

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

GUILHERME ROSA DE MARTINEZ RISCO

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE: TEORIAS E EVIDÊNCIAS PARA  
O BRASIL

PORTO ALEGRE

2011

Guilherme Rosa de Martinez Risco

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE: TEORIAS E EVIDÊNCIAS PARA  
O BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, ênfase em economia aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Sabino Porto Junior

Porto Alegre

2011

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS

R595c

Risco, Guilherme Rosa de Martinez  
Crescimento econômico e desigualdade: teorias e evidências para o  
Brasil / Adriano de Amarante. – Porto Alegre, 2011.  
094 f. : il.

Orientador: Sabino Porto Junior.

Ênfase em Economia Aplicada.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-  
Graduação em Economia, Porto Alegre, 2011.

1. Crescimento econômico. 2. Distribuição da renda. I. Porto Junior,  
Sabino. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de  
Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 330.654

Guilherme Rosa de Martinez Risco

CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE: TEORIAS E EVIDÊNCIAS PARA  
O BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, ênfase em economia aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, 05 de setembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Sabino da Silva Porto Junior - Orientador- (PPGE/UFRGS)

---

Prof. Stefano Florissi – (PPGE/UFRGS)

---

Prof. André Carraro – (PPGOM/UFPel)

---

Prof. Adelar Fochezatto – (PPGE/PUCRS)

## RESUMO

Este trabalho busca analisar a relação existente entre a distribuição de renda e o crescimento econômico no caso brasileiro desde 1985. Em um primeiro momento, a partir da visão mundial, é feita uma revisão das principais teorias relacionando a desigualdade de renda e o crescimento econômico. É realizada uma revisão das formas de mensuração de desigualdade de renda, e então são mostrados os resultados obtidos pela análise empírica da relação entre desigualdade e crescimento. Na sequência há uma explanação sobre o histórico da desigualdade no Brasil e são realizados testes empíricos com base nas séries históricas brasileiras de desigualdade e crescimento. A análise será a nível nacional e estadual e compreenderá os testes de convergência Beta e Sigma, utilização de dados em painel com variáveis cointegradas, o cálculo da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e a Razão da Extração da Desigualdade. Por fim, observa-se que a diversidade de abordagens existentes sobre a desigualdade expõe que o tema ainda é de grande relevância e, levando-se em conta o contexto brasileiro de alto nível de desigualdade, essa importância aumenta ainda mais.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico. Desigualdade de renda. Fronteira de Possibilidade de Desigualdade. Economia brasileira.

**Classificação JEL:** D3, I38, O25

## ABSTRACT

This paper aims to analyze the relationship between distribution of income and economic growth in Brazil since 1985. Firstly, the main theories and studies relating income inequality and economic growth are reviewed. Then an explanation about the possible ways to measure income inequality is made, and the results obtained by empirical analysis are shown. Subsequently there is a review about the history of inequality in Brazil and some empirical tests, based on Brazilian historical series of inequality and growth. The analysis will be carried out in national and state levels and will include Beta and Sigma convergence tests, panel data with cointegrated variables and Inequality Possibility Frontier calculus and the Ratio of Maximum Inequality at state level. Finally, we observe that the diversity of approaches on inequality demonstrates that the issue is still of great importance and, taking into account the Brazilian context of high inequality, it becomes even more important

**Key words:** Economic growth. Income inequality. Inequality Possibility Frontier. Brazilian economy.

**JEL Classification:** D3, I38, O25

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do PIB per capita (R\$ mil, preços de 2009) .....	60
Gráfico 2 – Evolução da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade de 1981 a 2008 .....	61
Gráfico 3 – Evolução da Razão da Extração da Desigualdade e índice de Gini de 1981 a 2008 .....	62
Gráfico 4 – Razão de Extração da Desigualdade em 2004 com a linha de R\$70 e R\$136 .....	64
Gráfico 5 – PIB <i>per capita</i> por estado no ano de 2004 (R\$ mil, preços de 2000) .....	64
Gráfico 6 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 2009 .....	67
Gráfico 7 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 1995 .....	69
Gráfico 8 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 2001 .....	70
Gráfico 9 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1992 a 2001 .....	71
Gráfico 10 – Teste de convergência Sigma de desigualdade para os estados brasileiros de 1985 a 2001. ....	73
Gráfico 11 – Coeficientes da relação entre desigualdade e crescimento para os estados .....	81

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do Gini, da Razão da Extração da Desigualdade e da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade – Brasil de 1981 a 2009 .....	59
Tabela 5 – Variação do Índice de Gini para os estados entre 1985 a 2009 .....	66
Tabela 6 – Resultados dos testes de convergência .....	68
Tabela 7 – Valor da convergência Sigma para o estados brasileiros .....	72
Tabela 8 – Teste de raiz unitária.....	78
Tabela 9 – Teste de raiz unitária na primeira diferença da variável.....	79
Tabela 10 – Teste de cointegração de variáveis .....	79
Tabela 11 – Estimador da relação entre desigualdade e crescimento para o Brasil ( $\beta_2$ ) .....	81
Tabela 2 – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$136).....	91
Tabela 3 – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$70).....	92
Tabela 4 – Índice de Gini para os estados brasileiros de 1985 a 2009.....	93

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADF – Dickey-Fuller Aumentado

DOLS – Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAEG – Plano de Ação Econômica do Governo

PEA – População Economicamente Ativa

PIB – Produto Interno Bruto

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 TEORIAS SOBRE DESIGUALDADE E CRESCIMENTO .....</b>	<b>12</b>
2.1 ANÁLISE DA DESIGUALDADE E CRESCIMENTO NO MERCADO DE CRÉDITO	13
2.2 RELAÇÕES DAS VARIÁVEIS MACROECONOMICAS NA DESIGUALDADE E CRESCIMENTO .....	15
2.3 ANÁLISE DA ECONOMIA POLÍTICA NA RELAÇÃO ENTRE DESIGUALDADE E CRESCIMENTO .....	15
2.4 EFEITOS DO CRESCIMENTO SOBRE A DESIGUALDADE .....	20
<b>3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: REFERENCIAL E RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
3.1 FORMAS DE MENSURAÇÃO DA DESIGUALDADE: .....	23
<b>3.1.1 Índice de Gini .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1.2 Fronteira de Possibilidade de Desigualdade .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.3 Índice de desigualdade de Theil: .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1.4 Índice de Atkinson:.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.5 Convergência Beta e Sigma: .....</b>	<b>30</b>
3.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS .....	31
<b>3.2.1 Considerações metodológicas .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2.2 Relação negativa entre desigualdade e crescimento .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.3 Relação não-significativa entre desigualdade e crescimento .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.4 Relação positiva entre desigualdade e crescimento .....</b>	<b>36</b>
<b>4 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL .....</b>	<b>38</b>
4.1 ANÁLISE HISTÓRICA DA DESIGUALDADE .....	39
<b>4.1.1 Análise ampla da desigualdade de renda no Brasil: de 1970 a 2000.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.2 A desigualdade de 1960 a 1970 .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3 Desigualdade de renda nos anos 1970 e 1980 .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1.4 A evolução da desigualdade de 1990 até os dias atuais .....</b>	<b>43</b>
4.2 FATORES DE DESIGUALDADE NO BRASIL .....	45
<b>4.2.1 Desigualdade de renda, raça e gênero .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.2 A relação entre desigualdade e educação .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2.3 A desigualdade de renda e o mercado de trabalho.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.3 Diferenciação regional da desigualdade .....</b>	<b>50</b>

<b>4.2.4 A desigualdade de renda e as políticas governamentais .....</b>	<b>51</b>
<b>4.3 COMPARAÇÃO INTERNACIONAL .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3.1 Análise do programa Bolsa Família.....</b>	<b>53</b>
<b>4.3.2 O ritmo da redução da desigualdade no Brasil.....</b>	<b>54</b>
<b>5 ANÁLISE EMPÍRICA PARA O BRASIL: NOVOS TESTES .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1 FRONTEIRA DE POSSIBILIDADE DE DESIGUALDADE E RAZÃO DA EXTRAÇÃO DA DESIGUALDADE .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1.1 Análise para o Brasil .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1.2 Análise para os estados: .....</b>	<b>62</b>
<b>5.2 A CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA.....</b>	<b>65</b>
<b>5.2.1 Convergência Beta.....</b>	<b>67</b>
<b>5.2.2 Convergência Sigma .....</b>	<b>71</b>
<b>5.3 RELAÇÃO DESIGUALDADE E CRESCIMENTO EM DADOS DE PAINEL .....</b>	<b>73</b>
<b>5.3.1 Modelo para dados em painel heterogêneo com cointegração .....</b>	<b>73</b>
<b>5.3.2 Aplicação para o Brasil: Análise em nível estadual .....</b>	<b>78</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE A – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$136).....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE B – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$70).....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE C – Índice de Gini para os Estados de 1985 a 2009 .....</b>	<b>93</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre o crescimento econômico e a desigualdade de renda sempre foi um tópico de interesse dos economistas. Essa análise segue sendo importante na teoria econômica, mas sem se conseguir um consenso sobre as interações reais entre as duas variáveis.

Relações lineares ou não lineares acabam levando a diferentes interações entre as variáveis. Em relação à análise teórica, os modelos diferem nas explicações e causas da relação entre crescimento e desigualdade, como o mercado de crédito (AGHION; CAROLI, GARCIA-PENALOSA, 1999; ZEIRA; GALOR, 1993), a taxa de poupança (KALDOR, 1957) ou o estágio de desenvolvimento do país (KUZNETS, 1955), por exemplo.

Assim, o estudo da relação entre crescimento econômico e desigualdade de renda não perdeu relevância na teoria econômica ao longo dos anos, e segue ocupando uma posição importante entre os assuntos mais examinados na literatura empírica.

Por outro lado, os instrumentos que permitem a mensuração da desigualdade se tornaram mais robustos. Este fato, adicionado com a ampliação da base de dados coletados pelos países nas últimas décadas, levou a um aumento na utilização de suas séries históricas para analisar a desigualdade e também na construção de novos indicadores. O índice de Gini, por exemplo, é bastante importante para o presente trabalho, em parte pelo seu valor *per se*, e também pela para a utilização do mesmo no cálculo da Razão da Extração d Desigualdade, um índice criado por Milanovic, Williamson e Lindert (2007).

A realidade brasileira também é um objeto de análise, tendo em vista sua estabilidade macroeconômica e algumas conquistas sociais iniciadas no final da década 1990 que resultaram em uma redução da desigualdade de renda. Essa situação de declividade da desigualdade é evidente, contudo não significa o final deste debate (NERI, 2007). O Brasil segue com um nível de desigualdade elevado, sem mencionar que a mesma é mais acentuada para os grupos mais vulneráveis da população, como mulheres (BARROS; MACHADO, MENDONÇA, 1997; LEME; WANJNMAN, 2000) e negros (HENRIQUES, 2001). Além disso, as diversas regiões do país apresentam uma ampla heterogeneidade em termos de desigualdade interna. É importante ressaltar a relevância das transferências de renda na redução da desigualdade brasileira recente, como faz Neri(2007) e Soares (2003).

A primeira parte dessa dissertação procura mostrar as interpretações teóricas dos diversos autores. No capítulo seguinte, apresenta-se uma breve revisão das principais formas de mensurar a desigualdade de renda, seguido das análises empíricas sobre o tema.

A análise sobre a economia brasileira toma espaço, de forma extensa, buscando perceber como a desigualdade evoluiu ao longo do tempo, tendo como marco divisor o plano real, além de analisar os fatores e também uma comparação internacional dos níveis de desigualdade (SUAREZ; SÁTYRO, 2009; SOARES, 2010).

Na parte final mostra-se alguns exercícios empíricos, como o cálculo da Razão de Extração da Desigualdade de Milanovic, Williamson e Lindert (2007) em nível nacional e estadual. Este método foi aplicado de duas maneiras, inicialmente com a linha de R\$136 *per capita*, ou 25% do salário mínimo, que é o limite superior para participação no programa Bolsa Família, e depois com a linha de R\$70 *per capita*, como linhas de pobreza extrema.

Os dados de desigualdade entre os estados serão analisados para observar a hipótese de convergência da desigualdade de renda. A metodologia utilizada foi criada por Barro e Sala-i-Martin(2004) para analisar a convergência do nível de renda entre os países. O emprego da mesma para a desigualdade de renda foi realizada por Ayala, Jurado e Pedraja (2009), para as regiões da Espanha.

Na última parte do capítulo cinco, é realizada um modelo de dados de painel heterogêneo com cointegração buscando-se analisar como se relacionam desigualdade e crescimento no Brasil recente. A escolha do método empregado levou em conta os problemas no emprego do método de painel tradicional. As vantagens do modelo escolhido, assim como seus principais resultados, foram observados por Herzer e Vollmer (2011) e estão presentes no capítulo cinco.

## 2 TEORIAS SOBRE DESIGUALDADE E CRESCIMENTO

Existem diversas teorias sobre a relação entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico que vêm sendo estudadas atualmente por alguns economistas. Essas teorias existentes podem ser divididas em quatro principais grupos dentro da economia, de acordo com as relações obtidas entre essas variáveis.

O primeiro grupo é formado por aqueles que analisam a desigualdade e o crescimento observando o mercado de crédito, nesse caso uma redução da desigualdade é positiva para o crescimento econômico já que aumenta o acesso dos agentes ao mercado de crédito. Estes modelos foram desenvolvidos por Aghion, Caroli e Garcia-Penalosa (1999) e Zeira e Galor (1993).

O segundo grupo dá mais ênfase para a interação das variáveis macroeconômicas com a desigualdade e o crescimento. Neste grupo os autores chegaram a diferentes conclusões de acordo com a variável analisada. Kaldor (1957) observa que um aumento da desigualdade tem um efeito positivo sobre o crescimento: os indivíduos mais ricos têm uma propensão marginal a poupar maior, elevando, assim, o nível de poupança local e com isso aumentando o montante disponível para investimento. Já Allen e Ndikumana (1999) observam a forma como o consumo se comporta após um choque e concluem que o crescimento é inversamente proporcional a desigualdade.

O terceiro grupo é formado pelos autores que observam como os fatores da economia política influenciam as interações entre desigualdade e crescimento. Neste caso, a relação poderá ser alterada de acordo com o formato inicial da distribuição de renda e também com o comportamento dos indivíduos na economia. Os principais autores deste grupo são Alesina e Rodrik (1994), Persson e Tabellini (1994), Barros e Mendonça (1995) e Ferreira(2000).

O último grupo de teorias se refere à forma como uma mudança do crescimento econômico afeta a desigualdade. Neste grupo incluem-se Kuznets(1955), Papanek e Kyn (1986), Li, Squire e Zou (1998)

## 2.1 ANÁLISE DA DESIGUALDADE E CRESCIMENTO NO MERCADO DE CRÉDITO

Alguns modelos têm sua base nas teorias sobre imperfeições no mercado de crédito para explicar os efeitos da desigualdade no crescimento. Nesses modelos, a assimetria de informação no mercado de crédito gera um equilíbrio indesejável, com baixa quantidade de empréstimos para projetos produtivos. Como o prestador não consegue diferenciar qual o tipo do tomador, aquele passa a exigir deste, muitas garantias para concretizar os empréstimos, além da cobrança de uma taxa de juros alta para cobrir os riscos de crédito dos mesmos. Neste caso, apenas a parcela mais rica da população terá acesso ao mercado de crédito.

Dada certa quantidade de projetos rentáveis disponíveis no mercado, a distribuição de renda irá determinar quais pessoas vão poder se utilizar de empréstimos, com uma discriminação em relação à renda e não ao tipo dos indivíduos, uma vez que a taxa de juros será proporcional à distribuição de renda. Por causa dessa restrição, apenas os indivíduos mais ricos terão acesso ao mercado de crédito. Ainda, os empréstimos em sociedades com pior desigualdade de renda terão um tamanho menor, levando a uma limitação no crescimento econômico.

Em países menos desenvolvidos, imperfeições no mercado de crédito podem afetar ainda mais o crescimento, pois além das dificuldades descritas anteriormente as instituições também tendem a ser menos eficientes. Tipicamente as instituições jurídicas fazem parte deste grupo. Neste caso, aumentam as dificuldades para exigir o cumprimento das dívidas, ou seja, reduz-se ainda mais a eficiência do mercado nessa situação e também contribuindo para diminuir a disposição dos agentes prestadores em trocarem de posição.

Segundo Zeira e Galor (1993) as imperfeições no mercado de crédito podem dificultar o acesso a financiamentos para educação, afetando o crescimento econômico. No modelo, dos autores, os indivíduos devem escolher entre investir em educação para mudarem de *status*, tornando-se qualificados, ou não investirem, seguindo trabalhando como não qualificados no período seguinte. A escolha individual irá depender do valor que cada um recebe de herança da geração anterior e dos custos dos empréstimos para financiar o investimento em capital humano. O equilíbrio do modelo converge para a divisão da população entre dois grupos: um de trabalhadores qualificados e maior renda e outro de não qualificados, que possuem uma renda menor.

Nesse modelo de Zeira e Galor (1993) uma economia pobre possivelmente continuará nessa posição nos períodos seguintes, em que a maior parte dos trabalhadores serão pertencentes ao grupo dos não-qualificados.

Já em uma economia rica o resultado de longo prazo não será necessariamente a manutenção do *status quo*. O resultado dependerá da distribuição de renda: se uma economia começa rica e com renda bem distribuída, terminará com um nível de renda similar. Em uma economia rica, mas com concentração de renda elevada, poderá tender no longo prazo à pobreza. Concluindo, Zeira e Galor (1993) mostram que, em economias com mercados de crédito imperfeitos, uma distribuição de renda desigual comprometerá o desempenho da economia, pois muitos indivíduos não conseguirão investir em capital humano, ficando com uma renda baixa, diminuindo assim a renda agregada da economia.

Aghion, Caroli e Garcia-Penalosa (1999) afirmam que a desigualdade piora o crescimento econômico. Baseando-se em teorias de imperfeições no mercado de crédito e risco moral, os autores afirmam que um aumento na desigualdade pode diminuir a taxa de crescimento. A análise vai além e observa como o crescimento pode afetar a distribuição de renda. A forma inicial como o crescimento econômico e a distribuição de renda se relacionam é importante para os autores, pois, caso o crescimento econômico aumente o nível de desigualdade, haverá naturalmente a criação de um círculo vicioso. Isso ocorrerá pois o governo deverá se utilizar de políticas redistributivas, que precisarão ser retomadas em todos os períodos subsequentes apenas para assegurar as posições relativas dos agentes. Caso o governo não aja desta forma, a desigualdade será crescente nesta economia.

No entanto, para Aghion, Caroli e Garcia-Penalosa (1999) a distribuição de renda e o crescimento podem estar relacionados de forma complementar, ou seja, uma maior equidade na distribuição de renda associada a um maior crescimento econômico. Nessa situação haveria a criação de um círculo virtuoso, uma vez que uma política redistributiva geraria crescimento que, por sua vez, ajudaria a reduzir ainda mais a desigualdade. Dessa forma seria criado um encadeamento no qual o governo não precisaria agir de forma ativa, pois a redução da desigualdade e o crescimento se complementariam.

Para Aghion, Caroli e Garcia-Penalosa (1999), as antigas teorias relacionando o crescimento e a desigualdade precisariam ser revistas buscando incluir alguns fatores que não eram importantes no passado, mas que atualmente podem inclusive alterar a forma como essas variáveis se relacionam. Os principais seriam os seguintes: abertura comercial, mudanças tecnológicas e o surgimento de novas formas de organização.

## 2.2 RELAÇÕES DAS VARIÁVEIS MACROECONOMICAS NA DESIGUALDADE E CRESCIMENTO

Utilizando a poupança como fator importante para o crescimento, Kaldor (1957) argumenta que a propensão a poupar é maior para as rendas oriundas dos lucros do que para as rendas oriundas do salário. Logo, uma redistribuição da renda que aumente a parcela dos lucros geraria mais poupança e conseqüentemente mais investimentos, gerando assim um maior crescimento econômico. Devido à essa evidência, para Kaldor (1957), a desigualdade possui efeitos positivos sobre o crescimento.

Allen e Ndikumana (1999) mostram a relação entre consumo e desigualdade, apontando qual a importância disso para o crescimento econômico. É desenhado um modelo de otimização intertemporal da sociedade, baseado no modelo de crescimento de Ramsey<sup>1</sup> no qual os indivíduos escolhem a quantidade de consumo que maximiza sua utilidade intertemporal.

No modelo desenhado por Allen e Ndikumana (1999), após um distúrbio, uma economia com uma distribuição de renda mais igualitária apresentaria uma trajetória de crescimento mais elevada. O aumento do consumo responderia de forma mais rápida ao choque, que em ambas sociedades aumentaria, no entanto na segunda o ajuste seria realizado de forma mais lenta. Após esta ampliação inicial, o consumo se estabilizaria em um patamar mais baixo nas duas economias. Os autores concluem que uma desigualdade maior levaria a uma absorção mais lenta de um choque. Em relação ao crescimento, ele é afetado pela forma de interação entre o consumo e a desigualdade, sendo mais alto na sociedade com melhor distribuição de renda.

## 2.3 ANÁLISE DA ECONOMIA POLÍTICA NA RELAÇÃO ENTRE DESIGUALDADE E CRESCIMENTO

Existe outra parcela de estudos que aborda aspectos de economia política para explicar os efeitos da desigualdade sobre o crescimento, tendo sua base em estudos empíricos. Os principais autores dessa corrente são Alesina e Rodrik (1994) e Persson e Tabellini (1994).

Em uma situação onde a desigualdade de renda é elevada, os eleitores medianos terão como políticas prioritárias uma melhoria na distribuição de renda, uma vez que esta política

---

<sup>1</sup> Ver Barro e Sala-i-Martin, 2004, Capítulo 2.

gerará um aumento imediato na renda desses agentes. Para Alesina e Rodrik (1994), essa escolha apresenta como *trade-off* um maior crescimento, que levaria a um aumento da renda da sociedade no longo prazo.

No trabalho de Alesina e Rodrik (1994), é elaborado um modelo no qual a política redistributiva do governo é realizada através da taxaço sobre o capital. Assume-se que os indivíduos têm como fonte de renda apenas o capital e o trabalho. Como os agentes possuem diferentes dotações de capital, eles têm diferentes preferências sobre o nível de taxaço que consideram ideal. Quanto maior a participação da renda oriunda do capital para um determinado indivíduo, menor vai ser a taxaço ótima escolhida por ele.

Numa economia com uma distribuição menos desigual, para Alesina e Rodrik (1994) o eleitor mediano possui mais capital e por isso prefere uma taxaço menor, implicando em uma taxa de crescimento maior. Já em sociedades mais desiguais, na qual boa parte da população não possui renda proveniente do capital, a maioria dos eleitores prefere políticas a favor de uma redistribuição de renda, com uma taxaço maior sobre o capital. Com a utilização dessas preferências pelo governo, o crescimento não será uma prioridade.

No modelo de Persson e Tabellini (1994) sugere-se que a desigualdade é prejudicial ao crescimento. Eles argumentam que em sociedades onde o conflito distributivo é muito relevante, as decisões políticas poderão ser tomadas tendo como foco apenas a redução do mesmo. Por exemplo, a adoção de impostos com incidência maior sobre as pessoas mais ricas, que resultam em um prejuízo das atividades que impulsionam o crescimento econômico, como o investimento. Os autores tentam combinar a teoria do crescimento endógeno e a teoria da política endógena, explicando com isso por que políticas de crescimento são adotadas ou não.

Para Persson e Tabellini (1994), o crescimento econômico é em grande parte determinado pela acumulação de capital físico, capital humano e conhecimento utilizado na produção. Os incentivos para o desenvolvimento de cada um desses fatores depende da habilidade dos indivíduos em se apropriar dos frutos de seus esforços, que por sua vez dependem da política de impostos e das políticas regulatórias que são adotadas no país. Nas sociedades onde o conflito distributivo é mais importante, as decisões políticas provavelmente resultarão em ações que permitam um nível menor de apropriação privada, levando a um reduzido patamar de acumulação, cumulando em um crescimento baixo. Porém, este não é o único determinante do crescimento: ele dependerá também das instituições políticas, pois elas são parte integrante do processo político que transforma os diversos interesses e conflitos

sociais em decisões de políticas públicas. Instituições políticas fortes podem alterar o resultado em termos de crescimento.

Persson e Tabellini (1994) utilizam um modelo de equilíbrio geral simples que captura esta idéia. É um modelo de gerações sobrepostas, no qual indivíduos heterogêneos nascem em cada período e atuam como os agentes econômicos e como eleitores. O modelo de equilíbrio político-econômico determina uma seqüência de taxas de crescimento como uma função dos parâmetros e das condições iniciais. A conclusão é que quanto maior é a desigualdade de renda, menor é o crescimento de equilíbrio.

Galor e Moav (2004) desenvolveram um modelo para explicar como a desigualdade afeta de maneira distinta o crescimento de economias que possuem diferentes necessidades de acumulação de capital. O crescimento daquelas que estão em um estágio que dependa mais da acumulação de capital físico será relacionado positivamente com a desigualdade. Já as economias que dependam mais da acumulação de capital humano serão prejudicadas pela desigualdade. Dessa maneira, os autores tentam unificar as explicações do efeito da desigualdade sobre o crescimento. Eles mostram que no período pré-revolução industrial o crescimento dependia mais da acumulação de capital fixo. Depois dessa fase a acumulação de capital humano passa a ser o fator mais importante para o crescimento.

Banerjee e Duflo (2003) fazem a utilização de um modelo simplificado de economia política para observar as relações entre desigualdade e crescimento. Partindo inicialmente da premissa que a desigualdade leva a redistribuição de renda, os autores argumentam que a redistribuição prejudica o crescimento econômico.

De forma mais específica, Banerjee e Duflo (2003) criam um modelo de dois períodos, em uma sociedade dividida em duas classes sociais, A e B. A classe A recebe uma porcentagem  $g$  do produto, enquanto a outra classe fica com o restante.  $Dy$  é definida como a taxa de crescimento potencial da economia em cada período. Para ela ser atingida, precisa ocorrer uma mudança estrutural na economia. No entanto, os agentes podem optar entre alcançar essa taxa no período corrente ou solicitar, antes da mudança estrutural, uma alteração na sua participação na renda social.

Uma vez conhecida a taxa de crescimento potencial, no modelo de Banerjee e Duflo (2003) o primeiro grupo tem a opção de escolher entre atingir esse crescimento imediatamente, ou solicitar um aumento na sua participação na renda antes da mudança estrutural.

O segundo grupo, dada a jogada do primeiro, pode aceitar e neste caso as mudanças serão feitas e o crescimento  $aDy$  ( $a < 1$ ) ocorre ou recusar, e então a participação na renda dos jogadores não muda e não há crescimento algum.

Como este coeficiente  $a$  é menor do que um por definição, existirá uma perda de eficiência na sociedade como um todo nesse processo de barganha entre as classes. Para Banerjee e Duflo (2003) o motivo para essa perda é o atraso causado pelo processo. A transferência de um grupo para outro pode exigir mobilização de um grupo social ou a intermediação do estado, por exemplo.

Existem alguns cenários possíveis dadas as jogadas dos jogadores, de acordo com Banerjee e Duflo (2003). Por exemplo, se  $B$  escolhe uma redistribuição do tamanho  $Dg$ , então  $A$  ou aceita e tem o *payoff*  $(g - Dg)(1 + aDy)$ , ou não aceita e ganha  $g$ . Assim a máxima transferência que pode ser extraída do grupo  $A$  é:  $agDy = Dg(1 + aDy)$ , e algebricamente é possível obter  $a \geq 1 - g$ . Sendo essa a condição onde o grupo  $B$  escolhe sempre demandar uma transferência de renda quando ele escolhe primeiro. Já para o grupo  $A$  pode se mostrar que a condição é  $a \geq g$ . Essa condição mostra que cada grupo vai demandar uma transferência de renda sempre que sua participação na renda total for pequena. Isso explica porque as classes mais pobres escolhem altos níveis de transferência no período corrente mesmo que isso diminua o crescimento econômico.

A partir desse modelo, Banerjee e Duflo (2003) obtêm uma relação não linear entre desigualdade e crescimento. Tal relação pode assumir a forma de U ou de U invertido. A partir de vários estudos publicados anteriormente, os autores analisam a hipótese da introdução de termos não-lineares nos modelos observando diferentes resultados dos obtidos anteriormente.

Na década de 70 houve um forte debate com diferentes teses sobre as causas do aumento da desigualdade e nos anos 90 as discussões se concentraram basicamente em um modelo, especificamente para o caso brasileiro. Os principais autores dessa fase são Barros e Mendonça (1995), que constroem um modelo com base no mercado de trabalho. Eles tentam explicar a desigualdade de renda como se fosse um resultado de uma corrida na qual os indivíduos competem entre si em várias etapas.

Nesse modelo de Barros e Mendonça (1995), é construído um esquema teórico, no qual ocorrem seqüências de corridas formadas por três elementos cada. Esses elementos são: (a) um conjunto de participantes que já possuem uma dotação inicial de renda; (b) um total de prêmios, que equivaleria à massa salarial e (c) um conjunto de regras que define as remunerações de cada indivíduo, de acordo com sua produtividade. Cada corrida possui três

etapas. A etapa zero, na qual é decidida a distribuição dos recursos entre público e privado; a 1ª etapa, na qual é feita a preparação dos indivíduos para a competição, correspondendo a fase de infância e adolescência, na qual indivíduos fazem escolhas sobre educação; a 2ª etapa corresponde ao mercado de trabalho onde finalmente ocorre a competição e após são distribuídos os prêmios.

Na primeira etapa da corrida, os participantes possuem três tipos de recursos para a preparação: (a) habilidades nata,  $H$  (b) recursos públicos,  $Y_p$  (c) recursos privados  $BY_w$ , que é a parcela de renda da geração anterior gasta na educação dos filhos. Assim o total acumulado por indivíduo de capital humano será uma função dessas três variáveis, segundo Barros e Mendonça (1995). Nesse momento poderá existir uma desigualdade entre os indivíduos. Tal desigualdade é chamada de desigualdade de condições. A desigualdade que é gerada no período seguinte, durante a etapa da competição é chamada de desigualdade de resultados.

Durante a etapa da competição, pode surgir uma desigualdade que é revelada por causa dos diferentes níveis de preparação de cada indivíduo na fase anterior. Outro problema é quando a desigualdade é gerada dentro da competição, no mercado trabalho, através da discriminação e da segmentação. Dessa maneira quando se identifica os diferentes componentes da desigualdade salarial, pode-se determinar qual o peso que cada um deles têm nos diferenciais de salários entre os indivíduos. Assim, para Barros e Mendonça (1995) fica mais fácil propor soluções para melhorar a distribuição de renda em um país.

Ferreira (2000), busca complementar o modelo de Barros e Mendonça(1995), analisando a distribuição de recursos públicos na etapa zero. O autor, utilizando um modelo de “luta de classes”, introduz uma variável política que determina como se dá a distribuição de recursos públicos para a educação. Segundo ele, quanto maior for o poder de influência das classes mais ricas, pior será a distribuição de recursos investidos na educação pública. Isso ocorre porque as classes mais ricas podem pagar educação para seus filhos e não precisam usufruir de recursos públicos. Assim, aqueles que são mais pobres não têm acesso ao ensino privado de mais qualidade e, conseqüentemente, reproduzem a desigualdade para as próximas gerações.

## 2.4 EFEITOS DO CRESCIMENTO SOBRE A DESIGUALDADE

Alguns trabalhos fazem um estudo de forma inversa, analisando os efeitos do crescimento sobre a desigualdade (KUZNETS, 1955; PAPANEK e KYN, 1986; LI, SQUIRE e ZOU, 1998). Lembrando a importância teórica do primeiro autor citado, que foi responsável pelo aumento do interesse nas relações entre desigualdade e crescimento na atualidade. Os demais autores citados buscam observar a comprovação empírica do modelo de Kuznets(1955).

Kuznets (1955) tenta explicar as causas das mudanças na distribuição da renda no longo prazo. Ele pergunta se a desigualdade na distribuição de renda aumenta ou diminui no decorrer do crescimento econômico de um país. Concluindo que o crescimento econômico num primeiro momento aumenta a desigualdade e depois a diminui, tendo uma relação em um formato de U invertido. Kuznets (1955) utilizou dados dos Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha. Para Kuznets (1955), nos estágios iniciais do crescimento quando a economia tem uma baixa renda *per capita* e uma baixa produtividade, a concentração de renda tende a aumentar. Porém nas fases posteriores o crescimento reduziria a desigualdade, pois o país já teria uma estrutura industrial mais produtiva e com maior renda *per capita*.

Para o autor, existem diversos fatores que agem de forma a aumentar a desigualdade, um deles sendo o fato de que as maiores taxas de poupança se encontram na parcela da população de mais alta renda. Com isso, os rendimentos serão concentrados em uma parcela da população, que seguirá com uma poupança maior nos períodos seguintes. Outro fator é a estrutura da distribuição de renda espacial: com o crescimento da sociedade, os rendimentos urbanos tendem a serem maiores do que os rurais, aumentando a desigualdade entre os dois grupos.

O modelo de Kuznets (1955) mostra o que ocorre com a transição de uma economia basicamente agrícola para uma economia com base em outro setor. Dependendo do modo como a renda era dividida antes da alteração da participação dos setores, a renda *per capita* irá crescer mais do que proporcionalmente no setor não agrícola ou os dois seguirão com a mesma diferença. O diferencial de renda entre os setores tenderá a aumentar no setor não agrícola, uma vez que uma parcela da população agrícola migrará para buscar oportunidades de trabalho, sem se importar em obter uma participação na renda menor. No entanto, com o passar do tempo e a adaptação dessa população, a desigualdade intersetorial no setor não agrícola tende a crescer. Isso ocorre em partes por que a população que migrou anteriormente terá se adaptado e poderá exercer funções mais bem qualificadas.

Para Kuznets(1955) outro fator que explica o aumento da parcela da renda com a parcela mais pobre da população é a participação política dos mesmos, que é proporcional ao tamanho da classe com a parcela menor da renda. Ela não deverá ser ignorada pelos governantes por causa do seu poder de voto e pela relevância dos problemas sociais da desigualdade.

O aumento da desigualdade inicial pode ser explicado por uma ampliação da população local, reduzindo o poder de barganha dos empregados no setor não agrícola devido a mão de obra abundante. Possivelmente, o retorno dos empresários não agrícolas deverá ser extraordinário no período inicial de transição, também agindo para justificar a trajetória da desigualdade.

Com a mudança da importância dos setores econômicos, a desigualdade entre a sociedade aumenta, pois o setor agrícola obterá uma parcela menor dos rendimentos, aumentando o diferencial de renda *per capita*. (KUZNETS,1955)

Kuznets (1955) destaca ainda que para a distribuição de renda em países subdesenvolvidos, a teoria do U invertido não se aplicaria. Nestes países a renda é mais concentrada e está relacionada com níveis de renda *per capita* muito mais baixos. Com essa situação dos rendimentos, não seria possível a manutenção de poupança alta nem nas classes mais elevadas da população.

O crescimento da renda *per capita* também é muito baixo, levando a um aumento da distância em relação aos países desenvolvidos. O dinamismo econômico e as instituições políticas estão iniciando seu desenvolvimento, o que justifica que elas sejam menos eficientes. Para Kuznets (1955), o processo de transformação de uma economia agrícola para não agrícola poderá levar a uma alteração relativa que destruirá certos setores da economia, uma vez que a distribuição de renda piorará e a renda dos mais necessitados poderá ser abaixo do nível de subsistência.

É importante colocar que o modelo inicial de Kuznets (1955) levou em consideração apenas três países desenvolvidos. Os principais resultados são baseados em um modelo matemático bastante consistente, mas sem uma relevância empírica grande por causa da insuficiência de dados adequados de outros países.

Os estudos de Papanek e Kyn (1986) mostram que a relação obtida por Kuznets(1955) é estatisticamente significativa, entretanto ela explica pouco da variação da desigualdade entre os países ao longo do tempo.

Li, Squire e Zou (1998) utilizam argumentos de modelos de economia política endógena e de imperfeições nos mercados de crédito para explicar o comportamento da

desigualdade. Eles analisam empiricamente duas proposições sobre desigualdade. Primeiro se a desigualdade de renda é relativamente estável nos países e segundo se ela varia significativamente entre os países. Os testes empíricos realizados por Li, Squire e Zou (1998) mostram que, dentro dos países, há certa estabilidade na desigualdade ao longo do tempo.

Esse resultado contrasta com a hipótese de Kuznets(1955) do formato de U invertido na relação entre desigualdade e crescimento. Por outro lado, os dados mostram que há uma diferença significativa na desigualdade entre países, que, segundo os autores é causada por fatores estruturais que diferem de um país para outro.

Os vários autores que buscaram desenvolver uma teoria sobre desigualdade e crescimento apresentaram diferentes resultados, variando de acordo com o referencial escolhido. Isso mostra que a relação entre desigualdade e crescimento não é simples e pode conter uma diversidade grande de fatores. Muitos destes que podem nem estar colocados na análise até o presente momento.

É importante colocar também, apesar da dificuldade de obter um consenso entre as relações destas variáveis, o assunto se desenvolveu bastante nas últimas décadas. Isso pode ser explicado em partes pelo aumento da precisão das técnicas econométricas com a utilização de *softwares* estatísticos.

### 3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: REFERENCIAL E RESULTADOS

Este capítulo busca observar os principais resultados das pesquisas empíricas relacionando desigualdade e crescimento. Como dito anteriormente, a evolução dos *softwares* econométricos, com maior precisão, permitiu que a análise empírica atingisse novos patamares. As relações entre as variáveis não precisariam ser calculadas apenas de forma linear, e o número de períodos analisado conjuntamente também pode ser ampliado. Ainda, o crescimento e aumento do rigor das estatísticas nacionais também contribuiu para o desenvolvimento de estudos relacionando a desigualdade e o crescimento.

Inicialmente será realizada uma introdução as principais formas de mensuração da desigualdade, uma vez que alguns índices foram utilizados posteriormente neste capítulo ou nos seguintes para a observação da relação de desigualdade e crescimento. Índices tradicionais como o de Gini, Theil e Atkinson terão uma breve explicação, assim como a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e Razão da Extração da Desigualdade de Milanovic, Williamson e Lindert (2007) e os testes de convergência desenvolvidos por Barro e Sala-i-Martin, (2004).

Após a apresentação das formas de mensuração da desigualdade, serão mostrados alguns resultados empíricos relevantes da literatura recente. A análise diferirá de acordo com os dados utilizados pelos autores, bem como a região e o período escolhido. A escolha da forma funcional, como modelos lineares ou não-lineares, também apresenta diferentes resultados.

#### 3.1 FORMAS DE MENSURAÇÃO DA DESIGUALDADE:

##### 3.1.1 Índice de Gini

O índice de Gini, elaborado por Corrado Gini em 1914, mede a desigualdade em uma distribuição. A sua importância na teoria econômica é bastante grande, sendo o principal índice de mensuração da desigualdade no mundo.

Bastante utilizado para medir a desigualdade de renda, o índice varia de zero a um, sendo zero correspondente a igualdade total da sociedade e um correspondente a máxima desigualdade, ou seja, uma pessoa receber toda a renda social.

Uma explicação mais técnica pode ser observada por Hoffmann(1998). Conforme Hoffmann (1998), a curva de Lorenz plota o valor apropriado da renda para uma determinada

parcela da população acumulada. A curva pode ser obtida considerando-se no eixo horizontal o percentual acumulado de indivíduos e no eixo horizontal o percentual acumulado da renda.

Para calcular o índice de Gini, divide-se a área entre a linha de perfeita igualdade e a curva de Lorenz pela área total abaixo da linha de perfeita igualdade. A área abaixo da curva de perfeita igualdade é 0,5. Assim, se chamarmos a área entre a linha de perfeita igualdade e a curva de Lorenz de  $\alpha$ , o índice de Gini pode ser observado como:

$$G = \alpha / 0,5 = 2\alpha. \quad (1)$$

Quanto mais desigual for a distribuição, mais afastada fica a curva de Lorenz da linha de perfeita distribuição, e maior é a área entre as duas curvas ( $\alpha$ ). Logo, maior fica o índice de Gini.

Pode-se chamar a área abaixo da curva de Lorenz de  $\beta$ . Assim, a área total abaixo da linha de perfeita igualdade fica:

$$\alpha + \beta = 0,5. \quad (2)$$

Algebricamente o índice pode ser calculado utilizando-se a diferença média relativa, que a média dos valores absolutos das diferenças entre todos pares possíveis de valores da distribuição de renda ( $x$ ). A diferença média é calculada da seguinte maneira:

$$\Delta = \frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j |x_i - x_j|, \quad (3)$$

onde  $n$  é a população.

Utilizando-se (3), observamos que o índice de Gini é:

$$G = \frac{1}{2\mu^2} \sum_i \sum_j |x_i - x_j|, \quad (4)$$

onde  $\mu$  é a renda média da população. Com algumas manipulações algébricas, o índice de Gini pode ser representado da seguinte forma:

$$G = \frac{\Delta}{2\mu}. \quad (5)$$

Pode-se então afirmar que o índice de Gini é diferença média dividida pela renda média duas vezes.

Se a renda foi distribuída igualmente entre todos os indivíduos, a curva de Lorenz seria uma linha de 45° entre os eixos de população e renda. No entanto, quanto maior for a desigualdade, mais distante desta linha a distribuição estará, e portanto o índice de Gini será mais elevado.

Em relação a distribuição de renda, o índice de Gini não assume esses valores extremos. Os países que têm um alto índice de Gini são aqueles com valores próximos de 0,6. Já um país com uma boa distribuição de renda costuma ter um índice perto de 0,3.

Os índices classificados como S-Gini são construídos a partir do índice de Gini, no entanto com diferentes pesos para diferentes proporções da população. O índice de Gini ao medir a distância entre a linha de perfeita igualdade e a curva de Lorenz, aufere o mesmo peso para cada ponto, ou seja, para cada percentil da população.

Como já dito anteriormente, o índice de Gini é o índice mais utilizado na mensuração de desigualdade de renda. Por causa da sua popularidade, sua mensuração passou a também ser feita por recortes diferentes dentro da população. É comum observar seu cálculo por regiões ou estados dentro de um país, por gênero, etnia ou nível de escolaridade. Com isso, pode-se comparar o valor desses índices com o Gini geral para observar quais os fatores que acabam sendo responsáveis por uma parcela maior da variação do índice agregado.

### **3.1.2 Fronteira de Possibilidade de Desigualdade**

Milanovic, Williamson e Lindert (2007) analisam a distribuição de renda em 14 povos da antiguidade e sociedades pré-industriais. São aplicados dois novos conceitos chamados de Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e Razão da Extração da Desigualdade. Esses conceitos permitem fazer uma melhor comparação da evolução desigualdade em um país, pois em vez de simplesmente medir o nível atual de desigualdade os autores comparam este valor com o de máxima desigualdade possível que poderia existir naquele momento.

A Fronteira de Possibilidade de Desigualdade mostra qual a maior desigualdade possível em um país, para um dado nível de renda, de subsistência e proporção de pessoas pertencentes à classe mais alta de renda. (MILANOVIC; WILLIAMSON; LINDERT, 2007).

Essa medida é importante, pois, em países de renda *per capita* muito baixa, próxima do nível subsistência, a desigualdade máxima possível não é muito grande. Isso ocorre por que, para que se atinja a desigualdade máxima uma pessoa teria que deter toda renda, e o restante da população receberia apenas a renda de subsistência. Porém, quando a renda média já está próximo da linha subsistência, resta pouca renda que possa ser extraída. Como nesse caso o único jeito de se obter uma desigualdade muito elevada resultaria em algumas pessoas com renda menor do que o nível de subsistência, essa situação não se sustentaria no período seguinte, pois aqueles que não tivessem condição de sobreviver acabariam morrendo, causando assim um melhora na distribuição de renda.

A partir da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade é possível comparar a desigualdade existente em um país com a máxima desigualdade que seria possível naquele momento neste mesmo país. Para isso utiliza-se a Razão da Extração da Desigualdade que é a razão entre a desigualdade em um momento  $t$  e o máximo possível para aquele momento. A razão é obtida pela divisão do índice de Gini pelo valor da fronteira. Assim, esse último indicador mostra quanto da máxima desigualdade possível esta sendo extraída no país. A Razão da Extração da Desigualdade varia de zero a um e quanto mais for esse índice, mais desigual é aquele país em termos relativos.

Essa abordagem permite analisar conjuntamente desigualdade e o crescimento, pois à medida que um país se torna rico, a sua desigualdade máxima possível se expande. Assim, mesmo que a desigualdade aumente, a Razão da Extração da Desigualdade pode não aumentar.

Intuitivamente, pode-se comparar a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade com índice de Gini, que varia entre zero e um, crescente a partir do seu mínimo em zero. Nos dois índices, o valor máximo de um nunca será alcançado, pois caso alcance este nível, uma pessoa teria toda renda dessa sociedade e as demais não teriam renda suficiente para sobreviver. Assim, no período seguinte, haveria menos pessoas pobres e o índice obrigatoriamente diminuiria.

Desta maneira, supondo que uma sociedade distribua a renda total de tal forma a garantir a subsidência mínima para a classe mais pobre, o índice que pode descrito formalmente da seguinte maneira:

$$Y_h = \mu N - sN(1 - e) = \frac{1}{e} [\mu - s(1 - e)] \quad (6)$$

com a suposição de que existem duas classes sociais, a alta e a baixa. Sendo  $Y_h$  a renda média da classe alta,  $s$  = renda mínima de subsistência,  $\mu$  = renda média,  $N$  = população,  $e$  = proporção de pessoas pertencentes à classe mais alta. O mesmo pode ser feito para a renda mais baixa.

Uma vez conhecida a proporção da população e a renda média de ambas as classes, pode se usar o índice de Gini para escrever a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade:

$$G = \sum_{i=1}^n G_i p_i \pi_i + \frac{1}{\mu} \sum \sum (y_j - y_i) p_i p_j + L \quad (7)$$

Onde:

$y_j \geq y_i$ ,  $\pi_i$  é a proporção da renda recebida pela  $i$ -ésima classe social,  $p_i$  sendo a proporção de pessoas pertencentes a  $i$ -ésima classe social,  $G_i$  como o índice desigualdade de Gini entre pessoas integrantes da  $i$ -ésima classe social e  $L$  o termo de sobreposição

A equação (7) pode ser simplificada, supondo que há duas classes sociais, e os membros de cada classe ganham a renda média de suas respectivas classes. A equação (7) fica:

$$G = \frac{1}{\mu} (y_j - y_i) p_i p_j \quad (8)$$

Substituindo (6) para renda mais alta e  $s$  para renda mais baixa, e simplificando os termos, temos:

$$G^* = \frac{1-e}{\mu} (\mu - s), \quad (9)$$

onde  $G^*$  é o máximo índice de Gini possível para dada renda média  $\mu$ .

Escrevendo a renda média como um múltiplo de  $s$  ( $\mu = \alpha \cdot s$ ), equação (9) fica:

$$G^* = \frac{\alpha - 1}{\alpha} (1 - e). \quad (10)$$

A equação 10 representa a expressão final para o máximo Gini, que depende de  $\alpha$  e da renda mínima de subsistência. A partir da qual se pode montar a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade. A Fronteira é uma curva crescente em  $\alpha$  e côncava.

### 3.1.3 Índice de desigualdade de Theil:

Este índice é construído a partir de conceitos de diferentes teorias, como a teoria da informação e alguns conceitos de física.

Inicialmente, conforme Hoffmann (1998) a distribuição de renda na sociedade pode ser vista da seguinte forma:

$$\sum_{i=1}^n y_i = 1. \quad (11)$$

Onde  $n$  é a população e  $y_i$  é a participação da renda do indivíduo  $i$  na renda total. A distribuição de renda da sociedade pode ser observada via um modelo de entropia física, dada por:

$$H(y) = \sum_{i=1}^n y_i \log 1/y_i. \quad (12)$$

Caso a renda seja distribuída de forma totalmente proporcional entre os indivíduos, o valor de  $H(y)$  será  $\log(n)$  e caso a sociedade tenha a desigualdade máxima, então  $H(y)$  será zero.

Para o cálculo do índice T de Theil, é observado o valor de  $H(y)$  e subtraído do valor de máximo (de perfeita igualdade). Dessa forma, o índice passa a mensurar a desigualdade de renda social. A desigualdade varia entre zero e  $\log(n)$ , apresentando desigualdade crescente neste intervalo.

A medida de desigualdade L de Theil é a seguinte:

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \log \frac{1/n}{y_i} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{1}{ny_i}. \quad (13)$$

O valor mínimo do índice L de Theil é zero, e o valor máximo é infinito, sendo a desigualdade crescente no percurso. Normalmente os logaritmos utilizados têm como base o número de *Euler*, ou seja, logaritmos naturais.

Alguns autores utilizam uma transformação monotônica neste índice, transformando-o em:

$$U_L = 1 - \exp(-L) \quad (14)$$

A vantagem é que desta forma o índice varia entre zero e um.

Os dois índices de Theil podem ser calculados para grupos menores, sendo o índice T mais sensível a alterações na desigualdade interna da parcela da população com renda mais elevada, enquanto o índice L pondera mais a parcela com menor renda.

### 3.1.4 Índice de Atkinson:

O índice de Atkinson mede o bem estar de uma sociedade, a partir da renda que cada indivíduo possui. Para cada renda individual é atribuída uma função de bem estar. Assim, a soma dos valores de bem estar associado a cada renda é o bem estar da sociedade.

$$W = \sum_{i=1}^n x_i \quad (15)$$

Dessa maneira, para cada distribuição de renda, haverá um nível associado de bem estar social. A partir desse nível de bem estar social é possível calcular qual seria a renda equivalente ( $x^*$ ) que forneceria o mesmo bem estar social em uma sociedade perfeitamente igualitária. Comparando o valor de ( $x^*$ ) com a renda média da população  $\mu$ , Atkinson propõe a seguinte medida de desigualdade.

$$A = 1 - \left(\frac{x^*}{\mu}\right) \quad (16)$$

Se a função de utilidade da sociedade  $U(x_i)$  for côncava,  $x^* < \mu$ . Assim, se a sociedade tivesse uma distribuição igualitária bastaria uma renda média de  $x^*$  para se alcançar o mesmo nível de bem estar. Quanto menor for  $x^*$ , significa que mais mal distribuída é a renda da sociedade, e maior ficará o valor de A.

### 3.1.5 Convergência Beta e Sigma:

A idéia de convergência de renda é quando a renda entre diferentes regiões tende a se aproximar, ou seja, a diferença entre os rendimentos de acordo com a localização geográfica diminuirá até chegar a um mesmo patamar.

A convergência Beta pode ser observada em uma sociedade quando a renda *per capita* de diferentes regiões tende a um mesmo nível. O conceito de convergência Sigma é quando a dispersão da variável tende a diminuir, quando feita uma análise de corte transversal. Os pioneiros na criação e utilização destes conceitos foram Barro e Sala-i-Martin (2004), no início da década de 1990.

Esse conceito também pode ser utilizado para observar o comportamento da taxa de desigualdade de uma sociedade. Neste caso, testa-se as hipóteses de que o nível de desigualdade (na convergência Beta) ou sua variância (na convergência Sigma) tendem ao mesmo nível, analisando-se diversas regiões ou países. Essa análise em termos de desigualdade foi realizada primeiramente por Ayala, Jurado e Pedraja (2009) para as regiões da Espanha de 1973 a 2006.

A convergência Beta, neste caso, pode ser calculada pela seguinte equação:

$$\frac{1}{T} \left[ \text{Ln} \left( \frac{Y_{i,t}}{Y_{i,t-T}} \right) \right] = a - b \left[ \text{Ln} \left( \frac{Y_{i,t-T}}{T} \right) \right] + u_{it} , \quad (17)$$

onde  $Y_i$  representa a desigualdade no estado  $i$ , que é mensurada em cada momento do tempo, de  $t=1, \dots, T$ , e  $b$  representa o impacto da desigualdade inicial na variação da desigualdade no período. A partir dessa relação pode-se calcular o valor para  $\beta$  que é:

$$\beta = -T^{-1} \text{Ln}(1-b) \quad (18)$$

Caso o valor de  $b$  na equação (17) esteja entre zero e um, o valor do  $\beta$  será maior que zero, mostrando que existe um processo de convergência à taxa  $\beta^2$ .

A convergência Sigma indica se a dispersão dos índices de desigualdade se aproxima de um certo patamar. Para se calcular a convergência Sigma será utilizada a seguinte formula:

---

<sup>2</sup> Para  $\beta$  entre zero e um. Acima disso, a taxa de convergência não está definida.

$$\sigma = \frac{\text{var}(D_{ti})/\text{média}(D_{ti})}{\text{var}(D_{t0})/\text{média}(D_{t0})}, \quad (19)$$

onde  $D_{ti}$  é a desigualdade da região  $i$  no período  $t$ .

Os conceitos de convergência serão utilizados no capítulo cinco para observar se o nível de desigualdade dentre as diversas regiões do Brasil reduziu-se ou não, buscando evidências de uma tendência de convergência entre os estados brasileiros.

### 3.2 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Alguns trabalhos realizam testes empíricos para estudar a relação entre desigualdade e crescimento. Alguns deles apresentam uma relação negativa entre as variáveis como Perotti (1996), Deininger e Squire (1999). Já outros autores observaram uma relação positiva, como Allen e Ndikumana (1999), Forbes (2000) e outros mostram que a desigualdade afeta o crescimento de diferentes formas, como Deininger e Squire (1999); Panizza (2002); Li, Squire e Zou (1998), Barro (2000) e Quah (2002). Antes de observar esses testes, serão explanados quais são os principais problemas metodológicos encontrados na escolha das variáveis que serão analisadas.

#### 3.2.1 Considerações metodológicas

Para Milanovic (2006), existem duas principais linhas de estudo de desigualdade com base em evidências empíricas. A primeira delas é liderada por Baumol, que buscou observar a evolução dos indicadores de desigualdade em todo o mundo buscando observar o comportamento da mesma e a ocorrência de alguma mudança. Contudo, uma das principais dificuldades desse tipo de mensuração é o tamanho da população de cada país. O aumento do Produto Interno Bruto (PIB) de um país poderá levar a uma redução de maior ou menor magnitude na desigualdade mundial, dependendo do tamanho da população do país.

A segunda linha de estudo busca mensurar a desigualdade em cada país, levando em conta basicamente a sua população e PIB. A comparação de desigualdade entre os países é feita neste caso levando-se em conta o PIB *per capita* de cada país. O principal autor é Kuznets (1955). Desta abordagem emerge outra, que busca mensurar regionalmente a

distribuição de renda. Para este tipo de mensuração, é necessária uma grande quantidade de dados, o que muitas vezes dificulta a realização da mesma. Ainda, os dados obtidos neste tipo de pesquisa podem não ser equivalentes com os dados disponibilizados pelas contas nacionais do país.

Os estudos analisados abaixo são pertencentes, na sua maioria, à segunda linha de estudo de Milanovic (2006). É importante ressaltar a melhora nas contas nacionais nas últimas décadas, o que pode ter viesado a escolha de abordagem de forma favorável a este grupo.

### **3.2.2 Relação negativa entre desigualdade e crescimento**

O primeiro grupo de autores observa uma relação negativa entre a redução da desigualdade e o crescimento econômico. Ou seja, um aumento da desigualdade é prejudicial ao crescimento econômico, assim como uma redução da mesma é benéfica ao crescimento.

Persson e Tabellini (1994) mostram uma correlação negativa entre desigualdade de renda e subsequente crescimento da renda *per capita*. Eles realizam a análise com dois conjuntos de dados: um com poucos países, mas com grande abrangência histórica e outro com um grupo maior de países, com uma abrangência menor, especificamente no período do pós-guerra (1970-1985). Em ambos os grupos, a correlação negativa se mantém.

Perotti (1996) e Deininger e Squire (1999) mostram que, com a redução da desigualdade, ocorre um aumento na taxa de crescimento. Eles evidenciam que a diminuição de uma unidade no desvio padrão da desigualdade aumenta a taxa anual de crescimento *per capita* do PIB em de 0,5 a 0,8 pontos. Com dados ao redor de 1960, encontram uma relação negativa significativa entre o coeficiente de Gini de renda e a taxa de crescimento. No entanto, essa relação se torna muito pequena quando é incluído no modelo o índice Gini de distribuição de propriedades da terra.

Fielding e Torres (2005) analisam a relação entre desigualdade e desenvolvimento econômico estimando um modelo de equações simultâneas. O modelo analisa a relação de causalidade nos dois sentidos entre desigualdade de renda e outros indicadores de desenvolvimento, tais como renda, saúde e educação. A análise mostra que há uma relação negativa entre desigualdade e os indicadores de desenvolvimento.

Eles destacam que em diversos trabalhos recentes têm se buscado analisar as relações entre desigualdade e crescimento. Muitos destes trabalhos incluem outras variáveis além da renda média para medir desenvolvimento. Fielding e Torres (2005) observam que nestes trabalhos a alta correlação entre as variáveis é interpretada como uma relação de causalidade

entre o nível de desigualdade e o crescimento. Essa interpretação pode não ser verdadeira, podendo as duas variáveis ser, inclusive, mutuamente dependentes, que é a interpretação adotada pelos autores, uma vez que desigualdade pode afetar o desenvolvimento, bem como o estágio de desenvolvimento pode afetar a distribuição de renda.

No entanto, nesses trabalhos o nível de renda é tratado com exógeno ao processo de desenvolvimento. Alguns trabalhos até tentam tratar a renda como uma variável endógena, utilizando no modelo a renda defasada no tempo. Para Fielding e Torres (2005), a melhor forma de modelar não seria essa, e sim pelo método de equações simultâneas, onde é possível observar corretamente a interação entre essas variáveis.

Buscando observar essa relação, Fielding e Torres (2005) criam um modelo onde é apresentado um modelo empírico com interações entre indicadores tais como riqueza, educação e saúde, mas sem relacionar com a desigualdade. Os autores incluem a desigualdade no modelo, como uma variável que influencia e é influenciada pelos indicadores de desenvolvimento. São utilizados dados em *cross-section* para estimar as equações simultâneas.

Para solucionar o problema de identificação dos estimadores, é preciso encontrar variáveis instrumentais para identificar as equações. Assim para cada variável (educação, renda, saúde e desigualdade) é utilizado um conjunto de outras variáveis que as explicam. As variáveis explicativas utilizadas são: estoque da capital físico, custo do investimento em educação, custo do investimento em saúde, taxa de juros, estoque de recursos naturais e uma variável que captura as características culturais de cada país.

De acordo com o modelo de Fielding e Torres (2005), é possível concluir que existe uma correlação entre redução na desigualdade e melhora nos indicadores de desenvolvimento. Ainda, essa relação não é linear: quanto maior for o nível de renda da sociedade, mais sensível será a variação nesses indicadores devido a uma variação na desigualdade. Logo, nos países mais pobres a relação é menos significativa, ou seja, uma redução da desigualdade não levará a um aumento significativo no nível de desenvolvimento.

Williamson (2009) utiliza a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade descrita no capítulo três (MILANOVIC; WILLIAMSON; LINDERT, 2007) para comparar diferentes regiões do mundo. Ele mostra que vários países da América Latina apresentaram queda no índice de Gini e alguns mesmo mantendo os níveis de desigualdade tiveram um crescimento econômico que levou a uma redução na Razão da Extração da Desigualdade. Isso ocorre porque à medida que um país cresce, a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade se expande. Assim, mesmo que a desigualdade não se altere, a Razão da Extração da

Desigualdade diminui. Na América Latina, essa razão tem se reduzido em todos os países durante os últimos dois séculos. Em alguns países a redução nos últimos anos foi bastante alta, como no Brasil, Chile, México e Peru. A análise de Williamson(2009) difere de algumas citadas anteriormente pois mostra como o crescimento econômico influenciou a redução da desigualdade.

Uma análise histórica da desigualdade na América Latina é feita por Engerman e Sokoloff (1997) e Engerman, Heber e Sokoloff (2000). Estes autores chegam a um resultado semelhante ao obtido por Williamson(2009), mostrando que existe uma relação entre as baixas taxas de crescimento na América Latina nos últimos dois séculos seguintes a colonização e a alta desigualdade de renda. Para Engerman e Sokoloff (1997) e Engerman, Heber e Sokoloff (2000) o baixo crescimento seria resultado da alta desigualdade de renda na região.

### **3.2.3 Relação não-significativa entre desigualdade e crescimento**

Estes autores observaram na maior parte das vezes resultados não significativos na relação entre desigualdade e crescimento. No entanto, em algum momento essa relação pode ter sido positiva ou negativa, mas não foi fortemente significativa em todas as análises. Apesar deste resultado, os testes possuíram sua importância teórica e podem mostrar a trajetória do pesquisador até encontrar seu modelo adequado.

Deininger e Squire (1999) fazem um teste empírico para a teoria do eleitor mediano. Eles analisaram separadamente países com regime democrático e países com regime antidemocrático. Nessa análise, a distribuição da terra aparece com um efeito não significativo no crescimento de democracias e um efeito negativo nos países antidemocráticos. Porém, a desigualdade de renda não apresentou um efeito significativo no crescimento de nenhum dos regimes.

O teste realizado por Panizza (2002), analisando dados dos Estados Unidos, não encontra uma relação robusta entre distribuição de renda e crescimento. O trabalho também mostra que pequenas diferenças no método utilizado para medir a desigualdade pode resultar em grandes diferenças na estimação da relação entre desigualdade e crescimento.

Li, Squire e Zou (1998) mostram que a relação negativa entre desigualdade e crescimento não aparece na utilização de dados de painel, analisando 35 países e considerando o período de 5 anos.

Ortega-Diaz (2003) apresenta uma análise para o México utilizando um painel dinâmico. O autor constatou que a desigualdade afeta o crescimento positivamente. Mas analisando cada período separadamente, duas relações aparecem. Primeiro, quando a renda pessoal é considerada, a desigualdade afeta negativamente o crescimento nos períodos com o comércio mais restrito, e afeta positivamente em períodos em que o comércio estava mais aberto. Segundo, quando a renda familiar foi usada como indicador do crescimento, se obteve uma relação invertida.

Banerjee e Duflo (2003) analisam a relação entre desigualdade e crescimento de uma forma não-linear. Utilizando dados não-paramétricos, eles mostram que variações na desigualdade em qualquer direção reduzem o crescimento no período seguinte. Os autores constatam que parece haver uma relação negativa entre a taxa de crescimento e a desigualdade defasada um período. Eles mostram também que há uma relação não linear entre desigualdade e o tamanho das variações na desigualdade. Com isso Banerjee e Duflo (2003) explicam por que os testes empíricos anteriormente realizados utilizando métodos lineares apresentam diferentes conclusões sobre a relação entre crescimento e desigualdade.

Quah (2002) argumenta que os dados não indicam a existência de uma relação entre crescimento e desigualdade. Analisando o comportamento dessas variáveis na China e na Índia (cuja população total representa um terço da população mundial), Quah conclui que é insignificante a relação entre desigualdade e crescimento dentro destes países.

Voitchovsky (2005) busca analisar qual a relação entre o crescimento econômico e a desigualdade, baseando-se em dados obtidos em pesquisas domiciliares na Europa, apenas incluindo países democráticos. Usando o método dos momentos para a estimação, a relação entre a desigualdade mensurada pelo índice de Gini e o crescimento não é relevante nos casos onde se calcula para toda a população, o primeiro quartil (100/75) e também para parte inferior (50/10). No entanto, ao utilizar os três índices conjuntamente, o modelo passa a ser significativo. A relação entre as duas primeiras variáveis e o crescimento é positivo, enquanto com a terceira é negativo. Mostrando que a desigualdade nas diversas partes da distribuição tem diferentes efeitos no crescimento econômico.

Persson e Tabellini (1994) testam empiricamente o modelo, utilizando duas bases de dados (uma com dados históricos em painel para oito países europeus e os EUA; outra com dados em *cross-section* do pós-guerra para países desenvolvidos e menos desenvolvidos), observando uma forte correlação negativa entre desigualdade de renda no início do período e crescimento no período seguinte. Para analisar os dados sobre as instituições políticas, a amostra de dados históricos tem pouca variação e a amostra do pós-guerra não tem dados

relevantes. Contudo, os resultados em amostras de países democráticos e não democráticos são bem diferentes, fornecendo suporte para o modelo.

### **3.2.4 Relação positiva entre desigualdade e crescimento**

A relação obtida por estes autores é a contrária a primeira abordagem: a relação influencia o crescimento de forma positiva. Logo, um aumento da desigualdade é benéfico ao crescimento econômico.

Forbes (2000) mostra evidências de uma relação positiva entre desigualdade e crescimento, no curto e no médio prazo. Ele utilizou dados coletados por Deininger e Squire (1996), e utilizando um painel de dados que considera períodos sucessivos de cinco anos, Forbes (2000) conclui que para prazos de cinco a dez anos a relação entre desigualdade e crescimento é positiva.

Barro (2000), que também utilizou dados do trabalho de Deininger e Squire (1996), afirma que a desigualdade pode afetar o crescimento de um país de formas diferentes, de acordo com seu nível de desenvolvimento. Nos países pobres, o aumento da desigualdade reduz a taxa de crescimento. Em países ricos o efeito é contrário, ou seja, a desigualdade aumenta o crescimento, mas esse efeito é fraco.

Banerjee e Duflo (2003) observam que não há nenhuma evidência forte de uma correlação direta entre desigualdade e crescimento no curto prazo, mas parece haver uma associação entre mudanças na desigualdade e crescimento. Eles observam que mudanças na desigualdade, em qualquer direção, estão associadas com um menor crescimento no período seguinte.

Banerjee e Duflo (2003) também concluem que em países onde a desigualdade não é muito grande, existe uma correlação negativa entre o seu valor defasado um período e o crescimento no período corrente. Os países com o coeficiente de Gini abaixo de 0,4 são considerados países com baixa desigualdade, e esta relação é válida principalmente fora da América Latina.

Finalmente, para Banerjee e Duflo (2003) é possível observar relações consistentes entre as variáveis de crescimento e desigualdade. No entanto, os modelos lineares não são tão bem ajustados quanto os modelos que possam considerar o comportamento não linear das variáveis.

Como podem ser observadas, as evidências empíricas não apontam para um caminho único. É preciso levar em conta o comportamento de outros fatores externos as variáveis que

estão no foco da análise. É importante ressaltar o comentário de Banerjee e Duflo (2003) em relação aos diversos resultados obtidos de acordo com as diversas técnicas econométricas.

## **4 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL**

A desigualdade de renda sempre foi um tema que ocupou um grande espaço no debate acadêmico por ser um problema social muito grave. Diversos trabalhos foram feitos analisando a sua redução com variados cortes temporais. Também é preciso dizer que diversos fatores foram levados em conta nesta análise, como os programas de transferência de renda, o gênero e a raça da população que é mais exposta a desigualdade, a localização regional desta população.

Buscando uma maior clareza na leitura, o capítulo será dividido em três partes: a primeira compreenderá a análise histórica da evolução da desigualdade no Brasil. A segunda parte observará os fatores que influenciaram a distribuição de renda e a terceira parte realizará a comparação internacional do nível de redução da desigualdade do Brasil.

A análise temporal incluirá um período bastante longo, e por isso será subdividida em 4 seções: uma mais geral, que irá de 1970 a 1990, e três outros períodos: de 1960 a 1970, de 1970 a 1990 e de 1990 até o momento atual. Poderemos observar que existe uma diversidade de abordagens e variáveis levadas em conta, diferindo de acordo com a disponibilidade de dados que os autores tiveram acesso.

A parte da análise de fatores compreenderá, além dos efeitos das políticas governamentais como o Bolsa Família e o aumento do salário mínimo real, as diversas abordagens sobre o mercado de trabalho e o papel dos rendimentos com educação na redução da desigualdade. A localização será um fator levado em conta, mostrando um pouco das disparidades de desigualdade regional. Ainda, a desigualdade em termos de raça e gênero será analisada.

A parte final do capítulo serve para realizar uma análise internacional do desempenho brasileiro em redução da desigualdade. A análise avaliará o programa Bolsa Família em comparação com programas de transferência de renda de outros países e observará a queda recente do índice de Gini em relação a redução da desigualdade de outros países.

É importante ressaltar a heterogeneidade de análises disponíveis. A variedade de estudos permitem uma análise bastante completa, mostrando uma série de fatores e de períodos de que devem ser considerados.

## 4.1 ANÁLISE HISTÓRICA DA DESIGUALDADE

A desigualdade de renda no Brasil sempre foi muito grande. A estrutura fundiária, com uma enorme concentração, propiciou a perpetuação dessa desigualdade. Com o início da indústria e fomento pelo Estado da mesma, com incentivos fiscais, essa desigualdade seguiu sua trajetória ascendente. A maioria dos pesquisadores tem acesso aos indicadores a partir do ano de 1960, década que passa a ser o limite inferior das análises da desigualdade brasileira.

É importante lembrar o cenário macroeconômico neste período: forte crescimento do país em planos impulsionados pelo governo, sem uma política de transferência de renda ativa, em parte por estar se industrializando e em parte tendo em vista a manutenção da popularidade do governo junto a setores de interesse. A população pobre era exposta a uma situação mais vulnerável por causa da inflação em alta, que não respondia aos seguidos de planos de estabilização fracassados. A partir de 1980 o país passa a uma estagnação, no entanto sem resultar em uma redução do nível da inflação. O crescimento melhora na década de 1990, mas a inflação nos primeiros anos da década chega a patamares muito elevados.

A partir de 1994, começa uma reestruturação produtiva forçada pela competição externa por causa do câmbio valorizado. A inflação deixa de ser um problema importante, deixando o governo mais livre para se dedicar a programas sociais. O salário mínimo começa uma trajetória ascendente e programas sociais chegam a um grau de importância maior.

### 4.1.1 Análise ampla da desigualdade de renda no Brasil: de 1970 a 2000

Barros et al. (2006) analisam a desigualdade brasileira em 3 períodos: 1976-1981, 1989-1992 e 2001-2004. Nestes períodos o coeficiente de Theil caiu 22%, 22% e 9% respectivamente, enquanto o índice de Gini caiu 7%, 8% e 9%. Apesar disso, o Brasil segue entre os países mais desiguais do mundo, apesar de sua renda *per capita* ser bastante alta. Para que o Brasil tivesse uma desigualdade semelhante aos países próximos a sua renda *per capita*, a parcela da renda destinada aos 20% mais pobres deveria dobrar.

Barros et al. (2006) endossam o afirmado por Arbix (2007), ou seja, a importância na queda de desigualdade para a redução da pobreza. Ainda, Barros et al. (2006) levantam também outro fator: a redução da renda *per capita*. Como ela se distribuiu heterogeneamente na sociedade, acabou impactando a parcela com mais recursos do que a com menos recursos, reforçando a distribuição de renda.

Barros et al. (2006) observam a parcela da renda destinada aos 20% mais pobres no período, que é 13% da renda total, e observam o cenário caso não tivesse havido crescimento econômico (seria 9,4% da renda total) ou caso a desigualdade tivesse se mantido a mesma no período (seria 3,4%). Segundo estimativas, entre os anos de 2003 e 2004 a redução da desigualdade de renda foi responsável por 55% da redução da extrema pobreza e 70% da redução da pobreza, sendo o crescimento econômico responsável pelo restante.

Então Soares (2006) compara a curva de Lorenz de diversos anos, buscando observar se há o efeito de dominância de Lorenz (ocorre quando uma distribuição é mais igual na curva que domina, assim como qualquer transferência de renda gerará um valor inferior para esta curva). A curva de 2004 é a que apresenta o menor coeficiente de Gini, mas a dominância ocorre apenas a partir de 1984.

Soares (2006) lembra que a desigualdade de renda não leva em conta o nível de renda total, uma vez que a desigualdade pode diminuir concomitantemente com uma redução no nível de renda da economia. Então o autor observa a renda domiciliar *per capita* para observar se houve crescimento com distribuição de renda. Os resultados obtidos de 1994 a 2004 mostram que a renda média do Brasil tem se reduzido. Observando a curva de Lorenz obtida após a transformação *per capita*, o resultado da dominância não se mantém: a curva de 2004 não domina nenhuma das curvas entre 1995 e 2003. Logo, no período analisado a redução da desigualdade foi causada por reduções da participação dos mais ricos na sociedade.

Buscando observar os reais efeitos dessa distribuição, Soares (2006) observa a dominância de segunda ordem que ocorre se a função de bem estar social aumenta com uma transferência de renda. O resultado obtido mostra que a curva de 2004 domina a de 2003, mas apenas essa no período 1995-2004.

#### **4.1.2 A desigualdade de 1960 a 1970**

A partir da divulgação do Censo de 1960, diversos trabalhos começaram a analisar a desigualdade de renda no Brasil. Com a divulgação de dados de 1970, notou-se um forte aumento na desigualdade durante a década anterior. A partir deste período teve início um debate teórico buscando explicar a causa desse aumento na concentração de renda (LANGONI, 1973).

Um dos trabalhos mais importantes desse período foi de Langoni (1973), no qual é afirmado que a elevação da desigualdade foi uma causa natural devido ao elevado crescimento econômico naquele período. Segundo ele, dois fatores fizeram com que o rápido

crescimento econômico da década de 60 levasse a uma piora na desigualdade. Um desses fatores é o “Efeito Kuznets”, uma maior tolerância à desigualdade era necessária, pois era natural que ela aumentasse nos primeiros estágios de desenvolvimento.

Para Fishlow (1972), o aumento da desigualdade na década de 60 foi devido aos baixos reajustes salariais da época combinado com a alta inflação no período, o que causava uma compressão salarial. As regras de reajustes salariais definidas pelo Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) fizeram com que os trabalhadores tivessem uma diminuição do seu salário real no período. A principal causa é a fórmula como a inflação era embutida no modelo. Como sua indexação era baseada em regras governamentais, a subestimação da inflação ocorria, já que com isso o impulso para a inflação futura seria menor.

No trabalho de Bacha e Taylor (1980), a diferença de salário entre executivos e subordinados foi o que causou o aumento de desigualdade na década de 60. Para os autores, à medida em que o país crescia, aumentava o número de grandes empresas. Estas empresas pagavam uma remuneração mais elevada à seus executivos, uma vez que essa remuneração era proporcional a lucratividade da empresa. Isso aumentava a desigualdade pois os demais empregados recebiam salários mais baixos, de acordo com a concorrência do mercado.

#### **4.1.3 Desigualdade de renda nos anos 1970 e 1980**

Ramos (1993) destaca que, observando a distribuição de renda por extratos, no final da década de 70 todos os extratos obtiveram ganhos absolutos de renda. Entretanto de 1981 a 1985 houve uma piora na distribuição de renda para todos os níveis. Utilizando índices de desigualdade de renda pode-se observar melhor a evolução desta variável. O índice de Gini mostra que a desigualdade cai de 1976 até 1981. No entanto, a partir de 1982 a desigualdade volta a subir, até o ano de 1985. Analisando-se o índice de T de Theil, nota-se que ele tem o mesmo comportamento que o índice de Gini para quase todos os anos. Há um conflito entre os índices apenas no ano de 1984, quando o índice de Gini indica uma piora em relação a 1983, enquanto o índice de T de Theil indica uma melhora. Isso ocorre por causa dos diferentes pesos internos destes índices. O T de Theil dá mais peso para mudanças nas caudas da distribuição.

A evolução da renda *per capita* nesse período foi influenciada por fatores internacionais como os choques do petróleo na década de 70. O Brasil teve um bom crescimento econômico no final dos anos 70. Entre 1976 a 1980 houve um crescimento de 4%

a.a. em média. Já no início da década de 80 o Brasil enfrentou uma recessão. Em 1985 a renda *per capita* foi 5,4% mais baixa em relação à renda de 1980. (RAMOS,2003)

Comparando as variações na renda *per capita* e as variações na desigualdade, pode-se observar que em quase todos os anos a distribuição de renda melhora quando há um aumento de renda *per capita*, e piora quando há uma redução da renda *per capita*. Essa comparação sugere que o crescimento econômico nesse período agiu de forma a diminuir a desigualdade de renda. Um modelo simples para confirmar essa relação é elaborado por Ramos (1993). Apesar das poucas observações disponíveis para testar a relação, o autor confirma uma correlação estatisticamente significativa e negativa entre as variáveis.

Soares (2006) mostra a montagem de uma série temporal com base nos dados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNADs) . Ele conclui que a hiperinflação da década de 1980 acaba elevando a desigualdade, deixando-a em um patamar superior àquele que ela se encontraria caso não houvesse inflação. Ainda, as reduções da desigualdade mostraram uma aparência superior à real.

Bonelli e Sedlacek (1989) analisam os dados a partir da População Economicamente Ativa (PEA). Eles mostram que o índice de Gini entre os anos de 1983 e 1988 mostrou uma média de 0,5955, valor extremamente elevado. Comparando-se a curva de Lorenz de 1983 e 1988, nota-se que houve uma piora na situação da população em todos os níveis de renda, excetuando-se o decil mais rico. Não houve uma tendência nítida no comportamento da desigualdade ao longo desses anos: enquanto que houve um aumento na desigualdade em 1985, 1987, 1988 houve um decréscimo nos demais anos.

Em relação ao rendimento médio real, nota-se que houve um aumento de 2,78% ao ano em média entre 1983 e 1988. Porém, ao longo desse período ela variou bastante. As variações mais significativas foram no ano de 1984 (-1,5%) e de 1985 (15,94%) e 1986 (38,61%). Em 1985 e 1986 todos os extratos da distribuição tiveram ganhos na sua renda média. (BONELLI; SEDLACEK, 1989)

Porém no ano de 1986 os ganhos foram mais significativos para os mais pobres. Ocorreu uma queda no índice de Gini indo para o patamar de 0,5883 em 1986. No ano seguinte uma nova diminuição nos rendimentos piorou a renda. Houve uma redução de aproximadamente 23% no rendimento médio real. O prejuízo foi maior (29%) para o extrato dos 30% mais pobres. Já os 30% mais ricos tiveram uma queda de 22% nos rendimentos médios reais. Levando a um aumento do índice da desigualdade, ficando próximo do patamar de 1985.

No período analisado, o pior índice de Gini foi o de 1988. Nesse ano além do crescimento da desigualdade, foi registrada uma redução na renda para todos os percentis. De tal modo que o rendimento médio dos 30% mais pobres retornou a valores muito próximos dos medidos em 1983.

#### **4.1.4 A evolução da desigualdade de 1990 até os dias atuais**

A análise de 1990 é bastante importante pois a economia brasileira apresentou alterações relevantes neste período. Em 1994, com a implantação do plano Real a economia passou a ter estabilidade de preços. Anteriormente à isso, outro plano de estabilidade financeira gerou impacto na desigualdade de renda, o Plano Collor. Ainda, a partir de 1995 o governo federal passa a realizar aumentos reais no salário mínimo, um fator que também contribuiu para melhorar a distribuição de renda.

Entre os anos de 1990 e 1992 houve uma pequena melhora na distribuição de renda. O desempenho da economia foi ruim nesse três anos. O PIB *per capita* teve uma variação média anual de -3,2%. Nos anos seguintes o PIB voltou a crescer, tendo uma variação média anual de 3,5 % ao ano entre 1993 e 1994. Já a distribuição de renda voltou a piorar nesse período. O índice de Gini foi de 0,603 em 1993, conforme Ramos e Vieira (2000).

Em 1994 houve a introdução do Plano Real. Tal medida possibilitou a redução da taxa de inflação no Brasil. A partir de então, é possível observar uma melhora contínua na distribuição de renda. Porém esta melhora observada ainda é muito pequena, dado o levado grau de desigualdade que o Brasil no passado. Entre 1995 e 2001 o índice de Gini teve uma variação anual muito pequena. Já a partir de 2001 pode-se notar uma melhora no indicador em níveis maiores. Em 2009 o índice de Gini chegou a 0,543(Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- IPEA). O índice continua em um patamar elevado se comparado com outros países, mas esse foi o período que se teve a maior queda na desigualdade no Brasil.

De 2001 para 2002 o índice de Gini caiu de 0,596 para 0,589( Dados IPEA). Apesar do declínio, no ano de 2002 o Brasil apresentava praticamente o mesmo valor que tinha obtido por Fishlow(1972) na década de 70.

Neri (2007) analisa a evolução da distribuição de renda no Brasil entre 1992 a 2005. Analisando por seguimento, em 2005 a renda apropriada pelo decil mais rico da distribuição chegava a 45,1% da renda total. Enquanto que os 50% mais pobres se apropriavam de apenas 14,1% da renda nacional, com um valor *per capita* de R\$ 123,00. Os demais 40% da população ficava com 40,8%. Em relação a pobreza, esta se reduz quando analisada desde

1992, quando atingia 35,3% da população. Em 2005, a parcela da população abaixo da linha da pobreza era 22,7% da população brasileira.

Para Neri (2007) o governo Collor teve um papel importante na redução da desigualdade, por meio de redução da renda dos mais ricos. Isso ocorreu na primeira parte do seu mandato. No período seguinte o Brasil acaba se tornando mais desigual devido ao crescimento das taxas de inflação.

Em uma análise por período, de 1992 a 1993, houve um grande aumento de renda entre os mais ricos, e uma perda de renda entre os mais pobres, gerando um aumento da concentração de renda. No período seguinte, de 1993 a 1995, todos os segmentos crescem significativamente, cerca de 12% ao ano. (NERI, 2007)

Para Neri(2007) de 1995 a 2001, apenas o segmento mais pobre não apresentou uma queda na renda. De 2001 a 2003 houve uma perda de renda para todos grupos, com uma redução na desigualdade, já que os mais ricos tiveram uma perda mais alta. No ultimo período, de 2003 a 2005, todos tiveram aumento de renda, sendo que os mais pobres foram os que mais ganharam, com um crescimento da renda de 8,4% ao ano. No acumulado no período de 1992 a 2005 todos os grupos tiveram ganhos, sendo que os mais pobres tiveram ganhos de 3,5 ao ano, contra apenas 1,5 dos mais ricos.

Arbix (2007) analisa o período de 2001 a 2005. Ele mostra que a significativa queda na pobreza que ocorreu neste período apresenta características diferentes das brasileiras históricas, já que essa redução foi principalmente impulsionada pela redução da desigualdade e não pelo crescimento econômico, como é usual. A distribuição de rendimentos nos períodos entre a parcela mais rica e mais pobre da população diferiu, mostrando uma redução na parcela total dos mais ricos (o decil mais rico perdeu 0,3% do seu rendimento ao ano, enquanto o decil mais pobre cresceu 8%). O efeito do crescimento econômico não foi irrelevante, a diferença é que seu papel não foi essencial como em outros momentos do crescimento econômico brasileiro. Com o crescimento econômico ocorrendo à baixas taxas, e a desigualdade reduzindo, o Brasil apresentou uma melhora social: tanto a pobreza quanto a pobreza extrema reduziram em 4,5 pontos percentuais.

A idéia de que a pobreza e crescimento são *trade-offs* não parece valer para o caso brasileiro segundo Arbix (2007). Algumas estimativas analisando a redução de pobreza, sem levarem em conta o efeito de redução da desigualdade seria necessário um crescimento de 14,5% no período para redução da pobreza e 22% para a redução de extrema pobreza. A relação entre a desigualdade e crescimento para a redução da pobreza, segundo Arbix, mostra

uma razão de 2:1. O efeito crescimento no período teria reduzido apenas em 1,2 pontos percentuais os pobres e a metade deste número nos extremamente pobres.

#### 4.2 FATORES DE DESIGUALDADE NO BRASIL

Além da desigualdade no Brasil ser elevada, ela muitas vezes não é homogênea na sociedade. É preciso observar como parcelas da sociedade são afetadas pela desigualdade, principalmente entre os gêneros e as etnias.

Outro fator importante é o grau de instrução. Caso o Gini entre os trabalhadores seja elevado, um aumento nos salários médios pode ser absorvido apenas pelos trabalhadores mais qualificados. No entanto, esse não é o cenário brasileiro onde os ganhos estão na direção oposta, reduzindo a desigualdade.

A desigualdade entre as regiões brasileiras também deve ser levada em conta: o governo brasileiro já observou e tentou reduzir essas desigualdades, com projetos de desenvolvimento regional.

Há vários fatores que determinam a má distribuição de renda no Brasil. Segundo Barros e Mendonça (1995) são cinco grupos de fatores. O primeiro é a diferença em relação às características naturais dos indivíduos, tais como raça, gênero, inteligência e riqueza inicial. O segundo diz respeito às diferenças individuais adquiridas. Essas diferenças se referem ao nível educacional e de experiência profissional de cada indivíduo.

Para Arbix (2007) os principais fatores que levaram a redução da desigualdade foram em quatro frentes: a educacional, com a redução do retorno da educação, a urbana e rural, com uma maior homogeneidade nos mercados de trabalhos de cidades menores, aumento das transferências do governo e o crescimento do poder de compra do salário mínimo.

A influência de outras variáveis macroeconômicas sobre a desigualdade é analisada por outros autores. Entre as principais variáveis estudadas estão a inflação, o salário mínimo e o nível de desemprego. Em relação a inflação, os estudos de Neri e Camargo (1999) e Amadeo e Neri (1997) mostram o fato de que boa parte da população não consegue proteger sua renda ou seus ativos contra as altas taxas de inflação. A população de baixa renda, sem acesso ao sistema financeiro, não podia se utilizar de títulos públicos para proteger seu dinheiro. A única forma de proteção parcial era antecipando o consumo e comprando materiais de construção.

#### 4.2.1 Desigualdade de renda, raça e gênero

Barros e Mendonça (1995) analisam como alguns fatores afetam a desigualdade no Brasil, observa-se que em relação às características natas, como inteligência, raça, gênero riqueza inicial, os que mais afetam a desigualdade são raça e gênero. A desigualdade provocada por diferença de raça é muito nítida no Brasil, conforme destaca Henriques (2001).

Comparando-se os indivíduos que estão na metade inferior da distribuição de renda com os que estão na metade superior da distribuição, nota-se que na metade inferior 50% é formada por negros e na metade superior a participação dos negros é de apenas 15%. Ou seja, a proporção de pessoas de raça negra entre os mais pobres é muito maior do que entre os mais ricos para Henriques(2001). No entanto Barros, Henriques e Mendonça (2000) dizem que caso a desigualdade de raça fosse eliminada haveria uma redução de apenas 1% a desigualdade de renda no Brasil.

Quanto à desigualdade de renda causada por diferenças de gênero, esse é um aspecto muito importante. De acordo com Leme e Wanjnman (2000) os homens recebem em média 40% a mais que as mulheres.

Para Barros, Machado e Mendonça (1997), existe uma diferença na inserção ocupacional por gênero. As mulheres são as mais prejudicadas, pois ocupam principalmente posições em níveis inferiores na hierarquia.

O diferencial de salários entre homens e mulheres vêm se reduzindo significativamente nos últimos anos, segundo Barros, Machado e Mendonça (1997). Mas ainda essa diferença ainda é elevada, conforme apontam os dados da PNAD. Enquanto que os homens ganhavam cerca de 70% a mais que as mulheres em 1977, em 1997 esse número permanecia em 25%.

Segundo Gandra (2002) a discriminação racial tende a ser mais perversa que a por gênero. Isso acontece porque pois a desigualdade de gênero é atenuada pela redistribuição da renda dentro das famílias. Em relação à discriminação de raça isso não ocorre. Além disso a discriminação racial afeta mais a mobilidade social, tendo em vista que a cor é uma característica hereditária e que casamentos entre inter-raciais são mais raros de acontecer.

Avaliando a diferenças de renda inter gênero, a desigualdade de renda para as mulheres tende a ser um pouco menor do que para os homens no período de 1981 e 1999. Apesar disso a distância do índice entre os sexos não é muito grande. Segue existindo uma importante diferença nos ganhos salariais entre homes e mulheres, o que explica parte da desigualdade de renda no país. Segundo Barros e Medonça (1995) esse diferencial explica

cerca de 5% da desigualdade de renda no Brasil. Tal diferencial de renda tem diminuído nos últimos anos.

#### **4.2.2 A relação entre desigualdade e educação**

Para Langoni (1973) um dos fatores que propiciou o aumento da desigualdade entre 1960 e 1970 foi a falta de mão de obra qualificada no Brasil. À medida que setores mais modernos vão crescendo, a demanda por mão-de-obra qualificada se expande. Devido à baixa qualificação da mão-de-obra no país, essa demanda por trabalho qualificado impulsiona os salários destes trabalhadores, aumentando a desigualdade.

Langoni (1973) utilizou microdados do censo de 1960 e da PNAD de 1969, e a partir desses dados analisou a taxa de retorno da educação no Brasil em comparação com a taxa de retorno do capital físico. Ele conclui que a taxa de retorno em capital humano era superior à taxa de retorno do capital físico. Ainda, o ensino primário apresentava os maiores retornos dentro do capital humano.

Fishlow (1972) também destaca o papel da educação na formação da alta desigualdade no Brasil. Ele afirma que a elevada desigualdade educacional contribuiu para um aumento do nível de desigualdade de renda. O autor mostra que a estrutura do sistema de educação no Brasil favorece aquelas famílias mais ricas que conseguem ter acesso ao ensino privado. Ele também destaca que políticas fiscais erradas contribuiriam ainda mais para concentração de renda. Ainda, os incentivos fiscais para grupos e regiões específicas teriam beneficiado as classes mais ricas da população.

Comparando os trabalhos de Langoni (1973) e Fishlow (1972), pode-se notar que ambos dão importância para a desigualdade educacional com fator gerador de desigualdade de renda. Mas enquanto Langoni (1973) afirma que a aceleração do crescimento econômico levaria a um aumento da desigualdade de renda, Fishlow (1972) mostra que mudanças nas decisões governamentais poderiam reduzir essa desigualdade, fazendo com que o crescimento econômico acarretasse em uma melhora na distribuição de renda.

Para Ramos e Vieira (2000) a educação possuiu um papel importante na redução da desigualdade entre 1980 a 2000, sendo responsável por mais de um terço na redução da desigualdade total.

Para Barros, Ramos e Santos (1989) cada ano de escolaridade adicional tende a elevar o salário de um trabalhador em 15% na média. Entretanto esse número varia de acordo com o nível de escolaridade. Para os que possuem os quatro primeiros anos do primeiro grau, o

ganho pra cada ano a mais de estudo é inferior aos 15%. Essa relação se inverte ao chegar no nível superior, onde o ganho é maior do que 15%.

Barros e Mendonça (1995) utilizam um modelo de capital humano para explicar os efeitos da educação sobre a renda. Para eles metade da diferença de renda entre o Brasil e os países ricos vem da baixa escolaridade da população.

Em encontro à essa afirmativa, Reis e Barros(1991) dizem que a educação explica cerca de 50% da desigualdade de rendimentos do trabalho e haveria uma redução na ordem de 40% da desigualdade de renda caso esse diferencial educacional fosse reduzido. No Brasil, além de haver uma má distribuição de educação, há um elevado retorno para os indivíduos que têm mais anos de estudos.

No trabalho de Barros, Henriques e Mendonça (2000) a expansão da educação tende a diminuir os diferenciais de salário relacionados a essa variável. Já para Knight e Salbot (1983) uma expansão do nível de educação poderia aumentar as desigualdades tendo em vista que muitos ainda ficariam de fora dessa expansão . Por exemplo, as gerações anteriores que não seriam incluídas na expansão educacional e que continuam no mercado de trabalho ficariam com um nível de educação menor, gerando um aumento na desigualdade.

Barros et al. (2006) mostram que a redução da desigualdade entre as rendas não derivadas por trabalho foi de 85%, mostrando uma participação de 35% na redução da desigualdade do período 2001-2004. A qualificação dos trabalhadores possuiu um papel importante, com uma participação de 11% na redução da desigualdade. No entanto, a decrescência da desigualdade deste fator pode ser observada quando os dados brutos são mostrados: enquanto o grau de escolaridade do trabalhador aumentou 7%, enquanto a desigualdade na distribuição de salários reduziu 1%. O aumento de postos de trabalho contribuiu com 16% da redução da desigualdade.

Barros, Franco e Mendonça (2007) reforçam a idéia de que a alteração na remuneração do trabalho foi importante para a redução da desigualdade de renda. Um dos fatores que levou a isso foi a redução da desigualdade educacional, que apresenta a forma de um U invertido e está na parte descendente da trajetória a partir de 2000. No entanto, "enquanto a redução educacional da força de trabalho foi responsável por apenas 5% da queda da desigualdade em renda *per capita*, a redução na sensibilidade da remuneração do trabalho à escolaridade respondeu por 12% dessa queda" Barros, Franco e Mendonça (2007, p. 31-32). A estrutura etária também afetou positivamente a desigualdade de remuneração do trabalho, em aproximadamente 5%. As duas variáveis, quando medidas de forma conjunta, foram

responsáveis pela redução de 50% da desigualdade do trabalho e 30% da desigualdade de renda *per capita*.

### 4.2.3 A desigualdade de renda e o mercado de trabalho

A demanda por trabalho também pode explicar a redução da desigualdade, via aumento da demanda por trabalhadores de baixa qualificação. As transformações na oferta de trabalho, como o aumento do nível educacional médio também influenciaram a redução da desigualdade. Soares (2006) endossa a teoria de que o mercado de trabalho é o principal responsável pela redução da desigualdade, respondendo por 75% da redução da mesma no período de 1995 a 2004.

O estudo de Sant'Anna, Ambrozio e Meirelles(2010) analisa a relação entre desigualdade e mercado de trabalho, partindo do princípio de que a redução recente da desigualdade foi acompanhada por uma melhora no número de empregos formais. Os autores atribuem este fato a um maior consumo de bens intensivos em trabalho, resultado do aumento da renda das classes mais baixas. As famílias mais pobres, além de terem uma propensão ao consumo maior que as famílias de classes mais ricas, consomem produtos que são mais intensivos em trabalho. Enquanto que no período de 1996 a 1999 houve uma redução líquida no número de postos de trabalhos, entre 2001 a 2003 houve uma criação de 2 milhões de empregos. De 2004 a 2008 esse número aumento foi de 7 milhões de postos de trabalho.

O índice de Gini diminuiu entre 2001 e 2008, de 0,596 para 0,548. Para Sant'Anna, Ambrozio e Meirelles(2010) os 50% mais pobres da população, direcionam apenas 25,6% do que consomem para bens pouco intensivos em trabalho (como aluguéis e serviços financeiros). Enquanto que, do total consumido pelos 10% mais ricos, 36 % é de produtos pouco intensivos em trabalho. Ainda a parcela dos 10% mais ricos destina apenas 61% de sua renda para o consumo, contrastando com a metade mais pobres que destinam mais de 100% de sua renda para o consumo. Logo, a distribuição de renda no Brasil acaba tendo um efeito multiplicador, gerando um círculo virtuoso.

Sant'Anna, Ambrozio e Meirelles(2010) medem o impacto da redistribuição de renda sobre o mercado de trabalho simulando um cenário onde o crescimento da renda tivesse acontecido sem redistribuição de renda, com todas as classes crescendo igual a média do período (2,7%). Nesse cenário sem distribuição de renda a criação de empregos foi de 1,59 milhões. A criação de empregos foi de 1,71 milhões de postos.

O trabalho de Ramos e Vieira (2000) analisa os determinantes da desigualdade nas décadas de 80 e 90. Um fator importante foi o mercado de trabalho, que contribuiu para concentrar a renda, principalmente através da segmentação e da discriminação de gênero e de cor. A segmentação faz com que trabalhadores semelhantes recebam rendas diferentes em diferentes regiões do país, diferentes atividades e por tipo de inserção.

Neri (2007) faz uma sistematização dos períodos a partir de 1993, onde inicia o Plano Real. O ganho neste período ocorreu devido à queda da inflação e a redução do nível de preços das mercadorias, causada pela âncora cambial. No entanto, esse efeito foi ruim para as regiões onde havia muitos trabalhadores devido à com a necessidade de reduzir os preços dos produtos comercializáveis (*tradebles*). Por causa da concorrência externa, muitas fábricas fecharam, aumentando os níveis de pobreza nas regiões metropolitanas. Os setores de produtos não-transacionáveis se beneficiaram. Mas não é possível dizer que o efeito do primeiro foi acomodado por estes setores uma vez que a localização dos dois tipos de bens pode diferir, aumentando a desigualdade interregional. Um dos maiores ganhos deste período foi a estabilidade de preços, que permitiu a formação de um mercado de crédito com prazos maiores, incluindo uma parcela da população que antes estava excluída deste mercado. Ainda, a partir de 1995 inicia a política de aumentos do salário mínimo. No ano de 1995, o aumento foi de 43%.

Para Neri (2007) de 1996 a 2003 não se pode dizer que a desigualdade piorou. Apesar do cenário internacional desfavorável com um aumento das taxas de desemprego, em contrapartida ocorreu uma ampliação no espectro das transferências.

#### **4.2.3 Diferenciação regional da desigualdade**

Uma análise bastante ampla é mostrada por Azzoni (1997). O autor mostra a evolução do índice de Theil entre 1960 e 1991 levando se em conta a desigualdade inter-regional. Pode-se notar há uma queda significativa no índice entre os anos de 1960 e 1970, e entre 1970 e 1980. A parcela relativa a desigualdade entre regiões aumentou de 1960 até 1990, diminuindo em 1991.

Ramos e Vieira (2000) realizam uma análise regional da desigualdade no Brasil. Observando-se a evolução do índice de Gini por região do país a partir de 1976, pode-se notar que, até o final de década de 70, todas as regiões tinham um alto grau de desigualdade. Neste período, a região sudeste era a que apresentava o maior índice. A partir do início da década de 80 em diante a região nordeste é que apresenta em quase todos os anos o maior nível de

desigualdade. A queda na desigualdade observada para o Brasil com um todo nos últimos anos também é válida para todas as regiões brasileiras, que vem apresentando uma redução no grau de desigualdade.

Enquanto que em 1976 as regiões tinham índices de desigualdade muito próximos, nos anos seguintes essa diferença foi aumentando. Em 2003 as regiões norte, sul e sudeste foram as que apresentam uma melhora significativa na desigualdade, enquanto as regiões centro-oeste e nordeste ainda mantinham índice de Gini igual aos observados em 1976.

#### **4.2.4 A desigualdade de renda e as políticas governamentais**

A partir de 2003, para Neri (2007) a redução da desigualdade foi realizada pela continuidade na política de aumento de salários mínimos e expansão nas transferências de renda, principalmente de programas onde há alguma contrapartida para esta transferência.

Há uma atribuição dos ganhos na distribuição de renda entre 1993 e 1995 à estabilização econômica trazida pelo Plano Real. Mesmo realizando a exclusão desses ganhos diretos, a estabilização teria permitido a realização de políticas públicas sociais mais eficazes. Um exemplo seria os aumentos reais no salário mínimo. Houve um crescimento do salário mínimo em termos reais de 75% entre 1995 e 2004. Nesse período registrou-se um aumento nos programas sociais de transferência de renda, que segundo autor, contribuíram para uma redução na desigualdade.

O motivo mais saliente é a política social do estado via políticas de transferência de renda para Soares (2006). O piso do salário mínimo é correlato à este primeiro ponto, uma vez que muitos programas (como aposentadoria rural) se alicerçam no salário mínimo, que começou a aumentar de piso no ano de 1995.

Quanto aos programas de transferência de renda, Soares (2006) destaca que benefícios como o de aposentadorias rurais e benefícios sociais, apesar de já existirem há muito tempo, ganham cada vez mais peso na distribuição de renda. O motivo disso é que esses valores são atrelados ao salário mínimo. Assim, o forte crescimento real do salário mínimo nos últimos anos leva a um aumento do valor desses benefícios. Outro programa importante é o Bolsa Família, o qual tem se expandido significativamente desde 2001.

Para Arbix (2007) as transferências do governo foram bastante importantes, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que o impacto deles chega a ser aproximadamente 25% da redução da desigualdade total. O governo conseguiu atingir uma parcela extremamente vulnerável da população com os programas, os 20% mais pobres.

Ainda, a renda *per capita* da maior parte dos inscritos nos programas possui na média menor de um quarto de salário mínimo, sendo que 95% da população atendida não possui um salário mínimo *per capita*.

Para Barros, Carvalho e Franco (2007) a análise é realizada no período 2001-2005. Os autores, utilizando as informações da PNAD, dividem a renda entre derivada do trabalho e renda de ativos, transferências privadas e públicas, sendo os principais componentes e renda derivada do trabalho (77,9% em 2001 e 75,9% em 2005) e as transferências governamentais (17,1% em 2001 e 19,1% em 2005).

Dentre as transferências, a principal parte vem de dois diferentes programas do governo: Benefício de Prestação Continuada e o Bolsa Família. Em 2005 eles chegavam a 1,17mi e 6,5mi da população brasileira, respectivamente. Dentre os beneficiários, 2/3 recebe valores inferiores a um salário mínimo. Esse baixo valor mostra que o programa possivelmente dá peso a outros aspectos não financeiros, que acabam não sendo captados pela PNAD. (BARROS; CARVALHO; FRANCO, 2007)

O grau de concentração do primeiro e do último real de renda mede a focalização daquela fonte de renda. O grau de concentração é um índice que varia entre -1 e 1, mostrando a proporcionalidade da distribuição do rendimento. Logo, quanto menor o grau de concentração, maior é a parcela apropriada pelos mais pobres.

Segundo Barros, Carvalho e Franco (2007), observando os dados para o Bolsa Família, é possível observar que o valor no primeiro real do programa é de -0,497 em 2005, e o do último real é de -0,446. Enquanto o grau de concentração da renda do trabalho é de -0,05 no primeiro real e 0,564. Este valor também mostra que os beneficiários do Bolsa Família, que eram pobres antes do início do programa, seguem pobres mesmo com a transferência.

Analisando a curva de concentração (que mostra qual o percentual de uma renda é apropriada pelos 20% mais pobres da população), observa-se que nas transferências do tipo Bolsa Família segue sendo alto tanto no primeiro quanto no último real investido: no primeiro, 53,5% vão para esta população, e no último real é 48,4% em 2005. Barros, Carvalho e Franco (2007) observam a renda do trabalho, os valores são 6,85% e 2,83% respectivamente, em 2005. Em relação a isso, é possível observar que a focalização foi reduzida: em 2001 os valores para os rendimentos do trabalho eram 12,4% para o primeiro real e 2,37% para o último. Dentre os programas de transferência, o Bolsa Família é o que possui o maior grau de focalização. Como são considerados, além do Bolsa Família, o Benefício de Prestação Continuada (que apresenta um valor bastante baixo) e as pensões e aposentadorias, é possível entender por que o Bolsa Família é o programa mais focado.

Barros, Carvalho e Franco (2007) calculam um índice de Gini para medir a desigualdade de acordo com a fonte de renda. A desigualdade foi medida entre a população em geral e entre aqueles que recebem a renda. A renda não derivada do trabalho (Gini em 2005 de 0,563 entre os que recebem) é distribuída de forma menos igual do que a derivada do trabalho (Gini em 2005 de 0,58 entre os que recebem). O Gini do Bolsa Família foi de 0,374 em 2005.

Analisando apenas o efeito do crescimento do Bolsa Família (que aumentou sua cobertura em 10% entre 2001 e 2005), Barros, Carvalho e Franco (2007) afirmam que é possível observar que a desigualdade de renda caiu 7% entre os brasileiros. Analisando apenas os receptores do Bolsa Família, a desigualdade reduziu-se 16%.

#### 4.3 COMPARAÇÃO INTERNACIONAL

A desigualdade de renda é normalmente analisada entre os diversos países, sendo possível a elaboração de um *ranking*, mostrando tanto a posição relativa de cada país em relação aos demais. No caso brasileiro, essa análise serve para mostrar a distância dos países menos desiguais como uma visão geral do modo como a desigualdade local está.

Comparando a distribuição de renda do Brasil com o resto do mundo, nota-se claramente que o Brasil ainda possui um elevado grau de desigualdade. Conforme dados do relatório de desenvolvimento humano de 2005, o país era o oitavo mais desigual do mundo, ficando a frente apenas da Namíbia, Lesoto, Botswana, Serra Leoa, República Centro África, Suazilândia e Guatemala.

Analisando a relação entre os 10% mais ricos e os 10% mais pobres de cada país, constata-se que a situação do Brasil também é muito ruim. No país de pior índice de Gini, Namíbia, os mais ricos ganham quase 129 vezes mais do que os mais pobres. Essa relação no Brasil é de 68 vezes.

##### 4.3.1 Análise do programa Bolsa Família

Soares e Sátyro (2009) falam sobre o programa Bolsa Família, avaliando-o em relação a programas de transferência de renda de outros países, como o Chile solidário em relação à incidência. Conclui-se que este programa está entre os melhores quando comparado internacionalmente. Para o autor, analisando a queda do Gini no período de 1995 a 2004, o Bolsa Família não tem um peso alto na renda familiar (aproximadamente 0,5%), mas

apresenta uma contribuição de 19% da queda da desigualdade no período. De 2005 até o ano de 2006, o Bolsa Família continuou com um percentual no mesmo nível.

A importância deste programa, junto com o Benefício de Prestação Continuada é relevante por causa da sua progressividade. Por causa dessa característica, segundo Soares (2006) o Bolsa Família consegue reduzir a incidência de pobreza, o hiato e a severidade da pobreza no período, em aproximadamente 20% de cada indicador. Esses dois programas juntos contribuíram para a redução de mais de um quarto da desigualdade. A renda do trabalho participou da redução da desigualdade em 73% no período 1994-2004, reduzindo-se a 32% no período 2004-2006, e as aposentadorias e pensões participaram com -10% no primeiro período e 37% no segundo.

Soares (2006) avalia se a queda recente na desigualdade é significativa e aceitável. Entre os motivos dessa queda os estudos costumam destacar os programas de transferência de renda, mudanças no perfil educacional, a relevância nos preços relativos, mudanças na estrutura demográfica, e a importância do mercado de trabalho.

Quanto ao problema das pesquisas domiciliares que poderiam estar viesando a mensuração da desigualdade, Soares(2006) afirma que não há um consenso. Devido a questões amostrais as pesquisas costumam subdimensionar a renda dos indivíduos, pois não medem rendas muito elevadas ou rendas de capital. Por um lado, alguns trabalhos, com Barros et al. (2007), afirmam que essa subestimação é pequena e varia pouco ao longo do tempo. Já outros autores, como Dedecca (2007) e Salm (2007), afirmam que a renda não medida pelas pesquisas é grande e vem aumentando por causa do aumento nos ganhos de capital.

#### **4.3.2 O ritmo da redução da desigualdade no Brasil**

Quanto ao ritmo da queda na desigualdade, Soares (2010) destaca que entre 2001 e 2006 houve uma queda de 3,45 pontos no índice de Gini (considerando-o de 0 a 100), o equivalente a uma queda de 5,9% em 5 anos. Soares utiliza dados da PNAD até 2006 para calcular o índice de Gini para o Brasil. O autor avalia essa questão comparando os dados do Brasil com o resto do mundo e com o próprio país em outros períodos. Ele compara a queda na desigualdade brasileira com a queda observada em países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e estima o quão longe o Brasil está de alguns países, em termos de redução da desigualdade.

Comparando os dados do Brasil pós 2001, com os dos EUA e do Reino Unido, na primeira metade do século XX, observa-se que a queda na desigualdade no Brasil foi maior do que a ocorrida nesses países. No Reino Unido, durante o período de maior queda (1938 a 1954) na desigualdade o Gini caiu 0,5 pontos por ano e nos EUA (1929 a 1944) caiu 0,6. O autor destaca que tanto Reino Unido quanto os EUA tiveram períodos longos de queda na desigualdade (SOARES, 2010).

Analisando-se a distribuição de renda de outros países europeus, Soares (2010) afirma que desde a primeira metade do século XX, a Holanda teve um ritmo de redução de 0,2 pontos por ano durante 43 anos, enquanto que na Suécia 0,5 durante 33 anos. Já Espina (2000) mostra que na Espanha, entre 1950 e 1960 houve uma queda de 0,9 pontos por ano.

Os dados de alguns países mostram que, mesmo onde a queda na desigualdade por ano foi menor que no Brasil, esses países mantiveram a queda na desigualdade durante muitos anos (SOARES, 2010).

Na seqüência Soares (2010) faz uma análise de quanto tempo o Brasil levaria para chegar a níveis aceitáveis de desigualdade mantendo a velocidade atual (2001 a 2006) de redução. Mantendo uma queda de 0,7 no Gini por ano, o Brasil alcançaria em 12 anos o mesmo nível de desigualdade de hoje nos EUA. Em relação ao Canadá levaríamos 24 anos para alcançar o mesmo nível de desigualdade. Para alcançar o mesmo nível que o México, levaríamos 6 anos.

Soares (2010) conclui que o ritmo de queda na desigualdade nos últimos anos é alto comparando com o padrão histórico internacional. Entretanto, como o índice de Gini ainda é muito alto, o processo de redução da desigualdade não pode parar nesse momento. É necessário que continuemos reduzindo a desigualdade por vários anos para chegarmos a níveis aceitáveis. Ele destaca que programas de transferência de renda foram fundamentais para reduzir a desigualdade. Mudanças na desigualdade normalmente ocorrem de forma lenta, e não é simples conseguir manter uma redução contínua na desigualdade.

Soares (2010) afirma que algumas das políticas de transferência de renda têm limites, e podem não continuar ajudando na redução da desigualdade nos próximos anos. Por exemplo, a maioria das pessoas que podem receber Bolsa Família já foi contemplada pelo benefício e o efeito dos aumentos reais do salário mínimo sobre a desigualdade são cada vez menos significativos. Nesse sentido outras políticas deveriam que ser implantadas para reduzir a desigualdade, tais como políticas tributárias, educacionais, industriais, de redução da desigualdade racial, de redução de desigualdade regionais.

A alta desigualdade brasileira propiciou uma vasta produção referente ao tema. É importante observar a diversidade de opiniões em relação às características: educação, gênero, renda, região de localização, etc. É relevante ressaltar o consenso em relação à queda da desigualdade desde o ano de 1994. A importância e a eficácia das políticas de redistribuição de renda devem ser reavaliadas com frequência com o objetivo de continuar reduzindo a desigualdade no Brasil.

## 5 ANÁLISE EMPÍRICA PARA O BRASIL: NOVOS TESTES

Nesta parte do trabalho serão apresentados testes buscando mostrar como a desigualdade e o crescimento se relacionaram no Brasil, de acordo com a evolução das séries históricas destas variáveis. Nas próximas seções, serão utilizadas principalmente a série do PIB *per capita* deflacionado e a desigualdade mensurada pelo índice de Gini. Essas variáveis foram selecionadas em nível nacional e estadual, e foram retiradas da base de dados do IPEA.

Inicialmente, será mostrada a evolução da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade assim como a Razão da Extração da Desigualdade para o Brasil, utilizando-se no primeiro indicador os valores de R\$136 e de R\$70 como linha básica de pobreza. O escopo dessa análise será o Brasil como um todo e os estados.

A segunda etapa da análise empírica abrangerá a questão da convergência da desigualdade de renda dentre os estados brasileiros. Para verificar se a desigualdade de renda converge para um mesmo patamar ocorre, serão realizados os testes de convergência Beta e Sigma.

A última etapa será composta pela análise os dados de desigualdade e crescimento para os estados brasileiros, a partir de 1985. Para isso, serão utilizadas técnicas de dados em painel. Nesta parte serão realizados testes de cointegração e posterior estimação com métodos adequados para este tipo de variáveis.

### 5.1 FRONTEIRA DE POSSIBILIDADE DE DESIGUALDADE E RAZÃO DA EXTRAÇÃO DA DESIGUALDADE

Será mostrada a evolução da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e a Razão da Extração da Desigualdade (MILANOVIC; WILLIAMSON; LINDERT, 2010), para o Brasil. Como os estados apresentam graus de desigualdade bastante distintos entre si, decidiu-se por realizar a análise também a nível estadual. A Fronteira de Possibilidade de Desigualdade utiliza uma forma de cálculo que mostra o comportamento do índice de Gini ao longo do tempo e também o quão perto esse índice esteve de seu valor máximo possível. Este conceito, assim como o de Razão da Extração da Desigualdade foram explanados com detalhes no Capítulo 2.

A Fronteira de Possibilidade de Desigualdade indica qual o valor máximo que a desigualdade poderia atingir se quase toda a população recebesse o mínimo de substância, enquanto que uma pequena parcela se apropriasse do restante da renda. Essa fronteira varia de

acordo com a renda *per capita* e a renda mínima de subsistência. Quando maior for a renda *per capita* de um país, maior será a renda que poderia ficar concentrada na mão de uma pequena parte da população. Por outro lado, quanto maior for a linha de subsistência do país, menor será a parcela da renda que pode ser extraída por uma pequena parcela mais rica da população.

A Base de dados utilizada é a calculada pelo IPEA. Para o cálculo desses indicadores foram utilizados os dados de renda *per capita* por estado e o índice de Gini por estado. Na escolha da linha de subsistência, optou-se por se trabalhar com duas linhas: a de R\$136 *per capita*, que é a linha de corte para solicitação do programa Bolsa Família, e a de R\$70 *per capita*, que foi anunciada como linha de extrema pobreza pelo governo federal em 2011 (BRASIL, 2011). Esta última linha possui uma proximidade com a linha de um dólar por dia, utilizada pelo Banco Mundial. A comparação das duas linhas permite uma observação da população que foi excluída do programa, mas que ainda é considerada pobre pelo governo.

Assim, a partir da renda *per capita* e da linha de subsistência foi possível calcular a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade para cada estado e para o Brasil como um todo. Após o cálculo da fronteira, foi possível compará-la com o índice de Gini, obtendo assim a Razão da Extração da Desigualdade.

Esses dois indicadores calculados apresentam uma vantagem em relação a uma análise feita apenas com índice de Gini, pois eles permitem uma melhor comparação da desigualdade entre diferentes regiões, com níveis de renda *per capita* distintos. Assim, é levado em conta não apenas a desigualdade de cada região, mas também o nível de renda da população.

Em uma situação em que se compare dois países que tenham o mesmo índice de desigualdade, mas tenham diferentes níveis de renda *per capita*, o país com menor renda estará numa situação pior. Isso ocorre, pois, no país mais pobre, o índice de desigualdade estaria mais próxima da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade, ou seja, a proporção de renda extraída pelos mais ricos seria maior.

### **5.1.1 Análise para o Brasil**

Primeiro será analisado o comportamento da Razão da Extração da Desigualdade para o Brasil em termos agregados. Conforme pode ser observado na Tabela 1, entre 1981 e 2010 a Razão da Extração da Desigualdade oscila entre 0,569 (2009) e 0,674 (1989), variando sempre no mesmo sentido do índice de Gini. A Fronteira de Possibilidade de Desigualdade

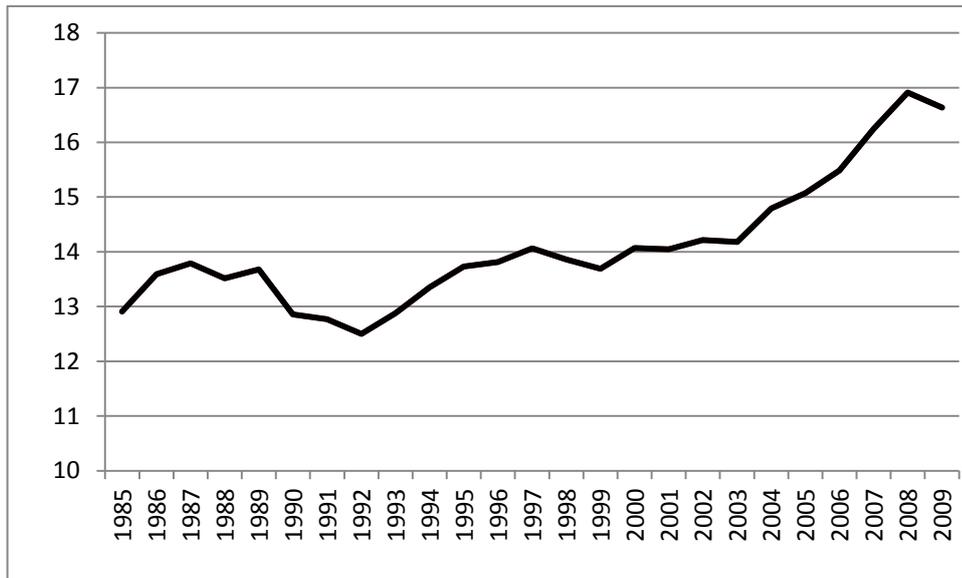
apresenta valores crescentes (Tabela 1), o que é explicado pelo aumento do PIB *per capita* no período analisado (Gráfico 1).

Tabela 1 – Evolução do Gini, da Razão da Extração da Desigualdade e da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade – Brasil de 1981 a 2009

<b>Ano</b>	<b>Gini IPEA</b>	<b>Razão da Extração da Desigualdade com R\$70</b>	<b>Razão da Extração da Desigualdade com R\$ 136</b>	<b>Fronteira de Possibilidade de Desigualdade com R\$ 70</b>	<b>Fronteira de Possibilidade de Desigualdade com R\$ 136</b>
1981	0,584	0,622	0,664	0,938	0,880
1982	0,591	0,630	0,673	0,937	0,878
1983	0,596	0,638	0,684	0,934	0,872
1984	0,589	0,629	0,673	0,936	0,876
1985	0,598	0,637	0,678	0,939	0,882
1986	0,588	0,624	0,662	0,943	0,888
1987	0,601	0,637	0,675	0,944	0,890
1988	0,616	0,654	0,693	0,942	0,888
1989	0,636	0,674	0,715	0,943	0,890
1990	0,614	0,653	0,695	0,940	0,883
1992	0,583	0,621	0,662	0,939	0,881
1993	0,604	0,642	0,683	0,941	0,885
1995	0,601	0,636	0,674	0,945	0,892
1996	0,602	0,637	0,674	0,945	0,893
1997	0,602	0,637	0,673	0,946	0,894
1998	0,600	0,635	0,673	0,945	0,892
1999	0,594	0,630	0,667	0,944	0,890
2001	0,596	0,631	0,668	0,945	0,893
2002	0,589	0,623	0,659	0,945	0,894
2003	0,583	0,617	0,652	0,945	0,894
2004	0,572	0,603	0,636	0,948	0,899
2005	0,569	0,600	0,632	0,949	0,901
2006	0,563	0,592	0,623	0,950	0,904
2007	0,556	0,584	0,612	0,953	0,908
2008	0,548	0,574	0,601	0,955	0,912
2009	0,543	0,569	0,597	0,954	0,910

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Gráfico 1 – Evolução do PIB per capita (R\$ mil, preços de 2009)

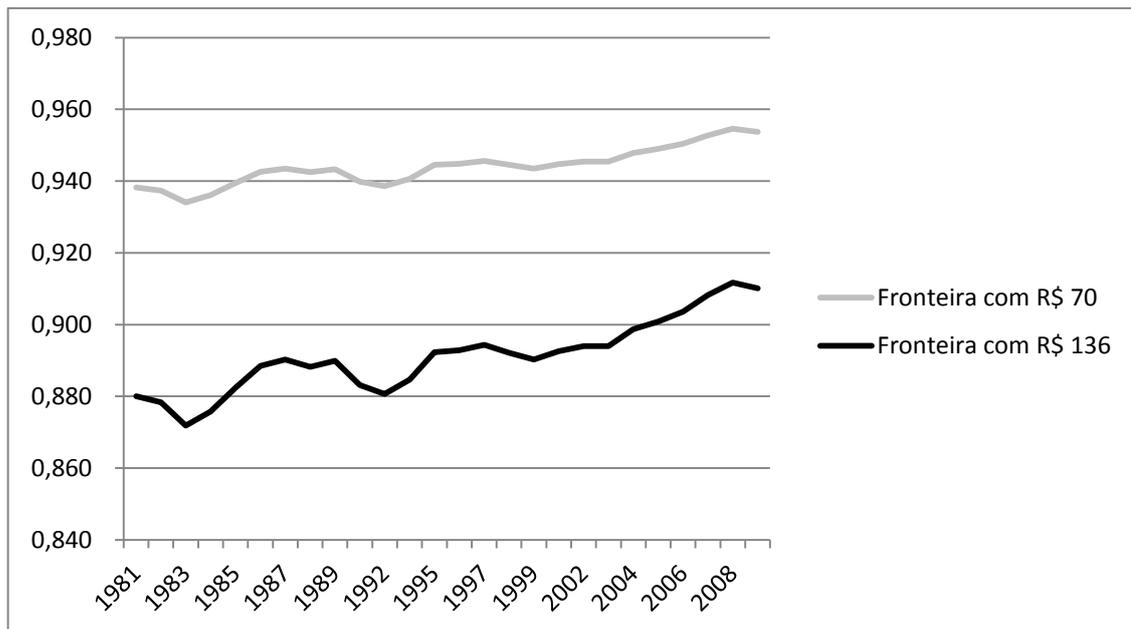


Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Em relação às duas linhas de pobreza extrema, pode-se observar que a linha de R\$70 possui um valor de fronteira mais alto do que a de R\$136, ao contrário da Razão da Extração da Desigualdade, que possui um valor mais alto na linha de pobreza mais elevada. Isso é explicado pelo fato de que a máxima extração exige que a população receba no mínimo o valor de subsistência, que é a renda mínima ou a linha de extrema miséria. Logo, quanto maior for esta renda, menor será a parcela que pode ser extraída dos indivíduos.

Conforme pode ser visto no Gráfico 2, a diferença na Fronteira de Possibilidade de Desigualdade quando há uma alteração do nível de pobreza extrema é significativa. Em 2009, a diferença entre as duas fronteiras era de 4%. Também é possível observar por este gráfico que as duas linhas não se alteram de forma proporcional em todos os pontos. Ainda, nos momentos em que a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade apresenta variações abruptas, elas são maiores. É possível inferir com isso que a sensibilidade às alterações da renda *per capita* é maior para a fronteira com renda mais alta.

Gráfico 2 – Evolução da Fronteira de Possibilidade de Desigualdade de 1981 a 2008



Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

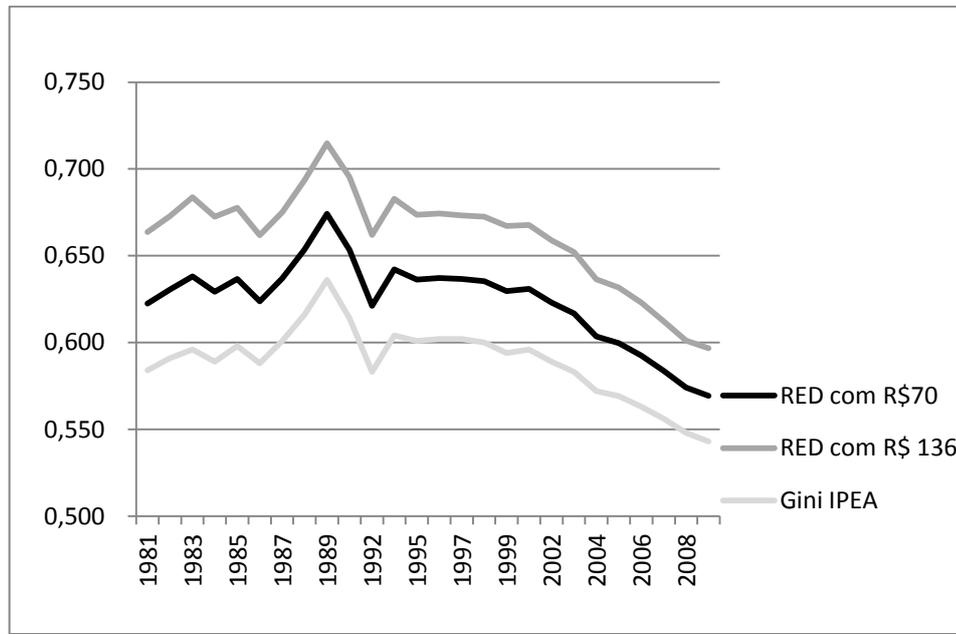
Comparando o valor do índice de Gini para o Brasil com o valor da Razão da Extração da Desigualdade no Gráfico 3, observa-se que o Gini e a Razão da Extração da Desigualdade evoluem de forma semelhante ao longo do tempo. Isso ocorre pois a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade não variou muito ao longo do tempo, enquanto que o índice de Gini teve oscilações significativas.

As variações que ocorrem no índice de Gini tiveram mais peso nas oscilações da Razão da Extração da Desigualdade pois o índice de Gini no Brasil apresenta valores relativamente altos. Por esse motivo as variações na renda *per capita* ao longo do tempo acabaram não impactando muito a Razão da Extração da Desigualdade. Pode-se observar que a queda na desigualdade observada a partir de 2000, foi acompanhada de um aumento na renda *per capita* do Brasil. Dessa maneira, além da queda no índice de Gini, houve uma melhora também na Razão da Extração da Desigualdade.

Apesar da Razão da Extração da Desigualdade ter tido uma evolução semelhante ao índice de Gini ao longo do tempo, há uma mudança nos anos que apresentam os piores níveis de desigualdade. No período analisado, o ano de pior desigualdade foi o de 1989, tanto considerando-se o índice de Gini quanto a Razão da Extração da Desigualdade. Entretanto, enquanto que pelo índice de Gini o ano de 1988 apresentou o segundo pior nível de desigualdade (0,616), a Razão da Extração da Desigualdade com uma linha de R\$136 indica que o segundo pior ano foi de 1990 (0,695).

Outro ano com importante diferença foi o de 1983. Em relação ao índice de Gini esse ano foi o décimo segundo com pior desigualdade (0,596), já analisando pela Razão da Extração da Desigualdade o ano de 1983 foi o quarto pior ano (0,684).

Gráfico 3 – Evolução da Razão da Extração da Desigualdade e índice de Gini de 1981 a 2008



Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

### 5.1.2 Análise para os estados:

Inicialmente, é necessário fazer uma consideração metodológica no que diz respeito ao período analisado: os dados fornecidos pelo IPEA para o PIB *per capita* estadual compreendem o período de 1985 a 2009. Por este motivo, a análise foi restrita a este período.

A primeira observação em relação a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e Razão da Extração da Desigualdade diz respeito a diversidade do Brasil. A Razão da Extração da Desigualdade, mostrada nas Tabelas 2 e 3 (Apêndices A e B, respectivamente) calculada para o ano de 2004 apresenta seu mínimo para o estado de Santa Catarina, com 0,468 para a linha de extrema pobreza de R\$136 e 0,464 para a linha de R\$70. Isso pode ser observado também no Gráfico 4. Ao buscar o estado com a maior Razão da Extração da Desigualdade, observa-se que o resultado muda de acordo com a medida de pobreza extrema utilizada. Caso seja utilizada a linha de R\$136, observa-se que o maior valor é o do Maranhão, de 0,645 (com a outra medida de pobreza extrema, o valor do Maranhão passa a 0,627). Já para o caso da linha de R\$70, o Distrito Federal apresenta o valor mais elevado, de 0,631 (seu valor para a

linha de R\$70 é de 0,633). Como pode ser observado pelo Gráfico 3, isso ocorre pois o Maranhão reduz sensivelmente sua Razão da Extração de Desigualdade com a linha de R\$70. Isso ocorre também para outros de elevada Razão da Extração da Desigualdade como a Paraíba, o Piauí e Pernambuco.

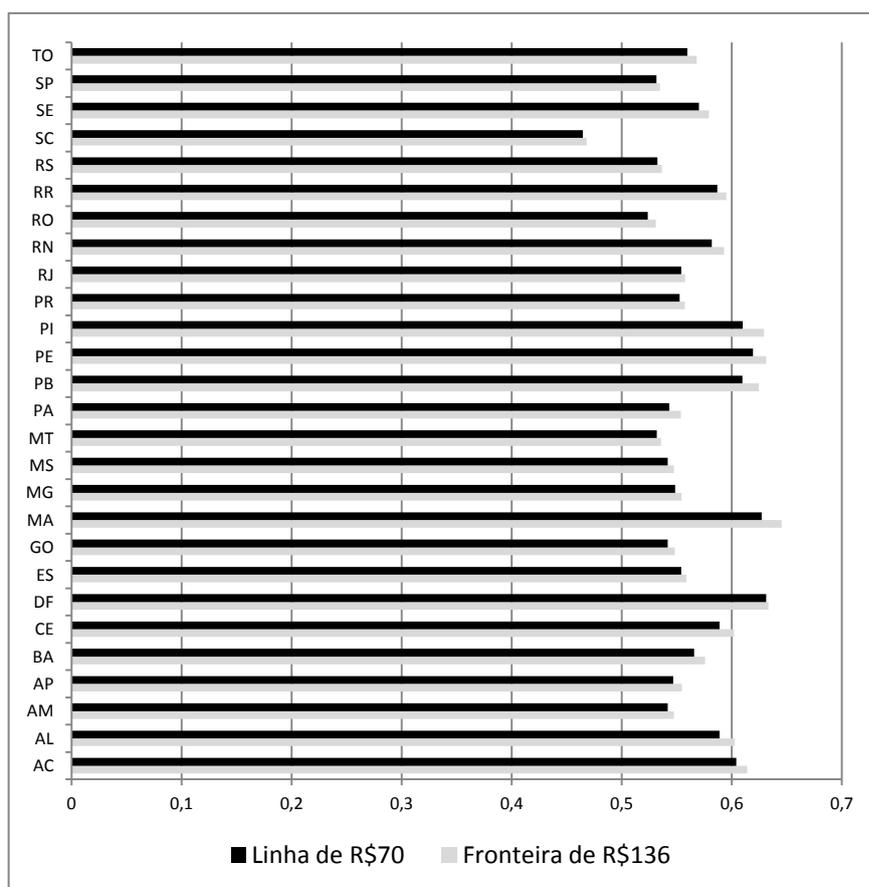
O mesmo não ocorre no Distrito Federal, onde a desigualdade apresenta uma variação mínima entre as duas linhas de extrema pobreza. Como é possível observar, a substituição da linha de R\$136 pela de R\$70 acaba mudando a posição relativa dos estados no caso brasileiro. Ainda é importante destacar a diferença no perfil da desigualdade do Maranhão e do Distrito Federal: a renda *per capita* do Distrito Federal é a maior do Brasil, enquanto a renda do Maranhão é uma das menores (ver Gráfico 5). Ainda, grande parte dos estados que mudam de posição relativa em função da elevação da linha de pobreza pertencem ao grupo de renda *per capita* mais baixa.

Essa mudança do estado com maior Razão da Extração da Desigualdade ocorre porque o Maranhão tem uma renda *per capita* muito mais baixa que o Distrito Federal. Quando é utilizada uma linha de pobreza mais alta (R\$136) desigualdade máxima que é possível ser extraída diminui, pois resta menos renda para ser apropriada pela elite, reduzindo a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade. Esse efeito é mais forte, quanto menor for a renda *per capita* do estado. Assim, o Maranhão apesar de ter um índice de Gini menor que o Distrito Federal, possui a maior extração de desigualdade entre os estados brasileiros, quando utilizada a linha de R\$136.

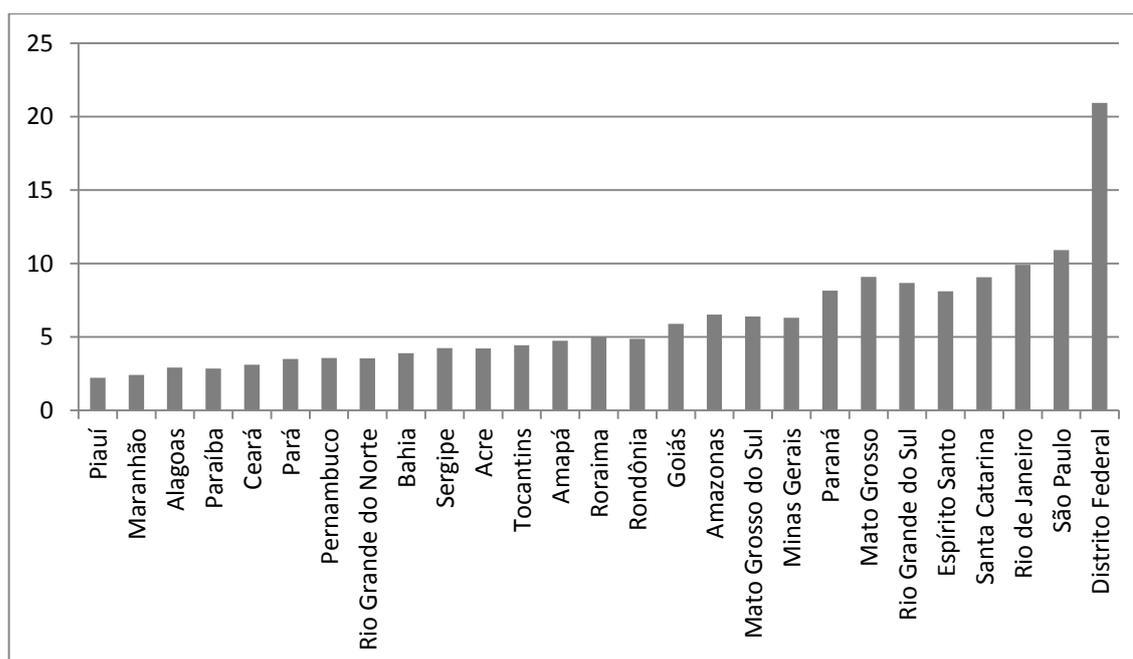
Em relação ao nível de desigualdade entre o Maranhão e o Distrito Federal, é possível observar pela Tabela 4 (Apêndice C) que a desigualdade no Distrito Federal é a maior do Brasil, com 0,629 em 2004. Em partes este fato é explicado pelas atividades políticas do país, que possuem rendimentos superiores à média de renda *per capita* do estado e são concentradas neste estado.

Santa Catarina além de ter a razão mais baixa, também possui o índice de Gini mais baixo, com 0,461 no ano de 2004. Também é importante destacar que o estado de São Paulo possui uma trajetória desde o ano de 2004 de redução do Gini.

Gráfico 4 – Razão de Extração da Desigualdade em 2004 com a linha de R\$70 e R\$136



Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Gráfico 5 – PIB *per capita* por estado no ano de 2004 (R\$ mil, preços de 2000)

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Como pode ser observado, a desigualdade no Brasil apresenta diferenças regionais significativas. Uma análise que observe apenas a desigualdade a nível nacional não estará fazendo um retrato fiel da desigualdade brasileira.

## 5.2 A CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA

Como pode ser visto na análise da Razão da Extração da Desigualdade por estado, o Brasil é um país bastante heterogêneo em termos de desigualdade. Neste sentido, quando observa-se a série do Índice de Gini para o Brasil e para os estados, vê-se que alguns estados diminuem sua desigualdade de renda de forma mais rápida que outros estados.

Caso os estados com uma desigualdade menor estejam reduzindo-a de forma mais rápida, pode-se observar que não haverá convergência, uma vez que surgirão diversos patamares, estes formando o nível mais baixo em termos de desigualdade.

Nessa parte será feita uma análise da convergência da desigualdade de renda entre os estados brasileiros. Esses conceitos de convergência foram elaborados inicialmente para se analisar convergência na renda *per capita* entre países. Ayala, Jurado e Pedraja (2009) partem desses conceitos para analisar a convergência do índice de desigualdade, e não da renda *per capita*. A análise destes autores é realizada englobando as regiões da Espanha entre 1973 e 2006.

Será estudada a variação de desigualdade dos estados brasileiros, seguindo do cálculo da convergência Beta e Sigma, conforme mostrado no capítulo três entre os anos de 1985 e 2009.

Primeiramente, observando a Tabela 5, nota-se que os estados com índice de Gini mais baixo apresentaram uma variação maior no período, como Santa Catarina e Paraná, enquanto outros estados com desigualdade alta aumentaram mais ainda a desigualdade, como o Acre e o Distrito Federal. Estes dados não fortalecem a hipótese de convergência entre a desigualdade. Por outro lado, alguns estados com alta desigualdade como o Piauí e o Ceará apresentaram drástica redução na desigualdade no período analisado.

Tabela 5 – Variação do Índice de Gini para os estados entre 1985 a 2009

<b>Estado</b>	<b>1985</b>	<b>2009</b>	
Santa Catarina	0,526	0,460	-12,6%
São Paulo	0,529	0,489	-7,6%
Paraná	0,570	0,497	-12,8%
Rio Grande do Sul	0,560	0,500	-10,7%
Mato Grosso	0,541	0,504	-6,9%
Rondônia	0,488	0,509	4,3%
Amazonas	0,538	0,510	-5,3%
Goiás	0,578	0,510	-11,7%
Pará	0,560	0,511	-8,8%
Minas Gerais	0,594	0,513	-13,7%
Amapá	0,481	0,519	7,9%
Roraima	0,502	0,520	3,4%
Mato Grosso do Sul	0,545	0,521	-4,3%
Tocantins	-	0,523	-
Espírito Santo	0,596	0,532	-10,8%
Maranhão	0,505	0,538	6,7%
Rio de Janeiro	0,581	0,542	-6,6%
Ceará	0,619	0,544	-12,1%
Pernambuco	0,577	0,554	-4,0%
Piauí	0,649	0,555	-14,5%
Bahia	0,597	0,556	-6,8%
Rio Grande do Norte	0,601	0,559	-6,9%
Alagoas	0,556	0,572	2,9%
Sergipe	0,558	0,576	3,3%
Paraíba	0,609	0,591	-2,9%
Acre	0,543	0,611	12,4%
Distrito Federal	0,605	0,624	3,1%
BRASIL	0,598	0,543	-9,2%

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Ao se calcular o desvio padrão da amostra dos estados, no ano de 1985 obtêm-se o resultado de 0,0415 superior ao valor encontrado em 2009, que foi de 0,0370. Levando em conta a queda da desigualdade no período, testar a hipótese de convergência pode ser considerado razoável. A seguir serão calculada os indicadores de convergência Beta e Sigma para os estados brasileiros.

### 5.2.1 Convergência Beta

A convergência Beta, conforme exposta no capítulo dois, é calculada da seguinte maneira:

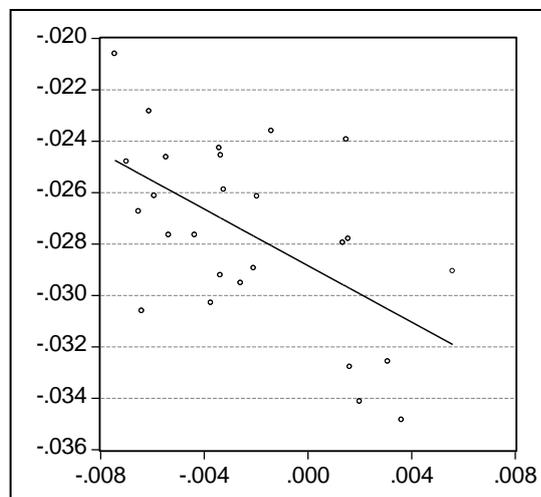
$$\frac{1}{T} \left[ \text{Ln} \left( \frac{Y_{i,t}}{Y_{i,t-T}} \right) \right] = a - b \left[ \text{Ln} \left( \frac{Y_{i,t-T}}{T} \right) \right] + u_{it} , \quad (17)$$

Esse indicador observa se houve convergência no índice de desigualdade entre os estados. Ou seja, mostra se os estados com maior desigualdade tiveram uma taxa de redução da desigualdade maior que nos estados com menor desigualdade. Dessa forma é possível analisar caso as diferenças entre os estados permanecem estáveis ou não ao longo do tempo. Quanto maior for o valor de  $\beta$  mais rápida é a convergência do índice de desigualdade nos estados.

Para observar se houve ou não este tipo de convergência entre os estados brasileiros, foi retirada a série histórica da desigualdade, mensurada pelo índice de Gini, em nível estadual. Tal série é fornecida pelo IPEA, disponível na sua base de dados.

Na primeira análise considera-se o período inteiro, de 1985 a 2009. Estima-se a equação do logaritmo da desigualdade contra o logaritmo da variação da desigualdade, mensurada pelo índice de Gini, conforme indicado no capítulo três. Como pode ser observado pelo Gráfico 6, o coeficiente angular (ou b, conforme capítulo três) varia entre zero e um.

Gráfico 6 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 2009



Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

A regressão estimada foi a seguinte:

$$y = -0,028 - 0,5494b \quad (20)$$

com um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) igual a 0,3263. Calculando o valor de  $\beta$ , obtem-se 0,033, conforme a Tabela 6. Segundo Barro e Sala-i-Martin (2004), isso indica convergência a uma taxa de 3% ao ano. O coeficiente de correlação linear da regressão não é muito elevado em nenhum dos casos, no entanto os testes de Ayala, Jurado e Pedraja (2009) para a Espanha apresentam um resultado semelhante. Isso pode indicar que existem mais fatores importantes para a redução da desigualdade que não são levados em conta no teste de convergência.

Tabela 6 – Resultados dos testes de convergência

Ano	b	$\beta$	$R^2$	T
1985 a 2009	0,5494	0,03322	0,3263	24
1985 a 1995	0,5053	0,07038	0,2360	10
1985 a 2001	1,2061		0,3309	16
1992 a 2001	0,5551	0,08999	0,1662	9
2001 a 2009	0,3253	0,04919	0,0720	8

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

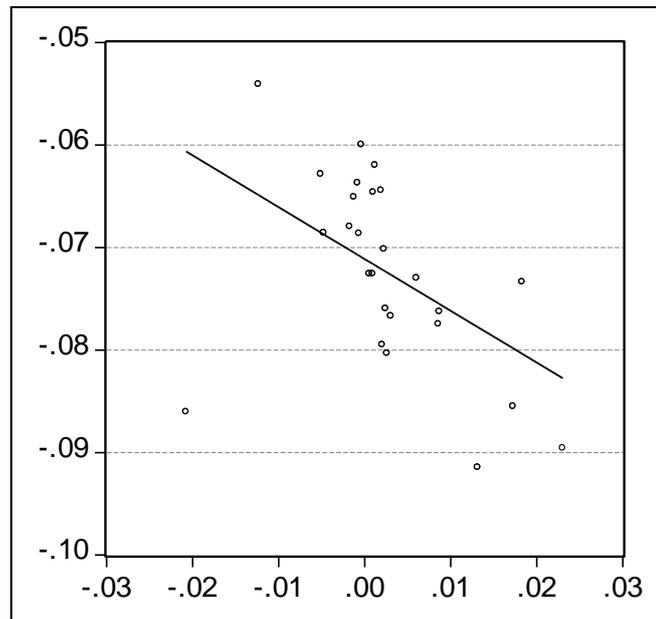
No teste realizado de 1985 a 1995, o b é mais baixo ainda. Neste caso, a relação obtida foi a seguinte:

$$y = -0,071 - 0,505b \quad (21)$$

neste caso o coeficiente de determinação obtido foi de 0,236. A relação pode ser observada com o gráfico 7.

Conforme dito no capítulo anterior, a partir do Plano Real a desigualdade começa a reduzir-se de forma mais acentuada, podendo ser uma justificativa para o baixo valor de b. é importante observar também, conforme a tabela 6, que o coeficiente de correlação linear é mais baixo nesta regressão. No entanto o valor de  $\beta$  é mais elevado neste modelo estimado.

Gráfico 7 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 1995



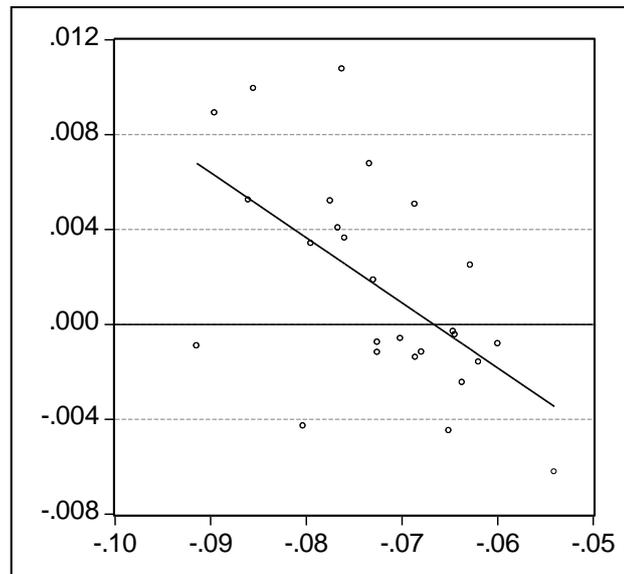
Fonte IPEADATA (Elaboração Própria)

Observando o Gráfico 8, nota-se que o valor do coeficiente angular estimado para o período 1985 a 2001 é o mais elevado, com um valor de 1,2061 conforme a Tabela 6. A relação obtida entre as variáveis foi de:

$$y = -0,070 - 1,206b \quad (22)$$

e o coeficiente de determinação foi de 0,330. Apesar de ser o melhor ajuste de regressão conforme o valor do coeficiente de correlação, seus resultados não são importantes tendo em vista a não observação da limitação do parâmetro.

Gráfico 8 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1985 a 2001



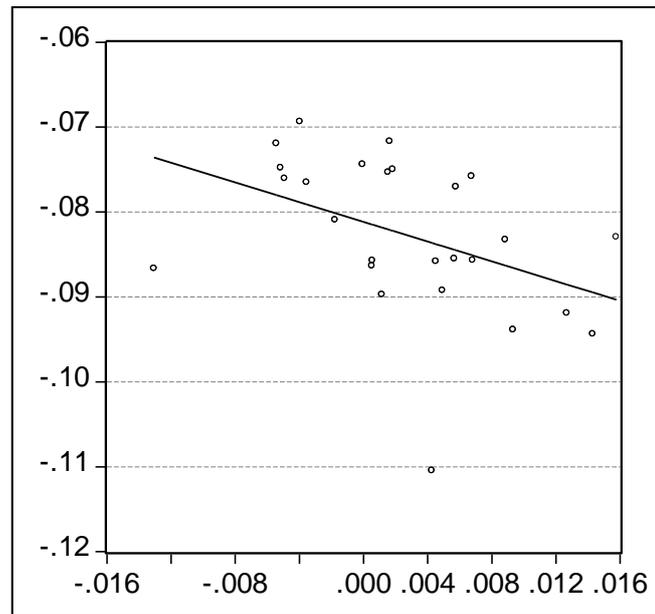
Fonte IPEADATA (Elaboração Própria)

O Gráfico 9 mostra a regressão de 1992 a 2001, mostrando a seguinte relação:

$$y = -0,080 - 0,555b \quad (23)$$

e o coeficiente de determinação neste período foi de 0,156. Como pode ser observado, os valores no período são mais altos do que os dados analisados de 1985 a 1995, uma vez que este período abrange um longo período do Plano Real em consequentemente, seus efeitos sobre a distribuição de renda. Neste caso, a taxa de convergência se aproxima de 9%, conforme mostra o valor do  $\beta$  na tabela 6. A última regressão mostra o período de 2001 a 2009. Nesta regressão, o valor do coeficiente de correlação é bastante baixo, mostrando que talvez não seja válida a relação.

Gráfico 9 – Teste de convergência Beta de desigualdade para o Brasil de 1992 a 2001



Fonte IPEADATA (Elaboração Própria)

### 5.2.2 Convergência Sigma

A idéia da convergência Sigma é a redução da dispersão da desigualdade de cada estado. O teste será realizado conforme cálculo indicado no capítulo três, e utilizando o ano de 1985 como o ano zero. A convergência Sigma refere-se a evolução da dispersão do índice de desigualdade ao longo do tempo. Para que a convergência Sigma ocorra é necessário que haja a convergência Beta. Entretanto, essa não é uma condição suficiente para que ocorra a convergência Sigma, conforme demonstrado por Barro e Sala-i-Martin (2004)

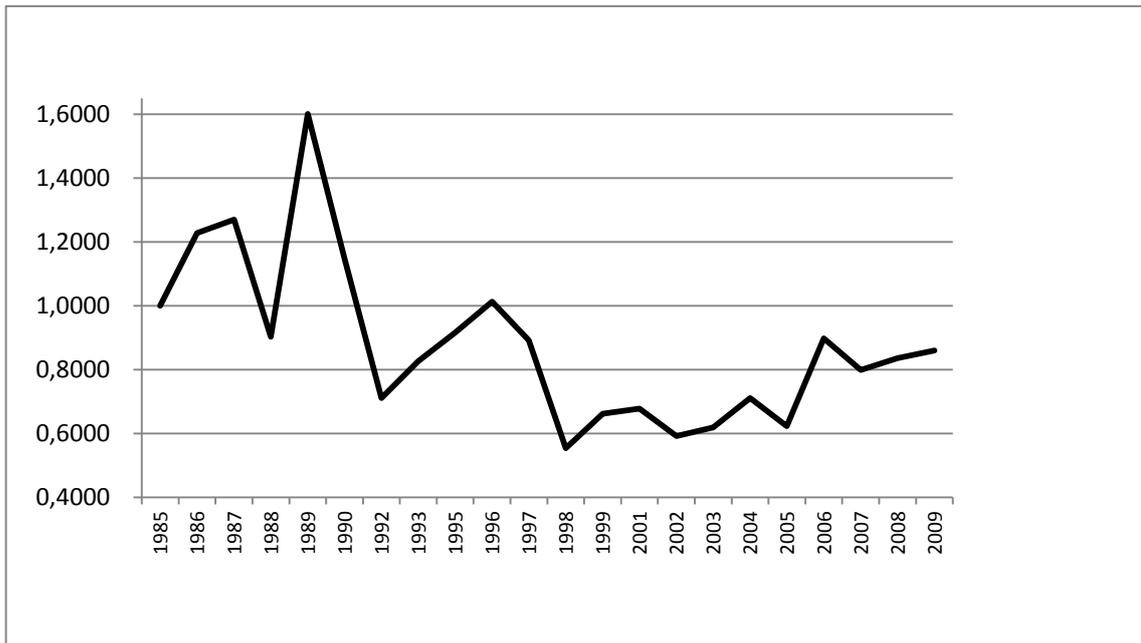
Conforme mostrado no capítulo três, para que a convergência Sigma se verifique, ela deve se aproximar de zero ao longo do tempo. Conforme observado na Tabela 7 e no Gráfico 10, os valores diminuem, bastante ao longo do tempo, mas não é possível dizer que se aproximam de zero.

Tabela 7 – Valor da convergência Sigma para o estados brasileiros

<b>Ano</b>	<b>Var</b>	<b>Média</b>	<b>Sigma</b>
1985	0,001675	0,561881	1
1986	0,00201	0,549153	1,228079
1987	0,002161	0,570726	1,27028
1988	0,001601	0,594561	0,90343
1989	0,002857	0,598591	1,601082
1990	0,002001	0,584016	1,149507
1992	0,001194	0,563105	0,711315
1993	0,001448	0,587033	0,827626
1995	0,001571	0,575325	0,915861
1996	0,001752	0,58041	1,012825
1997	0,001548	0,582166	0,891978
1998	0,00096	0,581	0,554174
1999	0,001136	0,575029	0,66285
2001	0,001161	0,573963	0,678561
2002	0,001007	0,570466	0,592038
2003	0,001034	0,560257	0,619415
2004	0,001179	0,556283	0,711149
2005	0,001021	0,549071	0,623732
2006	0,00146	0,545535	0,897859
2007	0,001295	0,543695	0,799067
2008	0,001326	0,532145	0,836228
2009	0,001372	0,534899	0,8605

Fonte IPEADATA (Elaboração Própria)

Gráfico 10 – Teste de convergência Sigma de desigualdade para os estados brasileiros de 1985 a 2001.



Fonte IPEADATA (Elaboração Própria)

### 5.3 RELAÇÃO DESIGUALDADE E CRESCIMENTO EM DADOS DE PAINEL

#### 5.3.1 Modelo para dados em painel heterogêneo com cointegração

Conforme visto no capítulo dois e três, diversos trabalhos empíricos e teóricos vêm sendo realizados afim de estimar a relação entre desigualdade e crescimento. Entretanto diferentes resultados são encontrados na literatura, não havendo um consenso sobre a forma como a desigualdade afeta o crescimento.

Herzer e Vollmer (2011) mostram que a maioria dos trabalhos utiliza apenas testes sobre desigualdade e crescimento em séries de tempo ou em cortes transversais<sup>3</sup>, com diferentes resultados sendo encontrados de acordo com os dados utilizados. Caso sejam utilizadas regressões com dados em corte transversal, é implicitamente assumida a hipótese de que há uma estrutura comum entre os países incluídos na análise. Ou seja, algumas variáveis devem apresentar estágios semelhantes de desenvolvimento nestes países, tais como tecnologia, instituições e políticas econômicas. Isso acaba gerando uma série de limitações na análise. Estes limites no uso de dados em corte transversal podem levar ao chamado problema das variáveis omitidas.

<sup>3</sup> Dado coletados em um mesmo período de tempo, em várias localidades. Herzer e Vollmer (2011), como falam da relação entre desigualdade e crescimento em vários países, utilizam a expressão *cross-country*.

O método de painel com estimadores homogêneos permite corrigir esse problema, mas quando utilizado em modelos dinâmicos surge o problema de heterogeneidade do coeficiente de inclinação<sup>4</sup>. Isso ocorre pois os estimadores são calculados de forma homogênea, gerando valores médios gerais para os parâmetros, quando na verdade esses parâmetros são diferentes em cada país.

Nos modelos tradicionais de dados em painel, assume-se que o coeficiente de inclinação da regressão é o mesmo para cada unidade ou região de estudo. Porém, na prática é comum que as regiões analisadas tenham diferentes coeficientes (heterogeneidade do coeficiente de inclinação). Neste caso, a estimação dos coeficientes de inclinação em modelos de dados de painel acaba ficando viesada. Esse viés ocorre por que as regiões com maior variação nos dados recebem mais peso no momento de estimação do coeficiente de inclinação comum para todas as regiões.

A utilização das variáveis de crescimento e desigualdade em nível traz problemas tanto para modelos com dados em painel, como para aqueles que utilizam corte transversal. Enquanto a primeira variável costuma ser estacionária, sendo praticamente constante ao longo do tempo, a segunda é usualmente não-estacionária. Nesse caso, a relação observada entre as duas variáveis não conseguirá captar a relação de longo prazo existente. Para resolver esse problema, uma alternativa à variável crescimento, é a utilização da renda *per capita*, que costuma ser não estacionária.

Outro método comum na literatura, que acaba levando a erros na estimação, é o uso das médias dos dados (tais como PIB) ao longo do tempo, a fim de evitar efeitos do ciclo de negócios. Essa prática, além de muitas vezes não trazer benefícios, acaba criando problemas de autocorrelação entre os dados, o que não é facilmente eliminado.

Outro problema comum na literatura é o da endogeneidade, ocorrendo em modelos de corte transversal, que é devido ao fato de a desigualdade ser tanto causa quanto consequência do crescimento econômico. Uma solução muito utilizada é a inclusão de variáveis instrumentais. Entretanto, se não forem utilizadas variáveis adequadas, o modelo pode acabar gerando resultados espúrios. Uma saída comum para esse problema é a utilização de modelos com dados em painel, que permitem um controle para as variáveis omitidas. A utilização mais comum é de estimadores para dados em painel homogêneo, o que traz outros problemas. Segundo Herzer e Vollmer (2011), em tais modelos, as estimações dos valores médios são inconsistentes e enganosos quando o parâmetro de inclinação é diferente para cada região.

---

<sup>4</sup> Tradução livre de *slope-heterogeneity* (HERZER; VOLLMER, 2011).

O modelo apresentado por Herzer e Vollmer (2011) permite corrigir várias das dificuldades citadas acima (tais como: variáveis omitidas, heterogeneidade no coeficiente de inclinação e endogeneidade), obtendo estimadores mais confiáveis. Herzer e Vollmer (2011) testam empiricamente a relação entre crescimento e desigualdade no longo prazo, utilizando a técnica de dados de painel heterogêneo com cointegração. Conforme Herzer e Vollmer (2011) os estimadores obtidos nesses modelos são robustos, na presença de cointegração.

Herzer e Vollmer (2011) propõem o uso de técnicas de cointegração de painel heterogênea. Eles analisam dados de 46 países, de 1970 a 1995, com observações anuais. Com esse método, os estimadores são robustos, evitando assim os vários problemas comumente encontrados na literatura.

Herzer e Vollmer (2011) então constroem um modelo na seguinte forma:

$$\log(Y_{it}) = a_i + \delta_i + \beta_{1i} \log(I_{it}) + \beta_{2i} \log(\text{Desigualdade}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (24)$$

onde  $a_i$  é o efeito fixo específico do país,  $\delta_i$  é uma variável pra captar a tendência da especificidade de cada país e  $I_{it}$  é o percentual do investimento *per capita* no período  $t$ . A desigualdade é medida pelo índice de Gini.  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro estacionário.

Antes de estimar o modelo, é preciso testar a existência de cointegração entre renda, investimento e desigualdade. Primeiramente, deve-se testar a presença de raiz unitária nessas séries de tempo. É utilizado o teste desenvolvido por Levin, Lin e Chu (2002) para dados em painel. Nesse teste, assume-se que existe um processo comum de raiz unitária, em todos os grupos, gerada de uma equação AR(1), com o coeficiente  $\alpha = \alpha_i$  comum para todo os países.

Dessa forma, é estimada a seguinte equação para realizar o teste de raiz unitária do tipo Dickey-Fuller Ampliado (ADF):

$$\Delta x_{it} = z_{it} \gamma_i + \alpha x_{it-1} + \sum_{j=1}^{k_i} \varphi_{ij} \Delta x_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

com  $i = 1, 2, \dots, N$ ,  $t = 1, 2, \dots, T$ , onde  $k_i$  é o tamanho da defasagem em cada grupo, permitindo que o tamanho da defasagem seja diferente para cada grupo,  $z_{it}$  é um vetor de termos determinístico,  $\gamma_i$  é o vetor correspondente de coeficientes e  $\alpha = 1 - \rho$ . Assim a

hipótese nula desse teste é  $H_0 : \alpha = 0$  de que há raiz unitária, e a hipótese alternativa  $H_1 : \alpha = 1$  de que não há raiz unitária.

Nos testes feitos pelos autores, não é possível rejeitar a hipótese nula de que as variáveis renda, investimento, e desigualdade têm raiz unitária. Esse resultado é obtido utilizando as variáveis em nível. Buscando resolver este problema, se retira a primeira diferença das variáveis. Após este procedimento, a hipótese nula pode ser rejeitada, indicado que a variáveis são integradas de ordem 1.

Em seguida, é realizado o teste de existência de cointegração entre as variáveis. Quando duas séries de tempo têm uma tendência em comum elas são ditas cointegradas. Nessa situação não é possível trabalhar com as séries em diferença, pois com isso a relação de longo prazo das variáveis é perdida. Para se analisar as relações entre as variáveis, é preciso utilizar um modelo de correção de erros.

É realizado um teste utilizando a metodologia de Larsson, Lyhagen, Lötthegren (2001), que por sua vez se baseou no procedimento de máxima verossimilhança de Johansen (1988). O procedimento utilizado envolve estimar um modelo de correção de erros separadamente para cada região, utilizando a seguinte equação:

$$\Delta y_{it} = \Pi_i y_{it-1} + \sum_{i=1}^{k_i-1} \Gamma_{ik} \Delta y_{it-k} + z_{it} \gamma_i + \varepsilon_{it}, \quad (26)$$

onde  $y_{it}$  é um vetor com as  $p$  variáveis endógenas (renda, investimento e desigualdade), e  $\Pi_i$  é matriz de coeficientes de longo prazo. Se essa matriz for uma ordem reduzida,  $r_i < p$ , então é possível fazer  $\Pi_i = \alpha_i \beta_i'$ , onde  $\beta_i$  é uma matriz  $p \times r_i$ , sendo que as colunas de  $r_i$  representam os vetores cointegrados, e  $\alpha_i$  é uma matriz de ordem  $p \times r_i$  na qual  $p$  representa os coeficientes de correção de erros.

Conforme demonstra Greene (2003), esse tipo de modelo pode obtido a partir de uma estrutura de VAR (Vetores Auto Regressivos) de ordem  $k$  :

$$y_t = \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + \Gamma_k y_{t-k} + \varepsilon_t. \quad (27)$$

Seja  $z_t$  o vetor que contém todas as defasagens de 1 a  $(k - 1)$ , das variáveis em primeira diferença, ou seja,

$$\mathbf{z}_t = [\Delta \mathbf{y}_{t-1}, \Delta \mathbf{y}_{t-2}, \dots, \Delta \mathbf{y}_{t-k+1}] \quad (28)$$

Fazendo uma regressão de  $\Delta \mathbf{y}_t$  sobre  $\mathbf{z}_t$  e de  $\mathbf{y}_{t-k}$  sobre  $\mathbf{z}_t$  obtém-se dois resíduos. A partir deles é possível obter o vetor de cointegração.

O teste realizado por Herzer e Vollmer (2011) conclui que todas as variáveis do modelos (renda, investimento e desigualdade) são cointegradas. Logo há uma relação de longo prazo entre essas variáveis.

Por fim, Herzer e Vollmer (2011) estimam o modelo de dados em painel com a seguinte equação:

$$\log(\text{Renda}_{it}) = a_i + \delta_i t + \beta_{1i} \log(\text{Invest}_{it}) + \beta_{2i} \text{Gini} + \sum_{j=-k_i}^{k_i} \Phi_{1ij} \Delta \log(\text{Invest}_{it-j}) + \sum_{j=-k_i}^{k_i} \Phi_{2ij} \Delta \text{Gini}_{it-j} \quad (29)$$

onde,  $a_i$  é um parâmetro de efeito fixo para cada estado,  $\delta_i t$  é uma tendência específica por região. A variável  $\log(\text{Renda}_{it})$  é o logaritmo da renda *per capita* para o país  $i$  no período  $t$ . O termo  $\log(\text{Investimento}_{it})$  é o logaritmo da proporção do investimento sobre o PIB, medido para cada estado  $i$  no momento  $t$ . A variável  $\text{Gini}_{it}$  é o índice de Gini para cada país  $i$  em cada período  $t$ , medido em valores percentuais. Os coeficientes  $\Phi_{1ij}$  e  $\Phi_{2ij}$ , presentes nos somatório da equação acima, servem para medir possíveis correlações seriais e a endogeneidade dos regressores. Utiliza-se  $k_i = 1$  para todos os países.

Herzer e Vollmer (2011) encontraram que na média os efeitos de longo da desigualdade sobre o crescimento é negativo. Depois os autores realizam uma análise agrupando os países em um grupos de países: pobres e ricos, e democráticos e não democráticos. Eles concluem que não é possível observar diferenças significantes nos efeitos que a desigualdade provoca no crescimento entre os grupos de países.

Comparando os efeitos das variáveis investimento e desigualdade sobre o crescimento, eles observam que o impacto da redução da desigualdade no crescimento é quase tão grande quanto o efeito provocado por um aumento no investimento. Nesse sentido políticas redistributivas podem trazer resultados importantes no crescimento econômico.

### 5.3.2 Aplicação para o Brasil: Análise em nível estadual

Para uma aplicação desse modelo no caso brasileiro utilizam-se os dados em painel de renda *per capita*, investimento, e desigualdade por estado a fim de estimar a relação entre desigualdade e crescimento. O investimento será utilizado apenas como variável de controle. Para evitar possíveis erros de estimação devido à escala das variáveis, as variáveis renda *per capita* e investimento foram transformadas em logaritmos.

A base de dados utilizada foi a renda *per capita*, calculada pelo IPEA, e como *proxi* para o investimento estadual, foi utilizado a série de despesa de capital - investimento estadual, também fornecida pelo IPEA. O período analisado compreende os anos de 1985 até 2001, com a exclusão dos anos de 1991, 1994 e 2000 pois nestes anos não foi realizada a PNAD, impossibilitando o cálculo do índice de Gini comparável com os demais anos. O estado do Tocantins não foi incluído pois o número de observações foi reduzido neste estado, pela razão do mesmo ter sido emancipado durante o período de análise.

Primeiro é necessário testar a existência de raiz unitárias nas séries da renda, investimento e desigualdade. Utiliza-se o teste de Levin, Lin e Chu(2002), que estima uma regressão do tipo ADF para dados em painel. Para as séries de renda *per capita* não há evidências para se rejeitar a hipótese nula de existência de raiz unitária quando a série é analisada em nível, conforme a Tabela 8. Dessa forma, a variável será utilizada em primeira diferença, que, conforme o mesmo teste, é suficiente para se rejeitar a hipótese nula de que há raiz unitária, como mostra a Tabela 9. As variáveis investimento e desigualdade em nível não apresentam raiz unitária.

Tabela 8 – Teste de raiz unitária

Hipótese nula: existe raiz unitária		
Levin, Lin & Chu		
	Estatística	Prob.
LOG_RENDA	-0.60431	0.2728
GINI	-635.927	0.0000
LOG_INVET	-638.108	0.0000
Observações: 426		
Cross-sections incluídas: 27		
Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)		

Tabela 9 – Teste de raiz unitária na primeira diferença da variável

Hipótese nula: existe raiz unitária		
Levin, Lin & Chu		
	Estatística	Prob.
DIFLOG_RENDA	-18.2865	0.0000
Observações: 399		
Cross-sections incluídas: 27		
Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)		

Na seqüência testa-se a presença de cointegração entre as variáveis. O teste baseado no modelo de Larsson, Lyhagen, Löthegren (2001), indica que não há evidências para rejeitar a hipótese nula, ou seja, existe cointegração entre as variáveis, conforme é mostrado na Tabela 10.

Tabela 10 – Teste de cointegração de variáveis

No. de CE(s)	Valores		
	Estatística	Críticos	Prob.**
Nenhum	8.299.439	2.979.707	0.0000
No máximo 1	4.005.958	1.549.471	0.0000
No máximo 2	5.609.135	3.841.466	0.0179

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Após observar a existência de cointegração, busca-se um modelo adequado para medir os efeitos de longo prazo da desigualdade sobre a renda per capita. O método escolhido foi o de estimadores de dados de painel entre dimensões<sup>5</sup>, realizando uma regressão por Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (DOLS). Tal procedimento foi sugerido por Pedroni (2001). Esses estimadores permitem maior flexibilidade na presença de vetores heterogêneos cointegrados, enquanto que na abordagem por dentro das dimensões os vetores cointegrados são considerados os mesmos para cada região.

Dessa maneira, para utilizar o método entre dimensões para dados em painel é realizada a estimação conforme a equação (29) da seção 5.3.1. Como o cálculo foi realizado em nível estadual ao invés de nacional, as variáveis devem ser coletadas para este mesmo nível de atuação.

<sup>5</sup> Neste caso, é estimado um coeficiente linear para cada região de análise separadamente. Então é realizada a média aritmética (PEDRONI, 2001).

Foram utilizados dados anuais de 1985 a 2008, excluindo-se os dados de 1991, 1994, e 2000, quando não há dados comparáveis para o índice de Gini. Assume-se assim, para efeitos estatísticos que a série é contínua no tempo.

Um importante resultado desse tipo de estimação é o fato de que os estimadores são não-viesados para variáveis cointegradas, mesmo quando existem regressores endógenos. O número de pares de observações para cada estado foi de 14, e o grau de liberdade foi de 9. Assim, foi realizada a seguinte metodologia: primeiro foram calculados os valores dos logaritmos utilizados na equação e das variáveis em diferença. A partir disso foi rodada, para cada estado, a regressão da variável renda contra todas as outras variáveis do modelo. Assim foram obtidos os estimadores  $\hat{\beta}_{1i}$  e  $\hat{\beta}_{2i}$ , para cada um dos estados brasileiros.

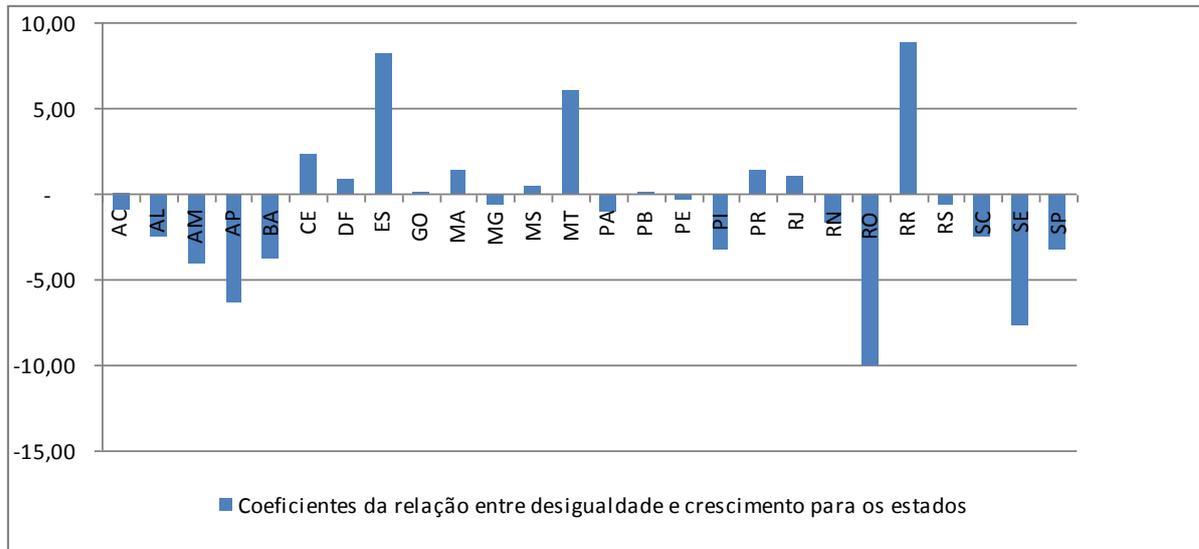
Dessa maneira, em contraste com as abordagens tradicionais de dados em painel em corte transversal, o DOLS não requer o uso de variáveis instrumentais. O estimador obtido é consistente sobre cointegração e robusto em relação à omissão de variáveis que não fazem parte da relação de cointegração.

O valor estimado de  $\beta_2$  é calculado da seguinte maneira:

$$\hat{\beta}_2 = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_{2i} \quad (30)$$

Este cálculo sugere que primeiro se realize a estimação do parâmetro  $\beta_2$  para cada estado e então se faça a média desses valores. É importante observar que, conforme o Gráfico 11, a relação da renda com a desigualdade são bastante diferentes em cada estado. Isso pode ser explicado pela heterogeneidade entre os estados brasileiros.

Gráfico 11 – Coeficientes da relação entre desigualdade e crescimento para os estados



Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Na Tabela 11 pode-se ver qual a relação de desigualdade e crescimento para o Brasil. Conforme analisam Herzer e Vollmer (2011) o valor do parâmetro  $\beta_2$  indica que, no longo prazo, um aumento de 1% no índice de desigualdade, reduz a renda *per capita* em 0,69%

Tabela 11 – Estimador da relação entre desigualdade e crescimento para o Brasil ( $\beta_2$ )

	Coeficiente	Stat t
Desigualdade	0,69	6,216

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

Para testar a relevância dos parâmetros estimados (ou seja, observar se a relação estimada é realmente consistente) se calcula o teste t da seguinte forma:

$$t_{\beta_2} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t_{\beta_{2i}} \quad (31)$$

Baseado nos dados da regressão utilizada para o Brasil, o valor do t calculado foi 6,216 (ver Tabela 11). Ao nível de significância de 95% o valor do t crítico é 2,262 bastante inferior ao t calculado. Mesmo utilizando-se um nível de significância de 99% a hipótese nula é rejeitada, pois o valor t nesse caso é de 3,25. Conclui-se que  $\beta_2$  é significativo.

Por fim, conclui-se que a relação entre desigualdade e crescimento é significativa. Ainda, por causa do seu valor positivo, é possível afirmar que a desigualdade possui uma relação direta com o crescimento.

Neste capítulo foi mostrado como as variáveis de desigualdade e crescimento se relacionam. É possível observar que existem diversos instrumentos para análise que são bastante úteis para a pesquisa. No entanto, sempre é preciso ter cautela na predição de modelos, uma vez que existem muitos fatores estranhos ao pesquisador, como a qualidade dos dados coletados.

## 6 CONCLUSÃO

Esse trabalho buscou analisar a evolução da desigualdade de renda no Brasil, suas principais características e principais formas de mensuração. Foi mostrado como a distribuição de renda afetou o crescimento econômico nos últimos anos.

No segundo capítulo, buscou-se analisar como a literatura econômica tem estudado a relação entre desigualdade e crescimento econômico. Foram apresentadas as principais teorias sobre essa assunto. Apesar desse tema ser cada vez mais estudado, ainda não há um consenso se a distribuição de renda piora ou melhora o crescimento econômico.

No terceiro capítulo, foram apresentados os principais estudos empíricos que buscam estimar como se dá a relação entre desigualdade e crescimento. Também foram apresentadas as principais metodologias usadas para medir a desigualdade de renda. Foram introduzidos os métodos utilizados no ultimo capítulo que analisa a desigualdade de renda no Brasil. Diversos índices de desigualdade foram criados para tentar facilitar a análise do comportamento da distribuição de renda. A Fronteira de Possibilidade de Desigualdade foi um dos métodos desenvolvidos recentemente que permite avaliar a desigualdade não só em termos absolutos, mas também em termos relativos utilizando-se a Razão da Extração da Desigualdade. Os modelos de convergência de renda per capita, também podem ser estendidos para se estudar a convergência da desigualdade entre diferentes regiões geográficas.

No quarto capítulo, foram analisadas as principais contribuições sobre as características da desigualdade no Brasil, e como evoluiu da distribuição de renda no Brasil nas ultimas décadas. O Brasil sempre apresentou uma alta concentração de renda. Nos últimos anos, nota-se uma melhora no índice de desigualdade no país. Tal melhora, tem sido objeto de estudos por vários economistas a fim de se investigar as causas dessa redução. Muitos apontam as políticas transferência de renda do governo, como um dos principais fatores dessa melhora. Apesar da melhora dos índices de desigualdade nos últimos anos, a concentração de renda ainda é muito elevada no Brasil. Principalmente quando comparada com outros países, a distribuição de renda no Brasil ainda tem muito a melhorar.

No último capítulo, foi utilizados três métodos diferentes para se avaliar o comportamento da desigualdade no Brasil, utilizando-se dados em nível estadual das ultimas três décadas. Primeiramente foi calculada a Fronteira de Possibilidade de Desigualdade e Razão da Extração da Desigualdade para os estados brasileiros. Tais medidas mostram o quanto da desigualdade máxima possível foi efetivamente extraída em cada estado. Em seguida foi feita uma análise utilizando-se os principais conceitos de convergência de renda.

A partir disso, pode-se observar uma convergência absoluta no índice de distribuição de renda de cada estado brasileiro nos períodos analisado. Por fim, foi utilizado um modelo econométrico de dados em painel para estimar a relação entre desigualdade e crescimento no Brasil.

Esse modelo trouxe uma inovação ao debate sobre crescimento e distribuição de renda, ao levar em conta variáveis co-integradas no modelo. Desse maneira as estimativas ficam menos viesadas, e diversos problemas de inferência estatísticas, comumente observado na literatura, são evitados, obtendo-se assim resultados mais confiáveis. O teste indicou uma relação negativa entre crescimento e desigualdade no Brasil. Contudo, a diversidade brasileira e sua heterogeneidade regional mostram a necessidade de mais estudos sobre este tema.

## REFERÊNCIAS

AGHION, P.; CAROLI, E.; GARCIA-PENALOSA, C. Inequality and economic growth: the perspective of the new growth theories. **Jornal of Economic Literatures**, Sidney, v. 37, n. 4, p. 1615-1660, 1999.

ALESINA, A.; RODRIK, D. Distribution Politics and economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, Massachusetts, v. 109, n. 2, p. 465-290, 1994.

ALLEN, D.; NDIKUMANA, L. Income inequality and minimum consumption: implications for growth. **St. Louis: Federal Reserve Bank of St. Louis**. 1999.

AMADEO, E.; NERI, M. Houve precarização do setor serviços? Qualidades dos trabalhadores e empregos entre 1989 e 1996. **Textos para discussão PUCRIO**, n. 0377, p. 63, out. 1997.

ARBIX, G. A queda recente da desigualdade no Brasil. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, p. 132-139, out. 2007.

AYALA, L.; JURADO, A.; PEDRAJA, F. Inequality and Welfare in Intra-Territorial Income Distribution. In: **Regional Policy, Economic Growth and Convergence**. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. p. 233-259.

AZZONI, C. Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB (1939-1995). **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 3, p. 341-393, 1997.

BACHA, E. L.; TAYLOR, L. **Brazilian Income Distribution in the 1960s: Acts, Model Results, and the Controversy**. Models of growth and distribution for Brazil. Oxford: Oxford University Press, 1980. p. 296-342.

BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. Inequality and growth: What can data say? **Journal of Economic Growth**, Netherlands, v. 8, p.267-299, 2003.

BARRO, R. J. Inequality and growth in a panel of countries. **Jornal of Economic Growth**, Netherlands, v. 5, n. 1, p. 87-120, mar. 2000.

BARROS, R. P. de, HENRIQUES, R., MENDONÇA, R. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 42, fev. 2000.

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

BARROS, R.P. de; MACHADO, A. F.; MENDONÇA, R. **Desigualdades da pobreza: estratégias ocupacionais e diferenciais por gênero**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997a, 40p.

BARROS, R.P. de; CARVALHO, M. de; FRANCO, S. O. Papel das Transferências Públicas na Queda Recente da Desigualdade de Renda Brasileira. In: **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília, 2007.

BARROS, R.P. de CARVALHO, M. de; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. Uma análise das principais causas da queda recente na desigualdade de renda brasileira. **Revista Econômica**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 117-147, jun. 2006.

BARROS, R.P. de; RAMOS, P.; SANTOS, E. **Gender differences in Brazilian labor market**. Rio de Janeiro, IPEA, 1989.

BONELLI, R.; SEDLACEK, G. L. Distribuição de renda: evolução no último quarto de século. In: **Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea**, Série Monográfica 35, IPEA, Rio de Janeiro, 1989.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **O perfil da Extrema Pobreza no Brasil com base nos dados preliminares do universo do Censo**. Brasília, DF: MDS, 2011.

DEDECCA, C. S. A redução da desigualdade no Brasil: uma estratégia complexa. In: Barros, R.P. ; Foguel, M. N.; Ulyssea, G. (Eds). **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**, v. 1, p. 299-330, 2007.

DEININGER, K.; SQUIRE, L. A New Data Set Measuring Income Inequality. **World Bank Economic Review**, v. 10, n. 3, p. 565-591, 1996.

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

ENGERMAN, S.; HABER S.; SOKOLOFF, K. Institutions, Factor Endowments, and Paths of Development in the New World. **Journal of Economic Perspectives**, v. 14, n. 3, p. 217-32. 2000.

ENGERMAN, S.; SOKOLOFF, K. Factor Endowments, Institutions, and Differential Paths of Growth Among New World Economies. **In: How Latin America Fell Behind 1997**, Palo Alto, Cal.: Stanford: 1997, p. 260-304.

ESPINA, Á. Modernización y Estado de Bienestar en España. **Artigo apresentado no seminário: Una nueva agenda de reformas para América latina y el Caribe**. 2000. Disponível em: <http://www.fundacioncarolina.es/NR/rdonlyres/B14E2819-97F4-420BBF0C-FBD340BD0217/0/%C3%81lvaroEspinafinal.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2011.

FERREIRA, F. H.G. Os Determinantes da Desigualdade de Renda no Brasil: Luta de Classes ou Heterogeneidade Educacional? **Textos para discussão PUCRIO**, n. 415, fev. 2000.

FIELDING, D; TORRES, S. A simultaneous equation model of economic development and income inequality. **Journal of Economic Inequality**, v. 4, p. 279-301, 2005.

FISHLOW, A. Brazilian size distribution of income. **American Economic Review**, v. 62, n. 2, p. 391-402, 1972.

FORBES, K. J. A reassessment of the relationship between inequality and growth. **American Economic Review**, Nashville, v.90, n.4, p. 869-887, set. 2000.

GALOR, O.; MOAV, O. From physical to human capital accumulation: inequality and the process of development. **Review of Economic Studies**, n. 71, p. 1001–1026, 2004.

GANDRA, R.M. **O debate sobre a desigualdade de renda no Brasil: da controvérsia dos anos 70 ao pensamento hegemônico nos anos 90**. 2002. Dissertação de Mestrado. UFF, Rio de Janeiro, 2002.

GREENE, W.H. **Econometric Analysis**. Nova Jersey: Pearson Education, 2003. p. 283-662.

HENRIQUES, R. Desigualdade Racial no Brasil: Evolução das Condições de Vida na Década de 90. **Texto para Discussão 807**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

HERZER, D.; VOLLMER, S. Inequality and growth: evidence from panel cointegration. **Journal of Economic Inequality**, feb. 2011. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/u738www176r0m20v/>. Acesso em: 29 abr. 2011.

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

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegrating vectors. **Jornal of Economic. Dynamic Control**, v. 12, p. 231–254, 1988.

KALDOR, N. A Model of Economic Growth. **The Economic Journal**, v. 67, n. 268, p. 591-694, dec. 1957.

KNIGHT, J.; SALBOT, R. Education expansion and the Kuznets effect. **American Economic Review**, 73, p. 1.132-1.136, 1983.

KUZNETS, S. Economic Growth and Income Inequality. **American Economic Review**, n. 45, p. 1-28, 1955.

LANGONI, Carlos G. Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil: uma reafirmação. **Ensaio Econômicos FVG**, n. 7, 1973.

LARSSON, R., LYHAGEN, J.; LÖTHEGREN, M.: Likelihood-based cointegration tests in heterogeneous panels. **Economic Journal**. v. 4, p.109–142, 2001.

LEME, M. C.; WAJNMAN, S. Diferenciais de rendimentos por gênero. In: LISBOA, M. B.; MENEZES FILHO, N. A. (Orgs.). **Microeconomia e sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, p.79-114, 2001.

LEVIN, A.; LIN, C.F.;CHU, C.S.J. Unit root test in panel data: asymptotic and finite-sample properties. **Jornal of. Econometric**. v. 108, p. 1–24, 2002.

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

MILANOVIC, B. An estimate of average income and inequality in Byzantium around year 1000. **Review of Income and Wealth**, n. 52, p. 449-470, 2006.

MILANOVIC, B.; WILLIAMSON, J. G.; LINDERT, P.H. Measuring Ancient Inequality. **Policy Research Working Paper**. The World Bank, n. 4412, nov. 2007.

NERI, M. Pobreza e políticas sociais na década da redução da desigualdade. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, p. 53-75, out. 2007.

NERI, M.; CAMARGO, J.M. Distributive effects of Brazilian structural reforms. **Textos para discussão PUCRIO**, n. 0406, p. 34, out. 1999.

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

PANIZZA, U. Income inequality and economic growth: evidence from american data. **Journal of Economic Growth**, Netherlands, v. 7 p. 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.

PEDRONI, P. Purchasing power parity tests in cointegrated panels. **Review of Economic Statistic**, v. 83, p. 727-731, 2001.

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

PERSSON, T.; TABELLINI, G. Is inequality harmful for growth? Theory and evidence, **American Economic Review**, Nashville, v. 84, p. 600-621, 1994.

QUAH, D. One Third of the World's Growth and Inequality. **Discussion paper**, n.38. Londres: Wider, 2002.

RAMOS, L. O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendências, fatos estilizados e padrões espaciais. **Texto para discussão**, n. 1255. Rio de Janeiro: IPEA, 2007.

RAMOS, L. R. A. **A distribuição de rendimentos no Brasil: 1976 – 1985**. Rio de Janeiro, IPEA, 1993.

RAMOS, L; VIEIRA, M. L. Determinantes da desigualdade de rendimento no Brasil nos anos 90: discriminação, segmentação e heterogeneidade dos trabalhadores. In: **Desigualdade e Pobreza no Brasil – 2000**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000, p. 159-176.

REIS, J. G. A. dos; BARROS, R. P. Wage inequality and the distribution of education: A study of the evolution of regional differences in inequality in metropolitan Brazil. **Journal of Development Economics**, v. 36, p. 117-143, jul. 1991.

Relatório do Desenvolvimento Humano. Racismo, pobreza e violência. Lisboa, 2005. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/rdh/>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

SALM, C. Sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil: uma leitura crítica. In: Paes de Barros, R.; Foguel, M. N.; Ulyseia, G. (Eds). **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**, v. 1, p. 279-298, 2007.

SANT'ANNA, A.A; AMBROZIO, A. M. H; MEIRELLES, B.B. Redistribuição de renda e a recuperação do mercado de trabalho brasileiro. **Visão do desenvolvimento**, n.85 BNDES, 2010.

SOARES, S. S. D. Distribuição de renda no Brasil de 1976 a 2004 com ênfase no período entre 2001 e 2004. **Textos para discussão**, n. 1166 Brasília, IPEA, 2006.

SOARES, S. S. D. O ritmo na queda da desigualdade no Brasil é aceitável? **Revista de Economia Política**. v. 119, p. 364-380, 2010.

SOARES, S; SÁTYRO, N. “O programa Bolsa Família: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras”. **Textos para discussão**, n. 1424, Brasília, IPEA, 2009.

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. 2005.

WILLIAMSON, J. G. **Five Centuries of Latin American Inequality**. Harvard University and University of Wisconsin, ago. 2009.

ZEIRA, J.; GALOR, O.; Income distribution and macroeconomics. **Review of Economic Studies**, Londres, v. 60, p. 35-52, 1993.

## APÊNDICE A – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$136)

Tabela 2 – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$136)

Ano	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO
1985	0,568	0,581	0,548	0,496	0,617	0,655	0,615	0,610	0,601	0,559	0,609	0,560	0,562	0,585	0,653	0,602	0,718	0,583	0,590	0,629	0,502	0,520	0,570	0,537	0,571	0,536	0,000
1986	0,525	0,588	0,510	0,475	0,597	0,632	0,611	0,628	0,597	0,594	0,594	0,561	0,614	0,567	0,617	0,577	0,650	0,588	0,582	0,584	0,470	0,455	0,558	0,531	0,559	0,529	0,000
1987	0,597	0,603	0,516	0,479	0,629	0,655	0,589	0,640	0,609	0,584	0,606	0,572	0,634	0,572	0,655	0,618	0,721	0,591	0,589	0,655	0,539	0,478	0,576	0,553	0,602	0,532	0,000
1988	0,630	0,599	0,559	0,494	0,649	0,682	0,613	0,673	0,630	0,604	0,624	0,655	0,642	0,590	0,670	0,643	0,713	0,587	0,598	0,653	0,579	0,604	0,592	0,561	0,639	0,541	0,000
1989	0,565	0,661	0,579	0,438	0,662	0,697	0,618	0,661	0,662	0,645	0,627	0,619	0,615	0,639	0,692	0,653	0,721	0,610	0,669	0,622	0,598	0,483	0,602	0,573	0,643	0,563	0,000
1990	0,570	0,606	0,570	0,466	0,673	0,666	0,598	0,662	0,633	0,620	0,622	0,603	0,583	0,621	0,694	0,627	0,729	0,596	0,593	0,641	0,549	0,556	0,578	0,580	0,590	0,546	0,000
1992	0,586	0,616	0,561	0,475	0,619	0,639	0,610	0,572	0,609	0,579	0,582	0,603	0,534	0,574	0,631	0,613	0,679	0,561	0,559	0,637	0,572	0,557	0,544	0,555	0,615	0,526	0,647
1993	0,580	0,670	0,565	0,678	0,669	0,662	0,627	0,599	0,614	0,669	0,605	0,581	0,597	0,608	0,691	0,647	0,674	0,589	0,591	0,606	0,563	0,562	0,565	0,521	0,631	0,552	0,579
1995	0,609	0,684	0,588	0,550	0,633	0,650	0,588	0,613	0,576	0,640	0,603	0,569	0,573	0,586	0,652	0,598	0,637	0,593	0,582	0,628	0,611	0,449	0,573	0,547	0,611	0,546	0,684
1996	0,664	0,673	0,556	0,536	0,662	0,660	0,600	0,593	0,605	0,655	0,584	0,602	0,592	0,606	0,633	0,629	0,637	0,589	0,587	0,638	0,557	0,477	0,571	0,532	0,632	0,540	0,688
1997	0,601	0,658	0,602	0,588	0,637	0,654	0,599	0,585	0,569	0,675	0,598	0,590	0,628	0,600	0,669	0,616	0,671	0,583	0,582	0,625	0,574	0,468	0,562	0,539	0,646	0,544	0,674
1998	0,596	0,654	0,592	0,600	0,620	0,647	0,628	0,594	0,597	0,665	0,583	0,554	0,593	0,591	0,678	0,621	0,643	0,579	0,583	0,628	0,569	0,535	0,570	0,532	0,643	0,549	0,658
1999	0,650	0,623	0,557	0,563	0,610	0,644	0,635	0,589	0,580	0,632	0,578	0,570	0,560	0,583	0,695	0,628	0,649	0,592	0,565	0,626	0,580	0,539	0,574	0,530	0,651	0,549	0,599
2001	0,654	0,643	0,588	0,491	0,617	0,646	0,631	0,607	0,585	0,626	0,574	0,584	0,586	0,576	0,628	0,641	0,648	0,578	0,580	0,608	0,569	0,561	0,563	0,506	0,591	0,561	0,636
2002	0,643	0,636	0,576	0,564	0,614	0,617	0,633	0,592	0,567	0,604	0,574	0,576	0,586	0,582	0,630	0,633	0,661	0,550	0,557	0,607	0,562	0,576	0,557	0,479	0,575	0,562	0,580
2003	0,599	0,639	0,569	0,612	0,614	0,595	0,638	0,568	0,544	0,613	0,564	0,558	0,559	0,540	0,596	0,614	0,642	0,556	0,569	0,586	0,521	0,538	0,548	0,488	0,598	0,553	0,585
2004	0,614	0,603	0,547	0,555	0,576	0,602	0,633	0,559	0,548	0,645	0,554	0,547	0,536	0,554	0,624	0,631	0,629	0,557	0,558	0,593	0,531	0,595	0,536	0,468	0,579	0,535	0,568

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

## APÊNDICE B – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$70)

Tabela 3 – Razão da Extração da Desigualdade calculada para os estados de 1985 a 2004 (nível de subsistência de R\$70)

Ano	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO
1985	0,556	0,568	0,543	0,489	0,607	0,637	0,610	0,603	0,590	0,531	0,602	0,552	0,552	0,573	0,631	0,590	0,683	0,577	0,585	0,615	0,495	0,511	0,565	0,531	0,564	0,533	0,000
1986	0,514	0,575	0,506	0,467	0,588	0,615	0,607	0,621	0,587	0,568	0,587	0,554	0,605	0,556	0,598	0,566	0,622	0,582	0,578	0,570	0,464	0,449	0,553	0,526	0,552	0,526	0,000
1987	0,584	0,591	0,512	0,472	0,618	0,637	0,584	0,632	0,598	0,556	0,600	0,565	0,624	0,561	0,634	0,607	0,688	0,585	0,584	0,640	0,532	0,471	0,571	0,548	0,593	0,529	0,000
1988	0,617	0,585	0,555	0,488	0,639	0,664	0,609	0,665	0,619	0,578	0,617	0,647	0,633	0,579	0,649	0,631	0,679	0,581	0,594	0,638	0,571	0,595	0,587	0,556	0,629	0,538	0,000
1989	0,553	0,643	0,575	0,433	0,651	0,678	0,614	0,654	0,650	0,618	0,621	0,611	0,606	0,629	0,671	0,642	0,688	0,605	0,664	0,609	0,590	0,477	0,598	0,570	0,632	0,560	0,000
1990	0,557	0,590	0,565	0,459	0,660	0,646	0,594	0,654	0,623	0,591	0,614	0,595	0,572	0,610	0,675	0,615	0,697	0,591	0,588	0,625	0,540	0,548	0,574	0,575	0,579	0,542	0,000
1992	0,573	0,599	0,555	0,468	0,607	0,622	0,606	0,565	0,598	0,552	0,575	0,594	0,525	0,561	0,610	0,601	0,647	0,555	0,554	0,621	0,559	0,545	0,540	0,550	0,604	0,522	0,619
1993	0,567	0,652	0,560	0,668	0,656	0,645	0,624	0,592	0,604	0,638	0,597	0,573	0,588	0,598	0,670	0,634	0,645	0,583	0,587	0,592	0,553	0,547	0,561	0,516	0,620	0,548	0,556
1995	0,596	0,664	0,582	0,542	0,620	0,633	0,584	0,607	0,566	0,609	0,596	0,562	0,564	0,574	0,633	0,586	0,612	0,587	0,578	0,613	0,599	0,437	0,568	0,542	0,598	0,542	0,658
1996	0,648	0,654	0,551	0,528	0,648	0,644	0,597	0,587	0,595	0,628	0,577	0,595	0,583	0,593	0,616	0,617	0,614	0,583	0,583	0,623	0,547	0,464	0,567	0,527	0,619	0,536	0,663
1997	0,588	0,640	0,596	0,579	0,625	0,639	0,595	0,579	0,559	0,646	0,591	0,583	0,619	0,587	0,651	0,605	0,646	0,577	0,578	0,611	0,564	0,456	0,557	0,534	0,633	0,541	0,649
1998	0,583	0,637	0,586	0,589	0,608	0,633	0,625	0,588	0,587	0,635	0,576	0,548	0,585	0,578	0,659	0,610	0,618	0,573	0,579	0,613	0,560	0,522	0,566	0,527	0,630	0,545	0,636
1999	0,636	0,605	0,551	0,553	0,598	0,629	0,631	0,583	0,570	0,603	0,571	0,563	0,552	0,570	0,675	0,616	0,624	0,586	0,560	0,612	0,569	0,526	0,569	0,526	0,638	0,546	0,579
2001	0,639	0,625	0,582	0,484	0,606	0,629	0,628	0,600	0,576	0,600	0,567	0,578	0,579	0,564	0,612	0,629	0,623	0,572	0,576	0,595	0,559	0,550	0,559	0,502	0,581	0,557	0,617
2002	0,632	0,621	0,570	0,557	0,603	0,604	0,631	0,586	0,560	0,586	0,568	0,570	0,580	0,570	0,615	0,621	0,640	0,545	0,553	0,596	0,553	0,569	0,552	0,475	0,566	0,559	0,570
2003	0,589	0,624	0,563	0,603	0,603	0,582	0,636	0,563	0,538	0,595	0,557	0,552	0,554	0,529	0,582	0,602	0,622	0,551	0,565	0,574	0,514	0,531	0,544	0,485	0,588	0,549	0,576
2004	0,604	0,589	0,542	0,547	0,566	0,589	0,631	0,554	0,542	0,627	0,548	0,542	0,532	0,543	0,610	0,619	0,610	0,553	0,554	0,582	0,524	0,587	0,532	0,465	0,570	0,531	0,559

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)

## APÊNDICE C – Índice de Gini para os Estados de 1985 a 2009

Tabela 4 – Índice de Gini para os estados brasileiros de 1985 a 2009

	(continua)																					
Estado	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SC	0,526	0,521	0,543	0,551	0,565	0,569	0,545	0,511	0,537	0,522	0,529	0,522	0,520	0,497	0,471	0,481	0,461	0,461	0,465	0,463	0,465	0,460
SP	0,529	0,523	0,526	0,535	0,557	0,539	0,518	0,544	0,538	0,533	0,537	0,542	0,542	0,553	0,555	0,546	0,528	0,532	0,525	0,507	0,502	0,489
PR	0,570	0,575	0,579	0,575	0,600	0,585	0,548	0,576	0,581	0,577	0,571	0,567	0,580	0,566	0,540	0,546	0,548	0,539	0,519	0,528	0,503	0,497
RS	0,560	0,549	0,566	0,583	0,593	0,569	0,535	0,556	0,564	0,562	0,553	0,561	0,564	0,554	0,548	0,539	0,528	0,520	0,515	0,506	0,505	0,500
MT	0,541	0,595	0,613	0,624	0,596	0,562	0,517	0,579	0,555	0,574	0,610	0,576	0,544	0,571	0,574	0,549	0,528	0,523	0,530	0,517	0,544	0,504
RO	0,488	0,459	0,525	0,563	0,582	0,530	0,546	0,542	0,587	0,536	0,554	0,550	0,559	0,548	0,544	0,507	0,516	0,568	0,545	0,507	0,500	0,509
AM	0,538	0,501	0,508	0,551	0,570	0,560	0,549	0,555	0,576	0,546	0,589	0,580	0,544	0,576	0,563	0,556	0,536	0,511	0,513	0,549	0,511	0,510
GO	0,578	0,576	0,586	0,607	0,638	0,612	0,587	0,594	0,556	0,584	0,550	0,577	0,559	0,567	0,554	0,531	0,535	0,557	0,510	0,524	0,514	0,510
PA	0,560	0,545	0,551	0,568	0,619	0,599	0,549	0,589	0,562	0,579	0,573	0,565	0,556	0,551	0,558	0,517	0,532	0,514	0,505	0,520	0,497	0,511
MG	0,594	0,580	0,593	0,610	0,614	0,606	0,568	0,590	0,588	0,570	0,585	0,570	0,564	0,561	0,561	0,551	0,542	0,527	0,528	0,517	0,515	0,513
AP	0,481	0,459	0,464	0,481	0,429	0,453	0,462	0,658	0,534	0,519	0,570	0,579	0,543	0,476	0,549	0,594	0,539	0,525	0,475	0,504	0,451	0,519
RR	0,502	0,442	0,464	0,587	0,471	0,540	0,534	0,533	0,426	0,451	0,443	0,509	0,512	0,538	0,561	0,524	0,579	0,545	0,565	0,514	0,531	0,520
MS	0,545	0,548	0,558	0,639	0,603	0,586	0,585	0,565	0,555	0,587	0,576	0,541	0,556	0,571	0,563	0,546	0,536	0,533	0,533	0,566	0,529	0,521
TO							0,592	0,533	0,632	0,638	0,625	0,614	0,558	0,599	0,559	0,566	0,551	0,535	0,522	0,546	0,544	0,523
ES	0,596	0,615	0,625	0,657	0,648	0,646	0,558	0,585	0,601	0,581	0,573	0,582	0,577	0,594	0,580	0,557	0,549	0,558	0,537	0,526	0,521	0,532
MA	0,505	0,542	0,529	0,553	0,592	0,563	0,525	0,607	0,579	0,601	0,619	0,605	0,575	0,574	0,567	0,576	0,609	0,521	0,595	0,555	0,521	0,538
RJ	0,581	0,573	0,580	0,589	0,658	0,583	0,550	0,582	0,573	0,578	0,573	0,574	0,556	0,572	0,549	0,560	0,550	0,557	0,555	0,549	0,540	0,542
CE	0,619	0,599	0,619	0,645	0,660	0,627	0,605	0,628	0,617	0,629	0,624	0,618	0,613	0,612	0,590	0,569	0,576	0,578	0,548	0,549	0,539	0,544

Tabela 4 – Índice de Gini para os estados brasileiros de 1985 a 2009

	(conclusão)																					
Estado	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PE	0,577	0,556	0,596	0,619	0,630	0,602	0,588	0,621	0,574	0,605	0,593	0,598	0,604	0,617	0,609	0,590	0,607	0,587	0,582	0,560	0,566	0,554
PI	0,649	0,594	0,656	0,647	0,656	0,666	0,615	0,618	0,588	0,590	0,621	0,594	0,599	0,598	0,618	0,602	0,591	0,591	0,599	0,593	0,574	0,555
BA	0,597	0,578	0,607	0,628	0,640	0,647	0,594	0,642	0,606	0,635	0,612	0,596	0,585	0,594	0,592	0,591	0,556	0,554	0,557	0,557	0,560	0,556
RN	0,601	0,557	0,625	0,623	0,596	0,609	0,604	0,578	0,597	0,608	0,597	0,598	0,597	0,582	0,584	0,562	0,570	0,598	0,561	0,561	0,551	0,559
AL	0,556	0,562	0,578	0,570	0,624	0,574	0,583	0,633	0,644	0,635	0,623	0,619	0,588	0,607	0,606	0,608	0,575	0,566	0,627	0,605	0,583	0,572
SE	0,558	0,545	0,584	0,619	0,621	0,567	0,592	0,610	0,585	0,606	0,620	0,617	0,624	0,571	0,556	0,578	0,561	0,554	0,560	0,543	0,539	0,576
PB	0,609	0,579	0,614	0,628	0,651	0,655	0,590	0,649	0,615	0,599	0,633	0,640	0,656	0,597	0,601	0,568	0,595	0,581	0,565	0,598	0,587	0,591
AC	0,543	0,504	0,571	0,604	0,542	0,544	0,560	0,553	0,582	0,633	0,574	0,570	0,621	0,625	0,621	0,578	0,594	0,583	0,590	0,601	0,556	0,611
DF	0,605	0,602	0,580	0,604	0,610	0,589	0,602	0,619	0,581	0,593	0,592	0,622	0,628	0,625	0,629	0,634	0,629	0,608	0,607	0,614	0,622	0,624
BRASIL	0,598	0,588	0,601	0,616	0,636	0,614	0,583	0,604	0,601	0,602	0,602	0,600	0,594	0,596	0,589	0,583	0,572	0,569	0,563	0,556	0,548	0,543

Fonte: IPEADATA (Elaboração Própria)