

O trabalho é dividido da seguinte forma: no primeiro capítulo, está a introdução sobre o tema, no segundo capítulo discute-se sobre teorias relacionadas a desigualdade de renda em seus vários aspectos e características para o Brasil e suas respectivas regiões. O capítulo três apresenta as teorias e evidências empíricas que estudam a relação da desigualdade com o crescimento. Inicialmente será mostrada a teoria já existente sobre a relação entre as duas variáveis, e logo depois uma explicação sobre a dualidade entre as variáveis, e seu efeito inverso onde a desigualdade pode afetar o crescimento e o crescimento pode afetar a desigualdade. Foi feita também uma revisão teórica sobre os mecanismos de transmissão indireta da desigualdade de renda.

No capítulo quatro estão presentes as metodologias e os dados dos testes econométricos utilizados, com intuito de verificar de que forma a desigualdade de renda vem afetando o crescimento econômico no Brasil. O capítulo cinco apresenta os resultados obtidos, seguida de uma explicação sobre como as teorias utilizadas influenciam nos resultados encontrados, deixando para a conclusão, a palavra sobre o que foi analisado por meio dos resultados e como os mesmos podem influenciar na sociedade brasileira, deixando para o final as ideias para trabalhos posteriores.

2. A DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL E SUA EVOLUÇÃO

O presente capítulo tem como objetivo fazer uma teorização sobre a desigualdade de renda no Brasil e também a sua comparação com o resto do mundo. Parte, portanto, de analisar as teorias estudadas anteriormente sobre o tema, e pretende assim facilitar estudos futuros sobre a desigualdade. A importância desse capítulo está em permitir um melhor entendimento de como a desigualdade de renda pode afetar o crescimento econômico.

2.1 O estudo da desigualdade de renda

A desigualdade de renda é uma das disparidades econômicas que impede um desenvolvimento social juntamente com o crescimento econômico em várias nações no mundo. O mesmo tema também obteve atenção dos legisladores públicos para a formulação de leis e projetos como os de redistribuição de renda, a exemplo do Bolsa Família no Brasil, que visa evitar o aumento da desigualdade social no país.

A escola liberal¹ dentro das Ciências Econômicas defende que, em uma sociedade justa, deve haver igualdade de oportunidades, mas não necessariamente uma igualdade nos resultados obtidos. Portanto, a presença da desigualdade de renda, deve ser vista como um fenômeno natural em qualquer sociedade, principalmente na capitalista onde se espera que a livre iniciativa deva prevalecer. Porém o que se deve combater é a desigualdade de renda, onde normalmente é gerada de forma injusta como no caso do Brasil, Gandra (2003).

A concentração de renda no Brasil que está entre as maiores do mundo, segundo relatório da PNUD (2017), é responsável pela deterioração de alguns importantes indicadores econômicos e também é uma das principais fontes geradoras de pobreza. Algo que é destacado por Barros e Mendonça (1995), “numa dada economia, o grau de pobreza² é determinado pelo grau de desigualdade de renda e o nível de renda, sendo que este último é determinado pelo grau de eficiência com que a economia funciona e pelo volume de produção existentes”. No relatório da PNUD (2017), também é demonstrado que os principais determinantes da pobreza observada no Brasil estão associados, sobretudo, a desigualdade na distribuição de recursos, e não propriamente à escassez de recursos.

¹ Liberalismo Econômico: Ideologia de que estado não deve intervir nas relações econômicas que existem entre indivíduos, classes ou nações. O liberalismo defende o livre uso, da parte de cada indivíduo ou membro de uma sociedade, de sua propriedade, sendo partidário da livre-empresa.

² Pobreza: Falta de recursos econômicos; nomeadamente a carência de rendimento ou riqueza (não necessariamente apenas em termos monetários). As medições do nível econômico são baseadas em níveis de suficiência de recursos ou em "rendimento relativo".

Segundo Barros *et al* (2007), é possível identificar quatro aspectos que devem ser necessariamente contemplados por uma estratégia ampla de combate à desigualdade: a) a equalização de oportunidades para a aquisição de capacidades; b) a equalização de oportunidades para o uso produtivo das capacidades adquiridas (que se faz sentir principalmente pelo acesso ao trabalho); c) redução da desigualdade de tratamento dos trabalhadores no mercado de trabalho; e d) tornar o sistema tributário e o gasto público mais eficientes e progressivos (melhorando a distribuição).

A noção da desigualdade pode determinar uma infinidade de questões. R.S. Castro (2006) cita que a desigualdade de renda pode ser vista como a disparidade fundamental que permite que um indivíduo tenha acesso a determinadas escolhas, enquanto nega a outro indivíduo de ter a oportunidade de fazer as mesmas escolhas, assim sendo é um conceito artiloso e está relacionado a outros conceitos como capacidades pessoais, liberdades políticas e sociais.

2.2 A evolução da desigualdade de renda no Brasil

Segundo Hoffmann (1989), em um contexto histórico, a desigualdade de renda começou a ser estudada mais profundamente no Brasil durante a década de 1960, em que se obteve uma maior estruturação da capacidade de captação de dados, tornando possível uma melhor análise dos mesmos. Vale citar que somente a partir da década de 1960, passaram a existir estatísticas fornecidas pelo IBGE, o que possibilitou com maior segurança a mensuração da desigualdade de renda no Brasil. De acordo com Cacciamali (2002) entre os anos 1960 e 1970 todos os percentis de renda perderam participação, exceto os 10% mais ricos. Isto elevou o Coeficiente de Gini³ em quase 14% e deflagrou um intenso debate nos anos 1970 sobre as principais causas que motivaram tal fato.

Os autores do período buscaram explicar esse fenômeno que ocorria no Brasil através de algumas teorias que foram amplamente divulgadas na época. A primeira citada por Langoni (1973) explica que a desigualdade de renda vem das mudanças na composição do mercado de trabalho que ocorria na época, que eram mudanças com características regionais com o êxodo rural cada vez mais significativo no país, em gênero devido a entrada cada vez maior de mulheres no mercado de trabalho e educação com o aumento da qualificação da mão de obra, trazendo no curto prazo uma pior distribuição de renda. A segunda teoria de Langoni (1973) diz respeito ao crescimento da demanda de mão de obra mais qualificada ao longo do processo de crescimento econômico, que com

³ Coeficiente de Gini: Consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade (no caso do rendimento, por exemplo, toda a população recebe o mesmo salário) e 1 corresponde à completa desigualdade (onde uma pessoa recebe todo o rendimento e as demais nada recebem).

uma oferta inelástica⁴ do mercado de trabalho para a mão de obra qualificada teria levado a um aumento da diferenciação salarial.

Fishlow (1972) aponta que as mudanças nas rendas relativas são mais importantes que aquelas na distribuição da escolaridade para explicar o aumento na desigualdade. Segundo este autor, foi a política econômica de intervenção no mercado de trabalho implementada pelo regime militar, que seria o controle do salário mínimo e a flexibilização de direito dos trabalhadores, que criou as condições para que os trabalhadores inseridos no topo da hierarquia ocupacional e salarial pudessem se apropriar mais da renda gerada, levando assim também a uma maior diferenciação salarial e conseqüente desigualdade de renda.

Hoffmann e Duarte (1972) e Hoffmann (1973) defendem a ideia de que a política econômica sobre o mercado de trabalho foi a causa principal das diferenças salariais. Juntamente com as medidas de controle da inflação, a política salarial introduzida a partir de 1965, reajustou tanto o salário mínimo como os pisos salariais das diferentes categorias profissionais abaixo da inflação, permitindo o aumento do diferencial salarial. Na década 1970, ocorreu um aumento da desigualdade de renda, sendo crescente até por volta do ano de 1976 devido principalmente, às mudanças no mercado de trabalho apresentada anteriormente e também a uma maior diferenciação salarial ocorrendo em decorrência do crescimento econômico e conseqüentemente, da renda apresentado na época. Levando a maiores lucros dos empresários e uma estagnação na base salarial dos trabalhadores.

Bonelli e Sedlacek (1989) apresentaram um trabalho sobre a distribuição de renda brasileira de 1970 a 1986 através da renda *per capita*, compreendendo que houve aumento da concentração de renda, principalmente até meados da década de 1970. A partir de então, houve uma fase de diminuição da concentração até início da década de 1980. Porém, influenciada pela recessão econômica do período e a alta inflação, sendo conseqüências de políticas de endividamento externos⁵ e planos econômicos de estabilização que não obtiveram os resultados esperados, a concentração de renda voltou a aumentar entre 1981 e 1985, tendo uma leve queda em 1986. Através das PNADs de 1976 e 1979 o índice de Gini registrado passou de 0,589 para 0,574, respectivamente, e

⁴ Oferta Inelástica: É a curva de oferta de bens cuja elasticidade-preço da oferta é menor do que 1. Portanto no mercado de trabalho, possui pouca mão de obra substituta qualificada.

⁵ Endividamento Externo: Captação de recursos econômicos pelo governo, por meio do mercado financeiro internacional.

em 1981 manteve essa tendência de queda indo para 0,562. Mostrando que a desigualdade se manteve durante a década de 1970 com um decréscimo em 1976, parecendo que iria continuar um processo de queda. Porém, os resultados do mesmo índice nos anos 1980 não permite chegar a uma conclusão tão otimista.

A concentração de renda continuou a se elevar até o início dos anos 1990, devido à grande instabilidade econômica apresentada durante a década de 1980, onde o governo priorizou políticas que conseguissem organizar a economia e acabar com a alta inflação apresentada na época, e deixou em segundo plano questões ligadas as diferenças sociais. Segundo Cacciamali (2002) ao fim de 1983, a economia voltou a crescer, impulsionada pelo setor industrial, o emprego e os salários se recuperam. O emprego continuou se expandindo a taxas significativas ao longo dos anos 1980 a despeito da instabilidade da economia, da diminuição do investimento público e das elevadas taxas de inflação, o que acaba por refletir-se na queda da produtividade média total da economia da ordem de 12% entre 1981 e 1990. Essa queda de produtividade levou a uma maior acentuação da desigualdade na distribuição de renda.

A partir de 1990 novas políticas foram implementadas visando também o controle da inflação e uma maior abertura comercial do país. As taxas de crescimento recuperam-se a partir de 1993, entretanto, o nível de emprego mostra mudanças quantitativas e qualitativas expressivas com relação aos períodos anteriores e isso não levou a uma estabilização nos índices de desigualdade de renda. A implementação do Plano Real em 1994, onde se inicia o presente estudo, conseguiu a estabilização monetária da economia, mantendo a inflação controlada e uma consequente melhora do índice de Gini, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* para o Brasil do ano de 1993 a 2003

Ano	Gini
1993	0,604
1995	0,601
1996	0,602
1997	0,602
1998	0,600
1999	0,594
2001	0,596
2002	0,589
2003	0,583

Fonte: Ipeadata (2016)

Devido a inconsistências fiscais e monetárias do governo como o câmbio supervalorizado e o déficit na balança de pagamentos, e a entrada de capital externo usando o déficit em conta corrente⁶ como modo de financiamento, a desigualdade de renda se estabilizou parcialmente como apresentado na tabela 1, durante principalmente a segunda metade da década de 1990 com poucas oscilações, apenas diminuindo ao menor índice já apresentado até então em 2004 quando chegou a 0,572 segundo o IBGE (2014). Em 2008 o Governo conseguiu superar a crise econômica, através de políticas econômicas anticíclicas⁷, tendo os efeitos mais severos concentrados na indústria de transformação com redução de produção e emprego, por conta de fatores internos ligados à deterioração das expectativas econômicas e das restrições ao crédito privado, e da queda do comércio mundial, que formaram os canais de transmissão da crise (SOUZA; MANOEL, 2011).

Essa queda da desigualdade de renda até o ano de 2008 se deve principalmente segundo Hoffman (2011) aos seguintes fatores:

- 1- Os programas de transferência de renda, como o Bolsa Família e o Benefício de Prestação Continuada (BPC). Onde se obteve uma contribuição para a queda da desigualdade da renda no período 1998-2008 em torno de 21%.
- 2- Mais de 50% da redução da desigualdade está associada a ganhos obtidos no mercado de trabalho. Eles são a consequência de mudanças na taxa de retorno à escolaridade, combinadas com mudanças no nível e na distribuição de escolaridade.
- 3- De acordo com os dados da PNAD, as pensões e aposentadorias oficiais são um componente regressivo da renda familiar *per capita* desde 1999, dado que, desde então, a sua razão de concentração manteve-se ligeiramente mais elevada do que o índice de Gini. No entanto, graças ao aumento mais rápido do piso desses benefícios, que seguem, legalmente, o reajuste do salário mínimo, houve contribuição de 9% para a redução da desigualdade geral no período 1998-2008.

⁶ Déficit em conta corrente: É o resultado das transações comerciais do país com o mundo (incluindo as exportações e as importações), mais os serviços e as chamadas transferências unilaterais. Reflete a quantia, que falta ao governo para quitar seu saldo negativo na balança comercial.

⁷ Políticas econômicas anticíclicas: Consiste no conjunto de ações governamentais voltadas a impedir, sobrepujar, ou minimizar, os efeitos do ciclo econômico. Que são flutuações da atividade econômica, inerentes à economia e caracterizadas pela alternância de períodos de ascensão (picos) e recessão (vales).

- 4- As alterações na quantidade e nível de renda dos servidores públicos estatutários⁸ contribuíram para causar uma regressividade no índice de Gini. Este efeito se tornou ainda mais forte no período 2003-2008.

A queda do índice de Gini citada anteriormente, teve seu início mais acentuado no ano de 2003 e manteve-se até o ano de 2014, como pode se comprovar através dos dados apresentados pelo IBGE (2015), presente na tabela 2.

Tabela 2 – Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* para o Brasil do ano de 2004 a 2014

Ano	Gini
2004	0,572
2005	0,570
2006	0,563
2007	0,556
2008	0,546
2009	0,543
2011	0,531
2012	0,530
2013	0,527
2014	0,495

Fonte: Ipeadata (2015)

Pode-se verificar na tabela 3 e no Gráfico 1, que houve queda do índice de Gini em todas as regiões no período de 2004 a 2014, confirmando assim o que foi destacado anteriormente quanto à queda recente da desigualdade de renda em todas as regiões brasileiras. O Gráfico 1 também mostra esse comportamento para cada região. Em 2004, o índice de Gini da região Sul foi de 0,519, chegando em 2014 a 0,453. Pode-se observar que a região Sul obteve os menores índices dentre todas as regiões analisadas. Por outro lado, a região Nordeste apresentou os maiores índices, saiu de 0,581 em 2004 para 0,513 em 2014.

⁸ Servidores estatutários: Ocupantes de cargos públicos providos por concurso público, nos moldes do art. 37, II, da Constituição Federal, e que são regidos por um estatuto, definidor de direitos e obrigações.

Tabela 3. Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* para as regiões brasileiras, 2004 a 2014

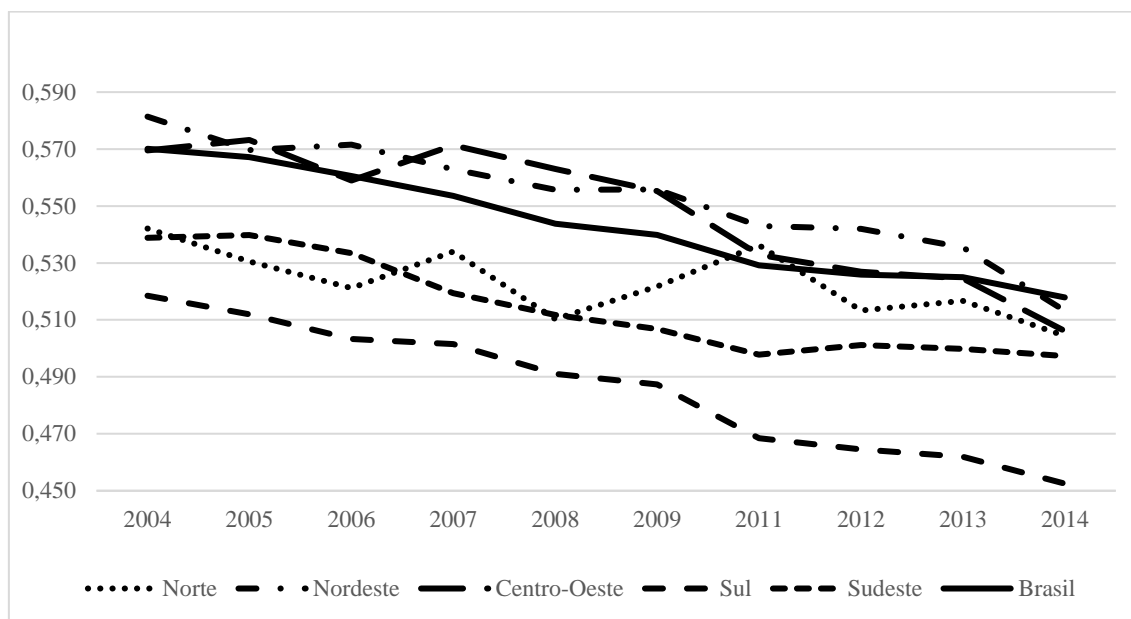
Ano	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	Brasil
2004	0,542	0,581	0,570	0,519	0,539	0,570
2005	0,531	0,570	0,573	0,512	0,540	0,567
2006	0,521	0,572	0,559	0,503	0,533	0,561
2007	0,534	0,563	0,571	0,502	0,519	0,554
2008	0,510	0,556	0,563	0,491	0,512	0,544
2009	0,522	0,556	0,555	0,487	0,507	0,540
2011	0,536	0,543	0,533	0,468	0,498	0,529
2012	0,513	0,542	0,527	0,465	0,501	0,526
2013	0,517	0,536	0,525	0,462	0,500	0,525
2014	0,504	0,513	0,506	0,453	0,497	0,490

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados das PNADs de 2004 a 2014.

Pode-se destacar que no período de 2004 a 2014, a região Nordeste possuiu índices de Gini superiores aos índices para o Brasil, exceto em 2014. A região Centro-Oeste com exceção de 2006 e 2014, também expos índices de Gini superior ao Brasil. As regiões Sul e Sudeste apresentaram índices menores que o Brasil, com destaque para a região Sul, que obteve os menores índices de concentração de renda do país. O Norte, com exceção de 2011, obteve um índice de Gini menor que os índices para o Brasil. As regiões que obtiveram um índice de Gini maiores que o índice para a totalidade do país, consequentemente, estão influenciando regressivamente o Índice de Gini brasileiro.

Segundo a BBC Brasil (2012), o Brasil foi o único país no grupo dos BRICS a reduzir o abismo entre ricos e pobres em 15 anos e de forma a conciliar crescimento econômico com progresso social. Em pesquisa da Oxfam (2017), o Brasil é ainda um dos países com maior eficácia na redução da desigualdade, com a saída de 12 milhões de brasileiros da pobreza absoluta entre 1999 e 2009 e com uma redução no coeficiente de Gini de 0,594 para 0,54, IPEADATA (2015).

Gráfico 1. Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* para o Brasil e as cinco regiões brasileiras.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados das PNADs de 2004 a 2014.

Nesse sentido, o Brasil torna-se um interessante caso de estudo, ao oferecer dados e condições propícias para que a relação entre crescimento econômico e desigualdade possa ser empiricamente verificada, e de forma que sejam mitigados ainda os problemas existentes, que serão explanados na metodologia, nos estudos *cross-country*⁹. Dessa forma, este foi um dos motivos que o presente trabalho buscou para identificar empiricamente, qual é o efeito da desigualdade no crescimento econômico considerando-se o caso brasileiro.

Já segundo Neri (2017) a crise social e econômica que se manifesta no final de 2014 surge a partir de excessos e desvios feitos através de influências políticas. Apenas em 2015, a pobreza subiu 19,3%, com cerca de 3,6 milhões de novos pobres. Embora a desigualdade medida por métricas usuais como o índice de Gini não tenha aumentado em 2015, a desigualdade relevante em termos de pobreza aumentou. Basta dizer que enquanto a média de renda caiu 7%, a renda dos 5% mais pobres caiu 14%, resultado direto do congelamento nominal do Bolsa Família em 2015 quando as taxas de inflação e de desemprego atingiram os 2 dígitos. O salário mínimo que indexa a maior parte dos gastos sociais e previdenciários brasileiros obteve ganho real em 2015 fazendo com que a renda *per capita* dos grupos mais diretamente por ele afetados entre os percentis 60% e 65% caísse

⁹ Análise Cross-Country: Análise feita em comparação com diferentes países.

menos: 3,8%. Portanto os mais pobres sentiram o dobro do efeito da crise em relação à média geral da nação, esta troca de menos Bolsa Família por mais gastos previdenciários foi desvantajosa em termos da trajetória do binômio social e fiscal, assim como o seu impacto sobre a demanda agregada. Algo que entrou na pauta das eleições de 2018, sendo considerado os gastos com a previdência um tema que deve ser revisto, o principal gasto do Governo, e responsável pela maior parte do presente déficit fiscal.

Sobre os programas de transferência de renda alguns dados devem ser citados em relação a sua influência na melhor distribuição de renda após a segunda metade da década de 1990. O governo visando principalmente a estabilização econômica brasileira, secundariza as políticas que estimulariam uma distribuição de renda mais igualitária, ampliando apenas no final da década de 1990, período em que se intensificam as políticas de transferências condicionadas de renda, podendo-se citar o início do Programa Bolsa Família, Programa de Garantia de Renda Mínima, Programa Auxílio-Gás, etc. Segundo Camargo *et al.* (2013), em 2006 cerca de 10 milhões de domicílios receberam dinheiro de programas sociais do governo, o que representa 18,33% dos domicílios particulares do Brasil, em relação a 2004 em que esse percentual era de 15,6%, houve um incremento de 2,73%. Em 2015, segundo IBGE (2016), cerca de 19,5 milhões de famílias estavam cadastradas no Programa.

A evolução ocorrida na desigualdade de renda para o Brasil, nos anos de 2016 e 2017 preocupa seriamente os gestores de políticas públicas, devido ao aumento de desigualdade de renda, que não ocorria há 23 anos, desde que a hiperinflação brasileira foi superada. Na verdade, desde o ápice da desigualdade e da inflação, em 1989, não se experimenta dois anos seguidos de aumento da desigualdade. Segundo dados Pnad/IBGE (2016), o aumento da concentração de renda do trabalho não deu sinais de trégua a partir do quarto trimestre de 2015 em relação ao mesmo trimestre de 2014 fazendo com que a equidade caísse 1,03%, este número sobe para 2,28% e 3,19% em 12 meses e 18 meses depois, respectivamente. Explicando, a alta da desigualdade reduz as propensões privadas ao gasto, e a retomada da atividade econômica tem encontrado obstáculos no consumo das contas nacionais, nas séries de comércio e de serviços, refletindo esta reconcentração de renda. Num contexto recessivo e de restrição fiscal, as considerações de equidade ganham relevância, portanto pode-se dizer, que perdemos no ponto crítico da crise todos os elementos do progresso social progresso.

2.3 O cálculo da desigualdade de renda

O estudo da desigualdade de renda possui algumas características distintas, em relação a mensuração de outros índices, devido principalmente aos dados serem coletados em formato de pesquisa ou questionários pelos órgãos de análise, no caso o IBGE no Brasil, através principalmente da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílio (PNAD). Esse modo de coleta pode causar uma supervalorização ou também uma subvalorização dos dados, pois as camadas mais altas de renda não passam todo o seu rendimento real, normalmente por medo de uma repressão em relação a coleta do imposto de renda, e os decis mais pobres, podem não ter a capacidade de passar corretamente sua renda real, devido a variação mensal da mesma. Assim a desigualdade de renda mostra não apenas uma, mas algumas formas de mensuração, podendo cada qual ser usada para casos diferentes, e, portanto, apresentando erros menores de mensuração se forem estimadas e usadas corretamente.

Como destacado por Ray (1998), a desigualdade apresenta dificuldades para se analisar, mas não são motivos para não se realizar comparações. Disparidades na renda pessoal em qualquer ponto do tempo, pode ter relação com conceitos como as capacidades pessoais, liberdade políticas entre outros, e assim representar um importante componente para explicar essas diferenças. Assim a análise da desigualdade de renda para representar resultados satisfatórios de avaliação tem que estar ligada aos seguintes conceitos: o primeiro, é a noção da desigualdade em qualquer ponto do tempo deve levar em conta a possibilidade de mobilidade das pessoas, especialmente em trocar de emprego, e geralmente é difícil de mensurar corretamente essas mudanças, por que é grande a abrangência dos dados. O segundo é, a distinção entre a desigualdade funcional de renda e a desigualdade pessoal de renda, a primeira diz respeito à divisão da renda entre salários e lucros, enquanto que a segunda se refere à distribuição ao longo das famílias ou indivíduos.

Dentre os estudos que lidam com questões de distribuição pessoal da renda e a demanda, pode-se destacar Carvalho e Rezai (2015) e Stockhammer e Wildauer (2016). O termo funcional na expressão indica que a repartição da renda é realizada levando-se em conta a função desempenhada pelos agentes econômicos no processo produtivo. Definem-se assim as participações dos rendimentos do trabalho e do capital na renda gerada pela economia.

Tais relações, obtidas por meio da desagregação do PIB pela ótica da renda, servem como fundamento para a avaliação dos padrões distributivos das sociedades.

Do ponto de vista quantitativo, costuma-se olhar a distribuição de renda através de três óticas: A desigualdade funcional da renda (capital, terra e trabalho), repartição pessoal da renda (pessoas economicamente ativas), e repartição setorial ou regional da renda (setores de atividades ou regiões geográficas). Sendo que cada uma pode possuir influencia em outra, causando assim alguns vieses em estimações em que não são consideradas. No presente trabalho se analisa a repartição pessoal da renda.

De acordo com Barros e Mendonça (1995), podemos citar alguns fatores genéricos da distribuição da renda, e esses fatores devem pertencer a pelo menos cinco grupos distintos. O primeiro é a existência de diferenças entre indivíduos no que diz respeito às suas características natas, como raça, gênero, inteligência e riqueza inicial. O segundo são as diferenças entre indivíduos no que diz respeito a características individuais adquiridas, como nível educacional, experiência profissional, etc. O terceiro, refere-se aos mecanismos pelos quais o mercado de trabalho, age sobre os dois grupos citados anteriormente, transformando-as em diferenças no rendimento do trabalho. Dividindo-se conceitualmente em três canais distintos: discriminação (raça e gênero), por segmentação (diferença salarial entre postos idênticos), e a projeção (geração de retorno às características observadas do trabalhador, dado o posto de trabalho). O quarto, refere-se aos mercados de capital¹⁰. Sendo esses mercados imperfeitos, apresentando, segmentação ao acesso ao crédito, ou de apólice de seguros, e dado que seguros e crédito podem determinar a inserção do indivíduo em diferentes ocupações produtivas, portanto afetam a geração de renda e, portanto, a sua distribuição. E finalmente a quinta que seria a relação demográfica, incluindo conseqüentemente a fertilidade.

Para medir a desigualdade existe uma ampla gama de indicadores disponíveis na literatura sobre o tema, partindo de diferentes conceituações, a utilização de um ou de outro conduz a diferentes resultados e conclusões em termos da evolução da desigualdade em uma determinada região ou população. É tido com um bom indicador de desigualdade a satisfação de alguns princípios que são:

- **Princípio do Anonimato:** Não importa quem está ganhando a renda. Permutação da renda entre as pessoas não importa para o julgamento da desigualdade.

¹⁰ Mercado de capital: É um sistema que proporciona a distribuição de valores mobiliários para que empresas possam viabilizar a sua capitalização por meio da liquidação dos títulos emitidos por elas.

- **Princípio da renda relativa:** Insensível a mudanças de escala ou transferências proporcionais, se como exemplo, todas as rendas forem duplicadas, o indicador não deve se alterar, ele deve ser independente em relação à média da distribuição. A maior vantagem desse princípio é que ele permite a comparação entre dois países que tem diferentes médias de nível de renda.
- **Princípio da população:** O tamanho da população não importa, o que importa são as proporções da população que ganham diferentes níveis de renda. Portanto, o indicador deve ser insensível a mudanças no tamanho da população, isto é, permanecer inalterado se o número de pessoas em cada nível de renda se alterar pela mesma proporção.
- **Princípio de Dalton-Pigou:** Seja (y^1, y^2, \dots, y^n) uma distribuição de renda e considere duas rendas y^i e y^j com $y^i < y^j$, uma transferência de renda de um indivíduo “pobre” para um indivíduo “rico” será considerado uma transferência regressiva. Assim o princípio estabelece que se uma distribuição de renda pode ser realizada a partir de outra por construção de sequências de transferências regressivas, então a primeira distribuição deve ser julgada mais desigual que a última. Ou seja, esse princípio mostra que ao transferir renda de um indivíduo rico para um pobre, o indicador deve acusar diminuição da desigualdade de renda e vice-versa.
- **Princípio da sensibilidade:** O indicador de desigualdade deve apresentar sensibilidade maior a transferências entre pessoas na parte inferior da distribuição (mais pobres) do que aquelas situadas na parte superior (mais ricos).
- **Aditivamente decomponível:** Ser aditivamente decomponível de forma que o indicador possa ser expresso como a soma de dois ou até mais, termos que são, desigualdade entre grupos/regiões e desigualdade dentro dos grupos/regiões.

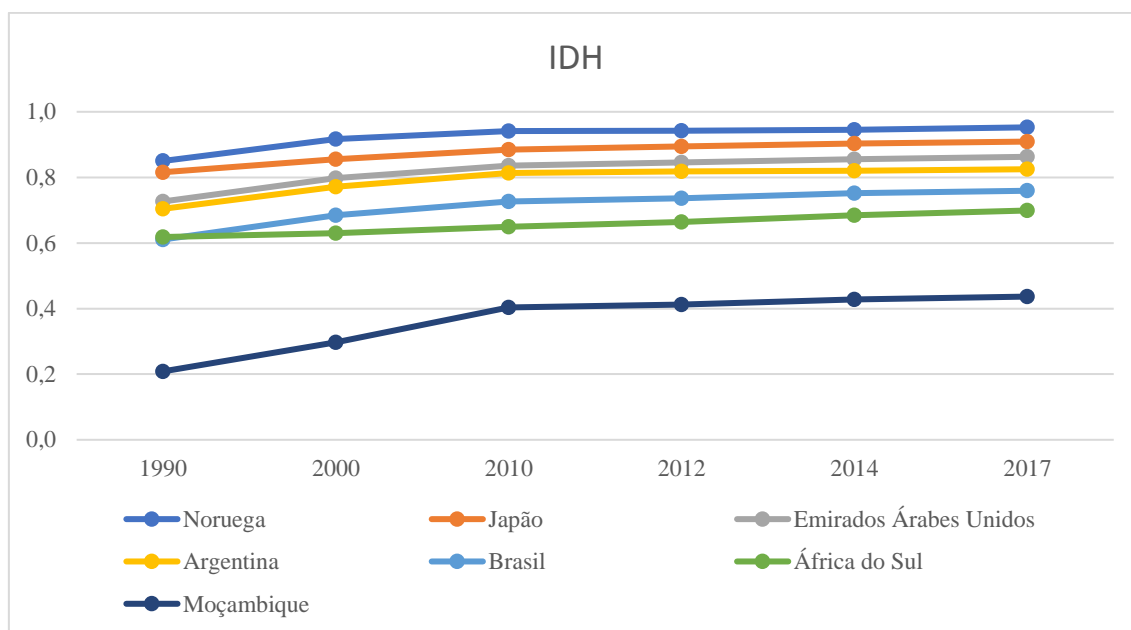
2.4 Comparação da desigualdade de renda e do crescimento econômico do Brasil com o resto do mundo

O Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) de 2017 da ONU mostrou, entre outros assuntos, a questão da distribuição de renda no Brasil. O RDH de 2017, também apresentou, o mais recente quadro de desenvolvimento humano do mundo. No que diz respeito ao ranking dos países quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano

(IDH)¹¹, o Brasil ocupa hoje a 79ª colocação, em um total de 189 países, com um valor de 0,719 no ano de 2017, levando em consideração a evolução do mesmo, em 2000 esse valor era de 0,684 e em 2012 era de 0,736, sendo influenciado principalmente pela recente diminuição da desigualdade de renda e também o aumento da expectativa de vida da população (ONU, 2018).

Na América do Sul, o Brasil é o 5º país com maior IDH. Chile, Argentina, Uruguai e Venezuela aparecem na frente. No caso da Argentina, Chile e Uruguai, todos os indicadores são maiores que os brasileiros. Em relação à Venezuela, o Brasil apresenta melhores números para esperança de vida ao nascer e anos esperados de estudo, mas Renda Nacional Bruta (RNB) *per capita* e média de anos de estudo menores, o que pode ser considerado totalmente enviesado devido a situação social da Venezuela em 2018.

Gráfico 2. Comparação do IDH Mundial com o Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da ONU (2018)

Como é explanado no gráfico 2 e também tabela 4, considerando os 78 países analisados com IDH melhor que o Brasil, apenas Andorra, Arábia Saudita, Seicheles e Maurício tiveram desenvolvimento humano mais acelerado que o brasileiro entre 2010 e 2015. Entre 1990 e 2016, dos 65 países com IDH mais alto,

¹¹ Índice de Desenvolvimento Humano (IDH): É uma medida concebida pela ONU (Organização das Nações Unidas) para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população. Varia entre 0 (nenhum desenvolvimento humano) e 1 (desenvolvimento humano total), revelando que quanto maior a proximidade de 1, mais desenvolvido é o país.

somente Cingapura, Croácia, Maurício, Irã e Turquia tiveram crescimento do seu desenvolvimento humano maior ou igual ao brasileiro. O IDH é o índice usado para comparação com outros países devido ao modo de seu cálculo e por considerar o Índice de Gini, como uma parte importante do cálculo do mesmo. Por isso é utilizado no gráfico 2 ao invés do índice de Gini, facilitando a comparação entre os países.

Tabela 4. Os países mais desiguais do mundo

Países	Índice de Gini/2016
África do Sul	0,634
Namíbia	0,610
Haiti	0,608
Botsuana	0,605
República Centro-Africana	0,562
Zâmbia	0,556
Lesoto	0,542
Colômbia	0,535
Paraguai	0,517
Brasil	0,515
Suazilândia	0,515
Guiné-Bissau	0,507
Panamá	0,507
Honduras	0,506
Chile	0,505
Ruanda	0,504
Congo	0,489
Guatemala	0,487
Costa Rica	0,485
Quênia	0,485

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da ONU (2017)

Já em relação aos sub índices do IDH¹², apontam que nos anos de 2012 e 2016, o Brasil ainda avançou em duas de três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que foi na educação e expectativa de vida, porem em relação ao PIB *per capita* ocorreu uma queda, onde em 2012 o PIB era de 15.398,43 (R\$/Habitante) e em 2016 era de 15.181,47 (R\$/Habitante), mostrando a influência da crise econômica vivenciada no

¹²Sub índices do IDH: A estatística é composta a partir de dados de expectativa de vida ao nascer, educação e PIB (PPC) *per capita* (como um indicador do padrão de vida) recolhidos em nível nacional. Cada ano, os países membros da ONU são classificados de acordo com essas medidas.

período. Já no ranking de renda *per capita* o país se encontra em 50^a, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI).

Em relação ao Coeficiente de Gini (2010-2015), o Brasil é o quarto pior da América Latina e Caribe, atrás somente do Haiti, Colômbia e Paraguai. A comparação entre os índices de Gini, na Tabela 4, onde estão destacados alguns países por ordem crescente do índice de Gini, revela que apenas Namíbia, Lesoto, Botswana, Serra Leoa, República Centro Africana, Suazilândia e Guatemala têm um grau de desigualdade pior que o do Brasil. Porém, como a renda média das classes mais ricas no Brasil é maior do que a riqueza da elite africana, a concentração de renda brasileira é muito mais grave, enquanto os africanos vivem na pobreza por falta de recursos, os brasileiros geram muito recursos/riqueza, que ficam nas mãos de uma pequena parte da população. Pode-se observar também que todos os países latino-americanos apresentam um desempenho insatisfatório na análise do índice de Gini, sendo o Brasil o terceiro pior de todos eles.

Sobre o crescimento econômico do Brasil relacionado ao resto do mundo, não passamos por momentos de destaque em comparação a outros países nos últimos 4 anos. Onde o restante do mundo atravessou uma fase de crescimento e o Brasil de depressão, como podemos ver na tabela 5, em que os países da Ásia, principalmente a China, que possuiu um crescimento de 6,9% e 6,7% nos anos de 2015 e 2016 respectivamente, enquanto o Brasil estava com um crescimento negativo de -3,8% e -3,5% durante os mesmos anos. Mesmo quando comparamos o crescimento do PIB brasileiro com o México um país que possuiu algumas características econômicas próximas ao Brasil e obteve um crescimento de 2,6% e 2,9% em 2016 e 2017. Como se pode ver através das comparações feitas na tabela 5.

A recuperação do Brasil só veio a partir do ano de 2017 e as projeções (*p*) feitas pelo FMI não apresentam um horizonte muito melhor para o PIB, com um crescimento (%) previsto de 1,4 em 2018 e 2,4 em 2019. Algo ainda aquém de outros países subdesenvolvidos asiáticos, mas em um nível muito semelhante com os países desenvolvidos europeus, que historicamente não possuíram grandes taxas de crescimento nas últimas duas décadas.

Tabela 5. Crescimento do PIB observado das economias mundiais (WEO)

Crescimento real do PIB (%)	Média 2000-2008	Média 2009-2011	Média 2012-2014	2015	2016	2017	2018(p)	2019(p)
Mundo	4,1	2,8	3,4	3,4	3,2	3,7	3,7	3,7
Economias desenvolvidas	2,3	0,4	1,5	2,1	1,7	2,3	2,4	2,1
Área do Euro	2,0	-0,3	-0,1	2,0	1,8	2,4	2,0	1,9
Reino Unido	2,7	-0,4	1,6	2,2	1,9	1,7	1,4	1,5
Estados Unidos	2,3	0,3	2,3	2,6	1,5	2,2	2,9	2,5
Japão	1,2	-0,6	1,0	1,1	0,9	1,7	1,1	0,9
Países emergentes e em desenvolvimento	6,5	5,5	4,9	4,3	4,4	4,7	4,7	4,7
Ásia	8,5	8,2	6,8	6,8	6,4	6,5	6,5	6,3
China	10,4	9,7	7,7	6,9	6,7	6,9	6,6	6,2
Índia	7,0	7,5	6,3	8,0	7,1	6,7	7,3	7,4
América Latina e Caribe	3,7	3,0	2,4	0,1	-0,7	1,3	1,2	2,2
México	2,6	1,5	2,5	2,6	2,9	2,0	2,2	2,5
Brasil	3,7	3,3	1,3	-3,8	-3,5	1,0	1,4	2,4
Europa Central e Oriental	4,7	2,0	2,4	4,7	3,2	6,0	3,8	2,0
Comunidade de Estados independentes	7,4	1,0	2,2	-2,2	0,4	2,1	2,3	2,4
Rússia	7,0	0,2	1,8	-2,8	-0,2	1,5	1,7	1,8
Oriente Médio e Norte da África	5,8	4,1	3,3	2,7	4,9	2,2	2,4	2,7
África Subsaariana	5,8	4,5	4,9	3,4	1,4	2,7	3,1	3,8
África do Sul	4,2	1,7	2,1	1,3	0,3	1,3	0,8	1,4

Fonte: FMI/ Elaboração Grupo de Conjuntura do DIMAE/IPEA (2018)

3.DESIGUALDADE DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: TEORIAS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

O presente capítulo apresentará as principais teorias que já foram empregadas para explicar a relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, tendo como objetivo principal verificar o que a literatura destaca sobre essa relação. Será dado maior ênfase a artigos que procuraram entender, tanto a influência da desigualdade no crescimento econômico, quanto a sua relação inversa, que seria a influência do crescimento econômico na desigualdade de renda. Através de um estudo prévio sobre a literatura relacionada ao tema, pode-se adiantar a grande variabilidade de resultados e teorias para sua explicação. Nesta seção permite-se que o leitor tenha um embasamento teórico sobre o tema, e que serão testados com os resultados obtidos.

3.1 Efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico

A preocupação dos pesquisadores em Ciências Econômicas sobre a desigualdade de renda e seus efeitos sobre o crescimento econômico, não é recente. Muitas teorias já foram criadas para explicar como ocorre essa ligação e também maneiras de se evitar que aconteça uma influência negativa sobre o crescimento econômico. Recentes contribuições para esse tema vêm sendo levantadas pelas novas teorias que focalizam a distribuição de renda afetando o crescimento econômico.

Neste parágrafo, se faz uma breve explanação sobre a teoria do crescimento endógeno, para um melhor entendimento sobre essas contribuições. Segundo Person e Tabellini (1994) essa teoria corresponde à endogeneização do progresso técnico, que é entendido como o aumento da eficiência na utilização dos fatores convencionais de produção, assentando sua base conceitual na consideração do aumento do estoque de conhecimentos como sendo o verdadeiro motor do crescimento *per capita*, prioritariamente à acumulação de capital físico ou humano. A característica da não rivalidade associada ao conhecimento, o torna uma potencial fonte de rendimentos crescentes à escala e de crescimento *per capita*. A natureza não rival do conhecimento, aliada à sua difusão, o caracteriza como importante fonte de externalidades positivas, apesar de reconhecer-se o conhecimento como o motor do aumento da eficiência e do crescimento econômico, sua difusão, no entanto, ainda não é um processo automático e democrático, dessa forma, as condições existentes que possibilitam uma efetiva apropriação de conhecimento novo por um número cada vez maior de agentes econômicos passam a ser uma parte relevante da explicação do diferenciado e desigual nível de crescimento econômico de países e regiões.

O principal resultado teórico apresentado em Person e Tabellini (1994) é que a desigualdade de renda é prejudicial ao crescimento, porque leva a políticas que não protegem os direitos de propriedade e não permitem a apropriação privada total dos retornos do investimento. A também o artigo de Aghion e Bolton (1992), que estuda a evolução endógena, portanto dentro do modelo, da distribuição de renda em um modelo de crescimento, abstraindo as intervenções políticas. Mas, até hoje, como a distribuição de renda e o crescimento econômico são conjuntamente determinados no equilíbrio político, não é muito bem compreendido.

Do lado empírico, a extensão mais importante é discriminar melhor entre explicações alternativas, a saber, que a desigualdade está negativamente correlacionada com o crescimento econômico. É fornecido dois fragmentos em Aghion e Bolton (1992), sugerindo que essa correlação é induzida pelo governo, políticas e forças políticas. Primeiro, a correlação só está presente nas instituições democráticas, em segundo lugar, os dados do pós-guerra da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) apoiam fracamente os elos de mão dupla identificados nas teorias: da desigualdade às políticas redistributivas do governo e dessas políticas ao crescimento econômico. No entanto, este canal de transmissão continua a ser mais extensivamente investigado, prestando mais atenção à natureza exata da intervenção governamental.

No que tange aos efeitos negativos da desigualdade sobre o crescimento econômico, modelos teóricos abordam os canais de transmissão dos efeitos indiretos da desigualdade. Os principais canais tanto progressivos quanto regressivos seriam a redistribuição de renda através da tributação, os mercados imperfeitos de crédito, o conflito social e o diferencial de fecundidade entre ricos e pobres e a taxa de poupança. Algumas considerações podem ser retiradas do artigo que são para o caso brasileiro, considerando um período de quase quatro décadas, independentemente da técnica econométrica utilizada, constatou-se a existência de uma relação de longo prazo entre crescimento econômico e desigualdade de renda, caracterizada por ser bi causal.

O embasamento do presente trabalho na relação não-linear entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico vem do artigo de Banerjee e Duflo (2003), onde é apresentada uma análise sobre resultados de trabalhos anteriores, em que foram usadas relações lineares entre as variáveis *in loco*¹⁴, e os resultados não foram satisfatórios, assim o autor usa esses resultados que indicaram uma influência bi causal entre as variáveis, para fazer uma estimação não-linear sobre a relação estudada. Vale o destaque para algumas afirmações feitas em Banerjee e Duflo (2003), onde ocorrem algumas asseverações relacionadas aos efeitos da estimação econométrica em dados em painel que também será utilizada no presente trabalho como os efeitos fixos, efeitos aleatórios e o MQO agrupado. Através das análises de Banerjee e Duflo (2003), para o trabalho de Barro (2000), o autor chega a interessantes conclusões, em que divide sua amostra em países pobres e ricos e encontra uma relação negativa entre desigualdade e crescimento na amostra de países pobres e uma relação positiva na amostra de países ricos, portanto dual.

¹³ Variáveis *in loco*: Variáveis captadas direto da fonte primária, não dependente de dados secundários.

O artigo de Banerjee e Duflo (2003), também serviu de ponto inicial para o presente trabalho fazer uma análise entre as UFs do Brasil, e não do Brasil em comparação a outros países, segundo a análise dos autores, mesmo que pudéssemos concordar com uma especificação que possui um referencial econômico parecido por trás, como exemplo uma comparação do Brasil com a China sobre as variáveis desigualdade e crescimento, não está claro como pode-se usar dados entre países para estimar essa relação. Países, como indivíduos, são diferentes e possuem suas características próprias, mesmo em um mundo de mercados de capitais perfeitos, os países podem ter distribuições de riqueza muito diferentes devido a eles terem, instituições ou distribuições de habilidades diferentes.

Portanto, o trabalho de Banerjee e Duflo (2003), tem como principal objetivo, investigar a pertinência das relações lineares que têm sido usadas na literatura para estudar o efeito da desigualdade sobre o crescimento. O mesmo encontrou fortes razões a priori para duvidar de sua validade, onde os dados pareceram inconsistentes com uma estrutura linear. O artigo é uma tentativa de evitar uma má interpretação potencialmente influente dos dados sobre as duas variáveis, e tem como objetivo servir de advertência mais ampla contra o uso automático de modelos lineares em cenários em que a teoria não prevê necessariamente uma relação linear ou mesmo monotônica. Na questão mais fundamental, onde ocorre a análise se a desigualdade é ruim para o crescimento, os dados do artigo pouco dizem, porém a evidência mais convincente sobre este ponto tem que vir de uma análise mais pormenorizada, algo que o presente trabalho busca apresentar.

Outro estudo que tratou do tema e possui a mesma relação analisada no presente trabalho, foi Dos Santos, Cunha e Gadelha (2016), onde estuda as relações de longo prazo entre a desigualdade e o crescimento para o Brasil. O trabalho cita que em termos de política econômica, o crescimento econômico e a distribuição de renda são objetivos importantes nas economias. Na época do “milagre” econômico se verificou um conflito de objetivos numa combinação de intenso crescimento e aumento da concentração de renda. E a partir da década de 1980 e 1990 ocorreu a implantação de programas de estabilização de preços e de transferência de renda no Brasil, os indicadores econômicos e sociais sugerem elevada concentração de renda e baixas taxas de crescimento da economia brasileira, mesmo em períodos que se buscou melhorar esses indicadores sociais.

A hipótese do trabalho de Dos Santos, Cunha e Gadelha (2016) é que existe uma relação de longo prazo entre distribuição e crescimento e que enquanto o crescimento econômico afeta positivamente a distribuição de renda (ocorre a sua diminuição), a alta desigualdade, por sua vez, possui um efeito negativo no crescimento econômico. Portanto, a relação de longo prazo entre crescimento e desigualdade é bi causal. Através da análise da existência de uma relação de longo prazo entre desigualdade de renda e crescimento se chegou a alguns resultados teóricos que foram; i) a desigualdade de renda prejudica o crescimento por causa da inércia da desigualdade¹⁴; ii) da mesma forma que a desigualdade precede temporalmente o crescimento, o desempenho econômico também precede a desigualdade de renda; iii) alguns dos canais de transmissão dos efeitos da desigualdade sobre o crescimento como por exemplo, redistribuição e diferencial de fertilidade, não podem ser considerados importantes para explicar o efeito negativo da desigualdade sobre o crescimento no Brasil; iv) o crescimento econômico consiste num instrumento importante para a redução da desigualdade de renda.

Não está claro que seja possível interpretar qualquer uma dessas evidências causalmente. Porém é provável que a desigualdade esteja correlacionada com uma série de fatores não observáveis associados ao crescimento. De fato, quando se examina os dados sem impor uma estrutura linear, rapidamente é possível observar, como será visto nos resultados do presente trabalho, que os dados não suportam a estrutura linear que tem sido rotineiramente imposta. Em particular, foi descoberto que as mudanças na desigualdade (em qualquer direção) estão associadas a menores taxas de crescimento futuro. Existe também uma relação não linear entre a desigualdade e a magnitude das mudanças na desigualdade.

Finalmente, parece haver uma relação negativa entre as taxas de crescimento e a desigualdade que ficaram em um período. Estes fatos tomados em conjunto e, em particular, as não-linearidades nessas relações (não diferenças nas variáveis de controle, na amostra e na estrutura de defasagem) explicam por que diferentes variantes do modelo linear básico (MQO agrupado, efeitos fixos, efeitos aleatórios) geraram conclusões muito diferentes: em muitos casos, as diferenças surgem de interpretações estruturais diferentes para a mesma evidência.

Outras teorias foram criadas para tentar explicar os possíveis efeitos que a desigualdade pode produzir sobre o crescimento econômico e dependendo da forma como

¹⁴ Inercia da desigualdade: Devido a origem histórica da desigualdade de renda no Brasil, onde tem a sua evolução desde a era colonial. A formação da divisão da renda nacional apresenta características distintas para a sua caracterização.

se aborda essas variáveis pode-se chegar a resultados completamente antagônicos. Dessa forma segundo Barro (2000), pode-se classificar as teorias de acordo com o principal aspecto analisados por elas. Com isso temos os mecanismos de transmissão indiretas da desigualdade de renda sobre o crescimento que são: o modelo de imperfeição no mercado de crédito, o modelo de economia política e o modelo de agitação social e instabilidade política. No tópico posterior apresentaremos as teorias de cada um desses mecanismos citados.

3.2 Os mecanismos de transmissão indireta entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico

Neste tópico serão apresentadas as teorias por trás dos principais mecanismos de transmissão indireta: Modelo de Agitação Social e Instabilidade Política; Modelo de Imperfeições no Mercado de Crédito, Modelo Abordagem da Política Fiscal e Modelo de Economia Política.

3.2.1 Modelos de agitação social e instabilidade política

A desigualdade de renda pode afetar o crescimento econômico não somente por que ela reduz investimentos em bens públicos locais ou por restrição de capital inicial. Seus efeitos podem também criar barreiras que afetam o custo da interação social e a troca econômica, isto é, através da homogeneidade étnica e capital social. Além disso, a desigualdade pode estar diretamente associada com a produção de bens ditos ruins, tais como a violência e os crimes contra o patrimônio que afetam diretamente o crescimento econômico através de prejuízos criados, e da necessidade por parte do estado de desviar recursos que poderiam ser utilizados em atividades produtivas para serem gastos em atividades preventivas ou de correção de desvios sociais.

Outro ponto que se deve citar é que o distúrbio social proveniente da desigualdade de renda pode ter uma influência negativa sobre os incentivos aos investimentos, uma vez que aumentaria a insegurança induzida sobre os direitos de propriedade. Apesar de crime e violência serem um fenômeno com muitos aspectos, é um tema cada vez mais estudado tanto do ponto de vista conceitual quanto empírico que vincula a violência com a desigualdade. O modelo de crime de Bourguignon (1998) produz um prognóstico intuitivo que, para dados os fatores sociais, somente os membros

mais pobres da sociedade estarão relacionados com o crime e que acréscimos temporários na desigualdade podem estar associados com níveis de criminalidade mais elevados.

Nesse tópico pode-se incluir também, os modelos de instabilidade política, que possui uma grande relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, onde se vê uma influência clara entre essas variáveis e até como um dos mecanismos de passagem entre as duas variáveis principais do trabalho. Segundo Berg e Ostri (2013) a desigualdade de renda pode aumentar o risco de instabilidade, e a incerteza resultante poderia reduzir os incentivos para investir e, portanto, prejudicam o crescimento. Rodrik (1999) argumenta que a desigualdade e a instabilidade podem dificultar a eficácia dos países na resposta aos choques, da mesma forma, Berg e Sachs (1988) acham que sociedades desiguais tenderam a experimentar crises de dívida relativamente severas nos anos 80.

Perotti (1996) cita que para tornar-se uma instituição operacional, no caso os governos, é necessário fornecer uma definição mensurável de instabilidade. Esquemáticamente, pode-se pensar em dois tipos de definições, o primeiro enfoca a instabilidade executiva, isto é, a frequência de rotatividade do governo (ver Alesina et al. (1992)). O segundo tipo de definição enfatiza fenômenos de inquietação social, violenta e não violenta, incluindo aqueles que não encontram expressão nas mudanças constitucionais do governo, incluídos nesta definição estão fenômenos como assassinatos políticos, manifestações de massa, greves políticas, golpes de estado, etc. Sem dúvida, também se pode pensar em razões pelas quais a distribuição de renda pode afetar a rotatividade dos executivos; no entanto, neste caso, o link parece menos direto.

3.2.2 Modelo de imperfeições no mercado de crédito

Um dos mecanismos de transmissão da desigualdade que possui umas das maiores influências nessa passagem entre as duas variáveis é o mercado imperfeito de crédito. Nesse modelo a capacidade limitada para tomar empréstimo influencia a taxa de retorno em oportunidades de investimento, algo que leva no longo prazo um aumento da desigualdade e também a diminuição do crescimento econômico. Segundo Perotti (1995) em um dos principais trabalhos sobre o tema, cita que a ideia básica que emerge desses modelos é simples: quando os indivíduos não podem emprestar livremente com lucros futuros, a distribuição inicial de recursos pode ter um grande impacto no padrão de

investimento da economia e, portanto, do crescimento. Uma conclusão bastante geral, embora não universal, desses modelos é que, se a riqueza é distribuída de forma mais igualitária, mais indivíduos são capazes de investir em capital humano e em oportunidades de negócios e, conseqüentemente, o crescimento é maior.

O maior componente do custo da educação, particularmente do ensino médio, é a renda perdida. Nesse caso, se a utilidade marginal do consumo em níveis muito baixos de consumo é alta, indivíduos pobres que não podem tomar empréstimos não investirão em educação. Uma vez que seus filhos vão começar na mesma posição, essa dinastia será pega em uma armadilha da pobreza, sem investimento em capital humano. A distribuição de renda também afeta a forma como as restrições de empréstimo estão difundidas em uma economia, se a utilidade for limitada a partir de baixo, os indivíduos de baixa renda talvez não consigam emprestar por causa dos problemas de incentivo que o empréstimo cria. Nesse caso, a distribuição de renda também determinará quantos indivíduos estão próximos do limite inferior e, portanto, não podem tomar empréstimos.

Como um exemplo mais correlacionado ao Brasil, ocorre que indivíduos considerados aptos a se engajar em projetos produtivos com certa probabilidade de sucesso, possuem informações que não são conhecidas plenamente por todo mercado. Desta forma, para garantir uma estrutura de incentivos adequados, os financiadores demandarão garantias dos tomadores de recursos, o que provoca um equilíbrio com racionamento de crédito. Portanto como uma das conseqüências, somente empresários com elevado nível de riqueza pessoal estarão habilitados a financiar seus projetos, desta forma, para uma dada quantidade de projetos rentáveis disponíveis no mercado a custos iniciais de implementação já fixados, a distribuição de riqueza inicial determinará quantos indivíduos estarão habilitados a pegar tais projetos a taxa de juros e salários de equilíbrio.

Galor e Zeira (1993), estuda o caso do capital humano, com base no mercado imperfeito de crédito. O mesmo fala que se a educação tem sido financiada pelo acesso ao mercado de capitais, pode ser mostrado que entre indivíduos com igual habilidade, aqueles com maior riqueza estarão mais aptos a tornar-se um trabalhador mais qualificado, enquanto que os pobres não. O estudo mostra, portanto, que com mercado de capitais imperfeitos, a distribuição de riqueza afeta significativamente a atividade econômica agregada, na presença de indivisibilidades no investimento em capital humano, esses efeitos são levados para o longo prazo. O crescimento afetado pela distribuição de riqueza inicial, mais especificamente pela proporção de indivíduos que herdam um montante

suficiente para que lhes seja possível investir em capital humano. Além disso, coloca a possibilidade de que a distribuição de renda inicial seja um fator determinante do tipo de equilíbrio para o qual a sociedade converge, se para uma situação de divisão entre ricos e pobres ou se para uma situação onde a desigualdade é eliminada e todos os indivíduos possuem uma renda média igualitária.

Oliveira (2001) cita que com mercados de capitais imperfeitos, a distribuição de riqueza afeta significativamente a atividade econômica agregada. Na presença de indivisibilidades no investimento em capital humano, esses efeitos são levados para o longo prazo, esse trabalho mostra como a distribuição inicial de riqueza pode ter papel decisivo para que uma sociedade seja, no futuro, mais ou menos igualitária ou mesmo para que ela atinja uma situação de prosperidade ou de pobreza. Além disso, configura-se a possibilidade de que uma mudança na distribuição tenha efeitos permanentes.

Essas imperfeições no mercado de crédito refletem a assimetria de informação e limitações das instituições jurídicas. Por exemplo, credores podem ter dificuldades em cobrar empréstimos atrasados porque a execução das leis é imperfeita, e assim as cobranças também podem ser dificultadas por uma lei de falências que proteja o patrimônio dos devedores. Assim sendo, os mercados de capitais e as instituições jurídicas tendem a ser mais aperfeiçoadas em países mais ricos, com isso é mais provável que as imperfeições nos mercados de crédito de capital sejam muito mais nocivas para as economias pobres do que para as economias ricas. Portanto, o efeito previsto da desigualdade no crescimento econômico poderá ser maior em magnitude em economias pobres do que em economias ricas.

Os autores Berg e Ostry (2011), analisam a relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico insustentável, principalmente em países em desenvolvimento, onde ocorre o crescimento econômico, mais dificilmente é mantido por um longo prazo. O autor cita alguns mecanismos como a imperfeição do mercado de crédito sendo um dos propósitos de o crescimento econômico não ser sustentável, e também algumas características que uma economia sustentável possui. Em termos gerais, os países devem seguir políticas favoráveis ao mercado, abrir comércio exterior e capital, introduzir mais concorrência em diferentes esferas de atividade econômica, buscar a estabilidade da política macroeconômica (baixa inflação; equilíbrio orçamental saudável e uma dívida pública sustentável), e assegurar a supervisão do setor financeiro.

Pode-se incluir no presente tópico sobre o mercado imperfeito de crédito, um mecanismo que também influencia nessa diferenciação existente. Segundo Cruz, Monte-

Mor e Teixeira (2015) seriam os custos indivisíveis de investimento, onde assumindo que determinados projetos possuam um custo mínimo elevado, devido principalmente às escalas produtivas necessárias à sua realização, somente indivíduos com alta renda poderiam empreendê-los, pois a alta renda atenua as restrições ao crédito, as quais tornam os custos de se investir elevados, causando assim que em sociedades com maior desigualdade de renda, apenas indivíduos com alta renda conseguem investir, diminuindo o crescimento econômico.

Tal processo tende a ter maior magnitude nos países em desenvolvimento, pois nações desenvolvidas costumam possuir mercados de capitais e instituições legais melhor estruturadas, o que minimiza os efeitos do crédito restrito (Barro, 2000). O estabelecimento e disseminação de novas atividades industriais tem a concentração de renda como condição necessária, pois permitem que haja investidores capazes de incorrer nos custos de implementação, aspecto que pode ser observado nas atividades com alto grau de inovação. Desse modo, alta equidade pode inviabilizar novas atividades econômicas, implicando em perda de eficiência produtiva e mitigando as taxas de crescimento (Aghion et al., 1999).

3.2.3 Modelo abordagem da política fiscal

Perotti (1995), cita uma abordagem relacionada a desigualdade de renda e sua influência na política fiscal aplicada. Onde se considera uma estrutura altamente estilizada em que a política fiscal é decidida por maioria de votos, a tributação é proporcional à renda, e as receitas tributárias são redistribuídas por todos os indivíduos. Assim, a alíquota do imposto e o nível do benefício são relacionados positivamente por meio da restrição orçamentária do governo.

Esse tipo de política fiscal é redistributiva, porque os impostos que um indivíduo paga são proporcionais ao seu rendimento; os benefícios das despesas, no entanto, são igualmente divididos, conseqüentemente, o nível de tributação e o gasto preferido por um indivíduo onde a tributação está inversamente relacionada à sua renda. Uma vez que isto também é verdade para o eleitor mediano¹⁵ - o eleitor decisivo sob algumas condições bem conhecidas - em equilíbrio a renda mediana de um lado e o nível de gasto e tributação do outro estão negativamente relacionados. Essa relação entre a renda do eleitor mediano e o nível de gasto e tributação, por meio do processo político, constitui o

¹⁵ Eleitor Mediano: Sob a hipótese de que as preferências dos eleitores apresentem “escolha única”, em um sistema eleitoral majoritário, os eleitores escolherão o candidato cuja cesta ofertada de bens e serviços públicos mais se aproxime da cesta demandada pelo eleitor médio.

primeiro componente lógico da abordagem de política fiscal ou seu mecanismo político.

Por sua vez, a despesa e a tributação redistributivas do governo estão negativamente relacionadas com o crescimento, principalmente por causa de seus efeitos de desincentivos na poupança e investimento privados. O segundo componente lógico da abordagem da política fiscal é esse elo negativo entre o gasto do governo e o crescimento, que pode ser denominado seu "mecanismo econômico". Em resumo, em uma sociedade mais igualitária há menos demanda por redistribuição (o mecanismo político) e, portanto, menor tributação e mais investimento e crescimento (o mecanismo econômico). Assim, a abordagem da política fiscal postula uma relação de forma negativa entre desigualdade e crescimento.

3.2.4 Modelos de economia política

Relacionado com a abordagem da política fiscal temos o modelo de Economia Política, assim como muito da literatura sobre desigualdade e crescimento essa abordagem procura relacionar o mecanismo de decisão política dos eleitores majoritários como um dos processos principais na geração de um vínculo sistemático entre desigualdade e crescimento (Persson; Tabellini, 1994; Alesina e Rodrik, 1994). Sob uma distribuição desigual de renda, o eleitor mediano¹⁵ desprovido de ativos e renda desejará ter ganhos no curto prazo, sendo estes advindos de uma redistribuição de renda do capital para o trabalho.

Desta forma, através do processo político, programas políticos que possuem esta aspiração tenderão a ser sancionados nas urnas, o que dificulta o processo de acumulação, resultando em uma menor taxa de crescimento da economia no longo prazo. Já em sociedades onde os recursos são distribuídos de modo mais igualitário, tais incentivos para redistribuição não surgem. Portanto uma distribuição de renda desigual leva a pressões no sentido da adoção de políticas de redistribuição, que por sua vez inibem a apropriação privada dos frutos da acumulação e do trabalho, levando a um desincentivo a acumulação, que, a longo prazo, reduz a taxa de crescimento econômico. Os pesquisadores Ostry e Bergui (2011), fizeram a seguinte análise sobre o tema. Em países economicamente desiguais, o poder político pode ser distribuído de forma mais igualitária do que o poder econômico, esforços para usar este poder político para efetuar a redistribuição, através do sistema tributário, pode criar desincentivos ao investimento e

resultar em crescimento menor ou menos durável (Alesina e Rodrik, 1994). Enquanto isso, esforço das elites econômicas para resistir redistribuição, por exemplo, através da compra de votos e outros comportamentos corruptos, pode ser distorcida e desperdiçadora e, portanto, também prejudicial para o crescimento (Barro, 2000).

Ostry e Bergui (2011), citam que a desigualdade pertence ao panteão dos determinantes de crescimento durável, juntamente com muitos dos fatores mais tradicionais. Alguma desigualdade é parte integrante do funcionamento eficaz de uma economia de mercado e os incentivos necessários para o investimento e crescimento, e há importantes casos de crescimento sustentado envolvendo crescente desigualdade de renda (Chaudhuri e Ravallion, 2006). Mas muita desigualdade pode ser destrutiva para o crescimento, além do risco de que a desigualdade amplifique o potencial de crise financeira, também pode trazer instabilidade política, o que pode desencorajar o investimento. Desigualdade pode tornar mais difícil para os governos fazerem escolhas impopulares, mas necessárias, através de choques, ou a desigualdade pode refletir a falta de acesso dos pobres para financiar e, portanto, menos oportunidades de investir em educação e atividade empreendedora.

Portanto um elevado grau de desigualdade motiva mais redistribuição através do processo político, enquanto a realização dessas transferências vai distorcendo as decisões econômicas. Uma grande quantidade de redistribuições cria mais distorções e tende, portanto, a reduzir o investimento. Em conformidade com isso o crescimento econômico declina, ao menos durante a transição, até o estado estacionário. A partir de um nível elevado de desigualdade, isso induz a mais redistribuição, e é através desse canal que a desigualdade pode reduzir o crescimento.

Em países extremamente pobres, políticas redistributivas podem derrubar a taxa de poupança e, conseqüentemente, a taxa de crescimento a médio e longo prazo. Sem redistribuição existe uma fração pequena da população que possui o desejo e a vontade de acumular riqueza e com a redistribuição, as pessoas não estão interessadas em poupar qualquer quantia. Nesse contexto, se estabelece um dilema, a desigualdade exagerada em países pobres provoca o apelo por políticas igualitárias, essas políticas, entretanto, podem derrubar a taxa de poupança e conseqüentemente a taxa de crescimento e essa redistribuição pode envolver pagamentos de transferências explícitas, mas pode também envolver programas de gastos públicos (tais como em educação e saúde) e políticas regulatórias.

3.3 Efeitos do crescimento econômico sobre a desigualdade de renda

Mesmo o presente trabalho tendo como objetivo fazer uma análise sobre o efeito da desigualdade de renda sobre o crescimento, e os mecanismos econômicos e sociais que fazem essa passagem, é importante deixar claro que também existem estudos que analisam a relação inversa. O qual seria os efeitos que o crescimento econômico causa na desigualdade de renda, sendo que para muitos autores essa é a forma correta de se observar essas variáveis, pois eles pressupõem que o crescimento é um meio de se reduzir (ou aumentar) a desigualdade de renda.

Uma das primeiras teorias que buscou explicar essa relação inversa (crescimento econômico - desigualdade de renda), é a concepção Kaldoriana. Seus elementos básicos são: nível de investimento, que é determinado a priori em função de uma taxa fixada exogenamente; e os capitalistas, que tem uma propensão marginal a poupar maior que os trabalhadores. Como decorrência tem-se uma única distribuição de renda entre essas classes para cada perfil de crescimento almejado, e esta deve piorar à medida que se acelera o processo de desenvolvimento econômico. Já na visão neoclássica, aumentos na renda *per capita* estão relacionados a uma elevação na relação capital-trabalho na economia, de tal modo que o crescimento econômico deveria ser seguido por acréscimos na participação do trabalho na repartição da renda global, diminuindo a desigualdade.

Já durante a segunda metade do século passado merece grande destaque o trabalho realizado por Kuznets (1955) onde ele argumenta que a desigualdade poderia acompanhar as variações no crescimento econômico, ou seja, a desigualdade aumenta em um primeiro momento para depois decair com o crescimento econômico. Antes disso, no final da década de 1940 até início de 1950, os trabalhos que abordavam desigualdade tinham como escopo compreender os efeitos da industrialização no crescimento. Considerava-se que a distribuição de renda derivava do processo de industrialização, assim Kuznets (1955) pode ser considerado a primeira justificativa consistente e mais profunda de uma relação entre o crescimento econômico e a desigualdade de renda. O mesmo é considerado o início dos estudos sobre o tema e o primeiro a mostrar uma relação entre as variáveis estudadas no presente trabalho, pelo menos a nível de países desenvolvidos, algo que será posteriormente levado para países em desenvolvimento como é o caso do Brasil.

A hipótese de Kuznets (1955), postulava uma relação do tipo “U invertido” entre renda e desigualdade, baseado na evidência empírica de dados temporais para os EUA,

Inglaterra e Alemanha. Foi nesses países que o autor fez suas primeiras observações, assim a ideia apresentada era a de que durante o processo de crescimento econômico haveria um período de concentração seguido posteriormente por uma desconcentração. A explicação desse fenômeno, segundo o próprio, era que nos estágios primários do crescimento econômico, quando o país ainda possui uma estrutura não-industrial e a produtividade média ainda é baixa, detendo um baixo nível de renda *per capita*, a concentração de renda tenderia a aumentar. Já nos estágios avançados, quando o país está transitando para uma estrutura industrial com maior produtividade média, conquistando uma elevada renda *per capita* o crescimento reduziria a concentração de renda, esta hipótese veio a ser conhecida na literatura como curva de U-invertido.

O trabalho de Kuznets foi aceito na década de 1970, com uma forte regularidade empírica. Papanek e Kyn (1986) encontraram que a relação é estatisticamente significativa mais explica pouco da variação na desigualdade entre países através do tempo, algo que Anad e Kanbur (1993) já conseguiram sugerir como uma relação fraca. Outro trabalho importante foi de Li, Squire e Zou (1998) onde mostram que a curva de Kuznets se ajusta melhor para amostras de países em um dado ponto do tempo, antes do que para a evolução da desigualdade dentro de cada país. Vale citar que alguns desses trabalhos chegam a apontar que países onde ocorreu um aumento na concentração de renda possuem rendas maiores que aquele onde a concentração diminuiu, o que aparentemente vai contra a postulação de Kuznets.

Estudos sobre o tema, também tem apontado que a contribuição da desigualdade entre países depende da diferença de crescimento e de tamanhos dos países, assim as variações na distribuição de renda podem ser muito diferentes entre países com índices de crescimento geral, como o PIB, similares, em razão de diferenças regionais e setoriais na composição do crescimento. Como exemplo se o crescimento marginalizar regiões pobres, impedindo que os pobres migrem facilmente para regiões em que as oportunidades se expandem, o crescimento poderá resultar em uma maior desigualdade. Já se o crescimento se concentrar em setores dos quais é mais provável que os pobres obtenham sua renda, como a agricultura, tal crescimento poderá estar associado a uma redução da desigualdade de renda.

3.4 Evidências empíricas sobre a relação da desigualdade de renda e o crescimento econômico

Nos tópicos anteriores foram explicadas as principais teorias sobre a relação dual entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. O presente tópico apresentará os principais testes empíricos sobre a relação da desigualdade de renda com o crescimento econômico, sendo dividido em uma relação positiva, negativa e dual.

3.4.1 Relação negativa

No artigo de Persson e Tabellini (1994) os autores mostraram que para uma estimação *cross-section* (corte transversal) de países, os dados suportaram uma correlação negativa em relação ao grau de desigualdade e o crescimento econômico. Nesse artigo eles confirmaram esses resultados com dois conjuntos de dados, um com maior abrangência histórica e informações para apenas nove países, e outro para o período pós-guerra com um conjunto mais amplo de países, desenvolvidos e em desenvolvimento. Outros autores que também destacaram evidências do mesmo tipo foram Galor e Zeira (1993) e Bernabou (2000).

Um importante trabalho sobre o tema foi Deininger e Squire (1999) onde se realiza o teste empírico para a teoria do eleitor mediano. Eles estimam equações separadas para países com regime democrático e para países com regimes antidemocráticos e acabam encontrando que o coeficiente de Gini de desigualdade na propriedade de terra aparece com um efeito não significativo no subsequente crescimento econômico em democracias e um efeito negativo em regimes antidemocráticos. Desigualdade de renda não teria efeito significativo em ambas amostras de países, portanto essa evidência lança dúvida da importância de mecanismos de redistribuição em que o eleitor mediano tem um papel central.

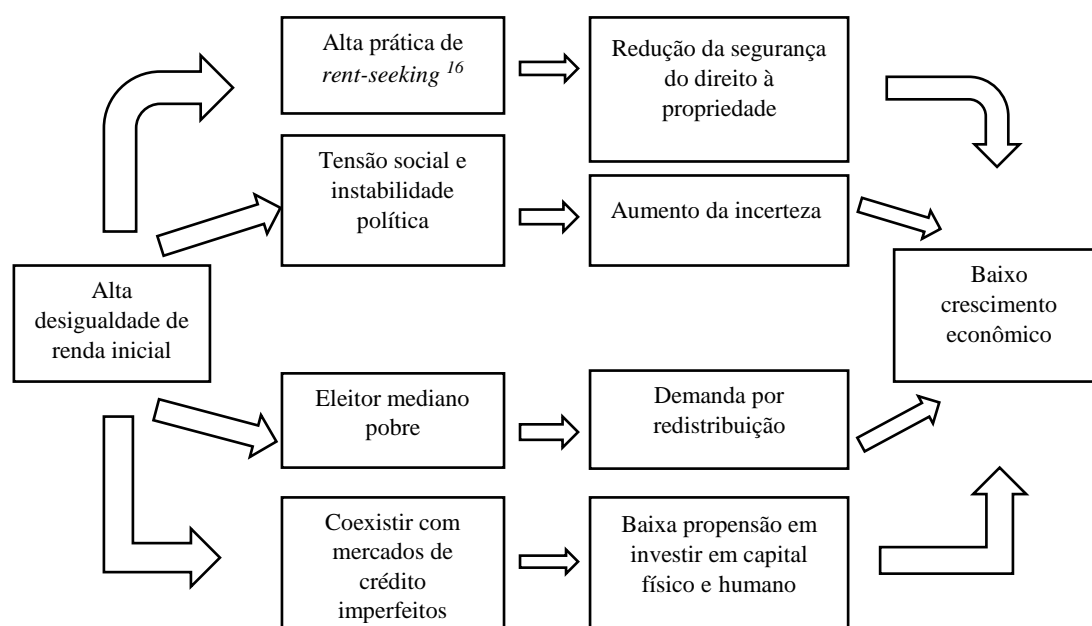
Outro teste foi o feito por Panizza (2002) para o caso específico dos Estados Unidos, esse trabalho usou dados em painel por estado para avaliar a relação entre desigualdade e crescimento. Usando modelos com efeitos fixos e estimadores GMM, esse artigo não encontrou evidência de uma relação positiva entre desigualdade e crescimento, mas encontrou alguma evidência para uma relação negativa. O trabalho, mostrou que a relação entre desigualdade e crescimento não era robusta e que pequenas diferenças no

método usado para mensurar a desigualdade poderiam resultar em grandes diferenças na relação estimada entre desigualdade e crescimento.

A figura 1 tem como objetivo ilustrar o caminho que uma alta desigualdade de renda consegue influenciar em um baixo crescimento econômico, entre as duas variáveis analisadas são representados os mecanismos de transmissão indiretas. Portanto, por meio da junção das teorias evidenciadas nos artigos indicados na figura 1, foi possível montar o esquema apresentado, facilitando a visualização dos mecanismos que causam um efeito negativo entre a passagem da desigualdade para o crescimento econômico.

Figura 1 – Efeito negativo da desigualdade no crescimento econômico

Alesina e Rodrik (1994); Persson e Tabellini (1994); Alesina e Perotti (1996); Keefer e Knack (2002)



Fonte: Retirado de Cruz, Monte-Mor e Teixeira (2015)

3.4.2. Relação positiva

Seguindo em uma direção contrária do que foi exposto no tópico anterior, alguns estudos apontam para uma relação positiva entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Li e Zou (1998), é, portanto, um desses trabalhos que observam que a relação negativa entre desigualdade de renda e crescimento desaparece num contexto de dados em painel, a partir de uma amostra de 35 países e tomando crescimento médio em

¹⁶ Rent-Seeking: É uma tentativa de obter renda econômica pela manipulação do ambiente social ou político no qual as atividades econômicas ocorrem, em vez de agregar valor aos produtos.

períodos de 5 anos. Portanto indicando que a relação negativa existe apenas no curto prazo para um limite de países, e se tornando positiva no longo prazo.

O trabalho de Ortega-Diaz (2003) apresentou uma análise para o México, ressaltou que a relação entre distribuição de renda e crescimento econômico depende de vários fatores, tais como: imperfeições no mercado de crédito, risco moral e indivisibilidade no investimento. Ortega-Diaz (2003) fazendo o uso de um painel dinâmico de dados para os 32 estados do México encontrou que desigualdade e crescimento são positivamente relacionados. Entretanto, quando ele analisou diferentes períodos separadamente, duas distintas relações aparecem. A primeira foi, quando a renda pessoal urbana foi considerada se obteve uma influência negativa da desigualdade sobre o crescimento em um período de fracas políticas de comércio, e uma influência positiva em períodos em que o comércio estava mais aberto, e a segunda sendo quando a renda monetária familiar foi utilizada se obteve uma relação invertida.

Outro trabalho que possui relevância e que obteve resultados com uma correlação positiva foi o de Forbes (2000). Em seus testes ele utilizou dados considerados mais acurados sobre a desigualdade de renda, coletados por Deininger e Squire (1996), que acabaram reduzindo os erros de medida e possibilitaram a realização da estimação com dados em painel, a qual permitiu levar em conta, variáveis omitidas nos estudos anteriores, específicas dos países e invariantes no tempo. A partir de um painel de dados que considerou períodos sucessivos de cinco anos, Forbes (2000) obteve resultados que sugerem que, para prazos de 5 a 10 anos, a relação entre desigualdade de renda e crescimento é positiva. Portanto, Forbes (2000), com a utilização da técnica de painel, estimou o crescimento como uma função de desigualdade inicial, renda, capital humano masculino e feminino, distorções no mercado, e variáveis *dummy* por período e por país, vale citar que as mesmas variáveis foram utilizadas no presente trabalho, excluindo a variável *dummy* por período.

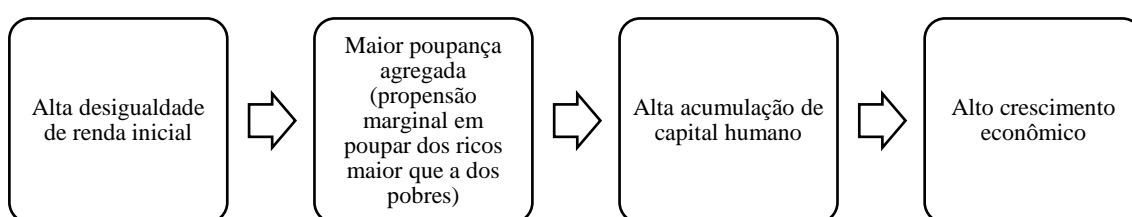
Através desse modelo constatou que o sinal da desigualdade de renda era positivo e significativo, e além dele, o sinal da educação masculina e da renda também eram positivos e estatisticamente significantes. Todas as outras variáveis apresentaram sinais negativos e significativos. Neste trabalho de Forbes (2000) a estimação desse modelo foi feita através do Método dos Momentos Generalizados (GMM), desenvolvido por Arellano e Bond (1991). Segundo o autor essa técnica não apenas corrigiu o viés introduzido pela defasagem da variável endógena, como também permitiu certo grau de

homogeneidade nos regressores. Além desse método, ele também fez a estimação através do método dos mínimos quadrados ordinários, que apresentaram resultados semelhantes.

Semelhante à figura 1, a figura 2 tem como objetivo mostrar um dos caminhos que uma alta desigualdade de renda pode fazer para influenciar em um alto crescimento econômico, estando baseado nos artigos indicados abaixo do título.

Figura 2 - Efeito positivo da desigualdade no crescimento econômico

Keynes (1920); Kaldor (1955–1956, 1957); Bourguignon (1981)



Fonte: Retirado de Cruz, Monte-Mor e Teixeira (2015)

3.4.3. Dualidade entre as variáveis estudadas

No artigo de Voitchovsky (2005), onde se trabalha com uma amostra de países industrializados foi encontrado resultados similares ao de Barro (2000). Onde os testes realizados sugerem que uma maior desigualdade de renda reduz a taxa de crescimento de países de baixa renda, mas aumenta a taxa de crescimento em países de alta renda. Seus resultados mostram que o crescimento tende a cair com uma maior desigualdade quando o PIB *per capita* está abaixo de aproximadamente U\$2.000 e aumenta com a desigualdade quando o PIB *per capita* está acima de U\$ 2.000. Entretanto, o efeito total da desigualdade sobre o crescimento e o investimento é fraco, podendo tirar a conclusão de que as restrições ao crédito são importantes em países de baixa renda, mas não são em países de alta renda. Assim sendo os testes realizados por Voitchovsky (2005) sugerem que a desigualdade no topo da distribuição é positivamente associada com o crescimento, enquanto que a desigualdade no mais baixo nível da distribuição é negativamente relacionada com o subsequente crescimento.

Já o trabalho de Banerjee e Duflo (2003), se diferencia dos anteriores ao colocar em dúvida a existência de uma relação linear entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Variações na desigualdade são provavelmente correlacionadas com uma variedade de fatores não observáveis que são associados com o crescimento econômico. Sendo assim Banerjee e Duflo (2003) também argumentam que nenhuma dessas teorias, anteriormente citadas, apresenta fortes fatores para acreditar que o problema de omissão de variáveis pode ser resolvido pela inclusão de um efeito fixo por país em uma especificação linear.

Os autores mostram que examinando os dados sem atribuir uma estrutura linear, pode-se observar que não suportam essa estrutura que é rotineiramente utilizada. Banerjee e Duflo (2003), portanto descrevem a correlação entre desigualdade e a taxa de crescimento em dados em painel. Usando métodos não-paramétricos¹⁷, eles mostram que variações na desigualdade (positiva ou negativa) são associadas com uma redução no crescimento econômico no período seguinte. Tendo por último, sinais que mostram que ocorre uma relação negativa entre taxas de crescimento e a desigualdade defasada em um período. Para os autores, todos esses fatos juntos, e em particular a não linearidade da relação estudada, explicam por que diferentes variantes do modelo básico linear (MQO agrupado, efeitos fixos, efeitos aleatórios) tem gerado diferentes conclusões nos testes empíricos anteriormente realizados.

A dualidade é apresentada em modelos não lineares pois concilia duas abordagens, caracterizando-se por ser mais complexa no que tange aos efeitos da desigualdade sobre o crescimento, pois, esses podem ser positivos ou negativos, dependendo do estágio de desenvolvimento econômico do país. Segundo Barro (2000) o efeito da desigualdade sobre o crescimento está condicionado ao nível médio de renda. Assim, enquanto nos países ricos a desigualdade de renda estimula o crescimento econômico, nos países pobres, a desigualdade desacelera o crescimento.

Diante da hipótese de não linearidade dos efeitos da desigualdade sobre o crescimento, Galor (2010) propõe um modelo que integra o argumento da propensão marginal a consumir mais elevada dos ricos (Kaldor) com a hipótese dos mercados de crédito imperfeitos. Sendo assim, o efeito da desigualdade sobre o crescimento pode ser positivo e negativo, dependendo do estágio de desenvolvimento econômico, em que os investimentos em capital físico e humano são os determinantes do crescimento econômico.

¹⁷ Métodos Não Paramétricos: Faz referência a técnicas que não presumem que a "estrutura" de um modelo é fixa. Tipicamente, o modelo cresce no sentido de acomodar a complexidade dos dados.

4. BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Neste capítulo, será especificada a base de dados utilizada, e, por conseguinte a metodologia empregada nas estimações econométricas e suas características específicas.

4.1 A escolha dos dados e suas imperfeições

Quando se escolhe fazer uma análise que determine a desigualdade da distribuição de renda e o crescimento econômico em uma região ou país, pode-se utilizar vários tipos de dados, dependendo de sua finalidade no estudo. Segundo Hoffmann (1998), as primeiras comparações entre resultados dos Censos Demográficos de 1960 e 1970, no Brasil, foram feitas considerando o rendimento das pessoas economicamente ativas (PEA). Cada observação, é uma pessoa economicamente ativa e a variável dependente seria o seu rendimento. Pode-se considerar o rendimento total ou apenas o rendimento do trabalho, esta última sendo uma variável apropriada se o principal objetivo do estudo for analisar o mercado de trabalho.

Outro método que pode ser usado é considerar a distribuição das pessoas classificadas de acordo com sua renda *per capita*, o qual é o resultado da divisão do rendimento familiar com o número de membros da família. Assim a unidade de análise são todas as pessoas independente de idade ou atividade econômica essa, sendo uma das melhores alternativas, se o objetivo é analisar as diferenças de nível de vida ou pobreza relativa. Entretanto, o cálculo da renda familiar *per capita* não leva em consideração as economias de escala que existem no custo do consumo doméstico. Esse método é o utilizado no presente trabalho, devido a possuir uma abrangência menos viesadas para os casos de análises de rendimentos ligados a pobreza relativa.

Perotti (1995), levanta um importante ponto que ocorre tanto nacional quanto internacionalmente nas pesquisas sobre os dados da desigualdade de renda. Segundo o autor, em vários casos, a distribuição relevante é a da riqueza e não da renda. Dados sobre a distribuição de riqueza não existem para um número suficiente de países, e a distribuição da renda deve ser usada como *proxy*. Mais do que a maioria das outras variáveis que aparecem regularmente em regressões de crescimento, a qualidade dos dados de distribuição de renda tem sido frequentemente questionada. Quotas de quintil de renda normalmente são calculados a partir de pesquisas, o que sugere imediatamente pelo menos dois tipos de possíveis problemas.

Primeiro, em qualquer levantamento, os números brutos podem estar sujeitos a erros de medição muito grandes. Segundo, é difícil comparar as parcelas dos quintis entre os países, devido as diferentes características econômicas, sociais e geográficas de cada um, sendo outro motivo de usarmos a comparação entre estados no presente trabalho, já que as pesquisas das quais são derivadas podem variar notavelmente em pelo menos três aspectos: a definição da unidade receptora, o conceito de renda e a cobertura.

Uma dificuldade que o presente trabalho possui em relação aos dados foi a área de captação. A literatura tradicional sobre o crescimento econômico e a desigualdade de renda normalmente faz uma comparação entre diferentes países, algo que causa um viés nos dados, devido aos diferentes tipos de captação dos dados em cada país. Portanto foi utilizado uma comparação *in-country*¹⁸ no trabalho, para assim obter resultados com um menor viés, relacionado aos dados secundários utilizados.

Análises baseadas em dados de um único país e obtidos a partir de uma mesma pesquisa domiciliar, entretanto, podem ser utilizados para que sejam obtidos resultados mais robustos e que mitiguem problemas de comparabilidade. Isso decorre da maior homogeneidade dos questionários aplicados, definições adotadas e do contexto cultural e institucional (Sierminska, Brandolini & Smeeding, 2006). No resultado que será apresentado posteriormente no trabalho, será possível ver como resultados obtidos em um mesmo país contribuem ainda para a literatura de desigualdade e crescimento ao apresentar evidências de que análises *in-country*, podem mitigar problemas de comparabilidade, tais como os apontados por Atkinson e Brandolini (2010) e Banerjee e Duflo (2003).

No entanto, como a maioria dos trabalhos empíricos sobre desigualdade e crescimento utiliza dados *cross-country* (Otter, 2009), as mesmas combinam dados heterogêneos não comparáveis. Tal procedimento é inadequado, uma vez que o comportamento da distribuição de renda e os padrões de distribuição de famílias e indivíduos variam entre os países (Ehrhart, 2009; Knowles, 2005).

Ao combinar dados de diversos países, os estudos assumem a hipótese de constância nos parâmetros estimados, desconsiderando-se os efeitos dos fatores específicos dos países, quase sempre advindos de variáveis não observáveis. Dessa forma, as inferências causais nesses estudos carecem de poder explicativo (Brock & Durlauf, 2001; Deininger & Okidi, 2003)

¹⁸Análise In-Country: Análise feita com restrições, o qual não será comparado com outros países. Como exemplo, pode-se citar a análise entre os estados de um determinado país.

Estudos feitos em um único país com dados provenientes de uma mesma pesquisa domiciliar têm os problemas de comparabilidade atenuados, dado que os questionários aplicados, as definições adotadas, os contextos cultural e institucional, dentre outras questões, são mais homogêneos (Deininger & Okidi, 2003; Otter, 2009; Sierminska et al., 2006). Porém estudos *cross-country*, ainda possuem grande relevância para uma comparação com maior amplitude entre países para a análise da desigualdade, mesmo com restrições que foram citadas anteriormente.

4.2 Base de dados

A amostra que será estimada é composta por dados secundários de 26 Unidades Federativas do Brasil, o Distrito Federal foi excluído, compreendendo o período entre 1994 a 2014. As fontes dos dados utilizados foram o IPEADATA, IBGE, PNUD, PNAD/IBGE, SCN/IBGE, SIM-DATASUS e EPE/MME, que foram constituídos de valores retirados das bases de dados digitais de cada instituição citada. Em relação as variáveis que possuem valores monetários, foram modificados para Reais (R\$) constantes com base no ano de 2010.

A opção pela retirada do Distrito Federal da amostra, se deu devido ao viés apresentado nas variáveis relacionadas ao PIB *per capita* do estado, o mesmo possui características particulares em relação a renda por ser a capital do país e possuir um rendimento acima da média brasileira, levando assim a distorção nos resultados. Através de análises de outros artigos sobre o tema, foi possível chegar à conclusão que a sua retirada seria a melhor opção para obter resultados mais robustos, sem modificar o resultado final do estudo.

A metodologia foi retirada com adaptações dos trabalhos de Deininger e Squire (1996), Perotti (1996), Barro (2000), Banerjee e Duflo (2003), e Dominics et al. (2008), o primeiro e o segundo são trabalhos precursores da análise não linear entre as variáveis desigualdade de renda e crescimento econômico, principalmente focados na questão que visa comprovar a existência da não linearidade entre a relação estudada. Já o terceiro o quarto e o quinto trabalho foram utilizados para se obter um exemplo em relação as variáveis controle empregadas, e que, portanto, teriam uma relação com as duas principais variáveis que o trabalho utiliza para obter os resultados. Outra metodologia empregada para as análises relacionadas aos mecanismos indiretos de passagem da desigualdade de renda para o crescimento econômico foi a do artigo de Hsiao (2007), em que o mesmo

também possui explicações sobre a metodologia de dados de painel utilizada, no caso dados em painel estáticos (Efeitos Fixos e Efeitos Aleatório) e dinâmicos (*Diff* - GMM e *System* - GMM).

Vale mencionar que os anos de 1994 a 2014 foram escolhidos, devido a teoria econômica colocá-los como um período de importantes transformações econômicas no Brasil, além de contemplar épocas distintas em um horizonte de 21 anos. Esse período também é adequado do ponto de vista a disponibilidade de dados para as variáveis utilizadas. Onde caso fossem adicionados os quatro períodos anteriores ao presente trabalho (2015, 2016, 2017 e 2018), já não seria possível utilizar dados robustos para as mesmas séries de variáveis.

Para a estimação econométrica, as bases de dados foram modificadas em um formato empregado nos programas estatísticos que utilizam a estimação em dados em painel. Sendo o presente trabalho rodado no *Stata MP/14.0 for Windows (64-bits)*¹⁹.

Portanto foram montadas 3 bases de dados diferentes, a primeira com todos os anos e todos os estados, a segunda por meio da diferenciação em períodos (4 períodos), através da média dos anos, para obter uma observação mais robusta e a terceira base de dados foi incluída uma variável interação para captar a não-linearidade das variáveis desigualdade de renda e crescimento econômico.

4.3 Metodologia

A metodologia a seguir, busca abranger a análise em Dados em Painel entre as variáveis desigualdade de renda e crescimento econômico. O qual é citada nos trabalhos de Barro (2000) e Banerjee e Duflo (2003), e também a metodologia explanada em um artigo mais atual de Cruz, Monte-Mor e Teixeira (2015), que utilizou o trabalho de Dominicus et al. (2008), como base para uma apresentação mais pormenorizada, sobre a utilização de Dados em Painel Estático e Dinâmico em análises econômicas relacionadas a desigualdade de renda.

Para melhor entendimento, a seguir é apresentada uma caracterização dos Dados em Painel, segundo Lin S.C., Kim, D.H., Huang, H.C. Yeh, C.C. (2009), o fato é que há muitas vantagens em se realizar a estimação de painel, principalmente se comparada com

¹⁹ *Stata MP/14.0 for Windows (64-bits)*: StataCorp. 2015. *Stata Statistical Software: Release 14*. College Station, TX: StataCorp LP.

a estimação transversal (*cross-section*). Um conjunto de dados longitudinais, ou em painel, acompanham uma dada amostra de indivíduos no tempo, propiciando muitas observações sobre cada indivíduo na amostra. Hsiao (2005) apresenta diversas vantagens da análise de painel para a pesquisa econômica, em relação as regressões *cross-section*²⁰ convencionais e à análise de séries temporais. Em primeiro lugar, por dar ao pesquisador um grande número de dados, ela aumenta os graus de liberdades e reduz problemas de colinearidades entre variáveis explanatórias. Segundo, permite ao pesquisador estudar um grande número de questões econômicas, que não podem ser tratadas em análises *cross-section* ou em séries temporais. Terceiro, a análise de painel reduz diversos problemas centrais em econometria, como certos efeitos causados por variáveis omitidas (ou mal especificadas) que são correlacionadas com variáveis explanatórias. Uma importante virtude desta metodologia econométrica é, sem dúvida, o uso das informações tanto em dinâmica intertemporal (através de mudanças no tempo), quanto da individualidade de cada indivíduo, investigado simultaneamente, o que o torna mais apto para controlar efeitos de variáveis mal especificadas ou não observadas

A análise em painel estático pode ser realizada por dois modelos básicos: i) modelo de efeitos fixos; e ii) modelo de efeitos aleatórios. Greene (2003), explica esses dois modelos onde se permite haver certa heterogeneidade entre observações. Dessa forma, temos um intercepto único para cada indivíduo, no caso de efeitos fixos, consideramos que este intercepto é formado por uma constante mais um termo aleatório invariante no tempo, através de estimadores que tratem esse efeito fixo, conseguimos estimar o modelo sem demais problemas. Já no caso de efeitos aleatórios, postulamos certas premissas sobre a distribuição desse intercepto e estimamos por outros meios, onde supõe-se que não há correlação entre os efeitos não-observáveis²¹ e as demais variáveis aleatórias. A sua estimação se daria através da utilização dos mínimos quadrados generalizados (MQG).

Dado que os modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios não lidam com o problema de endogeneidade, o qual ocorre quando as variáveis explicativas passam a conter informações do termo de erro tornando os estimadores desses métodos inconsistentes e viesados, o presente trabalho também inclui o uso do Método dos Momentos Generalizados (GMM). Esse método ao considerar a variável dependente defasada como

²⁰ Regressão *cross-section*: Cortes no tempo, que relacionam variáveis explicativas a uma variável dependente, em um ponto único no tempo, com diversos itens (países, cidades, empresas, etc).

²¹ Efeitos não-observáveis: São definidos como as diferenças existentes entre indivíduos, que afetam a variável que se deseja explicar, porém não são possíveis de serem mensuradas. A omissão dessas variáveis leva a resultados viesados, portanto a estimação em dados em painel permite controlar esses efeitos.

sendo uma variável explicativa, resulta em um caráter dinâmico e fornece uma variável de controle²² para a possível existência de correlação entre os valores passados da variável dependente e os valores contemporâneos das demais variáveis explicativas, eliminando as possíveis fontes de viés dos estimadores (BALTAGI, 2005).

A análise por painel dinâmico como o estático é realizada por dois modelos: i) *Difference* GMM; e ii) *System* GMM. O *Difference* GMM, desenvolvido por Arellano-Bond (1991), também conhecido como estimador Arellano-Bond, analisa o problema da endogeneidade como uma técnica de variáveis instrumentais²³, já o *System* GMM desenvolvido por Arellano-Bover/Blundell, ocorre a hipótese adicional de que as primeiras diferenças das variáveis instrumentais são correlacionadas com os efeitos fixos. Uma diferença essencial entre *Difference* e *System* GMM é que no primeiro apenas se utilizam as variáveis defasadas como instrumentos na equação em diferença, enquanto que no *System*, são utilizados, também, como instrumentos as variáveis defasadas na equação em nível, aumentando assim, a eficiência diante da presença de mais instrumentos.

O modelo que melhor se adaptou em relação aos dados e testes para o presente trabalho foi o *Difference* GMM, portanto será o utilizado nos resultados deixando as estimações em *System* GMM indicadas no apêndice A6 e A14.

Os autores utilizados para a formação da metodologia apresentada a seguir foram Banerjee e Duflo (2003), Barro (2000) e Dominicus *et al.* (2008), onde também fazem uma importante observação. A existência de variações na desigualdade em qualquer direção, estão associadas com uma redução do crescimento no período subsequente. Para se entender resumidamente como se chega a essa conclusão de que a relação da desigualdade e o crescimento é não linear, portanto que uma variação na desigualdade positiva ou negativa leva a uma variação negativa do crescimento, irei reproduzir a metodologia em dados em painel utilizada no presente trabalho e que foi retirada do trabalho de dois diferentes autores Banerjee e Duflo (2003) e Dominicus *et al.* (2008), o qual denominaremos Dados em painel A e Dados em painel B.

²² Variáveis Controle: São variáveis que possivelmente ou com certeza causam efeito na sua variável dependente, no nosso caso o crescimento econômico, e que devem ser levadas em consideração para que se consiga estimar o efeito único de uma variável independente na variável dependente.

²³ Variáveis Instrumentais: Usado para estimar relações causais, quando experimentos controlados não são viáveis. O método instrumental permite estimações consistentes quando as variáveis explicativas são correlacionadas com os termos de erro de uma relação de regressão. Nesta situação, a regressão linear simples geralmente produz estimativas viesadas e inconsistentes. No entanto, se um instrumento está disponível, estimativas consistentes ainda podem ser obtidas.

4.3.1 Dados em painel A

A metodologia que está baseada em Banerjee e Duflo (2003) possui um procedimento padrão para se estimar a relação entre desigualdade e crescimento na literatura o qual é assumir a linearidade simples apenas entre a desigualdade e o crescimento econômico, como é apresentado a seguir. Onde os parâmetros devem ser estimados tanto por MQO Agrupado, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.

$$\frac{y_{it+a}-y_{it}}{a} = \alpha y_{it} + X_{it}\beta + \gamma g_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde o y_{it} representa o logaritmo do PIB do estado i na data t , e α é a duração do período escolhido, com isso $\frac{y_{it+a}-y_{it}}{a}$ é a taxa de crescimento da equação.

A variável X_{it} indica o conjunto de variáveis controle em relação a análise entre a desigualdade e o crescimento. No caso do presente trabalho seriam as variáveis (X_2 , X_3 , $\ln X_4$, $\ln X_5$, X_6 , X_7 e X_8), que são adicionadas para dar uma maior robustez estatística a ligação principal. O g tem como significado o Coeficiente de Gini, no estado i no instante t . Já o termo de erro é modelado como um efeito invariante no tempo e específico por estado v_i e um erro variando no tempo ε_{it} . Vale citar que os dois termos de erro são características específicas da estimação em Dados em Painel.

A estimação por Mínimos Quadrados Ordinários da equação (1) será provavelmente tendenciosa devido a existência de uma correlação entre a desigualdade e o termo de erro. Como citado anteriormente, que a utilização dos dados em painel se dá devido a estrutura de dados que estamos utilizando, se esse for o fato real da estrutura dos dados, é possível resolver algum desses problemas através da utilização dos seguintes métodos. Essencialmente tirando a média das variáveis nos períodos se elimina o efeito específico por estado, isso permite a interpretação dos coeficientes estimados, bem como do efeito causal da desigualdade no crescimento, sob o pressuposto de que alterações no termo de erro não são correlacionadas com variações na desigualdade.

Portanto o método correto da estimação em painel, é retirar a primeira diferença da equação anterior.

$$\frac{y_{it+a}-y_{it}}{a} - \frac{y_{it}-y_{it-a}}{a} = \alpha(y_{it} - y_{it-a}) + (X_{it} - X_{it-a})\beta + \gamma(g_{it} - g_{it-a}) + \varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-a} \quad (2)$$

Essa, portanto seria a relação entre as variações no Coeficiente de Gini e as variações na Taxa de Crescimento. A medida que α tende a zero, a estimação por MQO dessa relação gera uma medida imparcial de α e é estatisticamente equivalente estimar a equação sem retirar as primeiras diferenças, usando efeitos fixos. O ν_i que é um termo invariante no tempo, desaparece devido que ao retirar a primeira diferença e o mesmo não possuir a influência do t ocorre a subtração do termo por ele mesmo, $\nu_i - \nu_i$.

Um problema é que quando α não é igual a zero, a presença de variáveis dependentes defasadas no lado direito da equação torna tendenciosa a estimação por MQO em primeiras diferenças, bem como a estimação utilizando efeitos fixos da equação anterior. Uma alternativa que tem sido geralmente utilizada é usar o estimador dinâmico GMM, método desenvolvido por Arellano e Bond (1991). A ideia é multiplicar a equação sem as primeiras diferenças por a para colocar y_i do lado direito da equação (1) e tomar a primeira diferença da equação resultante. Levando a seguinte equação.

$$y_{it+a} - y_{it} = (a\alpha + 1)(y_{it} - y_{it-a}) + a(X_{it} - X_{it-a})\beta + a\gamma(g_{it} - g_{it-a}) + a\varepsilon_{it} - a\varepsilon_{it-a} \quad (3)$$

No trabalho de Banerjee e Duflo (2003), pode se observar que os resultados da estimação da equação (1) obtidos usando efeitos fixos, efeitos aleatórios, primeira diferença e GMM são bastante consistentes. Apenas para a estimação de um exemplo prático, assume-se no trabalho de Banerjee e Duflo (2003), que a duração de um período é de 5 anos e além disso a base de dados utilizada vem da amostra de alta qualidade elaborada por Deininger e Squire (1996), assim sendo estão representados os resultados obtidos com o conjunto de variáveis X_{it} utilizadas em Perotti (1996) e Barro (2000). Observou-se que os efeitos aleatórios são insignificantes, os coeficientes obtidos com primeira diferença, efeitos fixos e com o estimador de GMM (Arellano e Bond), são positivos e significantes em ambas as especificações.

No trabalho de Barro (2000) observa que retirar os efeitos fixos exacerba o problema de erro de medida, especialmente quando é trabalhada uma variável como o Coeficiente de Gini, onde variações entre países ou estados é mais importante do que variações ao longo do tempo, devido a maior diferença existente entre o índice entre estados do que através do tempo, em que normalmente segue uma tendência.

Voltando a estimação, deve-se considerar que a dimensão dos erros não pode sozinha explicar por que o coeficiente de desigualdade deveria mudar de sinal, tornando-se positivo e significativo. Além disso o uso de estimadores GMM deveria, a princípio, atenuar o clássico problema de mensuração dos erros. Portanto, existem outras questões que podem estar influenciando para essa diferença de sinal do que um simples problema de erro de medida. Assim dentro desse contexto, surge a abordagem de Banerjee de Duflo (2003) que aponta na utilização de uma estrutura linear para os dados o principal motivo para essa discrepância da estimação da relação desigualdade - crescimento.

4.3.2 Dados em painel B

Os estudos baseados em Dominicus et al. (2008), utilizaram a relação entre a desigualdade e o crescimento na década de 1990 e até o começo da década de 2000, pela revisão de literatura feita, adotaram o método de regressão *cross-country* com equação reduzida, como um dos principais métodos de estimação para essa relação. Portanto combina uma medida de desigualdade a um conjunto de variáveis explanatórias como as variáveis indicativas dos mecanismos de transmissão, assim não obtendo as diferenças entre as variáveis controle da equação. Os resultados quando se utiliza a equação reduzida, indicam uma correlação negativa robusta entre as variáveis e assumem, usualmente, uma relação linear do tipo apresentada a seguir:

$$(\ln y_{it} - \ln y_{it-\tau}) \frac{1}{\tau} = \alpha_0 \ln y_{it-\tau} + \alpha_1 g_{it-\tau} + \beta X_{it-\tau} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

onde $(\ln y_{it} - \ln y_{it-\tau}) \frac{1}{\tau}$ é a média anual da taxa de crescimento real do PIB *per capita* do país (estado) i no tempo t ; o τ sendo o intervalo de tempo; $g_{it-\tau}$ a medida de desigualdade; $X_{it-\tau}$ a matriz de variáveis de controle incluindo uma constante; e ε_{it} o termo de erro.

A crítica existente na teoria econômica sobre esse tipo de abordagem para uma estimação *cross-section*, é a possibilidade de existência de viés devido a variáveis não observáveis específicas de cada país ou estado (Como exemplo se tem as diferenças culturais, especialidade das instituições, diferenças econômicas regionais, etc.) que podem explicar o crescimento econômico. Buscando controlar essas especificidades e,

portanto, obter estimações mais robustas, pesquisas que utilizam dados em painel admitem que essas variáveis sejam constantes no tempo e utilizam mais series temporais que dados em *cross-section*. Controlam-se, então, as características não observáveis por meio de efeitos fixos ou aleatórios, como foi feito no presente trabalho, significando assim estimações com a utilização de dados em painel, resultando em uma equação do tipo

$$\Delta \ln y_{it} = \bar{\alpha}_0 \Delta \ln y_{it-\tau} + \bar{\alpha}_1 g_{it-\tau} + \bar{\beta} X_{it-\tau} + \aleph_t + v_i + \bar{\varepsilon}_{it} \quad (5)$$

onde o \aleph_t é termo de efeitos fixos específico no tempo t ; v_i são as características constantes no tempo de cada país i ; $\bar{\varepsilon}_{it}$ capta a parte remanescente do erro variante no tempo e nos estados.

Os modelos que são estimados através dos efeitos fixos permitem que exista a correlação das variáveis condicionadas com os efeitos não observáveis individuais, essa técnica é utilizada para analisar o efeito de variáveis que afetam o crescimento econômico no longo prazo ou possuam razoável constância ao longo do tempo (Temple, 1999), algo que caracteriza a base de dados do presente trabalho. No entanto, o método ignora efeitos persistentes, podendo resultar em conclusões imprecisas nos casos em que a maior parte da variação advém do corte transversal, onde no caso aqui analisado é a série de dados de desigualdade. Soma-se a isso o fato de a equação possuir regressores defasados compromete a hipótese de exogeneidade estrita das variáveis explicativas (Dominicis et al, 2008). Uma alternativa para tais questões é o estimador GMM, também estimado no presente trabalho devido à possível endogeneidade das variáveis explicativas. Arellano e Bond (1991) propuseram uma regressão em painel dinâmico, na qual a equação utilizada é diferenciada em primeira ordem, resultando em uma equação livre dos efeitos fixos. Como o modelo auto regressivo apresentado a seguir:

$$y_{it} = \beta y_{it-1} + n_i + v_{it} \quad (6)$$

onde y_{it} é a taxa de crescimento anual do PIB per capita dos estados i no período t ; n_i é um termo específico não observável dos estados; v_{it} é resíduo; e $n_i + v_{it}$ o termo de erro.

4.3.3 Testes utilizados para a especificação do modelo

A seguir são apresentados os testes realizados para a análise econométrica em dados em painel. Devidos aos diferentes modos de estimação, tanto para painel estático quanto dinâmico e os erros que podem ocorrer nas amostras, como a detecção de autocorrelação e heterocedasticidade, serão apresentadas as características dos testes e como foram feitas suas análises.

4.3.3.1 Testes para modelos estáticos

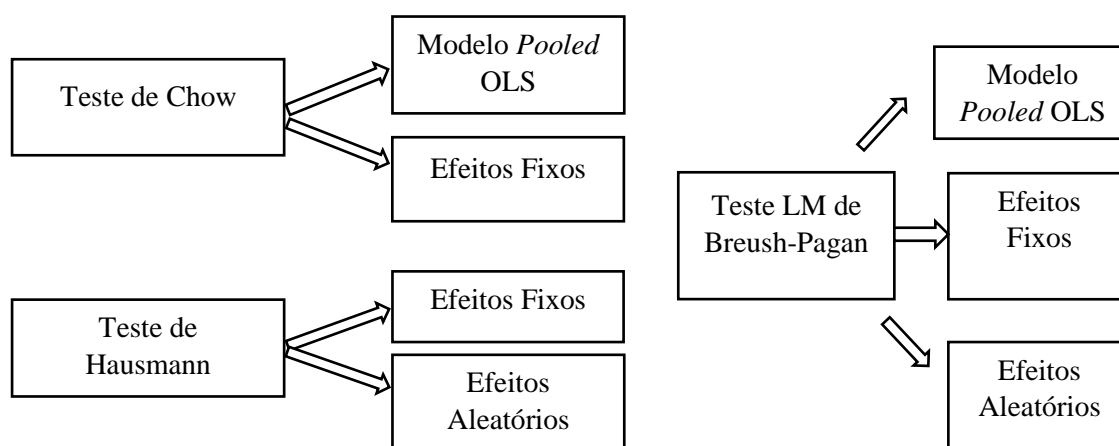
Como já explanado na metodologia, os principais métodos estáticos para estimar dados em painel são os efeitos fixos e os efeitos aleatórios. A diferença entre essas duas técnicas é a informação utilizada para calcular os coeficientes, onde indicará o efeito dos dados não-observados que podem influenciar a estimação. As estimativas com efeitos fixos são calculadas a partir da diferença dentro de cada estado (efeito *within*) ao longo do tempo. Já a estimação por efeitos aleatórios incorpora informações ao longo de cada período (efeito *between*) específico. Um inconveniente que se deve citar do método de efeitos aleatórios é que ele é consistente somente se os efeitos de cada estado específico são não correlacionados com outras variáveis explicativas. Sendo os efeitos fixos ao contrário onde ele é consistente se os efeitos de cada estado ou variáveis não observáveis são correlacionados com as variáveis explicativas. Portanto através dessa afirmação se pode chegar a um método que melhor se adaptaria aos dados apresentados no presente trabalho, que seria a utilização dos efeitos fixos, algo que irá ser comprovado através dos testes apresentados nos resultados e nos apêndices A3, A10, A11, A18, A19, A22 e A23.

Assim com o intuito de se verificar qual das duas especificações do modelo é a mais apropriada para os dados, para o caso dos estados brasileiros, se deve aplicar o teste de Hausmann, LM de Breush-Pagan e o Teste de Chow. Segundo Johnston e Dinardo (2001), o Teste de Hausmann e LM de Breush-Pagan comparam os estimadores obtidos pelas duas vias sob a hipótese nula de que a diferença entre os mesmos não é sistêmica, ou seja, no limite ela tende a zero, portanto a hipótese nula é de que os estimadores do modelo de efeito fixo e do modelo de efeitos aleatórios não diferem substancialmente, assim sendo os dois testes podem ser utilizados, já se ocorrer a rejeição da hipótese nula os efeitos fixos devem ser estimados. Já no sentido de corroborar a escolha entre os modelos de efeitos fixos e o modelo MQO agrupado, feita pelo teste de *Hausmann*. O teste de *Chow*, de acordo com Wooldridge (2002), possui as seguintes hipóteses: hipótese

nula o modelo é MQO Agrupado e hipótese alternativa a escolha é o modelo de efeitos fixos (irrestrito).

A seguir é apresentado uma figura, sobre os testes que podem ser realizados para a escolha entre a melhor estimação em dados em painel, onde podem assim ser utilizados para obter resultados mais robustos. Como é mostrado na figura 3 o teste de *Chow* é empregado para a escolha entre o modelo *Pooled OLS* (MQO Agrupado) e Efeitos Fixos, O Teste de Hausmann para a decisão entre Efeitos Fixos e Aleatórios. Já o Teste LM de Breush-Pagan é utilizado para a escolha entre as três estimações.

Figura 3 – Testes utilizados para a escolha da forma de estimação em dados em painel



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a detecção de autocorrelação e heterocedasticidade foram feitos outros testes, permitindo que os resultados fossem alcançados de maneira satisfatória. Sendo eles os testes de Wooldridge (1991) para detectar a autocorrelação entre os resíduos da regressão e o teste de Wald para a detecção da heterocedasticidade entre os dados. A hipótese a ser testada no teste de Wooldridge, foi se a hipótese nula for aceita, rejeita-se a presença de autocorrelação de primeira ordem. Já no teste de Wald a hipótese nula é que os dados são homocedásticos e a hipótese alternativa que são heterocedásticos. Para fazer a correção dos dois problemas é necessário utilizar a correção pelo erro padrão robusto para que os mesmos não sejam subestimados. Os resultados sobre a presença de autocorrelação e heterocedasticidade serão indicados nos apêndices A4, A5, A12, A13.

4.3.3.2 Testes para modelos dinâmicos

Para testar a consistência dos estimadores GMM são considerados alguns testes de especificação baseados em Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). O teste de Hansen, utilizado no presente trabalho e apresentado no apêndice A7 e A15, é um teste de restrições de sobre identificação, onde a hipótese nula conjunta é que os instrumentos são válidos, ou seja, são não correlacionados com o termo de erro e os instrumentos excluídos são corretamente excluídos da equação estimada. O teste de Hansen *Difference*, por sua vez, tem por hipótese nula, que os instrumentos em nível são válidos e não correlacionados com o termo de erro da equação de diferença. Outro teste é o teste Arellano-Bond, o qual testa a hipótese de ausência de correlação serial de segunda ordem no termo de erro.

Dado que as estimações via GMM podem resultar em muitos instrumentos, Roodman (2009a, 2009b) discutem sobre a proliferação de instrumentos quando se utiliza esses dois métodos mostrando que à medida que a dimensão temporal (T) aumenta, o número de instrumentos pode ser grande em comparação ao tamanho da amostra o que resulta na invalidação de alguns resultados assintóticos e testes de especificação. Muitos instrumentos podem sobre ajustar as variáveis endógenas e falhar ao eliminar seus componentes endógenos, o que resulta em coeficientes viesados. Outro argumento é que os testes Hansen e *Difference-in-Hansen* podem ser fracos quando se utiliza o GMM *Difference* e *System* na presença de muitos instrumentos. Portanto Roodman (2009b), sugere uma forma de lidar com o problema de muitos instrumentos, que consiste na combinação de instrumentos através da adição em conjuntos menores, utilizando-se o comando *Laglimits* no *Stata*, este comando foi utilizado limitando a estimação a apenas uma *lag* (1-1), pois se obteve resultados com robustez estatística com estimações desse modo.

4.4 Especificando o modelo utilizado

O modelo estimado e apresentado nos resultados deste trabalho, utiliza variáveis com comportamento persistente, ou seja, que seguem uma tendência. As variáveis principais são o PIB *per capita* e o Índice de Gini, sendo este último uma *proxy* para a desigualdade de renda. Utilizou-se a estimação através de Dados em Painel tanto estático quanto dinâmico. Em uma relação entre as UFs brasileiras do ano de 1994 até o ano de 2014.

A seguir serão apresentadas as variáveis utilizadas no trabalho. Devido a utilização de Dados em Painel, e em consequência da base de dados empregada, foram feitas inicialmente 4 tipos de estimações: MQO Agrupado, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios para painel estático e *Diff*-GMM para painel dinâmico. A estimação possui os formatos *log*-lin e *log*-log que é representada em todas as equações estimadas (7), (8), (9) e (10), onde é utilizado o log na variável dependente $\ln Y_{it}$ e nas independentes $\ln X_{4it}$ e $\ln X_{5it}$, essa adaptação foi feita para diminuir o espaço amostral das variáveis e, portanto, obter mais significância estatística. Assim sendo, na tabela 6 serão apresentadas as variáveis utilizadas no trabalho e suas bases de dados.

Tabela 6 – Variáveis utilizadas

Variável dependente		Base de dados
$\ln Y_{it}$	<i>Ln do PIB per capita</i>	Ipea/IBGE - SCN/IBGE
Variáveis explicativas		
X_{1it}	Índice de Gini	Ipea/IBGE - Pnad/IBGE
X_{2it}	Média de anos de estudo masculino	Pnad/IBGE
X_{3it}	Média de anos de estudo feminino	Pnad/IBGE
$\ln X_{4it}$	<i>Ln do número de óbitos por 100.000 habitantes*</i>	DATASUS/SIM
$\ln X_{5it}$	<i>Ln do investimento público/privado**</i>	EPE/MME
X_{6it}	Δ PIB <i>per capita</i> por estado	Ipea/IBGE - Pnad/IBGE
X_{7it}	Expectativa de vida - Média Homem/Mulher	Ipea/IBGE - Pnad/IBGE

Fonte: Elaborada pelo autor

* Óbitos por causas externas

** Variável utiliza uma *proxy* para investimento, indicada pelo gasto em energia elétrica pela indústria por GWh.

Os modelos, utilizados para a estimação são apresentados nas equações (7), (8), (9) e (10) e foram retirados da metodologia em que são demonstrados o modo de estimação para dados em painel:

$$\ln Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 \ln X_{4it} + \beta_5 \ln X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + n_i + v_{it} \quad (7)$$

$$\ln Y_{it} = \alpha + \beta_0 \ln Y_{it-1} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 \ln X_{4it} + \beta_5 \ln X_{5it} + \dots + \beta_7 X_{7it} + n_i + v_{it} \quad (8)$$

A equação (7) é um modelo utilizado especificamente para efeitos fixos em dados em painel estáticos, enquanto a equação (8), apresenta o modelo *Diff – GMM* utilizado na estimação. Os termos que diferem a equação (7) e (8) da equação (1) são o n_i que é um fator específico não observável e o v_{it} que significa o resíduo da equação, os dois termos estão inclusos no termo de erro u_i . Além do termo α_i na equação (7) que indica os interceptos a serem estimados sendo um para cada estado, se deve citar também que os parâmetros resposta não variam entre os estados nem ao longo do tempo, portanto todas as diferenças de comportamento entre os estados deverão ser captadas pelo intercepto, e o mesmo α se torna um efeito dinâmico na equação (8).

$$\ln Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 \ln X_{4it} + \beta_5 \ln X_{5it} + \dots + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{1it}^2 + n_i + v_{it} \quad (9)$$

$$\ln Y_{it} = \alpha + \beta_0 \ln Y_{it-1} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{1it}^2 + n_i + v_{it} \quad (10)$$

Para se obter uma das hipóteses levantadas no presente trabalho, onde se afirma que os efeitos podem ser melhor controlados em uma estimação em que ocorre a inclusão de uma variável indicativa da não linearidade entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, foi adicionada mais uma variável β o qual é representada na equação (9) e (10) pelo X_{1it}^2 , esta variável tem como objetivo indicar a possível não linearidade entre os dados. X_{1it}^2 , representa a variação da desigualdade ao quadrado para cada Gini das UFs (Gini2).

As variáveis, X_{2it} , X_{3it} , $\ln X_{4it}$, $\ln X_{5it}$, X_{6it} e X_{7it} foram utilizadas como variáveis controle na estimação, para que através da utilização de seus dados os resultados encontrados na relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, se apresentem mais robustos estatisticamente tanto nas equações (7) e (8) quanto na (9) e (10), diminuindo a tendenciosidade dos efeitos não-observáveis. As mesmas variáveis, também foram utilizadas como *proxy* para detectar os efeitos dos mecanismos indiretos

da passagem entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Sendo determinadas do seguinte modo:

- Instabilidade Social: $Proxy = \text{Violência/Óbitos } (lnX_{4_{it}}) \text{ e Expectativa de Vida } (X_{7_{it}})$
- Mercado Imperfeito de Crédito: $Proxy = \text{Anos de Estudo Homem } (X_{2_{it}}) / \text{Mulher } (X_{3_{it}})$
- Economia Política/Eleitor Mediano: $Proxy = \text{Investimento Público } (lnX_{5_{it}})$

Outra estrutura de dados utilizada para se obter uma alternativa diferente de análise em relação aos resultados, foi a utilização de subperíodos. Essa diferente caracterização tem como objetivo, obter resultados mais robustos que se tornam possíveis através da diminuição do número de amostras, essa imaginável robustez visa reduzir possíveis distorções ou choques que podem ter acontecido em anos específicos. Portanto a estimação passou de uma série com 546 amostras para uma com 104. Os subperíodos foram divididos da seguinte forma, a média de 1994 a 1998, de 1999 a 2003, de 2004 a 2009 e por último de 2010 a 2014, levando assim a diferentes resultados tanto na estrutura linear quanto na não linear.

Com objetivo de uma demonstração mais didática em analogia a essa possível relação não-linear entre as duas principais variáveis, será utilizada uma técnica não paramétrica para estimação de dados. O qual é apresentada através dos gráficos de dispersão de Kernel. Um modo mais simples de se entender essa dispersão é que a mesma tenta modelar a relação X e Y, ainda que a distribuição de Y seja desconhecida (não-paramétrica), pois não é sempre que ocorre uma relação entre as variáveis explicativas com as variáveis resposta de uma forma linear, assim sendo o termo "não paramétrico" faz referência a técnicas que não presumem que a "estrutura" de um modelo é fixa, tipicamente, o modelo cresce no sentido de acomodar a complexidade dos dados, o trabalho com a regressão Kernel tem vantagem em relação a regressão Normal por conseguir suavizar uma curva que representa melhor uma distribuição de dados do que uma reta. Portanto o modo linear não será uma boa alternativa nesse caso, sendo o gráfico para análise da dispersão de Kernel feito de modo simples em programas estatísticos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo, exhibe os resultados das estimações econométricas em Dados em Painel indicadas na metodologia. É dividido em três tópicos que analisam as hipóteses levantadas durante o trabalho, no primeiro é exibido uma breve análise das estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. No segundo são expostos os resultados que buscam comprovar a relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico e se sua influência é positiva ou negativa. E por fim no terceiro tópico ocorre a comprovação da influência dos mecanismos de transmissão indiretas entre as duas variáveis principais, portanto ocorrendo uma análise de cada mecanismo por meio dos resultados dos coeficientes das variáveis controle utilizadas.

5.1 Estatística descritiva das variáveis

Na tabela 7, é mostrado a descrição específica dos dados utilizados para as UFs do Brasil durante os anos de 1994 a 2014. É possível observar que o crescimento econômico médio do PIB *per capita* foi em ordem de 2,5% no período analisado, algo significativo levando em consideração os efeitos da desigualdade sobre o mesmo, isso será melhor comprovado nas regressões estimadas no próximo tópico. O Índice de Gini, possuiu uma média no período de 0,55, portanto não saiu da oscilação entre 0,6 e 0,4 das UFs brasileiras.

Já em semelhança a análise das variáveis controle onde são mostrados os mecanismos indiretos de transferência entre as variáveis principais, pode-se utilizar os valores da média encontrada para se obter uma imagem do nível social que se depara o país no período analisado. O nível de educação tanto masculino quanto feminino apresentou uma média de anos de estudo de respectivamente 5,9 e 6,2 anos, mostrando a baixa qualificação educacional da população brasileira em relação a outros países como Estados Unidos com 13,3 anos em média e até aos países da América do Sul com 7,4 anos, segundo dados da Pnud/ONU (2017).

Tabela 7: Estatísticas básicas das variáveis utilizadas

Código (Estados)	11,12, ... ,52	n	26		
Ano	1994,1995, ..., 2014	T	21		
Variável	Obs.	Média	Erro Padrão	Min	Max
Crescimento (PIB)	546	2.502	0.474	1.528	3.742
Desigualdade (Gini)	546	0.550	0.043	0.421	0.656
Educação Masculina	546	5.789	1.304	2.931	8.997
Educação Feminina	546	6.174	1.194	3.274	9.167
Violência	546	7.910	1.123	5.425	10.439
Investimento	546	7.226	2.101	1.906	10.933
PIB <i>per capita</i>	546	13.667	6.791	4.610	42.190
Expectativa de Vida	546	70.414	3.182	61.090	78.400

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do Ipeadata (2017) e Pnad (2015)

Outra interessante variável que representa os mecanismos indiretos de transmissão relacionados a agitação social, é a violência, o qual é indicada pelo número de óbitos por causas externas a cada 100 mil/hab, com uma média de 7,91 mortos, algo fora do normal aos padrões mundiais relacionados a violência, que estaria em uma média de 5,8 mortos a cada 100 mil/hab, segundo WHO (2014). Em relação ao investimento pode-se dizer que é uma variável que a média não representará totalmente a realidade de todas as regiões, devido a ser uma *proxy* indicando o uso de energia elétrica e medida em *GWh*, ocorrendo assim algumas disparidades regionais, devido ao viés que ocorre por consequência da diferença no uso de energia elétrica em regiões mais ricas e mais pobres no país, servindo, portanto, para se obter um controle geral das regiões para o investimento público/privado. A variável que indica o PIB *per capita* mostra como o Brasil é um país desigual em relação a renda, através da amostra utilizada para estimação se chega a uma média de R\$13.667,00 anual por pessoa no país, algo que claramente não corresponde à realidade da maioria da população brasileira. Já a média da variação do PIB apresentada na análise é de 5,2 *p.p.* no período.

A última variável exibida, mostra a média da expectativa de vida durante os 21 anos que correspondem ao período do estudo, onde se chega ao resultado de 70,4 anos de média, no caso atrelando tanto homens quanto mulheres. A expectativa de vida pode sinalizar tanto questões econômicas como a política econômica para formação de capital humano e conseqüentemente um melhor conhecimento para uma vida saudável, quanto social, onde temos o exemplo da violência, que em determinados países pode influenciar na expectativa de vida por diversos fatores que serão elencados nos próximos tópicos.

Na tabela 8 é observada a matriz de correlações onde se verifica como cada variável está influenciando nas outras apresentadas, e se essa ligação é positiva ou negativa. O coeficiente de correlação de -0,678 mostra que as variáveis crescimento e desigualdade tem uma correlação negativa média, portanto, o grau de associação linear entre as duas exerce baixa influência em relação as variáveis principais. Reforçando a ideia da não linearidade para o caso das UFs brasileiras, pois caso possuíssem uma associação positiva a razão da não linearidade poderia ser colocada em dúvida, já que indicaria que as variáveis estão correlacionadas em um mesmo sentido.

Tabela 8. Matriz de Correlação entre as variáveis estudadas

	$\ln Y$	X_1	X_2	X_3	$\ln X_4$	$\ln X_5$	X_6	X_7
Crescimento ($\ln Y$)	1							
Desigualdade (X_1)	-0.678	1						
Educação Masculina (X_2)	0.886	-0.723	1					
Educação Feminina (X_3)	0.801	-0.751	0.950	1				
Violência ($\ln X_4$)	0.476	-0.188	0.300	0.190	1			
Investimento ($\ln X_5$)	0.393	-0.168	0.204	0.096	0.914	1		
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.963	-0.646	0.846	0.760	0.508	0.442	1	
Expectativa de Vida (X_7)	0.802	-0.663	0.747	0.737	0.478	0.418	0.777	1

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do Ipeadata (2017) e Pnad (2015)

5.2 A relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico

Este tópico tem como objetivo confirmar as hipóteses apresentadas na revisão de literatura e por meio dos resultados das estimações que serão exibidos, dar um suporte empírico sobre as mesmas, como a relação negativa entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Diante da metodologia exposta, as equações (7), (8), (9) e (10) foram estimadas através de quatro métodos econométricos distintos (MQO Agrupado, Efeitos Fixos, Efeitos Aleatórios, *Diff* – GMM), que tem como base modelos construídos com as características de dados em painel, cujos resultados encontram-se nas tabelas seguintes.

Para captar a não-linearidade entre a desigualdade e o crescimento, adotou-se a metodologia proposta por Banerjee e Duflo (2003) e que foi originada do artigo de Barro (2000). Incluindo uma variável de interação do Índice de Gini, sendo indicado na equação (11) e (12).

Como apontado na metodologia sobre os dados em painel, para escolher o melhor modelo utilizado entre efeitos fixos, efeitos aleatórios e MQO agrupado são feitos alguns testes estatísticos. Os testes utilizados foram o de Hausmann e o LM de Breush-Pagan, além do Teste de Chow, mostrado pelo teste de F nas tabelas das estimações por efeitos fixos, porém optou-se em apresentar apenas o Teste LM de Breush-Pagan representado na tabela 9 e o teste de F mostrado na tabela 10, e assim indicar o Teste Hausmann no apêndice A3.

Tabela 9. Teste LM de Breush-Pagan para escolha dos modelos estimados

Variáveis:	Resultados das Variâncias	sd = sqrt (Var)
y	0.225	0.474
e	0.003	0.052
u	0.005	0.072
Teste: Var (u) = 0	chibar2 (01)	948.63
	Prob> chibar2	0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do Ipeadata (2017) e Pnad (2015)

Com a realização do teste LM de Breush-Pagan verificou-se que pode rejeitar a hipótese nula de que os estimadores possuem diferenças não sistemáticas. Como pode-se ver $\text{chibar2} > \text{Prob}$ ($948,63 > 0,000$), e sendo o valor p significativo, rejeita-se a hipótese nula de que o melhor estimador segundo o teste LM de Breush-Pagan seria o de efeitos aleatórios (Greene, 2003). Chegando a essa conclusão, as estimativas a seguir seguirão os efeitos fixos tanto para a relação sem a variável de interação não-linear apresentada na tabela 10, como a que inclui a mesma, pois sob essa condição ele é consistente e eficiente, ao contrário do efeito aleatório que não seria consistente. Principalmente devido a ligação existente entre a variável não-observável e as variáveis explicativas, o qual foi o objetivo dos testes praticados²⁴. Tendo sido indicado os efeitos fixos para determinar os resultados, as estimações de efeitos aleatórios e MQO agrupado podem ser consultadas nos apêndices A1, A2, A8, A9, A16, A17, A20 e A21. Para a detecção de heterocedasticidade e autocorrelação, foram utilizados o teste de Wald e Wooldridge, sendo que os dois rejeitaram a hipótese nula, portanto sinalizando a presença dos problemas indicados nos dados. Para a correção dos mesmos foi feita a estimação por meio do erro padrão robusto.

Os resultados apresentados na tabela 10, mostram a estimação da equação (7), feitas com dados em painel através dos efeitos fixos para os anos de 1994 a 2014. Vale citar que aos resultados apresentados na tabela 10, ainda não foi adicionada a variável que

²⁴ Para maiores informações, veja o item 4.3.3. na página 60.

indica a não linearidade (Gini2), portanto segue parte da literatura que acredita que a relação entre a desigualdade e o crescimento se mantém de um modo linear, logo seguindo uma mesma trajetória.

Por meio da análise dos coeficientes da regressão estimados através de efeitos fixos, se constata que a desigualdade de renda apresenta um sinal negativo e estatisticamente significativa a 1%. Isso indica que quanto maior estiver a desigualdade nos estados, menor será o crescimento econômico indicado. O valor do coeficiente segue os preceitos da teoria econômica quanto ao efeito negativo que a desigualdade causa no crescimento, portanto indicando que uma variação positiva no índice de Gini levou a uma queda média em todo o período de 40,9% no crescimento econômico do país. Em outras palavras, se fosse possível reduzir o índice de Gini de 0,6 para 0,5 isso permitiria que no longo prazo o crescimento fosse em média de 40,9% em todo o período analisado. Do ponto de vista da teoria sobre o tema o mais importante a se observar seria o sinal negativo apresentado no coeficiente, confirmando, portanto, o efeito negativo da desigualdade sobre o crescimento econômico, isso por que o valor pode estar enviesado devido a inúmeras variáveis não observáveis que não foram incluídas na equação, em razão da difícil mensuração de todas as causas que podem influenciar as amostras.

Tabela 10. Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico por meio de efeitos fixos de painel estático.

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coeficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.409	0.112	-3.650	0.000
Educação Masculina (X_2)	-0.039	0.016	-2.500	0.013
Educação Feminina (X_3)	0.036	0.015	2.360	0.019
Violência ($\ln X_4$)	0.248	0.014	17.720	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.027	0.009	2.990	0.003
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.001	36.250	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.006	0.002	2.450	0.015
Intersecção	-0.379	0.195	-1.940	0.053
R²				
<i>Within</i>	0.946		F teste para u _i (25, 513)	1297.25
<i>Between</i>	0.601		Prob > F	0,0000
<i>Overral</i>	0.657			

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do Ipeadata (2017) e Pnad (2015)

Como dito, Greene (2003) destaca que os valores dos coeficientes podem ser muito relativos devido a influência de variáveis não-observáveis que não estão incluídas na equação (7), principalmente na variável dependente indicada pelo crescimento econômico, portanto devemos dar uma maior ênfase a relevância econômica do sinal negativo do coeficiente da desigualdade, indicando a influência negativa entre as duas variáveis. O teste de F mostrado na tabela 10, indica o Teste de Chow para a escolha entre o MQO agrupado e efeitos fixos, como visto ele é significativo, portanto rejeita a hipótese nula que mostra que o melhor uso seria o MQO Agrupado, apresentando mais uma confirmação para o uso dos efeitos fixos.

Quanto aos valores observados do R^2 na tabela 10 que seria 0,946 para a variação *within*, 0,601 para *between* e 0,657 no *overall*. Os dados em painel podem variar tanto no tempo como nas observações, um efeito *within* é uma medida de quanto um indivíduo em sua amostra tende a mudar (ou variar) ao longo do tempo, enquanto um efeito *between*, por contraste, examina as diferenças entre os indivíduos, já o efeito *overall* seria a junção entre os dois efeitos tanto no tempo quanto nas observações. Como é observado, o R^2 *within* apresenta um valor maior que os outros efeitos em razão de ser uma estimação por efeitos fixos, que examina exatamente o efeito *within*, portanto a variação da amostra ao longo do tempo.

Na tabela 11, ocorre a apresentação da estimação da amostra através da presença de variáveis instrumentais, feita por meio da equação (8), como não se pode descartar a presença de variáveis não-observáveis, a estimação por GMM deve ser feita caso ocorra a presença de variáveis endógenas na equação, portanto tornando a estimação por efeitos fixos menos robusta. A tabela 11 foi adicionada para meio de comparação dos resultados e, portanto, permitir apresentar uma alternativa as variáveis endógenas que podem estar no termo de erro idiossincrático, influenciando o resultado.

Como pode ser visto na estimação da equação (8) o coeficiente confirma o resultado apresentado na tabela 10, onde é possível verificar a influência negativa que a desigualdade obteve no crescimento econômico para o período. O resultado apresenta uma significância de 5%, portanto mostra que uma variação positiva no índice de Gini leva a uma variação negativa no crescimento de 11,4%, isso através da estimação pelo modo dinâmico, portanto acreditando que existe ligação de variáveis endógenas não-observáveis com o erro idiossincrático da equação (8).

Tabela 11. Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico por meio de *Diff* – GMM de painel dinâmico.

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Crescimento ($\ln Y_{t-1}$)	0.000	0.036	-0.010	0.996
Desigualdade (X_1)	-0.114	0.055	-2.060	0.039
Educação Masculina (X_2)	-0.010	0.005	-1.950	0.051
Educação Feminina (X_3)	0.027	0.010	2.620	0.009
Violência ($\ln X_4$)	0.053	0.017	3.120	0.002
Investimento ($\ln X_5$)	0.005	0.010	0.460	0.646
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.049	0.004	12.040	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.011	0.003	3.550	0.000
Intersecção	0.577	0.201	2.870	0.004
	Wald chi2(8)	709.83		
	Prob > chi2	0,0000		

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do Ipeadata (2017) e Pnad (2015)

Uma apresentação sobre os resultados que foram obtidos através dos 4 tipos de estimação utilizadas, é exibido na tabela 12 onde é colocado lado a lado as estimações de (MQO agrupado, Efeitos Fixos, Efeitos Aleatórios e *Diff* GMM). Como é possível notar as estimações em efeitos fixos, aleatórios e *Diff* GMM e também a indicativa do MQO agrupado obtiverão uma relação negativa entre a desigualdade e o crescimento, porém apresentando diferenças entre os valores dos coeficientes, mostrando o viés que pode ocorrer devido as suas características distintas para estimação, já os valores dos coeficientes foram bem próximos tanto no efeito fixo quanto no aleatório e o *Diff*-GMM em todas as variáveis. Portanto é plausível saber que as estimações possuem pequenas contestações principalmente em relação a diferenciação entre os estados ou entre os períodos. Todas as variáveis em efeitos fixos possuíram significância estatística com 1% e 5%, como também na estimação por *Diff*-GMM, com exceção do variável investimento que não foi significativa. Os termos entre parênteses estão representando os erros padrão da estimação.

Uma interessante observação a se fazer é em relação aos sinais contrários nas estimações da educação masculina e feminina. Onde entre as variáveis indicadas, ocorre a inversão de sinais na estimação feita por MQO agrupado e o restante, mostrando que o modo de estimação com a inclusão de um termo de erro que capta os efeitos não-

observáveis influenciando as variáveis, possui grande diferença nos resultados e, portanto, em sua interpretação.

Tabela 12. Comparação entre as estimações utilizadas em dados em painel

Variável	MQO agrupado	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Diff - GMM
Desigualdade (X_1)	-0.364 ** (0.347)	-0.409 *** (0.112)	-0.548 *** (0.127)	-0.114 ** (0.055)
Educação Masculina (X_2)	0.132 *** (0.043)	-0.039 ** (0.016)	-0.039 ** (0.016)	-0.010 * (0.005)
Educação Feminina (X_3)	-0.065 *** (0.035)	0.036 ** (0.015)	0.068 *** (0.015)	0.027 *** (0.010)
Violência ($\ln X_4$)	0.028 *** (0.034)	0.248 *** (0.014)	0.173 *** (0.014)	0.053 *** (0.017)
Investimento ($\ln X_5$)	-0.016 *** (0.022)	0.027 *** (0.009)	-0.026 *** (0.008)	0.005 (0.010)
Δ PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.047 *** (0.005)	0.041 *** (0.001)	0.040 *** (0.001)	0.048 *** (0.004)
Expectativa de Vida (X_7)	0.015 *** (0.005)	0.006 ** (0.002)	0.005 * (0.003)	0.010 *** (0.003)
Intersecção	0.541 ** (0.427)	-0.379 * (0.195)	0.541 *** (0.194)	0.576 *** (0.201)
N	546	546	546	
R ²	0.95	0.947		
R ² <i>Overall</i>		0.657	0.861	
R ² <i>Between</i>		0.601	0.841	
R ² <i>Within</i>		0.947	0.938	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nível de significância: * 10% ** 5% *** 1%

Na tabela 13 são apresentados resultados que adicionam a variável interação da não linearidade entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. A estimação é feita utilizando a equação (9), apresentada na metodologia. Além das variáveis já utilizadas anteriormente ocorre a inclusão de mais uma, que representa a variação na desigualdade ao quadrado (Gini2). Vale o parêntesis que a equação com a variável interação é adicionada para comparação e confirmação de uma das hipóteses do trabalho, portanto não retirando a significância dos resultados apresentados nas tabelas anteriores.

Para a decisão entre qual estimação seria utilizada, foram feitos novamente o teste de Hausmann e de LM de Breush-Pagan, que estão apresentados no apêndice nas tabelas A10 e A11. O resultado obtido foi igualmente a rejeição da hipótese nula, portanto será utilizada a estimação por efeitos fixos o qual é apresentada na tabela 13. Foi

detectado também a presença de autocorrelação e de heterocedasticidade, portanto as estimações foram feitas através do erro padrão robusto, para a correção dos problemas citados.

Os resultados dos coeficientes na relação não linear devem ser considerados apenas o efeito da variável interação Gini2, portanto apresenta um coeficiente positivo de 1,58, sendo significativo estatisticamente a 5%, confirmando uma das hipóteses do trabalho, proposto por Banerjee e Duflo (2003), em que ocorre uma relação não linear entre as variáveis desigualdade de renda e crescimento, pelo menos no espaço amostral analisado. Assim sendo, as variáveis utilizadas (crescimento econômico e desigualdade de renda) se adequaram a uma tendência não-linear pelo menos nas estimações econométricas apresentadas, onde é mostrado que as duas variáveis não seguem a mesma trajetória, no caso a desigualdade e o Gini2.

Tabela 13. Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico de modo não-linear em estimação de painel estático com efeitos fixos.

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.397	0.112	-3.540	0.000
Educação Masculina (X_2)	-0.037	0.016	-2.360	0.019
Educação Feminina (X_3)	0.035	0.015	2.320	0.021
Violência ($\ln X_4$)	0.245	0.014	17.560	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.030	0.009	3.280	0.001
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.040	0.001	36.140	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.005	0.002	2.300	0.022
Gini2 (X_1^2)	1.589	0.813	1.960	0.051
Intersecção	-0.374	0.195	-1.920	0.055
R-quadrado				
<i>Within</i>	0.947		F (25, 532)	67.02
<i>Between</i>	0.600		Prob > F	0
<i>Overral</i>	0.656			

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

Como explicado anteriormente, por motivo de comparação e a possível presença de variáveis endógenas não observáveis na equação, foi feita estimações através do modo *Diff-GMM*. Para que desse modo se tenha resultados com as características da inclusão de variáveis instrumentais. A tabela 14, apresenta resultados dos coeficientes que confirmam o que foi apresentado na tabela 13, onde ocorre a influência negativa da desigualdade no crescimento, com significância a 5%.

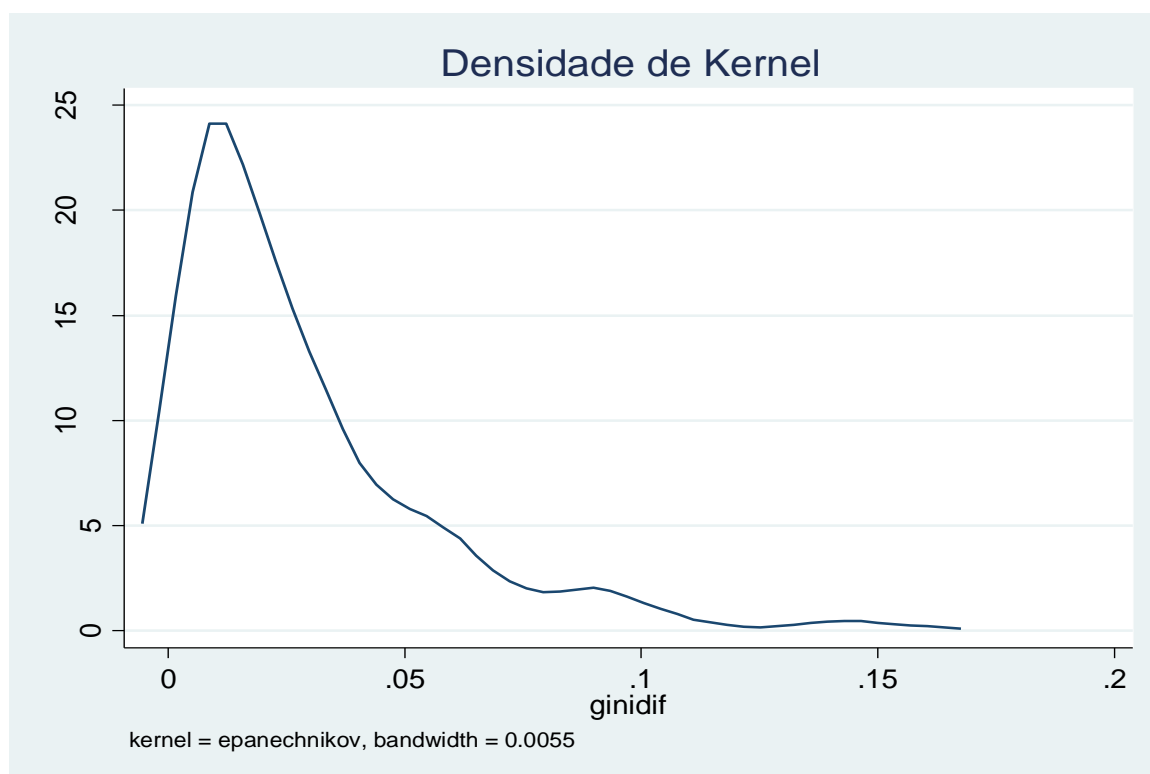
Em relação a variável interação relativa a não linearidade entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico a estimação em GMM apresentou um resultado que confirma essa influência devido a mostrar um sinal positivo em relação a variável Gini2, portanto o contrário da variável desigualdade, exibindo assim que não seguem a mesma trajetória. Por meio dos resultados é possível concluir que uma variação tanto positiva quanto negativa da desigualdade de renda leva a uma queda no crescimento econômico no período estudado.

Tabela 14. Relação entre a desigualdade e o crescimento econômico não-linear por meio de *Diff* – GMM de painel dinâmico.

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coeficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Crescimento ($\ln Y_{t-1}$)	0.000	0.036	0.000	1.000
Desigualdade (X_1)	-0.119	0.057	-2.070	0.038
Educação Masculina (X_2)	-0.009	0.005	-1.860	0.062
Educação Feminina (X_3)	0.027	0.009	2.910	0.004
Violência ($\ln X_4$)	0.059	0.016	3.710	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.006	0.008	0.650	0.512
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.049	0.004	11.980	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.010	0.003	3.030	0.002
Gini2 (X_1^2)	0.779	0.369	2.110	0.035
Intersecção	0.592	0.187	3.160	0.002
	Wald chi2(8)	759.24		
	Prob > chi2	0,0000		

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

Um modo de melhorar a visualização dos efeitos da não-linearidade segundo (Greene,1993), seria por meio de uma regressão de Kernel, que é um método comum para estudos de equações não-paramétricas. Os resultados dessa regressão foram feitos com a utilização do *Stata 14.0* e será apresentado no gráfico 3.

Gráfico 3. Estimação Densidade de Kernel para a variável Ginidif

Fonte: Imagem estimada pelo autor e retirada do *Stata 14.0*.

Pode se ver que a relação da desigualdade de renda com o crescimento econômico chega próximo ao formato de um “U” invertido, utilizando a variável Ginidif, o qual seria a variação do índice de Gini, onde é indicado os seus valores no eixo horizontal do gráfico 3, pois possui o seu máximo ao redor de 0 (Largura de Banda = 0,0055), indicando assim que as variações na desigualdade de renda no Brasil, em qualquer direção, tanto positivas quanto negativas, são associadas a uma redução no crescimento, portanto segue os resultados indicados nas tabela 13 e 14, o que se confirma com os resultados encontrados por Banerjee e Duflo (2003). Através do gráfico da densidade de Kernel é possível afirmar que o presente trabalho também corrobora com a teoria da não linearidade das variáveis através da densidade do Ginidif.

Na tabela 15, é apresentado a análise dos coeficientes em relação aos quatro subperíodos estudados que foram (1994 a 1998, 1999 a 2003, 2004 a 2009 e 2010 a 2014), que buscam através de uma diminuição das amostras, atenuar a influência das distorções e choques que poderiam ter ocorrido no período. Na tabela 15 não ocorre a inclusão da variável indicativa da não linearidade, se observa que o efeito do coeficiente da desigualdade é negativo porem não significativo. Mostra uma mudança em relação ao

nível do efeito sobre o crescimento que acaba obtendo um valor próximo em relação a tabela 9 de -0,46, algo pouco significativo, portanto indica que uma variação no índice de Gini para cima, fez o crescimento diminuir em uma porcentagem de 46% no período. Para os subperíodos também foram feitos os testes de Hausmann e LM de Breush-Pagan, ocorrendo novamente resultado positivo para a utilização dos efeitos fixos buscando uma melhor estimação. Os testes para a detecção de autocorrelação e heterocedasticidade, foram repetidos para os subperíodos, indicando a presença dos dois problemas e foram posteriormente estimados no formato robusto para a sua correção, os testes estão indicados no apêndice A22 e A23.

Tabela 15: Relação linear entre as variáveis utilizando efeitos fixos (Subperíodos)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.460	0.335	-1.370	0.175
Educação Masculina (X_2)	-0.031	0.050	-0.620	0.539
Educação Feminina (X_3)	0.013	0.048	0.270	0.784
Violência ($\ln X_4$)	0.284	0.033	8.700	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.033	0.024	1.390	0.170
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.038	0.003	12.330	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.011	0.005	2.400	0.019
Intersecção	-0.962	0.516	-1.860	0.067
R-quadrado				
<i>Within</i>	0.967		F (25, 71)	16.89
<i>Between</i>	0.550		Prob > F	0
<i>Overall</i>	0.602			

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

Na tabela 16 ocorre a estimação através dos subperíodos com a inclusão da variável que indica a não linearidade. Nessa estimação o coeficiente Gini2 também é negativo, mas possui valores com pouca significância estatística, com o valor p de 0,810, tendo assim nenhuma significância. O Gini é negativo como nos resultados anteriores porem não significativo, assim sendo pode-se dizer que a estimação de efeitos fixos dos subperíodos com as variáveis indicadoras da não linearidade pode ser descartada, devido aos valores muito fora do comum dos coeficientes e a falta de significância dos mesmos. Em relação a estimação por meio de variáveis instrumentais GMM, os resultados não foram apresentados devido ao pequeno número de amostras, impedindo a sua estimação.

Tabela 16: Relação não-linear entre as variáveis utilizando efeitos fixos (Subperíodos)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.490	0.360	-1.360	0.178
Educação Masculina (X_2)	-0.033	0.051	-0.640	0.524
Educação Feminina (X_3)	0.014	0.049	0.280	0.777
Violência ($\ln X_4$)	0.285	0.034	8.460	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.031	0.025	1.220	0.226
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.038	0.003	12.250	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.012	0.005	2.400	0.019
Gini2 (X_1^2)	-0.892	3.699	-0.240	0.810
Intersecção	-0.943	0.525	-1.790	0.077
R-quadrado				
<i>Within</i>	0.967		F (25, 70)	16.66
<i>Between</i>	0.550		Prob > F	0
<i>Overral</i>	0.603			

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

Dessa forma, é possível afirmar que a hipótese relativa a influência negativa da desigualdade no crescimento econômico foi comprovada através da relação linear e com a adição da variável interação representativa da não-linearidade da desigualdade de renda entre as duas variáveis, para as UFs brasileiras no período de 1994 a 2014. Essa confirmação obteve maior robustez com a inclusão dos estimadores em *Diff-GMM*, que confirmaram essa influência negativa.

Analisando a densidade de Kernel em que é visto uma relação não-linear na variável *Ginidif*, ocorre a indicação que uma variação tanto positiva quanto negativa em formato de “U” invertido, irá influenciar o crescimento econômico. A explicação para esse efeito negativo, vem no tópico 5.2, através da análise dos mecanismos de transferência indiretas que fazem exatamente essa passagem entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, tanto podendo ser com uma influência positiva quanto negativa.

5.3 Mecanismos de transmissão indireta da desigualdade para o crescimento econômico

No presente tópico será feita a análise dos mecanismos de transmissão indiretas entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Como já citado durante a

revisão de literatura, existem mecanismos sociais e econômicos que fazem essa passagem, o qual é um dos objetivos desse trabalho, analisar se eles são realmente significativos e se possuem influência sobre o crescimento econômico do país.

No tópico anterior as variáveis controle X_2 , X_3 , $\ln X_4$, $\ln X_5$, X_6 e X_7 , não foram citadas. Isso se deve ao fato de que quando analisamos a relação entre a desigualdade e o crescimento como foi feito, as outras variáveis estão na equação “apenas” como variáveis que sinalizam efeitos observáveis. Através delas é possível mensurar a influência que cada uma possui na ligação entre a desigualdade de renda e o crescimento, portanto fazendo com que a estimação fique mais robusta e menos enviesada. Tornando uma variável que entraria no erro como não observável a se tornar observável, diminuindo o viés da estimação. Essas variáveis citadas também servem como *proxy* para os mecanismos de transmissão indireta, portanto nos resultados aqui demonstrados faz se análise da influência de cada uma dessas variáveis através da estimação realizada anteriormente.

Tabela 17. Mecanismos de transmissão entre a desigualdade e o crescimento econômico (parte 1)

Estimação	Efeitos Fixos		Diff - GMM	
	Coeficientes	Valor-p	Coeficientes	Valor-p
Dependente: Crescimento ($\ln Y$)				
Desigualdade (X_1)	-0.409	0.000	-0.114	0.039
Educação Masculina (X_2)	-0.039	0.013	-0.010	0.051
Educação Feminina (X_3)	0.036	0.019	0.027	0.009
Violência ($\ln X_4$)	0.248	0.000	0.053	0.002

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

Na tabela 17, primeiro temos as variáveis sobre educação masculina e educação feminina que estão presentes como *proxy* para medir a imperfeição do mercado de crédito. Analisando os coeficientes apresentados, pode-se analisar que as duas variáveis são significativas, porém indicam sinais contrários sendo a educação masculina negativa, portanto mostrando que uma maior educação masculina leva a um crescimento menor, o que vai contra a teoria do crescimento econômico. Deste modo sendo descartada para uma análise mais profunda, indicando que podem existir problemas com a amostra dos dados, como uma grande diferenciação entre regiões para essa variável e também a possível convergência entre os anos de estudo entre os sexos, em que o sexo masculino se manteve com pouca variância no período enquanto o sexo feminino aumentou em

relação aos anos de estudo, causando essa diferenciação nos sinais. Já a educação feminina se apresenta positiva, deste modo indo de acordo com a teoria do crescimento econômico, pois uma média de estudo maior leva a um maior capital humano e o conseqüente crescimento econômico. Além de sua influência na desigualdade de renda devido a melhora nos ganhos de rendimento com uma média educacional melhor, isso sendo possível com um mercado de crédito sem diferenciações.

Por meio dessa análise foi possível concluir que ocorre uma transmissão indireta entre a desigualdade e o crescimento um dos objetivos do presente trabalho, onde os coeficientes mostram que um aumento nos anos de estudo femininos em um ano leva a um acréscimo de 3,6% por meio da estimação por efeitos fixos e um acréscimo de 2,7% através da estimação por GMM no crescimento econômico durante o período estudado.

A seguir faço uma breve explicação com base na teoria que leva a educação a representar o mecanismo de transferência que indica a imperfeição no mercado de crédito, com mostrado no parágrafo anterior. Dada a imperfeição no mercado de crédito, credores buscam minimizar possíveis problemas de inadimplência, um indivíduo de baixa renda, por não possuir dotação inicial suficiente, é impedido de acumular capital humano, o que irá subutilizar o seu potencial produtivo. Isso implica em uma elevação dos custos de transação para elaborar e fiscalizar os contratos de forma a garantir os pagamentos.

Devido ao aumento dos custos de transação, os investimentos realizados ficam condicionados diretamente à renda e aos ativos dos indivíduos, o que ocasiona distorções nos padrões de investimento. Os custos adicionais gerados resultam em um maior *spread* entre as taxas de juros do rentista e do tomador de crédito, o que faz com que o crédito se torne mais restrito à parcela da população de mais baixa renda, portanto ajudando a aumentar a desigualdade (Banerjee & Newman, 1993; Galor & Zeira, 1993), acabando que os investimentos em capital humano não possuem a liquidez necessária para servir como escape devido a essa diferença no mercado de crédito para os estudos.

Sobre a mesma influência da educação se encontram evidências empíricas que sugerem que o efeito das diferenças dos mercados na taxa de crescimento pode ser avaliado a partir dos níveis de escolaridade. Mostrando que uma menor desigualdade leva a um mercado de crédito com menos diferenciações entre pobres e ricos que levam a uma educação melhor e o conseqüente crescimento econômico. Indicando uma ocorrência mostrado onde o sinal positivo do coeficiente (X_3), indica exatamente que uma melhor educação derivada de uma melhor distribuição de renda pode sim elevar o crescimento econômico do Brasil.

Outra variável indicada na tabela 16 que também apresentou significância estatística foi a violência que tem relação com o mecanismo de agitação social/política, porém apresenta um sinal positivo em relação ao crescimento o que vai contra a teoria econômica, onde uma variação da violência para mais, levaria conseqüentemente o crescimento econômico para baixo, portanto deveria possuir um sinal negativo. Essa relação é explicada devido ao direcionamento do gasto do governo para controlar externalidades negativas em razão do aumento de violência ao invés de direcionarem ao investimento em bens que gerariam retorno/lucro, levando conseqüentemente ao crescimento econômico.

A primeira variável na tabela 18 é a *proxy* para Investimento governamental ($\ln X_5$), que tem como responsabilidade indicar o mecanismo de economia política. A mesma apresenta significância estatística apenas na estimação por efeitos fixos e segue a teoria econômica, devido ao sinal positivo apresentado no seu coeficiente, onde indica que uma variação positiva na taxa de investimento leva a um maior crescimento econômico, a magnitude apresentada é de que uma variação positiva de 1%, levou a uma taxa de crescimento de 0,027% no período. A explicação está na questão que dado o Teorema do eleitor mediano, a desigualdade implica em maior demanda por políticas redistributivas, o que desestimula a poupança, investimento e trabalho, portanto mesmo mostrando um sinal positivo, o que deve ser analisado é a magnitude do crescimento que poderia ser maior caso o Brasil apresentasse uma menor desigualdade de renda. Desse modo, as evidências obtidas contradizem a ideia de que a redução da desigualdade por meio de políticas redistributivas é a característica que permite ao Brasil crescer à medida que se reduz a desigualdade.

Tabela 18. Mecanismos de transmissão entre a desigualdade e o crescimento econômico (Parte 2)

Estimação	Efeitos Fixos		Diff - GMM	
	Coefficientes	Valor- <i>p</i>	Coefficientes	Valor- <i>p</i>
Dependente: Crescimento ($\ln Y$)				
Desigualdade (X_1)	-0.409	0.000	-0.114	0.039
Investimento ($\ln X_5$)	0.027	0.003	0.005	0.646
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.000	0.049	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.006	0.015	0.011	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados do IPEADATA E PNAD (2015)

A última variável é a expectativa de vida (X_7), que indica novamente o mecanismo de instabilidade social, como a variável violência na tabela 17. A sua estimação apresenta sinal positivo e significativo a 5% para a estimação em efeitos fixos e significância a 1% na estimação por GMM, o que pode ser explicado através da teoria econômica, sendo uma *proxy* para uma melhor educação da população e um maior cuidado com a saúde, constituindo assim um indício para um futuro crescimento econômico. Porém Bourgnion (2004) indica que mesmo que usualmente assumam-se que a expectativa de vida impacte positivamente no crescimento, por ser uma *proxy* para saúde, caso admita-se a hipótese da instabilidade social, o efeito tende a possuir sinal contrário. Isso decorre de a violência resultante da falta de estabilidade social aumentar os gastos com saúde e segurança, o que eleva o custo de vida geral dos indivíduos, além de direcionar recursos produtivos para atenuar os efeitos decorrentes do ambiente instável. Portanto é uma variável com características duais, e no caso o sinal positivo da mesma indica um gasto mais efetivo na questão da saúde no país, indicando um aumento do crescimento posteriormente, mesmo que se apresente não significativo em questões percentuais.

Tabela 19. Relação com a variável interação não linear entre mecanismos de transmissão

Estimação	Efeitos Fixos		Diff - GMM	
	Coeficientes	Valor- <i>p</i>	Coeficientes	Valor- <i>p</i>
Dependente: Crescimento ($\ln Y$)				
Desigualdade (X_1)	-0.397	0.000	-0.119	0.038
Educação Masculina (X_2)	-0.037	0.019	-0.009	0.062
Educação Feminina (X_3)	0.035	0.021	0.027	0.004
Violência ($\ln X_4$)	0.245	0.000	0.059	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	0.030	0.001	0.006	0.512
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.040	0.000	0.049	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.005	0.022	0.010	0.002
Gini2 (X_1^2)	1.589	0.051	0.779	0.035

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata e Pnad/IBGE (2015)

Na tabela 19 mesmo com a inclusão da variável indicativa da não linearidade, se pode analisar que as estimativas continuam as mesmas em relação a significância e aos sinais da tabela 17 e 18. Portanto possuindo as mesmas interpretações feitas anteriormente. Apenas foi incluída por motivo de comparação.

Os resultados do presente tópico mostraram a influência que as variáveis indicativas dos mecanismos de transmissão indiretas possuem na passagem da desigualdade de renda para o crescimento econômico no Brasil. Permitindo se obter um panorama de onde estão os problemas e suas magnitudes fazendo com que ocorra uma diminuição do crescimento econômico quando o país apresenta uma alta desigualdade de renda, podendo assim sinalizar em quais áreas devem ser feitas políticas públicas que visam melhorar a influência causada no crescimento econômico brasileiro por uma alta desigualdade de renda como ocorre no Brasil. Através desses indicativos se torna possível buscar um crescimento duradouro com uma diminuição permanente da desigualdade de renda brasileira.

6. CONCLUSÃO

Utilizando dados referentes as unidades federativas brasileiras, foi possível mensurar se uma alta desigualdade realmente leva a uma diminuição do crescimento econômico e em que magnitude essa queda ocorreu para o período de 1994 a 2014. Porém para que seja possível essa passagem entre uma alta desigualdade e o crescimento econômico, existem mecanismos que fazem essa transferência, o qual também foram objetos de estudo na presente dissertação, que são os mecanismos indiretos de transmissão entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico.

Este trabalho realizou uma detalhada revisão de literatura sobre a desigualdade de renda no Brasil, através de análises sobre a literatura existente, por meio de comparações e de sua evolução. Pode-se observar que a desigualdade de renda é um problema grave e possui um conteúdo histórico e político por trás que não permite uma evolução do crescimento econômico para um desenvolvimento econômico/social, tornando o Brasil um país refém da inércia da desigualdade.

Apesar da melhora demonstrada principalmente nas últimas duas décadas, não se pode negar o efeito negativo que a desigualdade de renda ainda causa em uma melhor condição de vida da população brasileira. Pode-se citar que em comparação ao mundo e até na América Latina estamos muito atrás em relação a pobreza e desigualdade de renda, onde mesmo com uma alta criação de riquezas no país, ainda ocorre uma sociedade longe de ser igualitária, evitando que o país tenha um crescimento econômico sustentado devido

a possuir grandes barreiras sociais, essas características citadas foram demonstradas através dos mecanismos indiretos apresentados nos resultados.

O trabalho mostrou uma análise empírica sobre a relação da desigualdade e o crescimento, partindo de duas premissas. Uma em que a desigualdade possui uma influência negativa no crescimento e outra que acredita que existe uma influência positiva da desigualdade no crescimento. Com a ajuda de resultados de artigos sobre o tema e os resultados encontrados, se chegou ao consenso, que a ocorrência de uma relação negativa entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, foram os resultados mais corriqueiros, e isso se deve totalmente aos mecanismos de transmissão indiretas que acarretam externalidades negativas na sociedade, como os mecanismos indicados por agitações sociais, mercado imperfeito de crédito e a influência do eleitor mediano na economia política. O qual são consequências da alta desigualdade de renda, que leva a uma diminuição no crescimento econômico.

Já a relação positiva existente entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, os trabalhos analisados chegaram a uma importante conclusão, o efeito positivo normalmente só ocorre em países desenvolvidos, em razão de mecanismos como o mercado de crédito possuírem um funcionamento mais igualitário devido a uma menor desigualdade, ocorrendo conseqüentemente uma influência positiva no crescimento.

Essa colocação serve como uma interessante ideia para trabalhos futuros, onde se pode comparar as UFs ou regiões com maiores PIB *per capita* em relação as que possuem menores, e assim analisar qual influência será obtida em cada região ou UF, negativa ou positiva. Trabalhos como Banerjee e Duflo (2003) ainda citam que tanto o crescimento (*Gini*²) da desigualdade quanto a sua diminuição (*Gini*) pode levar a queda do crescimento econômico devido as variáveis não possuírem uma tendência linear. No presente trabalho a significância dos coeficientes mostraram a não ocorrência dessa tendência, devido a variável indicativa da não linearidade possuir significância. Portanto para o Brasil essa afirmação foi confirmada para o universo amostral analisado.

O estudo metodológico foi fundamentado em dados em painel estáticos e dinâmicos, devido à natureza do problema que foi estudado, com a junção entre uma série temporal e análise em corte transversal. Um problema sanado através do emprego dessa metodologia foi a relação das variáveis controle, onde cada trabalho empírico analisado apresentou diferentes variáveis e isso levava grande variabilidade de resultados. Através do presente trabalho mostra-se para futuras pesquisas que ao utilizarem como referência os resultados apresentados das variáveis estimadas, pode levar como ponto de partida para

a inclusão de novas variáveis controle conseguindo, portanto, estimações cada vez mais precisas sobre a relação estudada e os mecanismos que fazem a transferência da desigualdade para o crescimento.

Nos resultados apresentados, foi possível comprovar o principal objetivo do trabalho, de confirmar a existência de uma influência da desigualdade de renda no crescimento econômico no Brasil através da análise de suas UFs. Por meio das estimações chegou-se a um resultado que segue a literatura empírica sobre o tema, onde a desigualdade possui uma influência negativa no crescimento comprovada para os anos de 1994 a 2014. Já na estimação não linear o resultado obtido da variável interação (*Gini2*) foi positivo e possuiu significância estatística, mostrando que também confirma a hipótese da teoria aberta por Banerjee e Duflo (2003), em que sinalizava para uma relação com tendência não-linear entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico, portanto tanto variações positivas ou negativas na desigualdade de renda leva a uma diminuição do crescimento econômico.

Em relação aos mecanismos indiretos de transferência, os dados utilizados demonstraram ser significativos com exceção da indicativa do investimento para a estimação dinâmica, tendo sido feita uma análise sobre os sinais de cada coeficiente além da magnitude de cada variável, mostrando que possuíam uma raiz lógica e que influenciavam no crescimento econômico tanto positivamente quanto negativamente. Portanto abrindo espaço para análises mais detalhadas de cada mecanismo para que seja possível serem modificados através de políticas que visam diminuir esse efeito negativo. Mecanismos como a imperfeição no mercado de crédito, podem ser melhorados através de leis de regulamentação para *spreads* bancários e uma conseqüente menor diferenciação entre o ensino público e privado. Já mecanismos como a agitação social e a política econômica, só irá melhorar com uma sociedade mais igualitária, em que a busca em benefícios econômicos próprios diminuam.

Através dos resultados obtidos é possível chegar à conclusão que a desigualdade de renda no Brasil, possui uma influência negativa em nosso crescimento econômico, indicando que é um problema que deve ser priorizado nas políticas governamentais que visam um crescimento mais sustentável no futuro. Portanto, buscou demonstrar que a questão da desigualdade de renda não tem apenas uma influência negativa na população com baixa renda no Brasil, mas para toda a população, e deve ser visto como um grave problema que necessita ser diminuído para um futuro prospero e mais igualitário para toda a população brasileira.

As pesquisas futuras devem buscar a inclusão de mais variáveis controle que possuem uma influência direta na desigualdade de renda e no crescimento econômico para assim obter estimativas mais robustas. Além da prioridade em fazer pesquisas que utilizam dados mais concisos, algo ainda em falta no Brasil, para variáveis que afetam a desigualdade de renda, podendo assim chegar a um maior número de mecanismos que afetam essa passagem, e conseqüentemente o governo se mobilizar por meio de políticas públicas, em buscar caminhos para atacar diretamente esse problema, que atrasa o desenvolvimento do Brasil a décadas. Como uma possibilidade de avanço no estudo, é indicado a produção de artigos voltados para a realidade brasileira sobre esses mecanismos indiretos e o impacto que os mesmos podem causar no crescimento econômico, algo que possui grande número de artigos internacionais mais ainda é pouco explorado no Brasil.

REFERÊNCIAS

- AGHION, P.; BOLTON, P. Distribution and growth in models of imperfect capital markets. *European Economic Review*, 36(2–3), 603–611, 1992.
- AGHION, P.; CAROLI, E.; GARCIA-PENALOSA, C. Inequality and economic growth: The perspective of the new growth theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615–1660, 2009. doi: 10.1257/jel.37.4.1615
- ALESINA, Alberto; PEROTTI, Roberto. Fiscal expansions and adjustments in OECD countries. *Economic policy*, v. 10, n. 21, p. 205-248, 1995.
- ALESINA, Alberto; ROUBINI, Nouriel. Political cycles in OECD economies. *The Review of Economic Studies*, v. 59, n. 4, p. 663-688, 1992.
- ALESINA, A.; RODRIK, D. Distribution politics and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, Massachusetts, v. 109, n.2, p. 465-490, 1994.
- ANAD, S.; KANBUR, S.M. The Kuznets process and the inequality-development relationship. *Journal of Development Economics*, Amsterdam, v. 40, p. 25-72.1993
- ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics*, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.
- ATKINSON, Anthony B.; BRANDOLINI, Andrea. On analyzing the world distribution of income. *The World Bank Economic Review*, v. 24, n. 1, p. 1-37, 2010.
- ATKINSON, A. B.; BRANDOLINI, A. On data: A case study of the evolution of income inequality across time and across countries. *Cambridge Journal of Economics*, 33(3), 381–404, 2009.
- BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. Inequality and growth: What can the data say? *Journal of Economic Growth*, 8(3), 267–299, 2003. doi: 10.1023/A:1026205114860
- BANERJEE, A. V.; NEWMAN, A. Occupational choice and the process of development. *Journal of Political Economy*, 101(2), 274–298, 1993.

BALTAGI, Badi H.; BRATBERG, Espen; HOLMÅS, Tor Helge. A panel data study of physicians' labor supply: the case of Norway. *Health Economics*, v. 14, n. 10, p. 1035-1045, 2005.

BARRO, R. J. Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5–32, 2000. doi: 10.1023/A:1009850119329

BARRO, R. J. *Inequality and growth revisited (Working Papers on Regional Economic Integration No 11)*. Asian Development Bank, (2008, Jan).

BARROS, R. P. DE; MENDONÇA, R. Os determinantes da desigualdade no Brasil. *Texto para discussão: IPEA*, Rio de Janeiro, n. 377, 1995.

BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. A queda recente da desigualdade de renda no Brasil. Rio de Janeiro: *Ipea*, 2007 (Texto para Discussão, n. 1.258).

BBC BRASIL. Brasília, 2009 Disponível em: <
www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/09/140918_desigualdade_ibge_brasil_pnad_rb
> Acesso em: 12 de novembro de 2018.

BÉNABOU, R. Unequal societies: Income distribution and the social contract. *American Economic Review*, 90(1), 96-129, 2000.

BERG, Andrew G.; OSTRY. *Inequality and Unsustainable Growth; Two Sides of the Same Coin?* No. 11/08. *International Monetary Fund*, 2011.

BERG, Andrew G.; OSTRY, Jonathan D. Equality and Efficiency: Is there a trade-off between the two? **Reducing Inequalities: A Sustainable Development Challenge**, p. 96, 2013.

BERG, Andrew; SACHS, Jeffrey. The debt crisis structural explanations of country performance. *Journal of Development Economics*, v. 29, n. 3, p. 271-306, 1988.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of econometrics*, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BONELLI, R.; SEDLACEK, G. L. Distribuição de renda: evolução no último quarto de século. In: SEDLACEK, G. L., BARROS, R. **Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea**. Rio de Janeiro: IPEA, 1989.

BARROS, RP de; MENDONÇA, Rosane. Salário e educação no Brasil. Rio de Janeiro: *IPEA, 1996a, mimeo*, 1996.

BOURGUIGNON, F. Crime as a social cost of poverty and inequality: *A review focusing on developing countries*. Washington D.C., World Bank, 1998.

BOURGUIGNON, F. Pareto superiority of unegalitarian equilibria in Stiglitz' model of wealth distribution with convex saving function. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, p. 1469-1475, 1981.

BROCK, W. A.; DURLAUF, S. N. What have we learned from a decade of empirical research on growth? Growth empirics and reality. *World Bank Economic Review*, 15(2), 229–271, 2001.

CACCIAMALI, M. C. Distribuição de renda no Brasil: persistência do elevado grau de desigualdade". In: PINHO, D.B. e VASCONCELLOS, M.A. *Manual de economia*. São Paulo: Saraiva, 2002.

CAMARGO, C. F.; CURRALERO, C. R. B.; LICIO, E. C.; MOSTAFA, J. Perfil socioeconômico dos beneficiários do Programa Bolsa Família: o que o Cadastro Único revela? In: CAMPELLO, Tereza; NERI, Marcelo Cortes. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: IPEA, 2013.

CARVALHO, L.; REZAI, A. "Personal income inequality and aggregate demand". In: *Cambridge Journal of Economics*, beu085, 2015.

CASTRO, Rafael Santos. **Efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico no Brasil: uma análise não-linear**. 2006.

CHAUDHURI, S.; RAVALLION, M.. **Partially awakened giants: uneven growth in China and India**. The World Bank, 2006.

CRUZ, P. B. da; TEIXEIRA, A.; MONTE-MOR, Danilo Soares. O Efeito da desigualdade da distribuição de renda no crescimento econômico. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 2, p. 163-186, 2015.

DEININGER, K.; SQUIRE, L. A new data set measuring income inequality. *World Bank Economic Review*, 10(3), 565–591, 1996. doi: 10.1093/wber/10.3.565

DEININGER, K; SQUIRE, L. New ways of looking at old issues: Inequality and growth. *Journal of Development Economics*, Amsterdam, v. 57, n. 2, p. 259-287, 1999.

DEININGER, K.; OKIDI, J. Growth and poverty reduction in Uganda, 1999-2000: Panel data evidence. *Development Policy Review*, 21(4), 481–509, 2003.

DESENVOLVIMENTO HUMANO, P. R. (2017). Human Development for Everyone. *Publicado para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)*.< Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>>

DOMINICIS, L.; FLORAX, R. J. G. M.; DE GROOT, H. L. F. A meta-analysis on the relationship between income inequality and economic growth. *Scottish Journal of Political Economy*, 55(5), 654–682, 2008.

DOS SANTOS, Moisés Pais; DA CUNHA, Marina Silva; DE BRITO GADELHA, Sérgio Ricardo. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE ECONOMETRICA DO PERÍODO 1976-2010. *Revista de Economia*, v. 42, n. 1, 2016.

EHRHART, C. (2009, Feb). The effects of inequality on growth: A survey of the theoretical and empirical literature (*Working Paper No WP 2009 – 107*). *ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality*.

FGV. FGV SOCIAL: Alta da Desigualdade e da Pobreza: Superação da Crise e Políticas de Renda. Disponível em: <https://www.cps.fgv.br/cps/bd/papers/ALTA-DA-DESIGUALDADE-E-DA-POBREZA-SUPERACAO-DA-CRISE-E-POLITICAS-DE-RENDA-FGV-SOCIAL-MARCELO-NERI.pdf> . Acesso em 07/08/2018

FISHLOW, A. Brazilian size distribution. *American Economic Review*, v. 67, Maio, 1972.

FORBES, K. J. A reassessment of the relationship between inequality and growth. *American Economic Review*, 90(4), 869–887, 2000. doi: 10.1257/aer.90.4.869

GANDRA, R. **O debate sobre desigualdade de renda no Brasil: a controvérsia dos anos 70 à convergência nos anos 90**. Dissertação de Mestrado em Economia – Universidade Federal Fluminense, 2003.

GALOR, Oded. The 2008 Lawrence R. Klein lecture—Comparative economic development: Insights from unified growth theory. *International Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-44, 2010.

GALOR, O.; ZEIRA, J. Income distribution and macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, 60(1), 35–52. V. 60, Londres. 1993.

GREENE, William H. *Econometric analysis*, 2000. **Upper Saddle River NJ**, 1993.

GREENE, William H. **Econometric analysis**. Pearson Education India, 2003.

GUJARATI, Damodar N. **Basic econometrics**. Tata McGraw-Hill Education, 2009.

HOFFMANN, R. Considerações sobre a evolução recente da distribuição de renda no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, v.13, n.4, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1973.

HOFFMANN, R. Evolução da distribuição da renda no Brasil, entre pessoas e entre famílias, 1979/86. In: SEDLACEK, G. L., BARROS, R. P. **Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea**. Rio de Janeiro: IPEA, 1989.

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza**. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

HOFFMANN, R. The evolution of income distribution in Brazil. In: BAER, W; FLEISCHER, D (Org.). **The Economies of Argentina and Brazil: a comparative perspective**. Cheltenham: Edward Elgar, 2011.

HOFFMANN, R. e J. C. DUARTE. A distribuição de renda no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, v. 12, n. 2, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1972.

HSIAO, Cheng. Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, v. 16, n. 1, p. 1-22, 2007.

HSIAO, Cheng. Why panel data? *The Singapore Economic Review*, v. 50, n. 02, p. 143-154, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015 – Síntese de Indicadores. Rio de Janeiro: 2010, 288 p. Disponível

em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/>
Acesso em: 07 fev. 2016

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015** – Síntese de Indicadores. Rio de Janeiro: 2010, 288 p. Disponível

em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/>
Acesso em: 10 mai. 2018

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Ipeadata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?5i4SS7593>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS. 2015. Disponível em: <http://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mds/cadastro-unico-dos-programas-sociais-cadunico> acesso em abril 2016

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Carta de Conjuntura – 2018 – 2º Semestre – nº 39**. Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac). Rio de Janeiro- RJ

JOHNSTON, John; DINARDO, John. **Métodos de econometria**. 2001.

KALDOR, N. Alternative theories of distribution. *The Review of Economic Studies*, 23(2), 83–100, 1956. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2296292>

KALDOR, N. A model of economic growth. *The Economic Journal*, 67(268), 591–624, 1957. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2227704>

KEEFER, P.; & KNACK, S. Polarization, politics and property rights: Links between inequality and growth. *Public Choice*, 111(1-2), 127–154, 2002.

KEYNES, J. M. **The economic consequences of the peace**. New York: Harcourt, Brace, and Howe, 1920.

KNOWLES, S. Inequality and economic growth: The empirical relationship reconsidered in the light of comparable data. *Journal of Development Studies*, 41(1), 135–159, 2005.

KREIN, J. D.; SANTOS, A. L.; NUNES, B. T. Trabalho no governo Lula: avanços e contradições. *Revista ABET*, São Paulo: ABET, v.10, n.2, p.30-54, jul./dez. 2011.

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

LANGONI, C.G. Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil: uma reafirmação. *Ensaio Econômicos da EPGE*, n. 8. Rio de Janeiro: IBRE/FGV, 1973.

LI, H.; SQUIRE, L.; ZOU, H. Explaining international and intertemporal variations in income inequality. *Economic Journal*, v. 108, p. 26-43, 1998.

LIN S.- C.; KIM, D.- H.; HUANG, H.- C.; YEH, C.- C. 2009, ‘Nonlinearity between Inequality and Growth’, *Studies in Nonlinear Dynamics Econometrics*, vol. 13, no. 2, art. 3.

NERI, M.C.; “Evolução Social, Superação da Crise e os Programas de Transferência de Renda” – ‘**A Volta do Crescimento: Uma Agenda de Reformas para a Superação da Crise**’ – Gilmar Ferreira Mendes e Paulo Gustavo Gonet Branco (org), Escola de Administração de Brasília/ IDP – April/2017

OLIVEIRA, João Barbosa de. Renda per capita, desigualdades de renda e educacional, e participação política no Brasil. 2001.

ORTEGA-DIAZ, A. **Assessment of the relationship between income inequality and economic growth**; A panel data analysis across the 32 Federal Entities of Mexico. 2003.

OSTRY, Jonathan; BERG, Andrew. Inequality and unsustainable growth. **Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin?**, v. 11, n. 08, p. 1-20, 2011.

OTTER, T. Does inequality harm income mobility and growth? An assessment of the growth impact of income and education inequality in Paraguay 1992–2002 (IAI Discussion Paper No 188). *Ibero-America Institute for Economic Research*, (2009, April) disponível em: <http://EconPapers.repec.org/RePEc:got:iaidps:188>

OXFAM (2017). *Relatório “A distância que nos une – Um retrato das desigualdades brasileiras”*. **Oxfam, Brasil, setembro de 2017**. Disponível em: https://www.oxfam.org.br/sites/default/files/arquivos/Relatorio_A_distancia_que_nos_uno.pdf; acessado em Acessado em 31 de outubro de 2018.

PANIZZA, U. Income inequality and economic growth: Evidence from american data. *Journal of Economic Growth*, 7(1), 25–41, 2002.

PAPANEK, G.; KYN, O. The effect on income distribution of development, the growth rate and economic strategy. *Journal of Development Economic*, Amsterdam, v. 23, n. 1. p. 55-65. 1986.

PEROTTI, R. Democracy, Income distribution and growth: What the data say. *Journal of Economic Growth*, Netherlands, v.1, p. 149-187. 1996.

PERSSON, T., & TABELLINI, G. Is inequality harmful for growth? *The American Economic Review*, 84(3), 600–621, 1994. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2118070>

PIKETTY, T. *Imperfect capital markets and persistence of initial wealth inequalities* (Discussion Paper No TE/92/255). **London School of Economics and Political Science**–The Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines, 1992.

PIKETTY, T. The dynamics of the wealth distribution and the interest rate with credit rationing. *Review of Economic Studies*, 64(2), 173–189, 1997.

RAY, Debraj. **Development Economics**. Cap. 6, 169 – 195. Cap. 7, 198 – 247. Princeton University press, 1998.

RODRIK, Dani. Where did all the growth go? External shocks, social conflict, and growth collapses. *Journal of economic growth*, v. 4, n. 4, p. 385-412, 1999.

ROODMAN, D. 'How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata', *The Stata Journal* 9(1), 86-136, 2009.

SCHIPPER, Y.; HOOGEVEEN, J. G. *Which inequality matters? Growth evidence based on small area welfare estimates in Uganda* (**Policy Research Working Paper No WPS 3592**). Washington, DC: World Bank, (2005, May).

SIERMINSKA, Eva; BRANDOLINI, Andrea; SMEEDING, Timothy. Comparing wealth distribution across rich countries: **First results from the Luxembourg Wealth Study**. 2006.

SIERMINSKA, E.; BRANDOLINI, A.; SMEEDING, T. The Luxembourg Wealth Study: A cross-country comparable database for household wealth research. *The Journal of Economic Inequality*, 4(3), 375–383, 2006. doi:10.1007/s10888-006-9030-z

SOUZA, S. C. I.; MANOEL, A. Economia brasileira e condições de vida e de trabalho da população-reações à crise internacional. *Economia & Tecnologia*, n. 07, v. 26, p. 47-54, 2011.

STOCKHAMMER, ENGELBERT; WILDAUER, R. "Demand effects of financialisation and changes in functional income distribution in the EU." *FEPS Policy Report* (2016).

TEMPLE, J. (1999). The new growth evidences. *Journal of Economic Literature*, 37(1), 112–156

VOITCHOVSKY, S. Does the profile of income inequality matter for economic growth? Distinguishing between the effects of inequality in different parts of the income distribution. *Journal of Economic Growth*, 10(3), 273–296, 2005. doi:10.1007/s10887-005-3535-3

WOOLDRIDGE, J. Introdução a econometria: Uma abordagem econométrica. *Thomson Learning*, 2002.

APÊNDICE

Tabela A1 – Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado

Dependente: Crescimento (<i>lnY</i>)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor- <i>p</i>
Desigualdade (X_1)	-0.364	0.171	-2.130	0.034
Educação Masculina (X_2)	0.132	0.014	9.200	0.000
Educação Feminina (X_3)	-0.065	0.014	-4.520	0.000
Violência (<i>lnX₄</i>)	0.028	0.011	2.630	0.009
Investimento (<i>lnX₅</i>)	-0.017	0.006	-2.950	0.003
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.047	0.002	30.270	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.015	0.003	5.580	0.000
Intersecção	0.541	0.213	2.540	0.011
R-quadrado	0.9501		F (7, 538)	1464.31
R-quadrado ajustado	0.9495		Prob > F	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A2 – Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios

Dependente: Crescimento (<i>lnY</i>)	Coefficientes	Erro Padrão	z	Valor- <i>p</i>
Desigualdade (X_1)	-0.548	0.127	-4.310	0.000
Educação Masculina (X_2)	-0.039	0.016	-2.460	0.014
Educação Feminina (X_3)	0.068	0.014	4.680	0.000
Violência (<i>lnX₄</i>)	0.173	0.014	12.580	0.000
Investimento (<i>lnX₅</i>)	-0.026	0.008	-3.260	0.001
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.001	32.710	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.005	0.003	1.780	0.076
Intersecção	0.541	0.194	2.780	0.005
R-quadrado				
Within*	0.938		Wald chi2(7)	7116.48
Between**	0.8409		Prob > chi2	0,0000
Overral***	0.861			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A3 – Teste de Hausmann

	Coeficientes			
	(b)* efeito fixo	(B)** efeito aleatório	(b-B) Diferença	sqrt(diag(V_b-V_b)) S.E.
Desigualdade (X ₁)	-0.409	-0.548	0.138	.
Educação Masculina (X ₂)	-0.039	-0.039	0.000	.
Educação Feminina (X ₃)	0.036	0.068	-0.032	0.005
Violência (lnX ₄)	0.248	0.173	0.074	0.002
Investimento (lnX ₅)	0.027	-0.026	0.053	0.004
PIB <i>per capita</i> (X ₆)	0.041	0.041	0.000	.
Expectativa de Vida (X ₇)	0.006	0.005	0.001	.

b=Consistente sob HO e H1
B=Inconsistente sob H1, e consistente sob HO

Teste H0: Diferença nos coeficientes não sistemática
 $\chi^2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = -76.51$
 Prob> $\chi^2=0,0000$

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A4 – Teste de Wooldridge para autocorrelação

D.Y	Coeficiente	Erro Padrão	t	valor-p
Desigualdade (X ₁)				
D1.	-0.043	0.055	-0.770	0.446
Educação Masculina (X ₂)				
D1.	-0.006	0.005	-1.310	0.202
Educação Feminina (X ₃)				
D1.	0.018	0.008	2.190	0.038
Violência (lnX ₄)				
D1.	0.045	0.019	2.410	0.024
Investimento (lnX ₅)				
D1.	0.002	0.009	0.280	0.782
PIB <i>per capita</i> (X ₆)				
D1	0.049	0.004	11.830	0.000
Expectativa de Vida (X ₇)				
D1.	0.006	0.002	3.450	0.002

Teste de Wooldridge para autocorrelação em dados em painel
 H0: Sem correlação de primeira ordem
 F (1,25) 166.726
 Prob>F 0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

D1. Indica a *dummy* criada para cada variável explicativa, para a realização do teste proposto.

Tabela A5 – Teste de Wald para heterocedasticidade

H0:	$\sigma(i)^2 = \sigma^2$ para todo i
chi2 (26) =	2475.16
Prob>chi2 =	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A6 – Estimação das variáveis em relação ao modelo *System* - GMM

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Crescimento ($\ln Y_{t-1}$)	0.233	0.057	4.080	0.000
Desigualdade (X_1)	-0.055	0.090	-0.610	0.540
Educação Masculina (X_2)	0.025	0.015	1.710	0.087
Educação Feminina (X_3)	-0.009	0.016	-0.600	0.551
Violência ($\ln X_4$)	-0.007	0.030	-0.240	0.813
Investimento ($\ln X_5$)	0.004	0.013	0.320	0.752
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.042	0.004	10.410	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.010	0.004	2.390	0.017
Intersecção	0.598	0.249	2.400	0.016
	Wald chi2(8)	979.79		
	Prob > chi2	0,0000		

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A7 – Teste de Hansen para sub identificação de variáveis instrumentais

Hansen J statistic (overidentification test of all instruments)	49.882
Chi-sq (4) P-val	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A8 – Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado (não-linear)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.364	0.172	-2.110	0.035
Educação Masculina (X_2)	0.132	0.014	9.190	0.000
Educação Feminina (X_3)	-0.065	0.014	-4.520	0.000
Violência ($\ln X_4$)	0.028	0.011	2.620	0.009
Investimento ($\ln X_5$)	-0.017	0.006	-2.950	0.003
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.047	0.002	30.190	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.015	0.003	5.560	0.000
Gini2 (X_1^2)	-0.028	1.522	-0.020	0.985
Intersecção	0.541	0.215	2.510	0.012
R-quadrado	0.950		F (8, 537)	1278.89
R-quadrado ajustado	0.949		Prob > F	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A9 - Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios (não-linear)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	z	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.536	0.129	-4.160	0.000
Educação Masculina (X_2)	-0.032	0.016	-2.030	0.043
Educação Feminina (X_3)	0.065	0.014	4.480	0.000
Violência ($\ln X_4$)	0.166	0.014	12.020	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	-0.026	0.008	-3.280	0.001
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.001	32.400	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.004	0.003	1.650	0.098
Gini2 (X_1^2)	1.416	0.961	1.470	0.141
Intersecção	0.587	0.195	3.010	0.003
R-quadrado				
Within*	0.937		Wald chi2(8)	6993.1
Between**	0.856		Prob > chi2	0,0000
Overral***	0.872			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A10 – Teste de Hausmann (não-linear)

	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_b)) S.E.
	(b)* efeito fixo	(B)** efeito aleatório	(b-B) Diferença	
Desigualdade (X ₁)	-0.397	-0.536	0.139	
Educação Masculina (X ₂)	-0.037	-0.032	-0.005	
Educação Feminina (X ₃)	0.035	0.065	-0.029	0.005
Violência (lnX ₄)	0.245	0.166	0.079	0.002
Investimento (lnX ₅)	0.030	-0.026	0.056	0.004
PIB <i>per capita</i> (X ₆)	0.040	0.041	0.000	
Expectativa de Vida (X ₇)	0.005	0.004	0.001	
Gini2 (X ₁ ²)	1.589	1.416	0.173	

b=Consistente sob H0 e H1
B=inconsistente sob H1, e consistente sob H0

Teste H0: Diferença nos coeficientes não sistemática
 $\chi^2(7) = (b-B)' [(V_b - V_B)^{-1}] (b-B) = -126.04^*$
 Prob> $\chi^2 = 0,0000$

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

* O modelo ajustado a esses dados não atende às premissas assintóticas do teste de Hausmann

Tabela A11 - Teste de LM de Breush-Pagan para escolha de modelo (não-linear)

Variáveis:	Resultados das Variâncias	sd=sqrt (Var)
y	0.225	0.474
e	0.003	0.053
u	0.004	0.066

Teste: Var(u) = 0

chibar2(01) 948.23
 Prob> chibar2 0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A12 - Teste de Wooldridge para autocorrelação (não-linear)

D.Y	Coefficiente	Erro Padrão	t	valor-p
Desigualdade (X_1)				
D1.	-0.047	0.058	-0.810	0.423
Educação Masculina (X_2)				
D1.	-0.005	0.004	-1.170	0.255
Educação Feminina (X_3)				
D1.	0.019	0.008	2.340	0.027
Violência ($\ln X_4$)				
D1.	0.050	0.019	2.670	0.013
Investimento ($\ln X_5$)				
D1.	0.004	0.008	0.480	0.638
PIB <i>per capita</i> (X_6)				
D1.	0.049	0.004	11.780	0.000
Expectativa de Vida (X_7)				
D1.	0.005	0.002	2.860	0.008
Gini2 (X_1^2)				
D1.	0.627	0.341	1.840	0.078
Teste de Wooldridge para autocorrelação em dados em painel H0: Sem correlação de primeira ordem F (1,25) 177.265 Prob>F 0.000				

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A13. Teste de Wald para heterocedasticidade (não-linear)

H0:	$\sigma(i)^2 = \sigma^2$ para todo i
chi2 (27) =	1844.41
Prob>chi2 =	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A14 - Estimação das variáveis em relação ao modelo *System* – GMM (não-linear)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Crescimento ($\ln Y_{t-1}$)	0.235	0.058	4.030	0.000
Desigualdade (X_1)	-0.061	0.092	-0.660	0.507
Educação Masculina (X_2)	0.026	0.015	1.750	0.080
Educação Feminina (X_3)	-0.009	0.016	-0.530	0.596
Violência ($\ln X_4$)	-0.004	0.030	-0.120	0.903
Investimento ($\ln X_5$)	0.004	0.014	0.270	0.788
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.042	0.004	10.290	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.009	0.005	2.030	0.043
Gini2 (X_1^2)	1.022	0.633	1.610	0.106
Intersecção	1.022	0.633	1.610	0.106
	Wald chi2(8)	1067.89		
	Prob > chi2	0,0000		

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A15 – Teste de Hansen para sub identificação de variáveis instrumentais (não-linear)

Hansen J statistic (overidentification test of all instruments)	38.905
Chi-sq (4) P-val	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A16 - Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado para os subperíodos.

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficiente s	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.271	0.456	-0.590	0.554
Educação Masculina (X_2)	0.156	0.036	4.360	0.000
Educação Feminina (X_3)	-0.081	0.035	-2.330	0.022
Violência ($\ln X_4$)	0.027	0.024	1.120	0.265
Investimento ($\ln X_5$)	-0.016	0.013	-1.270	0.208
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.046	0.004	11.220	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.017	0.006	2.880	0.005
Intersecção	0.326	0.515	0.630	0.529
R-quadrado	0.955		F (7, 96)	293.64
R-quadrado ajustado	0.952		Prob > F	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A17 – Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios para os subperíodos

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	z	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.513	0.413	-1.240	0.213
Educação Masculina (X_2)	0.058	0.040	1.440	0.150
Educação Feminina (X_3)	-0.004	0.035	-0.120	0.907
Violência ($\ln X_4$)	0.144	0.031	4.590	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	-0.047	0.018	-2.670	0.008
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.004	11.260	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.009	0.006	1.420	0.157
Intersecção	0.506	0.493	1.020	0.305
R-quadrado				
Within*	0.939		Wald chi2(7)	1345.46
Between**	0.935		Prob > chi2	0,0000
Overall***	0.932			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A18 – Teste de Hausmann para os subperíodos

	Coefficientes		(b-B) Diferença	Sqrt (diag(V_b-V_b)) S.E.
	(b)* efeito fixo	(B)** efeito aleatório		
Desigualdade (X_1)	-0.460	-0.513	0.054	
Educação Masculina (X_2)	-0.031	0.058	-0.089	0.030
Educação Feminina (X_3)	0.013	-0.004	0.017	0.033
Violência ($\ln X_4$)	0.284	0.144	0.140	0.009
Investimento ($\ln X_5$)	0.033	-0.047	0.080	0.016
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.038	0.041	-0.003	
Expectativa de Vida (X_7)	0.011	0.009	0.003	

b=Consistente sob HO e H1
B=Inconsistente sob H1, e consistente sob H0

Teste H0: Diferença nos coeficientes não sistemática
chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 125.78
Prob>chi2=0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A19. Teste de LM de Breush-Pagan para os subperíodos

Variáveis:	Resultados das Variâncias	sd=sqrt (Var)
y	0.220	0.469
e	0.002	0.045
u	0.005	0.069
Teste: Var(u) = 0	chibar 2(01)	17.53
	Prob> chibar2	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A20 - Estimação das variáveis em relação ao modelo MQO agrupado para os subperíodos (não-linear)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	t	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.294	0.482	-0.610	0.544
Educação Masculina (X_2)	0.156	0.036	4.330	0.000
Educação Feminina (X_3)	-0.081	0.035	-2.320	0.023
Violência ($\ln X_4$)	0.027	0.025	1.090	0.278
Investimento ($\ln X_5$)	-0.016	0.013	-1.260	0.209
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.045	0.004	10.840	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.017	0.006	2.810	0.006
Gini2 (X_1^2)	-0.972	6.373	-0.150	0.879
Intersecção	0.354	0.549	0.640	0.521
R-quadrado	0.955		F (8, 95)	254.33
R-quadrado ajustado	0.952		Prob > F	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A21 – Estimação das variáveis em relação ao modelo de efeitos aleatórios para os subperíodos (não-linear)

Dependente: Crescimento ($\ln Y$)	Coefficientes	Erro Padrão	z	Valor-p
Desigualdade (X_1)	-0.451	0.448	-1.010	0.314
Educação Masculina (X_2)	0.070	0.040	1.760	0.079
Educação Feminina (X_3)	-0.013	0.035	-0.360	0.717
Violência ($\ln X_4$)	0.134	0.032	4.220	0.000
Investimento ($\ln X_5$)	-0.045	0.018	-2.440	0.015
PIB <i>per capita</i> (X_6)	0.041	0.004	11.170	0.000
Expectativa de Vida (X_7)	0.009	0.006	1.450	0.148
Gini2 (X_1^2)	1.422	5.027	0.280	0.777
Intersecção	0.479	0.513	0.930	0.350
R-quadrado Within*	0.936		Wald chi2(8)	1326.7
Between**	0.9417		Prob > chi2	0,0000
Overral***	0.9366			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A22 – Teste de Hausmann para os subperíodos (não-linear)

	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_b)) S.E.
	(b)* efeito fixo	(B)** efeito aleatório	(b-B) Diferença	
Desigualdade (X ₁)	-0.490	-0.451	-0.039	
Educação Masculina (X ₂)	-0.033	0.070	-0.103	0.032
Educação Feminina (X ₃)	0.014	-0.013	0.027	0.034
Violência (lnX ₄)	0.285	0.134	0.151	0.011
Investimento (lnX ₅)	0.031	-0.045	0.075	0.017
PIB per capita (X ₆)	0.038	0.041	-0.003	
Expectativa de Vida (X ₇)	0.012	0.009	0.003	
Gini2 (X ₁ ²)	-0.892	1.422	-2.315	

b=Consistente sob HO e H1

B=Inconsistente sob H1, e consistente sob H0

Teste H0: Diferença nos coeficientes não sistemática

$\chi^2(7) = (b-B) \hat{V}^{-1} (b-B) = 75.61$

Prob> $\chi^2=0,0000$

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).

Tabela A23 - Teste de LM de Breush-Pagan para os subperíodos (não-linear)

Variáveis:	Resultados das Variâncias	sd=sqrt (Var)
y	0.220	0.469
e	0.002	0.046
u	0.004	0.064
Teste: Var(u) = 0	chibar2(01)	17.22
	Prob> chibar2	0.000

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Ipeadata (2017) e Pnad/IBGE (2015).