

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**ROSÂNGELA BORTOT LOPES**

**CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS DE 1991 A 2010**

**VITÓRIA  
2014**

**ROSÂNGELA BORTOT LOPES**

**CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS DE 1991 A 2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas – Nível Profissionalizante, na área de Estratégia e Governança Público-privada.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes.

**VITÓRIA  
2014**

**ROSÂNGELA BORTOT LOPES**

**CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS DE 1991 A 2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas – Nível Profissionalizante, na área de Estratégia e Governança Público-privada.

Aprovada em 27 de março de 2014

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Prof. Dr. FÁBIO AUGUSTO REIS GOMES**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças  
(FUCAPE)  
Orientador

**Prof. Dr. BRUNO FUNCHAL**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças  
(FUCAPE)

**Prof. Dr. ALEXANDRE OTTONI TEATINI SALLES**

Universidade Federal do Espírito Santo  
(UFES)

Dedico esse trabalho a minha  
filha, amiga e companheira em  
todos os momentos de minha  
vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À vida, que a cada desafio torna mais desperta a atitude de desapego e amor ao próximo.

Ao meu Orientador, Professor Dr. Fábio Augusto Reis Gomes, pela oportunidade de conviver com seu conhecimento, entusiasmo e capacidade de simplificar o que a outros olhos parece complexo.

A minha querida família e amigos, que tão bem complementam minha jornada.

*“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.”*

(Chico Xavier)

## RESUMO

Este estudo investiga se houve alguma mudança no indicador de desigualdade de renda nos municípios brasileiros, após alternância de governo que ocorreu com a eleição de 2002, usando informações referentes aos censos de 1991, 2000 e 2010. A evolução do nível de desigualdade de renda é avaliada por meio do teste da hipótese de convergência absoluta e condicional da desigualdade de renda. Além disso, outras variáveis de interesse são incluídas nas equações de teste para investigar se um maior percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total e se níveis educacionais mais elevados estão associados à redução da desigualdade de renda. Foram encontrados sinais de convergência, mesmo nos testes incondicionais, para um nível de desigualdade menor. Estes resultados vão de encontro a resultados anteriores baseados nos censos de 1991 e 2000. Isso indica que na última década houve uma mudança na evolução da desigualdade de renda entre os municípios brasileiros, tendo sido revertida uma tendência de aumento da desigualdade.

**Palavras-chave:** Convergência absoluta. convergência condicional. desigualdade de renda nos municípios brasileiros.

## ABSTRACT

This study investigates whether there was any change in the indicator of income inequality in Brazilian municipalities after the government alternation that occurred with the 2002 election, using information related to census 1991, 2000 and 2010. The evolution of the level of income inequality is evaluated by testing the hypothesis of absolute and conditional convergence of income inequality. In addition, other variables of interest are included in the test equations to investigate whether a higher percentage of income from labor income in total income and educational higher levels are associated with reduced income inequality. Convergence signals were found in the same unconditional tests, which indicate strong evidence of convergence to a lower level of inequality. These results contradict previous results based on the censuses of 1991 and 2000. This indicates that there was a change in the evolution of income inequality among municipalities in the last decade, a trend of increasing inequality was reversed.

**Keywords:** Absolute convergence. conditional convergence. income inequality in brazilian municipalities.



## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Evolução do Volume de Recursos Transferidos pelo Programa Bolsa Família por Região .....                                       | 24 |
| Tabela 2: Estatística Descritiva do Gini dos Municípios Brasileiros .....                                                                | 31 |
| Tabela 3: Estatística Descritiva do Gini por Região .....                                                                                | 32 |
| Tabela 4: Estatística Descritiva das Variáveis de Interesse dos Municípios Brasileiros .....                                             | 33 |
| Tabela 5: Transferência Programa Bolsa Família por Região .....                                                                          | 34 |
| Tabela 6: Teste de Convergência Absoluta: Estimação das Equações (1) e (2) por MQO .....                                                 | 35 |
| Tabela 7: Teste de Convergência Condicional - Dummies de Região: Estimação das Equações (3) e (4) por MQO .....                          | 36 |
| Tabela 8: Análise por Região .....                                                                                                       | 37 |
| Tabela 9: Teste de Convergência Condicional - Dummies de Região e Variáveis de Interesse: Estimação das Equações (5) e (6) por MQO ..... | 38 |

## SUMÁRIO

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                      | <b>10</b> |
| <b>2 CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA: TEORIA E APLICAÇÕES</b>            | <b>15</b> |
| 2.1 HIPÓTESE DE CONVERGÊNCIA E DESIGUALDADE .....                              | 15        |
| 2.2 TESTE DA CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE .....                                | 17        |
| 2.3 FATORES ASSOCIADOS À DESIGUALDADE .....                                    | 20        |
| <b>3 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL A PARTIR DE 1990</b><br>..... | <b>23</b> |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>                                                     | <b>26</b> |
| 4.1 BASE DE DADOS E VARIÁVEIS DOS TESTES .....                                 | 26        |
| 4.2 MÉTODO ECONOMETRICO .....                                                  | 28        |
| <b>5 RESULTADOS .....</b>                                                      | <b>31</b> |
| 5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA .....                                               | 31        |
| 5.2 TESTE DA HIPÓTESE DE CONVERGÊNCIA .....                                    | 34        |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>                                                       | <b>40</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                       | <b>43</b> |

## **Capítulo 1**

### **1 INTRODUÇÃO**

A análise de políticas sociais é usada como instrumento de compreensão sobre como e por que mudanças sociais ocorrem, na medida em que permite avaliar a forma de atuação e os impactos de políticas implementadas. Além disso, a análise de políticas contribui para decisão favorável ou não a sua continuidade. Por isso, a utilização de indicadores é um meio necessário para avaliar o desempenho de uma administração governamental. Conforme consideração de Jannuzzi sobre a importância dos indicadores (2002, p. 53), “se bem empregados, os indicadores sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar de forma mais competente a análise, formulação e implementação de políticas sociais”. Assim, a fim de conhecermos e acompanharmos as tendências que são apresentadas decorrentes das prioridades e alocação de recursos definidas, é importante a atualização periódica do comportamento de indicadores.

Alinhados a essa ideia, a principal motivação para esta pesquisa é investigar se houve alguma mudança no indicador de desigualdade de renda nos municípios brasileiros, após alternância de governo que ocorreu com a eleição de 2002.

Para analisar o comportamento do indicador de desigualdade de renda nos municípios brasileiros, vamos incorporar as informações referentes ao censo de 2010 ao estudo de Gomes (2007) e testar se houve alguma mudança na tendência de convergência para um nível maior de desigualdade nos municípios.

A tendência do nível de desigualdade de renda é estimada pelo teste da hipótese de convergência da desigualdade de renda, proposto por Bénabou (1996).

Bénabou (1996) enriquece a teoria neoclássica sobre a hipótese de convergência de renda ao propor que os países com os mesmos fundamentos devem tender para mesma distribuição de riqueza e renda bruta, indicando que a desigualdade de renda também tende a convergir entre os países.

Com o objetivo de testar este tipo de convergência, foram elaborados vários estudos internacionais (RAVALLION, 2001; 2003; PANNIZA, 2001; BLEANEY; NISHIYAMA, 2003; EZCURRA; PASCUAL, 2005) e nacionais (GOMES, 2007; FERREIRA; CRUZ, 2008; AMORIM ET AL., 2011). Sobre o Brasil, Gomes (2007) investigou a convergência da desigualdade de renda nos municípios brasileiros no período de 1991 a 2000, e, o resultado sugeriu que os municípios convergiam para um nível maior de desigualdade, com exceção para os municípios da região Sul. Ferreira e Cruz (2008) analisaram se existem clubes de convergência entre os municípios brasileiros. O resultado indicou a ocorrência de convergência e identificou 6 clubes de convergência. Na linha de análise de clubes de convergência de desigualdade, Amorim et al. (2011) investigaram os municípios do estado do Ceará, mas não encontraram evidências para o processo de clubes de convergência; o resultado apontou para um processo de convergência condicional da desigualdade de renda.

Como pode ser observado, foram encontrados apenas 3 estudos sobre convergência da desigualdade de renda no Brasil, sendo que nenhum deles utilizou os dados do Censo de 2010. Isto dá relevância ao presente estudo, tendo em vista que será possível identificar se houve alguma reversão no padrão da desigualdade municipal no Brasil e, além disso, de um modo geral, este estudo amplia a literatura empírica sobre a hipótese de convergência de desigualdade.

Geralmente, a desigualdade de renda é medida pelo índice de Gini e, cabe destacar, que os Planos Plurianuais Federais 2004-2007 e 2008-2011<sup>1</sup> utilizaram tal indicador como referência para desenvolvimento de políticas públicas, definindo entre seus objetivos a desconcentração de renda e a redução das desigualdades sociais e regionais. Tais objetivos demandaram políticas voltadas para uma população específica, categorizada por grupos que se encontrem em situação de pobreza ou extrema pobreza. Ressalta-se ainda, que esses Planos Plurianuais foram desenvolvidos tendo como partido político governante o Partido dos Trabalhadores (PT), que assumiu o governo federal em 2003. O PT está no seu 3º mandato presidencial consecutivo, o que amplia a garantia da continuidade administrativa na execução de políticas públicas, e, conseqüentemente, amplia a possibilidade de realização de objetivos propostos. Com destaque, pode-se citar o Programa Bolsa Família, regulamentado pela Lei nº 10836/2004, que no ano de criação transferiu R\$ 5,5 bilhões às famílias em condição de pobreza ou extrema pobreza<sup>2</sup>, e até outubro de 2013 transferiu mais de R\$ 20 bilhões.

Segundo Barros et al. (2007), observar tendências na desigualdade e ressaltar quais fatores das práticas políticas levam a essa queda, pode ser extremamente útil para desenhar intervenções futuras capazes de conservá-la. Assim, com o intuito de explorar fatores determinantes do comportamento do Gini, diferentemente de Gomes (2007), nesta dissertação, são incluídas outras variáveis de interesse na equação de teste. Em particular, investigaremos: 1) se um maior percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total está associado ao nível da desigualdade de renda e 2), se níveis educacionais mais elevados estão associados ao nível da desigualdade.

---

<sup>1</sup>Brasil (2013)

<sup>2</sup> Portal da Transparência Governo Federal

Os resultados desse estudo indicam uma mudança na evolução da desigualdade de renda nos municípios brasileiros, com forte evidência de convergência da desigualdade para um nível menor, para o período posterior a 2010. Tendência que sinaliza um cenário mais otimista para ocorrência de mudanças sociais no Brasil.

Estes resultados vão de encontro a resultados anteriores baseados nos censos de 1991 e 2000, sugerindo que na última década houve uma reversão da tendência de aumento da desigualdade. No entanto, por limitação da base de dados que não traz o percentual de renda proveniente de transferências governamentais, não é possível avaliar nesta pesquisa se essa reversão foi devida às políticas sociais implementadas pelo governo do PT, mesmo tendo em vista que a desigualdade foi um alvo prioritário de políticas sociais do governo PT.

Os resultados do teste de convergência condicional, além de levar em conta as 5 regiões brasileiras consideram o percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total e medidas de escolaridade. Apesar da variável renda proveniente de rendimentos do trabalho ter diminuído seu percentual em 21% no período de 1991 a 2010, provavelmente em decorrência dos programas de transferência de renda, os resultados sinalizam que não há associação estatisticamente significativa entre esta variável e o comportamento do Gini. O mesmo resultado foi observado para as variáveis de interesse níveis de escolaridade.

Em seguida a esta Introdução, o Capítulo 2 apresenta a literatura empírica. O Capítulo 3 traz um breve histórico sobre a evolução da desigualdade de renda no Brasil a partir de 1990.

No Capítulo 4 é apresentada a metodologia utilizada. O Capítulo 5 trata dos resultados e no Capítulo 6 são apresentadas as conclusões.

## Capítulo 2

### 2 CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE DE RENDA: TEORIA E APLICAÇÕES

Este Capítulo trata dos principais conceitos relacionados ao objetivo principal desta pesquisa, definido por testar se houve alguma mudança no padrão da convergência do índice de Gini nos municípios brasileiros, para o período de 1991 a 2010 em comparação ao período de 1991 a 2000. Também apresenta os resultados de alguns dos principais testes realizados para as descobertas de Bénabou (1996) sobre convergência de desigualdade.

A hipótese de convergência da desigualdade de renda foi proposta por Bénabou (1996) quando levantou a questão de que países com os mesmos fundamentos não tendem somente a convergir para o mesmo nível de renda média, mas convergem para a mesma distribuição invariante de riqueza ou renda bruta.

#### 2.1 HIPÓTESE DE CONVERGÊNCIA E DESIGUALDADE

Diversos estudos sobre o modelo neoclássico de crescimento têm se centrado em validar três hipóteses concorrentes sobre convergência: i) convergência absoluta – as rendas *per capita* dos países convergem para o mesmo nível no longo prazo independentemente de suas condições iniciais; ii) convergência condicional – as rendas *per capita* de países convergem para o mesmo nível no longo prazo independentemente de suas condições iniciais, desde que possuam características estruturais idênticas (mesmas preferências, tecnologias, taxas de crescimento populacional, políticas públicas, etc.) e, iii) hipótese da convergência clube – as rendas *per capita* de países tenderão para um mesmo nível de longo prazo somente



se possuírem características estruturais comuns e ao mesmo tempo possuírem condições iniciais semelhantes (GALOR, 1996).

Sala-i-Martin (1996) também relaciona o conceito de convergência sigma<sup>3</sup> à hipótese de convergência da renda. Um grupo de países que apresenta convergência da renda apresenta convergência sigma se a dispersão entre os níveis de seus PIB diminui ao longo do tempo. Ou seja, há a possibilidade de quando países mais pobres crescem mais rapidamente que países mais ricos, a dispersão da distribuição de renda *per capita* entre eles também diminua (convergência sigma). Sala-i-Martin (1996) justifica a validade da argumentação reforçando que a convergência sigma observa se a distribuição de renda entre países diminui ou não ao longo do tempo, e a convergência absoluta se refere avaliar a mobilidade de diferentes economias dentro de uma dada distribuição de rendimento global.

Nesta linha de observação da distribuição, Bénabou (1996) propõe que não é somente a desigualdade da renda média *per capita* que deve ser objeto de análise de um modelo de crescimento. Tão ou mais importantes, fatores como a desigualdade da distribuição relativa de riqueza e do poder político também estão relacionados ao crescimento e desenvolvimento econômico. Seu ponto de partida é o estudo realizado por Lucas em 1993, para Coreia do Sul e Filipinas. Bénabou (1996) identificou que a curva de Lorenz das Filipinas estava abaixo da Coreia em vários pontos, indicando uma concentração de renda e riqueza mais elevada nas Filipinas. Dessa forma, foi possível apontar que os dois países não tinham as condições econômicas iniciais tão similares quanto parecia, e que a desigualdade na distribuição da renda e riqueza influenciou fortemente na taxa mais baixa de desenvolvimento das Filipinas. Em complemento, ao analisar regressões executadas

---

<sup>3</sup>Sala-i-Martin utilizou esta terminologia pela primeira vez em 1990.

em 23 estudos, encontrou outros indícios de que a desigualdade inicial é prejudicial para o crescimento no longo prazo.

Essas descobertas levaram Bénabou (1996) a questionar se a desigualdade na distribuição da renda entre países também convergia para o mesmo nível.

## 2.2 TESTE DA CONVERGÊNCIA DA DESIGUALDADE

Para encontrar respostas à sua questão, Bénabou (1996) realizou testes de convergência da desigualdade com quatro conjuntos de dados, a partir do mesmo teste padrão para análise de convergência de renda. A medida de desigualdade escolhida foi o Gini porque era a que tinha maior número de observações disponíveis. Embora tenha encontrado sinais consistentes de reversão à média em Ginis, e, por mais que tenha se esforçado na aplicação de métodos que reduzissem sobremaneira a influência de vieses ou erros de medição, Bénabou (1996) não obteve uma resposta definitiva sobre a existência de convergência no nível de desigualdade entre os países. Os limitadores para sua resposta foram a ausência de padrão na coleta de variáveis entre os países e ausência de observações para diversos deles. Apesar disso, Bénabou (1996) lança uma nova proposição que enriquece os estudos sobre o modelo neoclássico: os países com os mesmos fundamentos devem tender para mesma distribuição de riqueza e renda bruta.

Ravallion (2001) realiza o teste de convergência absoluta da desigualdade para dois conjuntos de dados internacionais adotando o coeficiente de Gini como medida de desigualdade. As evidências encontradas não rejeitam a existência de convergência da desigualdade, com uma tendência para queda do Gini dentro de países com alta desigualdade inicial e aumento em países com baixa desigualdade. Mesmo considerando seus conjuntos de dados melhores que os de Bénabou (1996),

Ravallion (2001) ressalta que a falta de observações comparáveis ao longo do tempo para muitos países pode levantar dúvidas sobre quão bem as tendências foram estimadas.

Com o objetivo de investigar se o processo de convergência da desigualdade de renda se distingue entre países avançados e em desenvolvimento, Bleaney e Nishiyama (2003)<sup>4</sup> observam que a velocidade de convergência é mais rápida entre os países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) do que entre países em desenvolvimento. Da mesma forma, a estimativa da distribuição de renda implicada no longo prazo é de mais igualdade para países da OCDE do que para os países em desenvolvimento. No entanto, os autores ressaltam que usaram um número limitado de países em desenvolvimento com dados confiáveis, por isso não é possível deixar claro se existe uma convergência significativa entre eles, já para os países desenvolvidos essa dúvida não se apresenta, porque estes tendem a ter dados mais padronizados e confiáveis. Nota-se que Bleaney e Nishiyama (2003) adotam a direção de usar dados de melhor qualidade e de agrupar países pertencentes a condições iniciais semelhantes, o que garantiria uma maior padronização e homogeneidade aos dados.

Ezcurra e Pascual (2005) também optam por uma amostra de países com condições iniciais mais homogêneas ao examinarem a distribuição regional da desigualdade da renda para a União Europeia. Os resultados revelam a existência de convergência dos níveis de desigualdade. O traço mais forte para sua conclusão se deveu à redução do grau de dispersão da renda, registrado para regiões com níveis relativamente altos de desigualdade. Um resultado favorável à proposição de

---

<sup>4</sup>Bleaney and Nishiyama (2003) usaram o índice de igualdade em vez do índice de desigualdade.

Bénabou (1996) sobre a convergência da riqueza e renda bruta em países com os mesmos fundamentos.

Estreitando ainda mais a abrangência dos estudos, Panniza (2001) e Gomes (2007) optam por realizar suas pesquisas com dados de um único país, respectivamente Estados Unidos e Brasil. Gomes (2007) arrazoa que pesquisas com um único país têm a vantagem de as observações serem obtidas usando a mesma metodologia, durante todo o período analisado. Outra razão apontada é a expectativa das condições iniciais intra-país serem, no mínimo, similares; argumento aderente com a previsão do modelo neoclássico para convergência condicional. Em ambos os estudos, a hipótese de convergência nos níveis de desigualdade não foi rejeitada.

Ainda no Brasil, logo após Gomes (2007) testar a hipótese de convergência absoluta e condicional para os municípios, Ferreira e Cruz (2008) optam por testar a hipótese de ocorrência de clubes de convergência nos municípios brasileiros, no período de 1991 a 2000. O resultado indicou a ocorrência de convergência e identificou 6 clubes. Este resultado permitiu aos autores sugerir que dependendo do nível inicial de desigualdade, podem existir múltiplos estados estacionários, formando clubes de convergência com características sócio-econômicas distintas para cada um deles. Ferreira e Cruz (2008) agregaram as variáveis renda do trabalho, renda proveniente de transferências governamentais e a média de anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais à análise, com o objetivo de construir um teste de convergência condicional. Todas estas variáveis apresentaram correlação negativa com a taxa de crescimento do Gini.

Amorim et al. (2011) também adotam a análise de clubes de convergência de desigualdade para municípios brasileiros. Nesse caso, limitam ainda mais o conjunto

de dados, usando as observações do Gini dos municípios do estado do Ceará. O resultado apontou para um processo de convergência condicional da desigualdade de renda, sem evidências para o processo de clubes de convergência.

De acordo com a literatura empírica apresentada, os principais problemas ocorridos na realização dos testes nos anos 90 e 2000 foram a falta de padronização na coleta de dados entre países e ausência de observações (BÉNABOU, 1996; RAVALLION, 2001; BLEANEY; NISHIYAMA, 2003). Neste sentido ganharam importância as análises feitas para regiões de um mesmo país, pois neste caso há maior homogeneidade nos métodos usados para construir, por exemplo, o Gini. Este é o caso dos três estudos mencionados sobre o Brasil.

## 2.3 FATORES ASSOCIADOS À DESIGUALDADE

Segundo Barros et al. (2007) o nível da desigualdade de renda vem caindo desde 1993, mas a partir de 2001 até 2005, caiu de forma muito rápida. A fim de identificar os determinantes dessa queda, eles consideraram três fatores associados à redução da desigualdade nos níveis da renda *per capita*: as transformações demográficas; a expansão das transferências governamentais e de outras fontes de renda não derivadas do trabalho; e as mudanças ocorridas no mercado de trabalho. A partir desses fatores expressaram o grau de desigualdade na renda *per capita* como uma função das respectivas distribuições marginais de seus quatro determinantes<sup>5</sup> imediatos e de três associações entre eles. Assim, a hipótese testada é que o grau de desigualdade só muda se um desses sete componentes se modificarem. O resultado obtido indicou que a renda derivada do trabalho e a renda

---

<sup>5</sup>O fator determinante expansão das transferências governamentais e de outras fontes de renda não derivadas do trabalho foi caracterizada como renda não derivada do trabalho. Surgindo assim, outro determinante, a renda do trabalho. A soma de renda do trabalho e renda não derivada do trabalho compõe a renda do indivíduo.

não derivada do trabalho foram essenciais para explicar a redução na desigualdade de renda *per capita* ocorrida no período analisado.

Ferreira (2000) sugere que os determinantes de uma distribuição desigual de renda pertencem ao menos a cinco grupos: grupo das diferenças entre indivíduos no que diz respeito às suas características natas (raça, gênero, inteligência e/ou riqueza inicial); grupo das diferenças entre indivíduos no que diz respeito a características individuais adquiridas, como nível educacional, experiência profissional; grupo dos mecanismos pelos quais o mercado de trabalho age sobre esses dois grupos de características citados; grupo dos mercados de capital e, por último, o grupo de fatores demográfico. O resultado não apontou claramente a influência do nível educacional na desigualdade de renda, mas, em conjunto ao arcabouço teórico que orientou seu estudo, foi possível para Ferreira (2000) concluir que a desigualdade educacional e o alto retorno econômico a níveis elevados de escolaridade figuram como causas de dispersão de renda.

Barros et al. (2007) argumenta que quanto mais sensível à escolaridade for a remuneração, maior deverá ser a desigualdade da remuneração para uma dada distribuição de escolaridade. Ao decompor a contribuição da expansão educacional ocorrida no período de 1995 a 2005, os resultados obtidos sugerem que um dos principais fatores responsáveis por essa queda da desigualdade de rendimentos do trabalho foi a redução nos diferenciais de remuneração por nível educacional, denominado por eles “efeito preço”. Observaram que com exceção do ensino superior, nos demais níveis a relação entre remuneração e escolaridade tornou-se menos inclinada ao longo da última década.

A fim de construir um teste de convergência condicional, além de levar em conta as 5 regiões brasileiras, incorporaremos à análise o percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total e medidas de escolaridade.

Com isso, espera-se levar em conta, pelo menos em parte, os determinantes da desigualdade identificados na literatura baseada em microdados.

## Capítulo 3

### 3 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO BRASIL A PARTIR DE 1990

O Brasil ocupa a 11<sup>a</sup> posição no ranking mundial de países com maior desigualdade de renda para um conjunto de 133 países<sup>6</sup>. Ao regionalizar a análise, Gonçalves (2011) observa que os países da América Latina continuam entre os maiores níveis de desigualdade, apesar da queda generalizada ocorrida na primeira metade do século XXI. Informa que nas duas últimas décadas Colômbia, Bolívia, Honduras, Brasil, Paraguai e Chile são os países que têm os maiores níveis, mas destaca o desempenho do Brasil, que de meados dos anos 1990 para os anos 2010, muda da primeira posição no ranking da América Latina para a 4<sup>a</sup>.

Análises internas sobre a evolução da desigualdade de renda no Brasil têm sido possíveis em função das pesquisas nacionais regulares realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por meio da disponibilização de dados coletados anualmente nas Pesquisas Nacionais por Amostragem Domiciliar (PNADs), Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), e de dados coletados via censo demográfico é possível calcular o coeficiente de Gini, um dos principais índices que medem a desigualdade da distribuição de renda.

Entre 1991 e 2000, a desigualdade medida pelo Gini havia crescido em 58% das cidades brasileiras. Nos anos 2000, a desigualdade caiu em 80% dos municípios brasileiros.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ranking elaborado a partir Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade (IDHAD), divulgado no Relatório de Desenvolvimento Humano 2013 publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O total de países é 187, mas 54 países não apresentaram o índice de Gini.

<sup>7</sup> Toledo e Rossi (2013)



Segundo Arbix (2007) e Barros et al. (2007) o nível da desigualdade de renda vem caindo desde 1993, mas a partir de 2001, caiu de forma muito rápida. Ferreira et al (2006) sinalizam três fatores que influenciaram significativamente essa redução: a queda na desigualdade de rendimentos entre grupos educacionais distintos; uma forte redução nas diferenças entre rendas das famílias localizadas em áreas urbanas e rurais; expansão da cobertura dos programas governamentais de transferência de renda com melhoria no seu grau de focalização.

Os programas de transferência de renda foram implementados no Brasil a partir de 1996. O governo do PT intensifica e aprimora as políticas públicas de transferência de renda para famílias mais pobres, ao criar em 2003 o Programa Bolsa Família por meio da fusão de quatro programas sociais: Auxílio Gás, Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação e implantando o Cadastro Único de Programas Sociais do governo federal. A Tabela 1 apresenta a evolução do volume financeiro de recursos transferidos entre o período de 2008 a 2013. Observa-se que as regiões Centro-Oeste e Norte duplicam o volume recebido nos últimos 5 anos, confirmando a expansão citada por Ferreira et al (2006).

**TABELA 1: EVOLUÇÃO DO VOLUME DE RECURSOS TRANSFERIDOS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA POR REGIÃO**

| Região       | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012       | 2013*      | Taxa Crescimento 2008-2013 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------------------------|
| Sul          | 836.990   | 960.424   | 1.095.998 | 1.288.400 | 1.479.838  | 1.393.709  | 66,51                      |
| Centro-Oeste | 485.264   | 567.131   | 721.371   | 901.801   | 1.070.765  | 1.037.974  | 113,90                     |
| Nordeste     | 5.752.591 | 6.569.026 | 7.579.862 | 8.956.769 | 10.404.419 | 10.748.484 | 86,85                      |
| Norte        | 1.191.688 | 1.420.832 | 1.693.884 | 2.071.634 | 2.520.802  | 2.668.816  | 123,95                     |
| Sudeste      | 2.544.634 | 2.899.626 | 3.274.898 | 4.064.499 | 4.813.052  | 4.792.171  | 88,32                      |

Fonte: Portal da Transparência do Governo Federal. \*Os valores de 2013 foram apurados até outubro. Valores em R\$ 1.000.

Agregando outros fatores para redução da desigualdade de renda no Brasil, tanto Ferreira et al. (2006) quanto Neri (2007) destacam a importância da estabilidade macroeconômica alcançada com o Plano Real, que eliminou a contribuição da inflação para o aumento da desigualdade, produzindo melhorias nos indicadores sociais baseados na renda per capita.

Semelhante às análises citadas, Gonçalves (2011) argumenta que a queda da desigualdade de renda no Brasil foi resultado do crescimento do salário mínimo e expansão dos gastos públicos sociais. Argumentos aderentes à importância da estabilidade macroeconômica alcançada com o Plano Real e expansão da cobertura dos programas governamentais de transferência de renda, apontados por Neri (2007) e Ferreira et al. (2006).

## Capítulo 4

### 4 METODOLOGIA

Este Capítulo apresenta a base de dados e o método econométrico utilizados para testar se houve alguma mudança no padrão da convergência do índice de Gini nos 5.565 municípios brasileiros, para o período de 1991 a 2010.

Além do teste padrão para análise da convergência, o outro teste consiste em analisar se variáveis relativas a rendimentos do trabalho e nível educacional estão associadas ao resultado encontrado para o comportamento do Gini.

#### 4.1 BASE DE DADOS E VARIÁVEIS DOS TESTES

Essa pesquisa tem como insumo inicial o estudo de Gomes (2007) e a fim de garantir consistência na sua revisão, manteve-se a mesma base de dados: o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013<sup>8</sup>, daqui para frente denominado ADHB. O ADHB é uma plataforma que traz mais de 180 indicadores de população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda e vulnerabilidade de 5.565 municípios brasileiros. A fonte primária do ADHB é originada dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

O ADHB 2013 passou por uma adaptação metodológica que fez com que os valores de indicadores para 1991 e 2000 fossem recalculados, sem prejuízo da confiabilidade e integridade dos dados. O estudo de Gomes (2007) contemplou 5.507 municípios e a base atual conta com 5.565; nesse caso, como parte da própria metodologia do ADHB, os valores dos municípios novos para o Censo de 2010

---

<sup>8</sup>Para consulta e download de dados: Atlas (2013).

foram projetados retroativamente. Essa metodologia calcula observações para todos os municípios existentes em 2010 e favorece a padronização dos dados, tendo em vista que foi empregada a mesma forma de cálculo para todos os indicadores.

A medida indicadora de desigualdade considerada nesta dissertação é o índice de Gini. O ADHB o define como medida do grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar *per capita* de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). Como usual nos estudos citados, queremos investigar a relação entre o valor inicial do Gini e sua variação média (ou taxa de crescimento médio).

Conforme abordado na Introdução, neste estudo é feita uma ampliação dos modelos apresentados no estudo realizado por Gomes (2007), com a inclusão de duas variáveis de interesse na equação de teste: o percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total e, medidas de níveis educacionais. Espera-se que ambas tenham relação negativa com a variação do Gini.

As variáveis de interesse escolhidas do ADHB para avaliar a associação com a variação média e taxa de crescimento médio do Gini foram: 1) Renda Trabalho, definida como a participação percentual das rendas provenientes do trabalho (principal e outros) na renda total, 2) Ensino Médio, que é razão entre a população de 18 a 24 anos de idade que concluiu o ensino médio, em quaisquer de suas modalidades (regular seriado, não seriado, EJA ou supletivo) e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100 e 3) Ensino Superior, definida como a razão entre a população de 25 anos ou mais de idade que concluiu pelo menos a

graduação do ensino superior e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.

## 4.2 MÉTODO ECONOMETRICO

Seguindo Ravallion (2003) e Gomes (2007), para testar a hipótese de convergência absoluta da desigualdade de renda nos municípios brasileiros são estimadas duas equações. A primeira é a seguinte:

$$\frac{G_{i,T} - G_{i,0}}{T} = \delta_0 + \delta_1 G_{i,0} + e_i \quad (1)$$

Em que  $G_{i,t}$  é o índice de Gini do município  $i$  no período  $t$ ,  $T$  é o período total, e  $e_i$  é o resíduo no município  $i$ .  $\delta_0$  e  $\delta_1$  são parâmetros, e a variável dependente é a variação média anual do Gini. A hipótese de convergência não é rejeitada se  $\delta_1 < 0$  e o valor implicado no longo prazo do Gini é estimado por  $-\delta_0/\delta_1$ . A segunda equação teste é a seguinte:

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{G_{i,T}}{G_{i,0}} \right) = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(G_{i,0}) + e_i \quad (2)$$

Neste caso, a variável dependente é a taxa de crescimento médio anual do Gini e da mesma forma que para a equação (1), a evidência de convergência é indicada se  $\gamma_1 < 0$ , e o valor implicado no longo prazo do Gini é estimado por  $\exp(-\gamma_0/\gamma_1)$ .

Com o objetivo de aplicar testes de convergência condicional de desigualdade de renda, as equações foram reestimadas incluindo-se *dummies* para as macrorregiões brasileiras: Sul, Centro-Oeste, Nordeste, Norte e Sudeste. A *dummy* da região Sul foi omitida e as outras foram definidas como 1)  $D_i^1 = 1$  para municípios da região Centro-oeste e zero para caso contrário, 2)  $D_i^2 = 1$  para região Nordeste e

zero para caso contrário, 3)  $D_i^3 = 1$  para Norte e zero para caso contrário e 4)  $D_i^4 = 1$  para região Sudeste e zero para caso contrário, em padronização ao estudo realizado por Gomes (2007). Tendo em vista que a divisão regional proposta para o Brasil leva em conta aspectos socioeconômicos e físicos, esta divisão atende aos aspectos previstos para a ocorrência de convergência condicional. A equação (3) com a inclusão de *dummies* de região para estimar os parâmetros da variável dependente variação média anual do Gini, é a seguinte:

$$\frac{G_{iT} - G_{i,0}}{T} = \delta_0 + \delta_1 G_{i,0} + \sum_{j=1}^4 \beta_j D_i^j + \sum_{j=1}^4 \theta_j D_i^j G_{i,0} + e_i \quad (3)$$

A equação (4) com a inclusão de *dummies* de região para estimar os parâmetros da variável dependente taxa de crescimento médio anual do Gini é a seguinte:

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{G_{iT}}{G_{i,0}} \right) = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(G_{i,0}) + \sum_{j=1}^4 \beta_j D_i^j + \sum_{j=1}^4 \theta_j D_i^j \ln(G_{i,0}) + e_i \quad (4)$$

Na equação (3) a hipótese de convergência não é rejeitada para nenhuma região se  $\delta_1 + \theta_j < 0$  para  $j = 1, 2, 3, 4$ . De modo semelhante, a hipótese de convergência não é rejeitada na equação (4) se  $\gamma_1 + \theta_j < 0$ , para  $j = 1, 2, 3, 4$ .

As equações (5) e (6) incluem as variáveis Renda Trabalho, Ensino Médio e Ensino Superior com o objetivo de investigar possível associação entre essas variáveis e o comportamento do Gini. A equação (5) tem como variável dependente a variação média anual do Gini, do seguinte modo:

$$\begin{aligned} \frac{G_{iT} - G_{i,0}}{T} = & \delta_0 + \delta_1 G_{i,0} + \sum_{j=1}^4 \beta_j D_i^j + \sum_{j=1}^4 \theta_j D_i^j G_{i,0} + \alpha_1 Renda Trabalho_{i,0} + \\ & \alpha_2 Ensino Medio_{i,0} + \alpha_3 Ensino Superior_{i,0} + e_i \end{aligned} \quad (5)$$

A taxa de crescimento médio anual do Gini é a variável dependente da equação (6), apresentada abaixo:

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{G_{iT}}{G_{i,0}} \right) = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(G_{i,0}) + \sum_{j=1}^4 \beta_j D_i^j + \sum_{j=1}^4 \theta_j D_i^j \ln(G_{i,0}) +$$

$$\alpha_1 Renda Trabalho_{i,0} + \alpha_2 Ensino Medio_{i,0} + \alpha_3 Ensino Superior_{i,0} + e_i$$

(6)

Na equação (5) se  $\delta_1 + \theta_j < 0$  e na equação (6) se  $\gamma_1 + \theta_j < 0$  então a hipótese de convergência não é rejeitada na j-ésima região. Na estimação das equações (5) e (6) espera-se uma relação inversa entre as variáveis dependentes e as variáveis de interesse, de forma que quanto maior a participação da renda proveniente do trabalho menor será a desigualdade na distribuição da renda, e para níveis de escolaridade, espera-se uma relação inversa de forma que quanto mais elevado o nível de escolaridade, maior será a desigualdade na distribuição da renda.

Todas as equações de teste são estimadas pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO); no entanto, os erros-padrão são estimados pelo método de White (1980), sendo robustos à heterocedasticidade.

## Capítulo 5

### 5 RESULTADOS

Neste Capítulo são apresentados a estatística descritiva e os resultados dos modelos estimados.

#### ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A Tabela 2 apresenta a estatística descritiva do Gini dos municípios brasileiros. Nota-se que o nível médio de desigualdade no Brasil cai de 54,705 para 49,438 entre 2000 e 2010. Esta queda representa uma redução na desigualdade de renda em torno de 10% nos últimos 10 anos. O valor máximo do Gini diminuiu nos dois períodos analisados após 1991, mudando de 92 para 80. Nos anos 2000 tanto a variação quanto a taxa de crescimento do Gini foram negativas, indicando redução do índice para os municípios brasileiros.

**TABELA 2: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO GINI DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

| Variável                       | Média  | Desvio Padrão | Coefficiente de Variação | Mínimo | Máximo |
|--------------------------------|--------|---------------|--------------------------|--------|--------|
| $G_{1991}^*$                   | 52,545 | 7,199         | 0,137                    | 27,000 | 92,000 |
| $G_{2000}^*$                   | 54,705 | 6,867         | 0,126                    | 30,000 | 87,000 |
| $G_{2010}$                     | 49,438 | 6,607         | 0,134                    | 28,000 | 80,000 |
| $(G_{2000} - G_{1991})/9^*$    | 0,002  | 0,009         | 4,500                    | -0,044 | 0,058  |
| $(G_{2010} - G_{1991})/19$     | -0,002 | 0,004         | -2,000                   | -0,022 | 0,019  |
| $\ln(G_{2000} / G_{1991})/9^*$ | 0,005  | 0,017         | 3,400                    | -0,036 | 0,045  |
| $\ln(G_{2010} / G_{1991})/19$  | -0,003 | 0,009         | -3,000                   | -0,073 | 0,119  |

\* indica que os valores se diferem dos apresentados por Gomes (2007) em virtude de terem sido recalculados com base nos 5565 municípios existentes para o censo de 2010 e adoção de nova metodologia de cálculo pelo ADHB 2013.



A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva do Gini das cinco macrorregiões brasileiras. A média do Gini em todas as regiões apresentou comportamento semelhante à média municipal, com aumento de 1991 para 2000 e queda em 2010. No entanto, as médias regionais nos anos analisados são superiores à média municipal de 49,438, especialmente no ano 2000. Já em 2010, as regiões Sudeste e Sul, ficaram abaixo da média municipal. Entretanto, tanto na região Nordeste quanto na Norte, o Gini apresenta uma média superior à apurada em 1991 para os períodos posteriores. A região Sul foi a que apresentou a maior queda no índice no período 1991-2010, mudando de 53,088 para 45,987, representando uma diminuição de 13% no valor inicial. O desvio padrão diminuiu em todas as regiões, indicando que há convergência na distribuição dos Ginis.

**TABELA 3: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO GINI POR REGIÃO**

| Ano/Região   | Média  | Desvio Padrão | Coeficiente de Variação | Mínimo | Máximo | Nº de Municípios |
|--------------|--------|---------------|-------------------------|--------|--------|------------------|
| 1991         |        |               |                         |        |        |                  |
| Sul          | 53,088 | 7,155         | 0,135                   | 33,000 | 87,000 | 1188             |
| Centro-Oeste | 54,030 | 6,909         | 0,128                   | 30,000 | 75,000 | 466              |
| Nordeste     | 51,690 | 7,221         | 0,140                   | 31,000 | 92,000 | 1794             |
| Norte        | 54,298 | 8,516         | 0,157                   | 27,000 | 86,000 | 449              |
| Sudeste      | 52,192 | 6,716         | 0,129                   | 31,000 | 85,000 | 1668             |
| 2000         |        |               |                         |        |        |                  |
| Sul          | 52,373 | 7,063         | 0,135                   | 30,000 | 80,000 | 1188             |
| Centro-Oeste | 56,173 | 7,342         | 0,131                   | 36,000 | 87,000 | 466              |
| Nordeste     | 56,192 | 6,134         | 0,109                   | 35,000 | 82,000 | 1794             |
| Norte        | 59,924 | 6,453         | 0,108                   | 42,000 | 81,000 | 449              |
| Sudeste      | 52,953 | 6,157         | 0,116                   | 33,000 | 76,000 | 1668             |
| 2010         |        |               |                         |        |        |                  |
| Sul          | 45,987 | 6,177         | 0,134                   | 28,000 | 72,000 | 1188             |
| Centro-Oeste | 49,525 | 5,969         | 0,121                   | 37,000 | 77,000 | 466              |
| Nordeste     | 52,512 | 4,942         | 0,094                   | 36,000 | 79,000 | 1794             |
| Norte        | 56,770 | 6,363         | 0,112                   | 42,000 | 80,000 | 449              |
| Sudeste      | 46,591 | 5,495         | 0,118                   | 32,000 | 78,000 | 1668             |

Conforme apresentado na Tabela 4, verifica-se que as variáveis de interesse que tratam do nível de escolaridade mostram dados muito dispersos em relação à média, indicando que esses conjuntos de valores são heterogêneos. Percebe-se que a média percentual de renda proveniente do trabalho diminuiu em torno de 21% de 1991 para 2010, sendo 13% de redução ocorrida no período entre 1991 e 2000, e, 8% entre 2000 e 2010. A média percentual da população entre 18 e 24 anos e com ensino médio completo cresceu 400% em todo o período, assim como a média percentual de adultos com 25 anos ou mais com curso superior completo. No entanto, é possível observar que nem 50% da população entre 18 e 24 possui ensino médio completo em 2010. Mais sofríveis são os percentuais de ensino superior, indicando que apenas 5% da população com 25 anos ou mais, possui curso superior completo.

**TABELA 4: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

| Variável de interesse           | Média  | Desvio Padrão | Coefficiente de Variação | Mínimo | Máximo |
|---------------------------------|--------|---------------|--------------------------|--------|--------|
| Renda Trabalho <sub>1991</sub>  | 86,472 | 6,442         | 0,074                    | 41,71  | 119,27 |
| Renda Trabalho <sub>2000</sub>  | 74,215 | 9,867         | 0,133                    | 28,27  | 97,03  |
| Renda Trabalho <sub>2010</sub>  | 68,480 | 10,796        | 0,158                    | 31,41  | 95,24  |
| Ensino Medio <sub>1991</sub>    | 9,992  | 7,070         | 0,708                    | 0,00   | 45,20  |
| Ensino Medio <sub>2000</sub>    | 19,874 | 12,336        | 0,621                    | 0,00   | 69,41  |
| Ensino Medio <sub>2010</sub>    | 40,323 | 13,611        | 0,338                    | 1,81   | 90,62  |
| Ensino Superior <sub>1991</sub> | 1,711  | 2,002         | 1,170                    | 0,00   | 21,37  |
| Ensino Superior <sub>2000</sub> | 2,329  | 2,360         | 1,013                    | 0,00   | 25,11  |
| Ensino Superior <sub>2010</sub> | 5,495  | 3,258         | 0,593                    | 0,28   | 33,68  |

Notas: De acordo com o ADHB, Renda Trabalho refere-se ao % de Renda Proveniente do Trabalho; Ensino Medio refere-se ao % População entre 18 e 24 anos e Ensino Médio Completo; Ensino Superior refere-se ao % População com 25 anos ou mais e Curso Superior Completo.

A Tabela 5 apresenta o volume financeiro de recursos transferidos por região. Nota-se que o Nordeste e Norte foram as regiões que concentraram o maior volume transferido, em que os beneficiários dessas regiões recebem no mínimo duas vezes mais que os beneficiários das demais regiões. No entanto, as regiões Nordeste e Norte obtiveram o menor índice de redução do Gini no período de 2000 a 2010. Ou este repasse de recursos financeiros pelo governo não gerou os efeitos esperados, ou a situação seria ainda pior sem este repasse.

**TABELA 5: TRANSFERÊNCIA PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA POR REGIÃO**

| Região       | Nº de Municípios | Valor Transferido 2010 | População Total 2010 | Valor Médio / Residente | Média Gini |       |       | % Redução Gini 2000-2010 |
|--------------|------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|------------|-------|-------|--------------------------|
|              |                  |                        |                      |                         | 1991       | 2000  | 2010  |                          |
| Sul          | 1188             | 1.095.998.618          | 27.386.891           | 40,02                   | 53,08      | 52,37 | 45,99 | 12,19                    |
| Centro-Oeste | 466              | 721.371.316            | 14.058.094           | 51,31                   | 54,03      | 56,17 | 49,53 | 11,83                    |
| Nordeste     | 1794             | 7.579.862.228          | 53.081.950           | 142,80                  | 51,69      | 56,19 | 52,51 | 6,55                     |
| Norte        | 449              | 1.693.884.542          | 15.864.454           | 106,77                  | 54,30      | 59,92 | 56,77 | 5,26                     |
| Sudeste      | 1668             | 3.274.898.906          | 80.364.410           | 40,75                   | 52,19      | 52,95 | 46,59 | 12,01                    |

Na definição do ADHB 2013, População Total refere-se à população residente total.

## 5.2 TESTE DA HIPÓTESE DE CONVERGÊNCIA

As estimativas obtidas em todos os modelos mostram que a hipótese de convergência não foi rejeitada, pois os coeficientes estimados para o Gini inicial apresentaram sinal negativo.

A Tabela 6 reporta os resultados para o teste da hipótese de convergência absoluta da desigualdade de renda nos municípios brasileiros. Tal hipótese não foi rejeitada, pois tanto a equação (1) quanto a equação (2) apresentaram um coeficiente significativo e negativo para o Gini inicial. Além disso, nos dois casos observa-se que, mesmo com a adaptação metodológica realizada no ADHB 2013, o valor médio estimado para o Gini no longo prazo, no período de 1991-2000, confirma

a tendência para aumento da desigualdade encontrada por Gomes (2007). Já o valor médio estimado no longo prazo quando se utilizam os dados de 2010, aponta uma convergência para um nível de desigualdade menor que a média observada em 2010. Assim, mesmo neste teste incondicional, há evidência de que houve uma mudança na evolução da desigualdade de renda nos municípios brasileiros.

**TABELA 6: TESTE DE CONVERGÊNCIA ABSOLUTA: ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES (1) E (2) POR MQO**

| Variáveis Independentes   | Equação (1)            |                        | Equação (2)            |                        |
|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                           | 2000-1991              | 2010-1991              | 2000-1991              | 2010-1991              |
| Constante                 | 0,0449***              | 0,0199***              | -0,0479***             | -0,0292***             |
| Gini <sub>1991</sub>      | -0,0810***<br>(0,0016) | -0,0410***<br>(0,0007) |                        |                        |
| ln(Gini <sub>1991</sub> ) |                        |                        | -0,0804***<br>(0,0015) | -0,0399***<br>(0,0007) |
| R <sup>2</sup>            | 0,3884                 | 0,4317                 | 0,4049                 | 0,3911                 |
| N                         | 5565                   | 5565                   | 5565                   | 5565                   |
| Gini LP                   | 55,43                  | 48,54                  | 55,11                  | 48,10                  |

Notas: \*\*\* indicam significativo a 1%. Valores entre parênteses mostram o erro padrão; para cálculo dos erros-padrão foi usado o estimador robusto de White. N é o número de observações e LP significa Longo Prazo.

Na tabela 7 são apresentados os resultados das equações (3) e (4), nas quais são incluídas *dummies* referentes às regiões brasileiras. Foi omitida a *dummy* referente à região Sul em padronização ao estudo realizado por Gomes (2007). Com respeito à equação (3) nota-se que o Gini inicial apresenta um coeficiente significativo e negativo, indicando que há convergência na região Sul. As *dummies* de inclinação apresentaram coeficiente negativo, não sendo rejeitada a hipótese de convergência em cada região tanto no período 1991-2000 quanto 1991-2010.

No entanto, no primeiro período o coeficiente referente à região Sudeste não foi significativo, indicando que não há uma distinção sistemática entre o Sul e o Sudeste no que diz respeito ao coeficiente do Gini inicial. De todo modo, há uma

evidência de convergência em todas as regiões nos dois períodos analisados. Mais uma vez percebe-se que o Gini de longo prazo estimado pelos coeficientes obtidos é menor quando se leva em conta os dados referentes ao ano de 2010. Os resultados obtidos via equação (4) são qualitativamente idênticos, isto é, há evidência de convergência, bem como o valor estimado do Gini de longo prazo torna-se menor ao incluir na amostra as observações referentes a 2010.

**TABELA 7: TESTE DE CONVERGÊNCIA CONDICIONAL - DUMMIES DE REGIÃO: ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES (3) E (4) POR MQO**

| Variáveis Independentes                               | Equação (3) |            | Equação (4) |            |
|-------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                                                       | 2000-1991   | 2010-1991  | 2000-1991   | 2010-1991  |
| Constante <sub>Sul</sub>                              | 0,0361***   | 0,0140***  | -0,0431***  | -0,0268*** |
| D <sub>1</sub> Centro-Oeste                           | 0,0159***   | 0,0049***  | -0,0097**   | -0,0022    |
| D <sub>2</sub> Nordeste                               | 0,0142***   | 0,0106***  | -0,0062**   | -0,0033*** |
| D <sub>3</sub> Norte                                  | 0,0221***   | 0,0130***  | -0,0068*    | -0,0005    |
| D <sub>4</sub> Sudeste                                | 0,0033      | 0,0023**   | -0,0029     | -0,0021    |
| Gini <sub>1991</sub> Sul                              | -0,0695***  | -0,0335*** |             |            |
| D <sub>1</sub> Gini <sub>1991</sub> Centro-Oeste      | -0,0225**   | -0,0061**  |             |            |
| D <sub>2</sub> Gini <sub>1991</sub> Nordeste          | -0,0182***  | -0,0133*** |             |            |
| D <sub>3</sub> Gini <sub>1991</sub> Norte             | -0,0261***  | -0,0140*** |             |            |
| D <sub>4</sub> Gini <sub>1991</sub> Sudeste           | -0,0044     | -0,0036**  |             |            |
| ln(Gini <sub>1991</sub> ) Sul                         |             |            | -0,0647***  | -0,0299*** |
| D <sub>1</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Centro-Oeste |             |            | -0,0268***  | -0,0093*** |
| D <sub>2</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Nordeste     |             |            | -0,0233***  | -0,0166*** |
| D <sub>3</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Norte        |             |            | -0,0341***  | -0,0182*** |
| D <sub>4</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Sudeste      |             |            | -0,0079*    | -0,0050**  |
| R <sup>2</sup>                                        | 0,4642      | 0,6098     | 0,4835      | 0,5867     |
| N                                                     | 5565        | 5565       | 5565        | 5565       |
| Gini LP                                               |             |            |             |            |
| Sul                                                   | 51,94       | 41,79      | 51,37       | 40,81      |
| Centro-Oeste                                          | 56,52       | 47,73      | 56,16       | 47,72      |
| Nordeste                                              | 57,35       | 52,56      | 57,11       | 52,35      |
| Norte                                                 | 60,88       | 56,84      | 60,35       | 56,69      |
| Sudeste                                               | 53,32       | 43,94      | 53,07       | 43,69      |

Notas: \*\*\* indicam significativo a 1%, \*\* indicam significativo a 5% e \* indica significativo a 10%. Para cálculo dos erros-padrão foi usado o estimador robusto de White. LP significa Longo Prazo e N é o número de observações. A *dummy* da Região Sul foi omitida.

A Tabela 8 apresenta a média do Gini observado em cada ano e o Gini de longo prazo implicado pelas estimativas apresentadas na Tabela 5 referente à equação (4). Todas as regiões apresentaram redução de sua média observada de 2000 para 2010, porém, as regiões Nordeste e Norte apresentaram em 2010 uma média observada maior do que a de 1991, o que pode sugerir um retrocesso na evolução da desigualdade de renda nessas regiões. A região Sul foi a única que apresentou redução da média do Gini nos períodos posteriores a 1991, confirmando a tendência encontrada por Gomes (2007) para a região Sul. Em todas as regiões o Gini de longo prazo estimado foi menor do que a média observada em 2010, e todas apresentaram em 2010, diminuição no percentual de municípios com o valor do Gini observado maior que o estimado no longo prazo, indicando uma forte evidência de convergência para um nível de desigualdade menor. Esses resultados vão de encontro à tendência apontada por Gomes (2007) para uma desigualdade de renda maior nas regiões brasileiras nesse período, com exceção da tendência encontrada para a região Sul.

**TABELA 8: ANÁLISE POR REGIÃO**

| Região       | Nº de Muni-<br>cípios | Média Gini |       |       | Gini LP<br>2010-1991 | Municípios acima do Gini LP 2010-1991 |       |      |       |      |       |
|--------------|-----------------------|------------|-------|-------|----------------------|---------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|
|              |                       | 1991       | 2000  | 2010  |                      | 1991                                  |       | 2000 |       | 2010 |       |
|              |                       |            |       |       |                      | N                                     | %     | N    | %     | N    | %     |
| Sul          | 1188                  | 53,08      | 52,37 | 45,99 | 40,81                | 1153                                  | 97,05 | 1132 | 95,29 | 979  | 82,41 |
| Centro-Oeste | 466                   | 54,03      | 56,17 | 49,53 | 47,72                | 387                                   | 83,05 | 415  | 89,06 | 281  | 60,30 |
| Nordeste     | 1794                  | 51,69      | 56,19 | 52,51 | 52,35                | 772                                   | 43,03 | 1322 | 73,69 | 875  | 48,77 |
| Norte        | 449                   | 54,30      | 59,92 | 56,77 | 56,69                | 169                                   | 37,64 | 313  | 69,71 | 208  | 46,33 |
| Sudeste      | 1668                  | 52,19      | 52,95 | 46,59 | 43,69                | 1500                                  | 89,93 | 1569 | 94,06 | 1164 | 69,78 |

Notas: LP significa Longo Prazo e N é o número de observações.

Na Tabela 9 são apresentados os resultados referentes às equações (5) e (6). Novamente, nos dois casos há evidência de convergência de desigualdade nas cinco regiões brasileiras. Os coeficientes estimados para as variáveis renda do trabalho e nível de escolaridade são próximos de zero, indicando que essas variáveis praticamente não estão associadas à variação do Gini ou sua taxa de crescimento. Apenas a variável renda do trabalho não apresentou coeficiente significativo em 2010.

**TABELA 9: TESTE DE CONVERGÊNCIA CONDICIONAL - DUMMIES DE REGIÃO E VARIÁVEIS DE INTERESSE: ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES (5) E (6) POR MQO**

| Variáveis Independentes                               | Equação (5) |            | Equação (6) |            |
|-------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                                                       | 2000-1991   | 2010-1991  | 2000-1991   | 2010-1991  |
| Constante Sul                                         | 0,0340***   | 0,0146***  | -0,0491***  | -0,0259*** |
| D <sub>1</sub> Centro-Oeste                           | 0,0165***   | 0,0052***  | -0,0112***  | -0,0030*   |
| D <sub>2</sub> Nordeste                               | 0,0136***   | 0,0099***  | -0,0052**   | -0,0031*** |
| D <sub>3</sub> Norte                                  | 0,0211***   | 0,0124***  | -0,0068*    | -0,0007    |
| D <sub>4</sub> Sudeste                                | 0,0026      | 0,0020**   | -0,0025     | -0,0021*   |
| Gini <sub>1991</sub> Sul                              | -0,0705***  | -0,0341*** |             |            |
| D <sub>1</sub> Gini <sub>1991</sub> Centro-Oeste      | -0,0241***  | -0,0069*** |             |            |
| D <sub>2</sub> Gini <sub>1991</sub> Nordeste          | -0,0170***  | -0,0124*** |             |            |
| D <sub>3</sub> Gini <sub>1991</sub> Norte             | -0,0250***  | -0,0134*** |             |            |
| D <sub>4</sub> Gini <sub>1991</sub> Sudeste           | -0,0034     | -0,0032*   |             |            |
| Renda Trabalho <sub>1991</sub>                        | 0,0000**    | 0,0000     | 0,0000**    | -0,0000    |
| Ensino Medio <sub>1991</sub>                          | -0,0001***  | -0,0007*** | -0,0002***  | -0,0001*** |
| Ensino Superior <sub>1991</sub>                       | 0,0004***   | 0,0002***  | 0,0007***   | 0,0004***  |
| ln(Gini <sub>1991</sub> ) Sul                         |             |            | -0,0658***  | -0,0305*** |
| D <sub>1</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Centro-Oeste |             |            | -0,0283***  | -0,0101*** |
| D <sub>2</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Nordeste     |             |            | -0,0221***  | -0,0157*** |
| D <sub>3</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Norte        |             |            | -0,0331***  | -0,0176*** |
| D <sub>4</sub> ln(Gini <sub>1991</sub> ) Sudeste      |             |            | -0,0068     | -0,0047**  |
| R <sup>2</sup>                                        | 0,4689      | 0,6165     | 0,4884      | 0,5941     |
| N                                                     | 5565        | 5565       | 5565        | 5565       |
| Gini LP Sul                                           | 48,23       | 42,82      | 47,42       | 42,78      |

|              |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| Centro-Oeste | 53,38 | 48,29 | 52,69 | 49,07 |
| Nordeste     | 54,40 | 52,69 | 53,92 | 53,38 |
| Norte        | 57,70 | 56,84 | 56,82 | 57,52 |
| Sudeste      | 49,53 | 62,50 | 49,13 | 45,14 |

Notas: \*\*\* indicam significativo a 1%, \*\* indicam significativo a 5% e \* indica significativo a 10%. Para cálculo dos erros-padrão foi usado o estimador robusto de White. LP significa Longo Prazo e N é o número de observações. Renda Trabalho refere-se ao % de Renda Proveniente do Trabalho; Ensino Medio refere-se ao % População entre 18 e 24 anos e Ensino Médio Completo; Ensino Superior refere-se ao % População com 25 anos ou mais e Curso Superior Completo. A *dummy* da Região Sul foi omitida.



## Capítulo 6

### 6 CONCLUSÃO

Este estudo investigou se houve alguma mudança no indicador de desigualdade de renda nos municípios brasileiros, após alternância de poder que ocorreu com a eleição de 2002. Foi possível constatar que a tendência de alta do Gini municipal observada por Gomes (2007) se reverteu. No entanto, por limitação da base de dados do ADHB que não traz o percentual de renda proveniente de transferências governamentais, não foi possível nesta pesquisa investigar se essa reversão foi devida às políticas sociais implementadas pelo governo do PT, mesmo tendo em vista que a desigualdade foi um alvo prioritário de políticas sociais do governo PT.

A metodologia utilizada foi aplicação dos testes de hipótese de convergência absoluta e condicional da desigualdade de renda dos municípios brasileiros, usando informações referentes aos censos de 1991, 2000 e 2010. A análise regional foi feita incluindo-se *dummies* referentes às regiões brasileiras: Sul, Centro-Oeste, Nordeste, Norte e Sudeste. As equações de teste foram estimadas pelo método de MQO.

Foram encontradas evidências claras de convergência nos municípios e regiões brasileiras, dado que todas as estimativas apresentaram valores menores que zero. Combinado às evidências de convergência, o valor médio previsto do Gini no longo prazo estimado em 2010, aponta para um índice de desigualdade menor em todos os municípios e regiões brasileiras, sinalizando uma tendência mais otimista para o período posterior a 2010.

Nota-se, ainda, que todas as regiões apresentaram diminuição no percentual de municípios com o valor do Gini maior que o previsto no longo prazo, corroborando com uma forte evidência de convergência condicional para um nível de desigualdade menor, ou seja, mantendo-se as condições atuais, há uma tendência para uma nova diminuição da desigualdade de renda nos municípios brasileiros. Outro indicador é que todas as regiões apresentaram redução de sua média do Gini de 2000 para 2010. Esses resultados vão de encontro à tendência apontada por Gomes (2007) para uma desigualdade de renda maior entre os municípios em 2010, confirmando, no entanto, a tendência de um nível de desigualdade menor apontada para a região Sul.

Com o objetivo de investigar se um maior percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho na renda total, e, níveis de escolaridade mais elevados estão associados à evolução do Gini, foram incluídas outras variáveis nas equações de teste. Apesar da variável renda proveniente de rendimentos do trabalho ter diminuído seu percentual em 21% no período de 1991 a 2010, indicando um aumento de renda proveniente de transferências de recursos, provavelmente em decorrência das políticas sociais de transferência de renda, os resultados das estimações sinalizam que não há associação estatisticamente significativa entre a diminuição do percentual de renda proveniente de rendimentos do trabalho e a variação do Gini ou sua taxa de crescimento. Resultado reforçado pela análise de volume de recursos transferidos por região, apresentado na Tabela 5, na qual as regiões Nordeste e Norte concentraram o maior volume transferido por beneficiário, e, no entanto, foram as regiões que obtiveram o menor índice de redução do Gini no período de 2000 a 2010. O mesmo resultado foi observado para as variáveis de interesse níveis de escolaridade.

De todo modo, há evidência de que os municípios de cada região convergem e que a tendência de elevação do Gini municipal foi revertida ao se adicionar na análise os dados referentes ao Censo de 2010. Há também sinais de uma tendência mais otimista para o período posterior a 2010, com o Brasil caminhando para um nível de desigualdade menor.

A impossibilidade de investigar se essa reversão foi devida às políticas sociais implementadas pelo governo do PT por limitação da base de dados do ADHB, que não traz o percentual de renda proveniente de transferências governamentais, abre espaço para pesquisas futuras e focadas nos programas de transferência de renda.

Outra questão que sugere acompanhamento é a evolução do nível de escolaridade do brasileiro. Conforme apresentado no Capítulo Resultados, é possível observar que nem 50% da população entre 18 e 24 possui ensino médio completo em 2010 e que, mais sofríveis são os percentuais de ensino superior, indicando que apenas 5% da população com 25 anos ou mais, possui curso superior completo.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A. et al. Evidências empíricas sobre convergência da desigualdade de renda entre os municípios cearenses. In: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 7., 2011, Fortaleza (CE). **Anais...** Fortaleza: IPECE, 2011.

ARBIX, G. A queda recente da desigualdade no Brasil. **Nueva Sociedad especial em português**. outubro 2007.

BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. Brasília: IPEA, junho 2001 (**Texto para discussão**, 800)

BARROS, R. P.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. A recente queda da desigualdade de renda e o acelerado progresso educacional brasileiro da última década. Rio de Janeiro: IPEA, setembro 2007 (**Texto para discussão**, 1304)

BARROS, R; et al. Determinantes Imediatos da Queda da Desigualdade de Renda Brasileira. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Orgs.). **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Brasília: IPEA, v.1, cap. 12, 2007.

BÉNABOU, R. Inequality and growth. In: BERNANKE, B.; ROTEMBERG, J.(Eds.). **NBER Macroeconomics Annual**. Cambridge, MA: MIT Pressa, 1996. p. 11-73.

BLEANEY, M.; NISHIYAMA, A. Convergence in Income Inequality: differences between advanced and developing countries. **Economics Bulletin**, v. 4, n. 22, p. 1-10, 2003.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Planejamentos e investimentos**. 2013. Disponível em:  
<<http://www.planejamento.gov.br/ministerio.asp?index=10&ler=s175##ppasAntigos>>.

EZCURRA, R.; PASCUAL, P. Is there convergence in income inequality levels among the European regions? **Economics Letters**. n. 12, p. 763-767, 2005.

FERREIRA, F. H. G. et al. Ascensão e queda da desigualdade de renda no Brasil. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p 147-69, junho 2006.

FERREIRA, R.; CRUZ, M. S. Clubes de convergência na desigualdade de renda nos municípios brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, SALVADOR (BA). **Anais...** Salvador: ANPEC, 2008.

GALOR, O. Convergence? Inferences from theoretical models. **The Economic Journal**, 106, p. 1056-69, 1996.

GOMES, F. Convergence in income inequality: the case of brazilian municipalities. **Economics Bulletin**, v. 15, n. 15, p. 1-9, 2007.

GONÇALVES, R. **Redução da desigualdade de renda no Governo Lula**: análise comparativa. Disponível em  
<[http://www.ie.ufrj.br/hpp/intranet/pdfs/reducao\\_da\\_desigualdade\\_da\\_renda\\_governo\\_lula\\_analise\\_comparativa\\_reinaldo\\_goncalves\\_20\\_junho.pdf](http://www.ie.ufrj.br/hpp/intranet/pdfs/reducao_da_desigualdade_da_renda_governo_lula_analise_comparativa_reinaldo_goncalves_20_junho.pdf)>

HOFFMANN, R. (2000). Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. cap.3, p.81-106, 2000.

JANNUZZI, P. M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p 51-72, jan./fev. 2002.

NERI, M. Desigualdade, Estabilidade e Bem-Estar Social. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (ORG). **Desigualdade de renda no Brasil**: uma análise da queda recente. Brasília: IPEA, v.1, 3, 2007c.

PANNIZA, U. Convergence in income inequality. **Journal of Income Distribution**, 10, p 5-12, 2001.

RAVALLION, M. Inequality convergence. **World Bank**, Policy Research Working Paper 2645, 2001.

\_\_\_\_\_. Inequality convergence. **Economics Letters**, 80, p. 351-356, 2003.

SALA-I-MARTIN, X. The classical approach to convergence analysis. **The Economic Journal**, 106, p. 1019-36, 1996.

TOLEDO, J. R.; ROSSI, A. Desigualdade de renda cai em 80% dos municípios do Brasil em uma década. **Estadão.com.br (Online)**, 3 ago. 2013.

WHITE, H. A. Heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct Test for Heteroskedasticity. **Econometrica**, 48, p. 817–38, 1980.