

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

RODRIGO SALVATO DE ASSIS

UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO E DA DINÂMICA DA DESIGUALDADE DE RENDA
NAS PRINCIPAIS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS (1998-2008)

Porto Alegre

2011

RODRIGO SALVATO DE ASSIS

**UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DE DA DINÂMICA DA DESIGUALDADE DE
RENDA NAS PRINCIPAIS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS (1998-
2008)**

Dissertação apresentada como requisito para o grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadores: Izete Pengo Bagolin
Márcio Antônio Salvato

Porto Alegre
2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A848a Assis, Rodrigo Salvato de
Uma análise da evolução e da dinâmica da desigualdade de
renda nas principais regiões metropolitanas brasileiras (1998 - 2008)
/ Rodrigo Salvato de Assis. – Porto Alegre, 2011.
119 f.

Diss. (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) --
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS.
Orientadores: Profa. Dra. Izete Pengo Bagolin
Prof. Dr. Márcio Antônio Salvato

1. Economia. 2. Desigualdade Econômica. 3. Educação.
4. Distribuição de Renda – Brasil – Regiões Metropolitanas.
5. Índices de Desigualdade. I. Bagolin, Izete Pengo. II. Salvato,
Márcio Antônio. III. Título.

CDD 330.981

Biblioteca Responsável: Dênira Remedi – CRB 10/1779

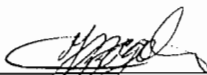
RODRIGO SALVATO DE ASSIS

“Uma análise da evolução e da dinâmica da desigualdade de renda nas principais regiões metropolitanas brasileiras (1998-2008)”

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Desenvolvimento, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 27 de março de 2012.

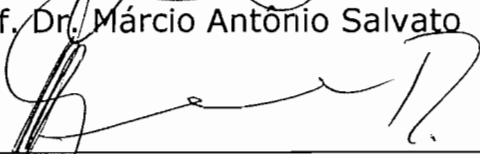
BANCA EXAMINADORA:



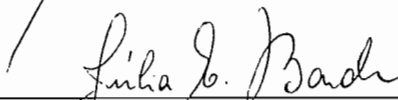
Prof.ª Dra Izete Pengo Bagolin
Presidente da Sessão



Prof. Dr. Márcio Antônio Salvato



Prof. Dr. Osmar Tomaz de Souza



Prof.ª Dra Julia Barden

Porto Alegre
2012

RESUMO

O objetivo geral desse estudo é analisar a dinâmica e a evolução da desigualdade de renda nas principais regiões metropolitanas do Brasil, do ano de 1998 a 2008. Para cumprir este objetivo serão utilizados os principais Índices de Desigualdade da literatura: Índices de Gini, Theil, Bourguignon e Hirschmann-Herfindhal. Em complemento, serão utilizadas as decomposições por grupos destes índices para identificar mais profundamente a dinâmica da desigualdade nas regiões metropolitanas em estudo. Os grupos utilizados para a análise de desigualdade serão os níveis de escolaridade, permitindo, além da análise da evolução da desigualdade de renda ao longo dos anos, uma forma mais aprofundada de identificar como o capital humano dos indivíduos está relacionado com a desigualdade de renda no Brasil. Para isto, serão utilizados os microdados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) de 2008, que fornece dados dos indivíduos para seis Regiões Metropolitanas brasileiras, construído pelo DIEESE. O período brasileiro estudado tem como característica um crescimento constante da renda, controle da inflação e redução dos índices de pobreza. Este contexto jamais foi vivido na história brasileira, se tornando relevante analisar como a desigualdade de renda tem se comportado neste período, e se a escolaridade está ligada de alguma forma com esta desigualdade. Os resultados apontam para uma queda na desigualdade de renda entre todos os índices utilizados. Como principal medida de desigualdade, o Índice de Gini e sua decomposição apontam queda da desigualdade de renda, assim como uma maior participação da desigualdade *entre* grupos, e uma crescente participação do termo residual da decomposição, chamada de *transvariação*. Este resultado geral sugere que pessoas com o mesmo nível de escolaridade tendem a ter uma renda mais igualitária, mas a desigualdade *entre* os diferentes níveis de escolaridade tem maior contribuição para explicar a desigualdade geral das Regiões.

Palavras-Chave: Renda, Educação, Índices de Desigualdade, Decomposição

ABSTRACT

This study's main objective is to make an analysis of the dynamics and evolution of income inequality based on Brazil's main metropolitan areas from 1998 to 2008. To fulfill that goal it uses the most used Inequality Indexes: Gini index, Theil, Bourguignon and Hirschmann-Herfindhal. To amplify the analysis, this work uses those indexes decompositions by group in order to identify more accurately the inequality dynamic on the main metropolitan areas. The groups used are the educational levels, allowing a more accurate way to identify how individual's human capitals are related with Brazil's income inequality. For that, this work uses 2008's Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) microdata, providing individual data for six Brazilian Metropolitan Areas. The eleven years period studied is characterized by a constant income growth, controlled inflation, and decrease of poverty indicators. That macroeconomic context is a transition in conjuncture of Brazil's economy, so that it becomes relevant to analyze income inequality's behavior on that period. On the same way, it is important to identify how educational level is linked to inequality. As general results, this work points out that all indexes shows a reduction on inequality along the years. And Gini Index, the main inequality index and it's decomposition show a decrease in income inequality, followed by a greater participation of *between* groups inequality and *transvariation*. This general result suggests that individuals with the same educational level tend to have more equal income, but *between* groups inequality suggests that there is an incentive to elevate human capital.

Key-Words: Income, Education, Inequality Indexes, Decomposition.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a minha família, pelo apoio incondicional que recebi em todo o caminho trilhado nestes dois anos de mestrado.

Aos meus colegas e amigos de mestrado e graduação que me acompanharam nesta jornada e que, com certeza, facilitaram meu caminho com amizade e companheirismo. Guilherme de Oliveira, Lauren Xerxenevsky, Laura Vernier, Douglas Mesquita, Silvana Moraes, Wilibaldo Scherer, André Neves, Alessandra Chung, Rodrigo Scopel e Neuler de Almeida, colegas do Núcleo de Estudos e Pesquisa Econômica (NEPE), agradeço a convivência quase diária que aliviaram a minha alma até nos períodos mais difíceis e permitiram os bons momentos ficarem melhores.

Agradeço aos meus orientadores Izete Pengo Bagolin e Márcio Antônio Salvato pela paciência e por terem sido meus guias para o aprimoramento do meu conhecimento, sempre com disponibilidade e palavras de incentivo. Obrigado pela paciência e por nunca desistirem, mesmo quando me faltavam forças para continuar.

Aos demais professores do PPGE da PUCRS, Paulo Jacinto, Calos Eduardo Lobo e Silva, Osmar Thomaz de Souza, Adelar Fochezatto, Augusto Alvim, Valter Stulp, Gustavo Inacio de Moraes e Adalmir Marquetti com os quais pude trabalhar e conviver ao longo da graduação e dos dois anos de mestrado e que me ajudaram na formação como economista.

Às colegas do Núcleo de Investigação e Análise de Dados (NIAD) pelo convívio diário no último ano de mestrado.

E finalmente, aos amigos que conquistei ao longo da vida. Os momentos de amizade e companheirismo mantiveram a mente sã, que renovou minhas forças muitas vezes para que eu pudesse dar o próximo passo.

Obrigado a todos por fazer parte do meu caminho!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Curva de Lorenz para a distribuição de renda R.....	16
Figura 2 - Evolução da Proporção de Escolaridade nas Regiões Metropolitanas em Estudo, de 1998 a 2008.	36
Figura 3 – Evolução da Proporção de Escolaridade por Grupos e por Região Metropolitana de 1998 a 2008.	37
Figura 4 – Proporção da Renda Familiar das Regiões Metropolitanas em Relação à Renda Total, de 1998 a 2008.....	39
Figura 5 – Participação da Renda Familiar dos Grupos de Escolaridade na Renda Total de cada Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	41
Figura 6 – Evolução da Desigualdade Através dos Índices de Gini, Theil-T, H-H e Borguignon.....	43
Figura 7 – Theil-T, H-H, Bourguignon e Gini por Região Metropolitana de 1998 a 2008.....	46
Figura 8 – Participação das Dimensões dos Índices Derivados da Entropia por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.....	50
Figura 9 – Porcentagem da Participação das Dimensões da Decomposição do Índice de Gini.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Observações Total e por Região Metropolitana Estudadas, de 1998 a 2008	35
Tabela 2 – PIB Real das Regiões Metropolitanas, de 1999 a 2008. (Ano base 2000)	38
Tabela 4 – Variações das Porcentagens das Dimensões dos índices Theil-T, H-H e Bourguignon entre 1998 e 2008	51
Tabela 5 – Variações das Porcentagens das Dimensões do Índice de Gini entre 1998 e 2008	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Axiomas da Mensuração de Desigualdade	13
2.1.1 Reflexividade.....	13
2.1.2 Transitividade	13
2.1.3 Anonimidade	14
2.1.4 Homogeneidade da Renda (Independência de Escala).....	14
2.1.5 Homogeneidade da População (Independência da População)	14
2.1.6 Princípio da Transferência.....	15
2.2 MEDIDAS DE DESIGUALDADE	15
2.2.1 Curva de Lorenz	16
2.2.2 Medidas Positivas de Desigualdade de Renda	17
2.2.2.1 Índice de Gini	18
2.2.2.2 Índices Derivados da Entropia Generalizada.....	19
2.2.2.2.1 Índice de Theil.....	19
2.2.2.2.2 Índice de Bourguignon	22
2.2.2.2.3 Índice de Concentração Hirshman-Herfindhal	22
2.2.3 Medidas Normativas de Desigualdade de Renda	23
2.2.3.1 Índice de Dalton.....	23
2.2.3.2 Índice de Atkinson.....	24
2.3 DECOMPOSIÇÃO DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE	26
2.3.1 Decomposição do Índice de Theil	26
2.3.2 Índice de Bourguignon	28
2.3.3 Decomposição do Índice de Hirschman-Herfindhal	28
2.3.4 Decomposição do Índice de Gini	29
2.3.5 Decomposição do Índice de Gini proposta por Dagum.....	30
2.4 CARACTERÍSTICAS DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE	32
3 APRESENTAÇÃO DA BASE DE DADOS E MÉTODO: CARACTERIZAÇÃO	34
3.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS AMOSTRAIS.....	34
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA BASE DE DADOS.....	35

4 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO PERÍODO DE 1998 A 2008, SEGUNDO OS PRINCIPAIS ÍNDICES DE DESIGUALDADE	43
4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE POR REGIÃO METROPOLITANA	45
4.2 DECOMPOSIÇÃO TRADICIONAL DE DESIGUALDADE DOS ÍNDICES DE THEIL, BOURGUIGNON E H-H.....	49
4.3 DECOMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE GINI PROPOSTA POR DAGUM	52
4.4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS DIFERENTES DECOMPOSIÇÕES	56
5 CONCLUSÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	61
Apêndice I – Índice de Gini por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	64
Apêndice II – Índice de Bourguignon por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.....	65
Apêndice III – Índice H-H por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	66
Apêndice IV – Índice de Theil por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	67
Apêndice V – Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Belo Horizonte, de 1998 a 2008.....	68
Apêndice VI - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para o Distrito Federal, de 1998 a 2008.....	70
Apêndice VII - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Porto Alegre, de 1998 a 2008.....	72
Apêndice VIII - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Recife, de 1998 a 2008.	74
Apêndice IX - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Salvador, de 1998 a 2008.	76
Apêndice X - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para São Paulo, de 1998 a 2008.	78
Apêndice XI – Bourguignon <i>dentro</i> dos grupos de Escolaridade, de 1998 a 2008.....	80
Apêndice XII – Índice de Gini <i>dentro</i> dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.....	81

Apêndice XIII – H-H <i>dentro</i> dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	82
Apêndice XIV – Theil-T <i>dentro</i> dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	83
Apêndice XV – Bourguignon <i>entre</i> grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	84
Apêndice XVI – H-H <i>entre</i> grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	85
Apêndice XVII – Theil-T <i>entre</i> grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.	86
Apêndice XVIII – Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade em Belo Horizonte, de 1998 a 2008.	87
Apêndice XIX - Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade no Distrito Federal, de 1998 a 2008.	89
Apêndice XX - Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade em Porto Alegre, de 1998 a 2008.	91
Apêndice XXI - Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade em Recife, de 1998 a 2008.	94
Apêndice XXII - Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade em Salvador, de 1998 a 2008.	96
Apêndice XXIII - Índice de Gini <i>entre</i> grupos de Escolaridade em São Paulo, de 1998 a 2008.	98
Apêndice XXIV – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para Belo Horizonte, de 1998 a 2008	101
Apêndice XXV – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para o Distrito Federal, de 1998 a 2008.	103
Apêndice XXVI – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para Porto Alegre, de 1998 a 2008.	106
Apêndice XXVII – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para Recife, de 1998 a 2008.	108
Apêndice XXVIII – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para Salvador, de 1998 a 2008.	111
Apêndice XXIX – <i>Transvariação</i> do Índice de Gini para São Paulo, de 1998 a 2008.	113

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, historicamente, e principalmente ao longo dos anos 80 e 90 conviveu com problemas crônicos de pobreza, inflação, baixo crescimento econômico e níveis altos de desemprego. Além disto, a história e o desenvolvimento do Brasil sempre estiveram associados ao grave problema da desigualdade. Este tema alimentou e ainda alimenta a agenda de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento e, também, mantém o Brasil no centro das discussões internacionais sobre a persistência da desigualdade de renda. Mesmo tendo atingido destaque no que tange ao crescimento e atualmente sendo considerada uma das maiores potências econômicas, o país ainda luta contra o crônico e permanente problema da desigualdade interna.

A desigualdade de renda é assunto recorrente nos estudos brasileiros, pois o Brasil persistentemente desponta como um dos países mais desiguais do mundo. Apesar disto, a partir da segunda metade da década de 90, a economia brasileira tem sinalizado melhoras, como a estabilização da inflação a partir de 1994, redução dos níveis de pobreza ao longo dos anos 2000 e um constante, apesar de reduzido, crescimento econômico a partir do fim da década de 90. Este contexto, somado a um maior acúmulo de Capital Humano devido ao crescente aumento de nível de escolaridade da população brasileira, torna o estudo de desigualdade de renda crucial, para saber como este se comporta a partir destes sintomas de melhora do Brasil ao longo dos anos 2000. No Brasil, estudos sobre a desigualdade de renda, como Hoffman (2005) e Araújo, Salvato e Souza (2008), mostram que a desigualdade é um fator que influencia negativamente no desenvolvimento e, além disso, é um entrave ao crescimento.

O crescimento da desigualdade de renda, no Brasil, tem início nos anos 60. A partir deste período, a desigualdade de renda cresceu e chegou aos maiores níveis na década de 90. Deste período em diante, o Brasil começou a experimentar uma mudança na sua conjuntura econômica. Esta mudança foi trazida por vários fatores, como a estabilização da inflação a partir do Plano Real, em 1994; o persistente crescimento da renda ao longo dos anos 2000; os programas de distribuição de renda; e a queda nos níveis de pobreza.

Dentre as variáveis que explicam a desigualdade, a literatura aponta a raça, gênero, região, e principalmente, a escolaridade ocupam lugar central nesta discussão. É sabido que negros tem menor rendimento médio que não-negros, assim como os homens possuem maior rendimento médio que as mulheres. Além disto, as disparidades regionais também são

relevantes. No caso brasileiro, o Norte e o Nordeste são as regiões mais pobres, e em contrapartida, Sudeste, Sul e Centro-Oeste são regiões mais ricas.

Este período pode ser apontado como de mudanças na estrutura da distribuição de renda no país. Este trabalho, portanto, busca identificar, a partir destas mudanças, como a desigualdade de renda tem se comportado, utilizando o nível de escolaridade como fator principal nesta mudança.

Apesar de estas disparidades serem importantes para explicar a desigualdade de renda no Brasil, a educação possui papel central neste contexto. A partir da década de 90 e 2000, a acumulação de capital humano se intensificou devido ao maior investimento em educação durante este período.

Metodologicamente, a desigualdade tem papel importante na melhor compreensão da economia, buscando entender como a distribuição de renda se comporta, e como ela impacta na conjuntura econômica, assim como na vida dos indivíduos.

Autores como Rawls (1971) e Cowel (1977 e 2009) e, mais recentemente, Sen (1995 e 2009) e Nussbaum (2007), formam uma escola de pensamento teórico da desigualdade preocupado em entender como a desigualdade está relacionada com a vida dos indivíduos, apontando algumas teorias que auxiliam neste processo de entendimento. Além do âmbito teórico, muito se desenvolveu no que tange a mensuração e aplicação das teorias de desigualdade.

Partindo da publicação do trabalho de Lorenz (1905) e Gini (1912), que deram origem ao índice de desigualdade pessoal de renda internacionalmente mais utilizado até o presente, passando pelas destacadas contribuições de Atkinson (1970), Rawls (1971), Cowel (2009) e Sen (1992, 1999, 2009), muito se pensou, se debateu e publicou a respeito da desigualdade.

A questão da decomposição dos índices de desigualdade tem início na década de 1960, com os trabalhos de Theil (1967) e Battacharya e Mahalanobis (1967), que concentraram esforços na decomposição, respectivamente, dos índices de Theil e Gini entre sub-grupos e sub-populações. A partir destes estudos, a decomposição dos índices de desigualdade passou a ser um importante instrumento para uma melhor compreensão do comportamento de cada parcela da desigualdade e identificação dos determinantes das variações que persistem ao longo do tempo.

Além dos índices já citados de Theil e Gini, outros se consolidaram na mensuração de desigualdade de renda. Os índices de Theil, Bourguignon e Hirshmann-Herfindhal (H-H) compõem os índices derivados da entropia generalizada. Este grupo de indicadores foi o

primeiro a ser reconhecido como passível de decomposição, como mostra Bourguignon (1979).

Outro representante deste grupo de índices chamados positivos é o Índice de Gini. Este indicador é o mais consolidado na literatura sobre desigualdade de renda, sendo o indicador utilizado nos Relatórios de Desenvolvimento Humano, do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. Como apontado por Battacharya e Mahalanobis (1967), o índice de Gini é passível de decomposição, assim como os índices derivados da entropia, porém, sua decomposição se tornou vastamente utilizada apenas no final da década de 70 e ao longo dos anos 80.

Na segunda metade dos anos 90, Dagum (1997) propôs uma nova abordagem para a decomposição do índice de Gini. Esta abordagem reforça o que Battacharya e Mahalanobis (1967) haviam sugerido, e ainda aponta uma nova forma de abordar a decomposição deste índice. Esta nova decomposição permite entender mais a fundo o comportamento da desigualdade decomposta por grupos, pois se utiliza das três dimensões que formam o índice de Gini e propõe uma nova forma de interpretá-los.

Neste trabalho será utilizada a base de dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego de 2008 (PED, 2008), disponibilizada pelo DIEESE, que permite captar as rendas e o grau de escolaridade individual para seis regiões metropolitanas brasileiras: Belo Horizonte, Distrito Federal, Porto Alegre, Recife, Salvador e São Paulo.

Portanto, a partir do contexto brasileiro de atual crescimento econômico e redução dos indicadores de pobreza, de inflação e desemprego, este trabalho utilizará os principais índices de desigualdade e suas decomposições, a partir dos níveis de capital humano para entender e analisar a dinâmica e a evolução da desigualdade de renda nas principais regiões metropolitanas brasileiras, de 1998 a 2008. Além das decomposições tradicionais será aplicada a abordagem de Dagum (1997) sobre a decomposição do índice de Gini, que fornece uma forma mais completa de se analisar a desigualdade. Estes anos foram estabelecidos por mostrarem um período de transição na economia e no desenvolvimento brasileiro.

Para tanto, no capítulo 2 serão apresentados os Axiomas de Mensuração de Desigualdade, que dão suporte e validação para os índices de Gini, Theil, Bourguignon, Hirschmann-Herfindhal e Atkinson. Neste capítulo também serão apresentadas as decomposições dos índices de Theil (1967), de Bourguignon (1979), de Hirschmann-Herfindhal, como apresentado por Mussard, Seyte e Terraza (2003), e a decomposição do índice de Gini, com a mais recente proposta de decomposição de Dagum (1997).

No capítulo 3 serão apresentadas a base de dados e o método utilizado, assim como a caracterização dos dados utilizados, de renda e escolaridade, para a decomposição dos índices de desigualdade e suas decomposições, para cada região metropolitana ao longo dos onze anos em estudo.

Além disto, no capítulo 4 serão apresentados os resultados de desigualdade para o Brasil segundo os diferentes índices de desigualdade estudados, assim como os resultados das decomposições destes índices para as regiões metropolitanas em estudo, ao longo dos anos. Na seção seguinte será apresentado o resultado da decomposição de Dagum (1997), e por fim, uma análise comparativa entre os resultados dos índices e suas decomposições.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A desigualdade sempre esteve presente nas teorias econômicas, seja de modo direto ou indireto. Os clássicos, como Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx, já consideravam as desigualdades entre classes, por exemplo. Mas foi a partir do século XX - com pensadores como Amartya Sen, John Rawls, Frank Cowel e Martha Nussbaum - que a teoria da desigualdade começou a tomar forma.

Em geral, estes pensadores ligam a noção de desigualdade com a noção de justiça, como Sen (1995 e 2009) explica que dependendo do que as pessoas entendem acerca do que é justo ou não, darão ênfase a uma ou outra igualdade. Outra questão recorrente tanto para Sen (1995, 2009) como para Cowel (2009) e Nussbaum (2007) é: desigualdade de quê? Sen (1995, 2009) argumenta que todas as ideologias presentes na economia, incluindo liberalismo e socialismo, tinham em seus pressupostos, algum tipo de igualdade, seja ela de renda, de direitos, de opções ou de capacitações.

Estes autores, apesar de seguirem a mesma tendência teórica, apresentam algumas diferenças. Enquanto Nussbaum (2007) e Rawls (1971) defendem a idéia de que existem necessidades básicas pré-definidas para todos, ou seja, há a possibilidade de prever o que as pessoas precisam para se ter uma vida minimamente aceitável, Sen (1995 e 2009) argumenta que, apesar de concordar que existe um nível mínimo de bens necessários para que uma pessoa consiga levar a vida, estes bens básicos não seriam uma lista fechada de bens, ou seja, que cada indivíduo teria seu nível mínimo de opções e escolhas, e que estas opções e escolhas não seriam fixas, variando de acordo com o indivíduo.

Além do plano teórico, a desigualdade se desdobra em outro ramo, o da mensuração. Este ramo se mostra relevante ao propor a ligação do âmbito teórico com o prático, buscando aplicar e formalizar a teoria que baseia este tema, principalmente no que tange a desigualdade de renda. Neste capítulo serão apresentados os Axiomas de mensuração dos índices, princípios e pressupostos que validam e suportam os principais índices de desigualdade, assim como os indicadores de desigualdade de Theil, Bourguignon, H-H e Gini. Nas sessões seguintes serão apresentadas as decomposições dos índices de desigualdade apresentados.

2.1 Axiomas da Mensuração de Desigualdade

Os índices de desigualdade são ferramentas que auxiliam na inferência sobre a dispersão da renda, como esta é distribuída pela população, assim como as possíveis causas e implicações desta desigualdade. Em linhas gerais, um índice, não apenas de desigualdade, mas qualquer índice, não deve conter **erros de medida** “[...] como é o caso da contagem equivocada do número de analfabetos da população se aproximarmos pelo número de títulos eleitorais.” Bêrni et al (2011, p.394); ele deve ser **válido**, no sentido de captar exatamente o que se deseja medir “[...] por exemplo, a pobreza, e não, digamos, o analfabetismo.” Bêrni et al (2011); além disso, deve ter **sensibilidade** para captar o que se deseja, além de ser **específico**, ou seja, “[...] deve ser capaz de recusar casos negativos (por exemplo, trocar rico por pobre).” Bêrni et al (2011).

Para a construção destes índices de desigualdade existem alguns princípios básicos que ajudam a definir o quão bem as desigualdades de uma distribuição estão sendo captadas. Sugeridos por Fields (2001) e Bêrni et al (2011), estes princípios denominados Axiomas da Mensuração de Desigualdade são: Reflexividade, Transitividade, Anonimidade, Homogeneidade da Renda (Independência de Escala), Homogeneidade da População (Independência da População) e o Princípio da Transferência (Condição de Pigou-Dalton).

2.1.1 Reflexividade

Dada uma distribuição X que pertence ao conjunto de todas as distribuições possíveis $\Omega = \{X | X \in \mathfrak{R}^n\}$, se respeitada a Reflexividade, então uma distribuição X será igualmente desigual, e, pelo menos, tão igual quanto ela mesmo. Formalmente: $X \sim X$ e $X \succeq X$ ¹ para todo $X \in \Omega$. $X \succeq X$.

2.1.2 Transitividade

Se respeitada a Transitividade, pode-se dizer que se uma distribuição X é pelo menos tão igual quanto uma segunda distribuição X' e que X' é, pelo menos, tão igual quanto uma

¹ No caso de duas distribuições diferentes, X e Y , se X for pelo menos tão desigual quanto Y ($X \succeq Y$), mas se as duas distribuições não forem igualmente desiguais ($X \sim Y$), se diz que X é mais igual que Y , ou seja, $X \succ Y$.

terceira distribuição X'' , então se pode dizer que X será pelo menos tão igual quanto X'' . Formalmente: se $X \succeq X'$ e $X' \succeq X''$, então $X \succeq X''$.

2.1.3 Anonimidade

Em uma distribuição de renda, não importa quem recebe, mas apenas os valores desta distribuição. Comparando duas distribuições iguais X e Y , mudando apenas quem está recebendo cada parcela da renda, se diz que estas desigualdades serão iguais, se respeitada a Anonimidade. Formalmente, se $X \in \Omega$ for uma permutação de $Y \in \Omega$, então $X \sim Y$.

2.1.4 Homogeneidade da Renda (Independência de Escala)

Este Axioma busca solucionar o problema de se comparar duas distribuições com tamanhos totais de renda diferentes. Ao se comparar estas duas distribuições, existem duas formas de avaliar suas desigualdades: através da Desigualdade Absoluta e da Desigualdade Relativa². No caso da desigualdade de renda, para que a análise não dependa do tamanho da renda amostral e que se possam comparar os resultados entre distribuições diferentes, se utiliza o conceito de Desigualdade Relativa. Formalmente, o Axioma da Homogeneidade da Renda, ou de Independência de Escala, pode ser descrito como: se $X \in \Omega$ for obtido de uma distribuição $Y \in Z$ multiplicando suas rendas por um escalar positivo λ então, $X \sim Y$.

2.1.5 Homogeneidade da População (Independência da População)

Muito parecido com o anterior, este Axioma procura solucionar o problema de se comparar duas populações de tamanhos diferentes. Ou seja, se uma distribuição é uma reprodução n -vezes de outra, se diz que elas serão igualmente desiguais. Formalmente, se $X \in \Omega$ é uma distribuição obtida replicando-se todas as suas rendas por um número integral de vezes de outra distribuição $Y \in \Omega$, então $X \sim Y$.

² A desigualdade absoluta leva em conta a diferença real de renda entre os indivíduos da distribuição. Já a desigualdade relativa leva em conta as proporções de renda dentro de cada distribuição. Mais sobre isto em Fields (2001).

2.1.6 Princípio da Transferência

Também chamado de condição de Pigou-Dalton³, o Princípio da Transferência exige que o índice capte as transferências da renda, em uma distribuição. Se houver uma transferência de um indivíduo relativamente mais rico para um indivíduo relativamente mais pobre, então esta distribuição será menos desigual, e se o contrário ocorrer, a distribuição será mais desigual. Formalmente: se $X \in \Omega$ é obtido de $Y \in \Omega$ e houver uma transferência de um indivíduo relativamente mais rico para um indivíduo relativamente mais pobre, mantidas todas as outras rendas constantes e sem modificar as posições de cada renda na distribuição, então $X \succ Y$.

Estes Axiomas, ou Princípios, fornecem uma base para que sejam construídos índices que sejam capazes de captar todas as características de uma distribuição, possibilitando compor um índice completo que consiga sintetizar as desigualdades de uma distribuição.

2.2 MEDIDAS DE DESIGUALDADE

No estudo de desigualdade existem muitos indicadores e índices que buscam identificar e sintetizar a desigualdade de uma distribuição. Estes trabalhos contribuíram, principalmente, para o estudo da desigualdade de renda, que é o foco deste trabalho. Para a mensuração da desigualdade de renda várias ferramentas podem ser utilizadas, desde as medidas básicas de tendência central e medidas de dispersão até os índices unidimensionais e multidimensionais. Este trabalho se concentrará nas medidas unidimensionais de desigualdade, pois se utiliza da decomposição de Dagum do índice de Gini, derivado do conceito estatístico de Diferença Média; e da decomposição do índice de Theil, de Bourguignon e H-H, índices derivados da Entropia Generalizada, para caracterizar a desigualdade, nas regiões metropolitanas brasileiras.

Nesta seção serão apresentados os principais índices e medidas de desigualdade, dividida em três partes: primeiro, a Curva de Lorenz e a derivação do coeficiente de Gini através desta; segundo, os índices derivados da entropia generalizada, Theil, Hirschman-Herfindhal e Bourguignon; por último os índices normativos de Dalton e Atkinson.

³ Homenageando os economistas britânicos Hugh Dalton e Arthur Pigou.

2.2.1 Curva de Lorenz

A Curva de Lorenz (1905) não é um índice, mas é uma ferramenta bastante utilizada para se analisar a distribuição da renda na população. Ela demonstra, em um gráfico, a relação da Porcentagem Cumulativa da Renda e da porcentagem Cumulativa da População, permitindo analisar como as proporções da renda se distribui pelas proporções das pessoas. Em complemento, as rendas dos indivíduos da distribuição são organizadas de forma ascendente, permitindo analisar, por exemplo, quanto por cento da renda está concentrado nos 20% mais pobres.

Organizando, portanto, uma distribuição de renda R , composta por quatro indivíduos $R = (1,2,3,4)$, de forma ascendente, pode-se construir a Curva de Lorenz como sugerida por Fields (2001):

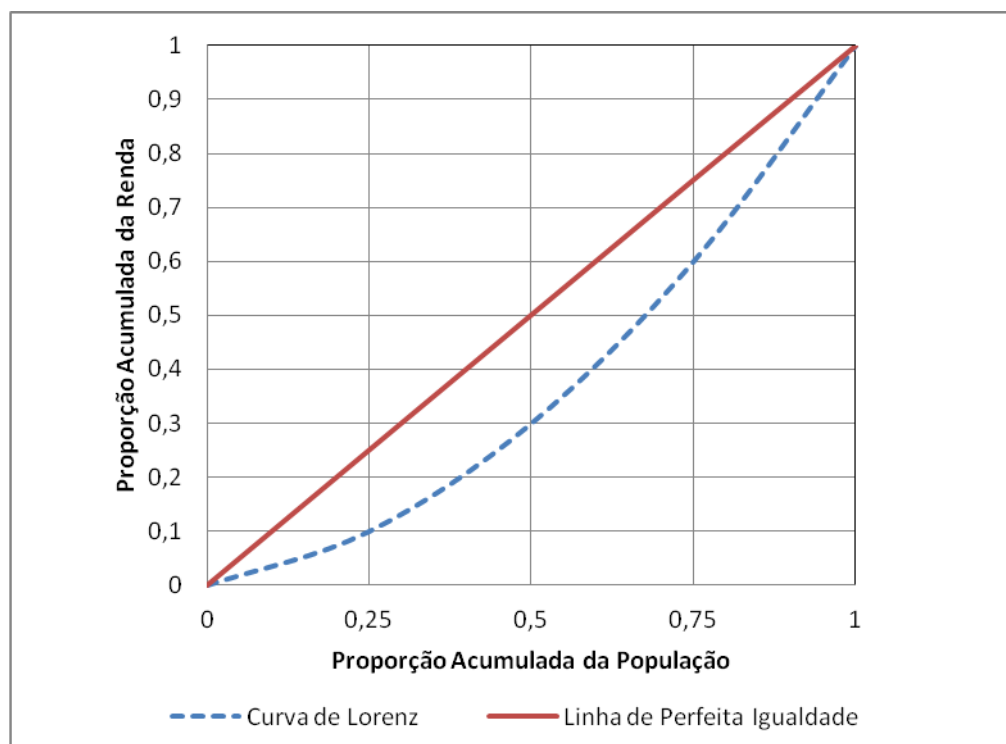


Figura 1 – Curva de Lorenz para a distribuição de renda R

Fonte: Elaboração própria.

A Curva de Lorenz tem no seu eixo horizontal a Proporção Acumulada da População e no seu eixo vertical a Proporção Acumulada da Renda. A linha contínua, disposta em 45° é chamada de Linha de Perfeita Igualdade, pois demonstra como seria a Curva de Lorenz se a renda estivesse perfeitamente distribuída pela população. A linha pontilhada é a Curva de Lorenz e demonstra como a renda da distribuição X está disposta pela população. Neste

exemplo, nota-se que os 50% da população mais pobre se apropriam de 30% de toda a renda desta distribuição, por outro lado, os 50% mais ricos se apropriam de 70% da renda. Enquanto em uma distribuição perfeitamente igualitária, os 50% mais pobres, assim como os 50% mais ricos, obteriam 50% da renda total, cada um, que é a caracterização da Linha de Perfeita Igualdade. A área entre a Linha de Perfeita Igualdade e a Curva de Lorenz é chamada de Área de Desigualdade.

Assim, quanto mais próxima a Curva de Lorenz estiver da Linha de Perfeita Igualdade, mais igual será a distribuição de renda. Formalmente, sendo θ a Proporção Acumulada da Renda e Φ a Proporção Acumulada da População, a renda estará perfeitamente distribuída pela população quando $\theta = \Phi$, e estará concentrada em apenas um indivíduo quando $\theta = 1 - \frac{1}{n}$, onde n é o total de indivíduos na distribuição.

Portanto, quando se estiver comparando duas Curvas de Lorenz, a curva que se encontrar mais próxima da linha de perfeita igualdade será a curva que sintetizará uma distribuição menos desigual (Fields, 2001). Formalmente, se duas distribuições $X, Y \in \Omega$, onde X está mais próxima da linha de perfeita igualdade do que Y , então, diz-se que X é *Lorenz-Dominante* em relação a Y . Um dos reveses da utilização da Curva de Lorenz está justamente neste ponto de comparação entre curvas. Ao se comparar duas curvas, não é possível estabelecer a relação *Lorenz-Dominante* quando as duas curvas se cruzarem. Para solucionar este problema, utiliza-se a comparação das curvas nos intervalos nos quais elas não se cruzam, podendo, assim, estabelecer a condição *Lorenz-Dominante* para seções da Curva de Lorenz. Para a comparação entre as duas distribuições por inteiro, outras metodologias são indicadas, como os índices de desigualdade que serão apresentados nas próximas seções.

2.2.2 Medidas Positivas de Desigualdade de Renda

No estudo de desigualdade de renda, duas vertentes de medidas podem ser identificadas: as medidas positivas e as medidas normativas. Nesta seção serão apresentados os índices e medidas positivas de desigualdade, que se incluem neste grupo por não fazerem juízo de valor quanto aos resultados obtidos.

2.2.2.1 Índice de Gini

O Índice de Gini foi proposto por Gini *apud* Schneider⁴ (2004) e ele busca sintetizar a desigualdade de uma distribuição em um valor numérico variando entre 0 e 1. Formalmente, $0 \leq G \leq 1$, onde valores próximos de zero indicam menor desigualdade e valores próximo de um indicam maior desigualdade.

Dentre as medidas que serão apresentadas neste trabalho, o Índice de Gini é o que mais apresenta relação com a Curva de Lorenz. Esta relação pode ser identificada, pois o Índice de Gini consegue sintetizar a desigualdade captada pela Curva de Lorenz em um valor numérico. Neste caso, uma das formas de derivar o Índice de Gini é através das medidas da Curva de Lorenz. Se a área de desigualdade for chamada de P e a área total abaixo da linha de perfeita igualdade for chamada de Q, pode-se derivar o Índice de Gini como expostos por Bêrni (2011), Hoffmann (1998) e Cowel (2009):

$$G = \frac{P}{P+Q} \quad (1)$$

O Índice de Gini pode ser calculado de outra forma geométrica, como aponta Hoffmann (1998). Analisando o gráfico da Curva de Lorenz, pode-se perceber que a curva de Lorenz está dentro de um gráfico com lados iguais a um. Portanto, sabendo que uma das formas de cálculo é a da equação (1) e que a soma $P+Q$ é igual à metade da área de um quadrado de lado um, ou seja, $P+Q = 0,5$. Reescrevendo a equação (1):

$$G = \frac{P}{P+Q} = \frac{P}{0,5} = 2P \quad (2)$$

Além destas formas geométricas de calcular o Índice de Gini, este pode ser derivado da medida de dispersão chamada de Diferença Média (Δ), que é “[...] por definição, a média dos valores absolutos das diferenças entre dois valores quaisquer da variável (x_i e x_j , com $i = 1, \dots, n$ e $j = 1, \dots, n$) [...]” (Hoffmann, 1998):

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

Com base na Diferença Média, o Índice de Gini é definido como a razão entre a diferença media por duas vezes a média (μ) da distribuição:

⁴ Gini, Corrado. *Variabilità e Mutabilità. Studi Economico-giuridici pubblicati per cura della Facoltà di Giurisprudenza Della R. Università di Cagliari III (2 a). 1912.*

$$G = \frac{\Delta}{2\mu} \quad (4)$$

Esta forma de derivação se mostra relevante para o cálculo da desigualdade, pois esta medida “[...] apresenta a vantagem de medir diretamente as diferenças de renda, levando em consideração diferenças entre as rendas de todos os pares de indivíduos.” (Sen, 1973, p.31).

Por fim, o Índice de Gini respeita todos os Axiomas apresentados anteriormente e é um dos índices consolidados nos estudos de mensuração da desigualdade de renda, ao lado do Índice de Atkinson, que utiliza uma função de bem-estar para estimar uma desigualdade, e dos índices derivados da entropia, Theil, Bourguignon e Hirschmann-Herfidhal que serão apresentados nas próximas seções.

2.2.2.2 Índices Derivados da Entropia Generalizada

Nesta sessão serão apresentados os índices de desigualdade derivados da Entropia Generalizada. A entropia é um fenômeno da física, que permite definir a dispersão de matéria em um determinado espaço. Neste caso, fica clara a possibilidade de ser utilizada para determinar a dispersão da renda em uma determinada população. Os índices de Theil, Bourguignon e H-H, que serão apresentados a seguir, são casos especiais da entropia, variando de acordo com a sensibilidade que o pesquisador quer ter de entropia na distribuição.

2.2.2.2.1 Índice de Theil

Theil (1967) propôs algumas medidas de desigualdade que se baseiam no princípio da Entropia, retirado da Física, e da Teoria da Informação⁵, oriunda da Engenharia da Comunicação. Estas medidas são os índices T e L de Theil, além da medida geral de entropia inserida no contexto de desigualdade de renda.

Em linhas gerais, a entropia é uma medida de dispersão de matéria em um determinado espaço. Dado uma distribuição de tamanho n , onde cada indivíduo i recebe uma parcela (y_i) não-negativa da renda total, a entropia, definida por Hoffmann (1998) como $H(y)$, de uma distribuição de renda pode ser escrita como:

$$H(y) = \sum_{i=1}^n y_i \log \frac{1}{y_i} \quad (5)$$

⁵ Mais sobre entropia e teoria da informação, consultar Bêrni (2011) e Hoffmann (1998).

O valor mínimo de $H(y)$ se dará quando uma parcela for positiva e as outras forem nulas ($y_j = 0$ para todo $i \neq j$). No extremo inverso, o valor máximo de $H(y)$ se dará quando todas as parcelas de renda recebidas por cada indivíduo da distribuição forem iguais ($y_i = \frac{1}{n}$ para $i = 1, \dots, n$), portanto:

$$0 \leq H(y) \leq \log n \quad (6)$$

A medida de entropia é uma medida de desordem econômica, e que por isso, para a construção do primeiro índice chamado de Índice T de Theil, se torna mais interessante aplicar uma medida de desigualdade, obtida através da subtração de $H(y)$ pelo máximo do índice:

$$T = \log n - H(y) = \sum_{i=1}^n \log ny_i, \quad (7)$$

ou ainda:

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \log \frac{y_i}{\frac{1}{n}} \quad (8)$$

O índice T tem seus limites entre zero e o logaritmo de n, onde o primeiro é o limite inferior, quando a distribuição é perfeitamente igualitária, e o segundo é o limite superior, quando a distribuição é perfeitamente desigual:

$$0 \leq T \leq \log n \quad (9)$$

Pela equação (8), fazendo uma ligação com a teoria da informação, “[...] pode-se dizer que o índice T corresponde à esperança do valor informativo de uma mensagem incerta que transforma frações da população em frações da renda.” (Hoffmann, 1998). Ainda sobre o índice T, Bêni (2011) o descreve como “uma média aritmética ponderada [...] entre a distância observada entre o logaritmo da renda do indivíduo i e o logaritmo da renda média societária.”.

De forma próxima, o segundo índice proposto por Theil, o índice L, expressa o valor da informação de uma mensagem incerta que transforma frações de renda em frações da população (Hoffmann, 1998):

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \log \frac{\frac{1}{n}}{y_i} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{1}{ny_i} \quad (10)$$

O índice L de Theil tem seu limite inferior igual à zero, quando a distribuição está perfeitamente igualitária e tende ao infinito no seu limite superior, quando a distribuição está perfeitamente desigual:

$$0 \leq L \leq \infty \quad (11)$$

Hoffmann (1998) oferece, além da forma geral dos índices T e L apresentados, uma forma de cálculo em função das rendas individuais para estas duas medidas. Considerando a fração individual como:

$$y_i = \frac{x_i}{n\mu}, \quad (12)$$

onde x_i é a renda do indivíduo i , n é o tamanho da distribuição e μ é a média de renda da amostra. Portanto, utilizando o conceito da equação (12) na equação original (7) do índice T:

$$T = \sum_i y_i \log \frac{x_i}{\mu} = \frac{1}{n\mu} \sum_i x_i \log x_i - \log \mu \quad (13)$$

Assim como Bêrni (2011), Hoffmann (1998) indica que este índice T “[...] é igual ao logaritmo de uma média geométrica ponderada das rendas relativas (x_i / μ), sendo o fator de ponderação as frações da renda (y_i).”.

Da mesma forma, aplicando (12) na equação (10) do índice L de Theil:

$$L = -\frac{1}{n} \sum \log \frac{x_i}{\mu}, \quad (14)$$

rearranjando os termos:

$$L = \log \mu - \log g = \log \frac{\mu}{g}, \quad (15)$$

onde g é a média geométrica das rendas⁶. Hoffmann (1998) comenta que a equação (15) “[...] mostra que L é igual ao logaritmo da razão entre a média aritmética e a média geométrica das rendas individuais.”.

⁶ $\log g = \frac{1}{n} \sum_i \log x_i$.

2.2.2.2.2 Índice de Bourguignon

Bourguignon (1979) expõe critérios para a desagregação dos índices de desigualdade. Neste trabalho, o autor apresenta uma nova medida, que se adéqua aos critérios e regras utilizados⁷.

Este índice, B de Bourguignon, é uma medida derivada da entropia generalizada, e se assemelha ao índice L de Theil como apresentado em (15). O Coeficiente B é definido, como demonstrado em Bourguignon (1979) e Mussard, Seyte e Terraza (2003):

$$B = \log \mu - \log M_g \quad (16)$$

onde, μ é a média da distribuição e M_g é a média geométrica da distribuição. Esta equação mostra a semelhança com o índice L de Theil.

2.2.2.2.3 Índice de Concentração Hirshman-Herfindhal

Derivado da economia industrial, este índice busca medir a concentração de um dado mercado. Os índices de concentração têm como característica sintetizar a dispersão de uma distribuição. No caso, o Índice de Hirshman-Herfindhal (H-H) é o indicador mais utilizado na literatura de concentração, e pode ser adaptado para o contexto de desigualdade de renda.

Este índice busca medir a concentração de um mercado, através do número de vendas de cada empresa em relação ao total de venda, como sugere Bêrni (2011):

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{V_i}{V} \right)^2 \quad (17)$$

onde, H é o índice H-H; V_i é o número de vendas da empresa i; e V são as vendas totais.

No caso da desigualdade de renda, a concentração é medida pelo somatório das rendas V de cada indivíduo i, sobre o total de renda da amostra, ao quadrado.

Mussard, Seyte e Terraza (2003) propõem outra forma de abordar o índice H-H, como sendo uma forma particular da Entropia Generalizada:

$$H = \frac{1}{2n} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \frac{y_{ji}}{\mu} \left(\frac{y_{ji}}{\mu} - 1 \right), \quad (18)$$

⁷ Mais sobre os critérios de desagregação ver em Bourguignon (1979).

onde n é o tamanho da amostra; y_{ji} é a renda dos indivíduos i do grupo j ; e μ é a média de renda da distribuição.

2.2.3 Medidas Normativas de Desigualdade de Renda

Dentre as medidas de desigualdade, as medidas normativas se diferenciam das medidas positivas por apresentar um juízo de valor em relação aos resultados obtidos. Estes índices utilizam o conceito de “nível de renda equivalente em uma distribuição igualitária” para encontrar o nível ótimo de desigualdade para uma distribuição permitindo que se comparem estes dois cenários para estimar a distância da desigualdade ideal para a situação real de desigualdade.

Juntamente com o Índice de Atkinson, o Índice de Dalton compõe o grupo de índices normativos. Enquanto os índices de Gini, Theil, Bourguignon e Hirshman-Herfindhal são índices positivos, que não fazem juízo de valor, ou seja, não estipulam um nível ótimo de desigualdade para seus resultados, o índice de Dalton, juntamente com o de Atkinson, apresentado na próxima seção, propõe um nível ótimo de bem-estar que maximiza a utilidade agregada (social) por igualdade, portanto, se torna um índice de classe normativa.

2.2.3.1 Índice de Dalton

Dalton (1920) inovou ao apresentar uma medida de desigualdade através de uma função de bem-estar. Em resumo, este índice procura captar a perda de bem-estar social por existir uma distribuição desigual. Portanto, o índice de Dalton pode ser definido, segundo Bêni (2011), a partir do conceito de “nível de renda equivalente em uma distribuição igualitária”, como a razão da diferença entre a utilidade social se a renda fosse igualmente distribuída ($U(y_m)$) e a utilidade do equivalente de renda igualmente distribuída ($U(y_E)$), pela utilidade do equivalente de renda igualmente distribuída:

$$D = \frac{U(y_m) - U(y_E)}{U(y_m)} = 1 - \frac{U(y_E)}{U(y_m)} \quad (19)$$

onde $y_m \geq y_E$, pois a função que define D é côncava.

Outra forma de calcular o Índice de Dalton, partindo de uma função utilidade, que não pode ser mensurada, para uma função de renda, mais tangível:

$$D_\alpha = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n y_i^{1-\alpha}}{n y_m^{1-\alpha} - 1} \quad (20)$$

onde y_i é a renda individual, y_m é a renda média e α é o grau de aversão a desigualdade. O Índice de Dalton varia entre zero e um, $0 \leq D \leq 1$, quanto mais próximo de zero, mais igual é a distribuição e quanto mais próximo de um, mais desigual é a distribuição. O índice vai alcançar seu valor mínimo quando a renda média for igual à renda distribuída igualmente, $y_m = y_E$, e seu valor máximo quando toda a renda for concentrada em apenas um indivíduo.

Apesar do pioneirismo de Dalton em apresentar uma medida baseada em uma função de bem-estar, este índice possui um revés forte, pois “dependendo da função de bem-estar social adotada para o modelo empírico, aumentos de renda proporcionais a todos os indivíduos deixarão inalterado o valor da função no ponto considerado. Ou seja, a relação entre α e D não é monotônica [...]” (Bêrni, 2011). Por isso, o índice principal ao usar uma função de bem-estar é o Índice de Atkinson, pois não contém este problema da relação entre o grau de aversão a desigualdade e o índice.

2.2.3.2 Índice de Atkinson

Proposto por Atkinson (1970), este índice se difere dos índices até aqui apresentados por ser uma medida normativa de desigualdade, assim como o Índice de Dalton (1920). Hoffmann (1998) define o bem-estar social (W), utilizado no índice de Atkinson como o somatório das utilidades individuais ($U(x_i)$), sendo esta função aditivamente separável e simétrica⁸:

$$W = \sum_{i=1}^n U(x_i) \quad (21)$$

Através desta função de bem-estar social, Atkinson (1970) se utiliza do conceito primeiramente utilizado por Dalton (1920) do “nível de renda equivalente em uma distribuição igualitária”. Este conceito permite que se construa, a partir do bem-estar real da distribuição estudada, um nível de bem-estar equivalente em uma distribuição igualitária. Isso significa dizer que a partir da função de bem-estar social, se constrói uma distribuição de

⁸ “[...] simétrica porque seu valor não é alterado por permutações nas rendas das pessoas e é aditivamente separável porque seu valor é uma soma dos valores do bem-estar social associado a cada pessoa, o qual depende apenas da renda individual.” Hoffmann (1998).

renda que mantém o nível de bem-estar atual, distribuindo esta renda igualmente na distribuição. Portanto, utilizando a equação (16) e sabendo que o nível de renda em uma distribuição igualitária é x_* , a utilidade desta distribuição é definida:

$$U(x_*) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U(x_i) \quad (22)$$

O nível de renda x_* vai ser sempre menor ou igual à média de renda da distribuição, $x_* \leq \mu$, por isso assume-se que a função $U(x_i)$ é côncava, com $x_* = \mu$ quando as rendas, x_i , da distribuição forem todas iguais.

Sendo assim, o índice de Atkinson pode ser definido como o inverso da razão da renda equivalente em uma distribuição igualitária x_* pela média da renda desta distribuição. Formalmente:

$$A = 1 - \frac{x_*}{\mu} \quad (23)$$

Desta forma, ao analisarmos um resultado qualquer do índice, por exemplo, se x_* for 75% de μ , o valor gerado pelo índice de Atkinson é 0,25. Isto significa dizer que o mesmo nível de bem-estar poderia ser alcançado com 75% do valor atual de renda, e os 25% restantes seriam “o ‘preço’ que a sociedade paga por conviver com a desigualdade” (Bêrni, 2011). O índice de Atkinson varia entre zero e um, $0 \leq A \leq 1$.

Bêrni (2011) apresenta outra forma de cálculo do índice de Atkinson, levando em conta o conceito de aversão à desigualdade (α):

$$A_\alpha = 1 - \left[\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{y_m} \right)^{1-\alpha}}{n} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}, \quad (24)$$

onde o índice de Atkinson, A_α , depende da razão entre o somatório das rendas individuais y_i divididas pela média de renda y_m , e o tamanho da distribuição n , elevado ao inverso da aversão ao risco (α), $\frac{1}{1-\alpha}$, sendo α a aversão a desigualdade. Bêrni (2011) explica que como a distribuição de y_i não varia, o Índice de Atkinson depende de quanto à sociedade é avessa a desigualdade. Portanto, diferentes valores de α geram diferentes valores de desigualdade. Para

uma mesma distribuição, quanto maior o valor de aversão a desigualdade, maior será a desigualdade encontrada na distribuição⁹.

2.3 DECOMPOSIÇÃO DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE

Os índices de desigualdade têm como característica adicional, a possibilidade de serem decompostos por grupos de fatores. Esta decomposição resulta em dimensões destes índices: a desigualdade *entre* os grupos de fatores; a desigualdade *dentro* destes grupos; e, no caso da decomposição do Índice de Gini, um resíduo. A decomposição dos índices de desigualdade permite que se aprofunde a análise de desigualdade de renda, pois indica a composição desta desigualdade através dos grupos e das dimensões *entre*, *dentro* e *transvariação*. Nesta seção, serão apresentadas as decomposições dos índices derivados da entropia generalizada, Theil, Bourguignon e H-H. Assim como a decomposição do índice de Gini e a nova abordagem desta decomposição proposta por Dagum (1997).

2.3.1 Decomposição do Índice de Theil

A decomposição de um índice consiste na separação da amostra por grupos (renda, idade, escolaridade, região, etc.). Esta separação permite identificar as desigualdades *dentro* de cada grupo, assim como a desigualdade *entre* os grupos. Como apresentado por Hoffmann

(1998), considerando $N = \sum_{h=1}^k n_h$, onde N é o número total de elementos na população e n_k é

o indivíduo do grupo k, e $\pi_h = \frac{n_h}{N}$, onde π_k é a proporção da população do h -ésimo grupo.

Além disto, a proporção de renda do indivíduo i , do grupo h sendo definida como

$y_{hi} = \frac{x_{hi}}{(N\mu)}$, e a fração da renda total do grupo h $Y_h = \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}$. Através destas definições,

substituindo estas equações em (7) e (8), a decomposição do índice T de Theil é:

$$\sum_{h=1}^k Y_h \log \frac{NY_h}{n_h} = \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} \log \frac{NY_h}{n_h}, \quad (25)$$

Separando os efeitos *entre* e *dentro* dos grupos:

⁹ Para mais sobre a aversão a desigualdade, ver Bêrni (2011, p. 437).

$$T = \sum_{h=1}^k Y_h \log \frac{NY_h}{n_h} + \sum_{h=1}^k Y_h \sum_{i=1}^{n_h} \frac{y_{hi}}{Y_h} (\log Ny_{hi} - \log \frac{NY_h}{n_h}), \quad (26)$$

rearranjando os termos:

$$T = \sum_{h=1}^k Y_h \log \frac{Y_h}{\pi_h} + \sum_{h=1}^k Y_h \sum_{i=1}^{n_h} \frac{y_{hi}}{Y_h} \log n_h \frac{y_{hi}}{Y_h}, \quad (27)$$

simplificando:

$$T = T_e + \sum_{h=1}^k Y_h T_h, \quad (28)$$

onde a desigualdade *entre* grupos é definida,

$$T_e = \sum_{h=1}^k Y_h \log \frac{Y_h}{\pi_h} \quad (29)$$

e a desigualdade *dentro* dos grupos é definida,

$$T_h = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{y_{hi}}{Y_h} \log n_h \frac{y_{hi}}{Y_h} \quad (30)$$

Da mesma forma, para o índice L de Theil, a decomposição em duas dimensões utilizando as mesmas considerações apresentadas anteriormente de fração de renda total apropriada pelo individuo i no grupo h , e a fração de renda total da população apropriada pelo grupo h . O Índice L de Theil, substituindo estas considerações pode ser escrito:

$$\sum_{h=1}^k \pi_h \log \frac{\pi_h}{Y_h} = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{n_h}{NY_h} \quad (31)$$

dividindo os termos *entre* e *dentro* dos grupos:

$$L = \sum_{h=1}^k \pi_h \log \frac{\pi_h}{Y_h} + \sum_{h=1}^k \pi_h \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{Y_h}{n_h y_{hi}}, \quad (32)$$

rearranjando os termos:

$$L = \sum_{h=1}^k \pi_h \log \frac{\pi_h}{Y_h} + \sum_{h=1}^k \pi_h \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{Y_h}{n_h y_{hi}}, \quad (33)$$

simplificando:

$$L = L_e + \sum_{h=1}^k \pi_h L_h, \quad (34)$$

onde a desigualdade *entre* os grupos é:

$$L_e = \sum_{h=1}^k \pi_h \log \frac{\pi_h}{Y_h}, \quad (35)$$

e a desigualdade *dentro* dos grupos é:

$$L_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{Y_h}{n_h y_{hi}} \quad (36)$$

2.3.2 Índice de Bourguignon

Outro indicador derivado da entropia generalizada, o índice B de Bourguignon (1979) foi desenvolvido pelo autor após este estabelecer pressupostos para a decomposição dos índices, fornecendo, ao final do estudo, um índice que respeita estas regras estabelecidas.

O índice de Bourguignon (1979), como apontado, é idêntico ao índice L de Theil, assim como sua decomposição. Isto ocorre, pois ambos são casos específicos da entropia generalizada. Mussard, Seyte e Terraza (2003) apresentam, a partir de (16), a decomposição do índice de Bourguignon da desigualdade *dentro* dos grupos:

$$B_w = \sum_{j=1}^k \frac{n_j}{n} (\log \mu_j - \log M_{gj}) \quad (37)$$

e a decomposição da desigualdade *entre* grupos:

$$B_b = \sum_{j=1}^k \frac{n_j}{n} \log \frac{\mu}{\mu_j} = \log \mu - \log M_{g\mu j} \quad (38)$$

onde B_w é a desigualdade dentro dos grupos; B_b é a desigualdade entre os grupos; n e n_j são o tamanho da distribuição total e dos grupos, respectivamente; μ e μ_j são as médias de renda da distribuição geral e de cada grupo, respectivamente; e, M_{gj} e $M_{g\mu j}$ são as médias geométricas de cada grupo j e do vetor μ_j ($j = 1, \dots, k$), respectivamente.

2.3.3 Decomposição do Índice de Hirschman-Herfindhal

Através da equação (18), que mostra o índice H-H como sendo um caso específico da entropia generalizada, pode-se decompor este índice em grupos, como apresenta Mussard, Seyte e Terraza (2003), a desigualdade *dentro* dos grupos é definida:

$$H_w = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k \frac{n_j \mu_j^2}{n \mu^2} \frac{\text{Vary}_j}{\mu_j^2} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k \frac{n_j \mu_j^2}{n \mu^2} V^2(y_j), \quad (39)$$

onde, Var é a variância da distribuição; V^2 é o coeficiente de variação; e n , y e μ são o tamanho da amostra, a renda dos indivíduos do grupo j e a média de renda da distribuição, respectivamente.

A desigualdade *entre* os grupos é apresentada como:

$$H_b = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k \frac{n_j \mu_j}{n \mu} \left(\frac{\mu_j}{\mu} - 1 \right) = \frac{Var \mu_j}{2 \mu^2}, \quad (40)$$

onde o subscrito j se refere ao grupo utilizado na decomposição.

2.3.4 Decomposição do Índice de Gini

O índice de Gini pode ser decomposto por grupos, assim como as medidas apresentadas anteriormente. A diferença desta decomposição para as outras é que o Índice de Gini pode ser decomposto em três fatores: desigualdade *entre* grupos; desigualdade *dentro* dos grupos; e um resíduo, chamado de sobreposição entre os grupos, que Dagum (1980, 1987 e 1997) chama de *transvariação* na sua abordagem sobre a decomposição do Índice de Gini.

A partir da equação do índice de Gini geral (4), as três dimensões da decomposição podem ser escritas como aponta Hoffmann (1998):

$$G = G_e + \sum_h \pi_h Y_h G_h + G_s, \quad (41)$$

onde, G_e é o Índice de Gini *entre* grupos; π_h é a proporção da população total no grupo h ; Y_h é a proporção da renda total do grupo h ; G_h é o índice de Gini *dentro* de cada grupo h ; $\sum_h \pi_h Y_h G_h$ é o Gini *dentro* dos grupos, uma média ponderada dos Índices de Gini *dentro* de cada grupo, ponderada pela fração de renda e de população deste grupo; e G_s é o resíduo, ou superposição entre grupos.

Mais resumidamente, Griffiths (2008) escreve as dimensões do índice de Gini como:

$$G = G_w + G_b + G_r, \quad (42)$$

onde G_w é o Gini *dentro* dos grupos; G_b é o Gini *entre* grupos; e G_r é o resíduo da decomposição. Griffiths (2008) aponta, na próxima sessão, que as dimensões da decomposição do índice de Gini são as mesmas da decomposição proposta por Dagum (1997).

Mussard, Seyte e Terraza (2003) demonstram a decomposição do Índice de Gini, mostrando a desigualdade *entre* e *dentro* dos grupos, separadamente:

$$G_{jj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_i - y_r|}{2n_j^2 \mu_j}, \quad (43)$$

onde, G_{jj} é o Índice de Gini *dentro* dos grupos; y_i é a renda do indivíduo i ($i=1, \dots, n$); n é o tamanho da distribuição; e μ é a média. E o Índice de Gini *entre* os grupos é definido como:

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{\mu_j + \mu_h}, \quad (44)$$

onde, G_{jh} é o Índice de Gini *entre* os grupos; n_j e n_h são o tamanho das distribuições j e h , respectivamente; y_{ji} e y_{hr} são as rendas dos indivíduos i e r dos grupos j e h ; μ_j e μ_h são as médias de renda dos grupos j e h , respectivamente.

2.3.5 Decomposição do Índice de Gini proposta por Dagum

De acordo com o que foi proposto por Dagum (1997) e aplicado por Griffiths (2008) a decomposição dentro de cada grupo ou sub-população é dada por:

$$G_w = \sum_{i=1}^K \lambda_i s_i G_i = G_w \quad (45)$$

Os componentes subseqüentes (entre grupos e transvariação) são obtidos presumindo que os grupos foram ordenados de acordo com o aumento da renda média. Ou seja, $\mu_1 < \mu_2 < \dots < \mu_k$. Então,

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) \tilde{G}_{ij} D_{ij} \quad (46)$$

$$G_t = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) \tilde{G}_{ij} \tilde{D}_{ij} \quad (47)$$

O termo G_{ij} é o que Dagum chama de índice de Gini estendido entre as subpopulações i -th e j -th

$$G_{ij} = \frac{\Delta_{ij}}{\mu_i + \mu_j} = \frac{1}{\mu_i + \mu_j} \frac{1}{n_i n_j} \sum_{h=1}^{n_i} \sum_{k=1}^{n_j} |y_{th} - y_{jk}| \quad (48)$$

e Δ_{ij} é a diferença média entre as subpopulações i -th e j -th.

Para Dagum o D_{ij} é a afluência econômica relativa entre as subpopulações i e j , quando $\mu_i > \mu_j$. É dado por:

$$D_{ij} = \frac{d_{ij} - P_{ij}}{\Delta_{ij}} \quad (49)$$

Os componentes d_{ij} e p_{ij} são chamados, respectivamente, de afluência econômica bruta, e de *transvariação* de primeira ordem, entre as subpopulações i e j , quando $\mu_i > \mu_j$.

A definição de afluência econômica bruta d_{ij} para dois países, tais que $\mu_i > \mu_j$, é a média ponderada da diferença de renda $y_{ih} - y_{jk}$ sobre todos os pares, de forma que $y_{ih} > y_{jh}$. Nos termos de funções de densidade contínua $f_i(y)$ e $f_j(y)$ para as distribuições de renda i e j ,

$$\begin{aligned} d_{ij} &= \int_0^{\infty} \int_0^y (y-x) f_j(x) f_i(y) dx dy \\ d_{ij} &= m_{ij} + m_{ji} - \mu_j \end{aligned} \quad (50)$$

onde

$$m_{ij} = \int_0^{\infty} y F_j(y) f_i(y) dy = E_i [F_j(y)]$$

Uma prova da segunda linha da equação 7 é apresentada por Dagum (1997).

A definição de *transvariação* de primeira ordem p_{ij} , para dois países em que $\mu_i > \mu_j$, é a média ponderada da diferença de renda $y_{jk} - y_{ih}$ sobre todos os pares, tal que $y_{jk} > y_{ih}$. O número desses pares somente será zero se as distribuições coincidirem, o que é dado por:

$$\begin{aligned} P_{ij} &= \int_0^{\infty} \int_0^y (y-x) f_i(x) f_j(y) dx dy \\ P_{ij} &= m_{ij} + m_{ji} + \mu_i \end{aligned} \quad (51)$$

Também pode ser mostrado que $\Delta_{ij} = d_{ij} + p_{ij}$ resulta em que Δ_{ij} seja o maior valor possível de $d_{ij} - p_{ij}$, o máximo que ocorre quando $p_{ij} = 0$.

Para provar que $G_{nb} = Gb$, primeiro note que $d_{ij} - p_{ij} = \mu_i - \mu_j$ e, a partir das operações (47) e (48),

$$G_{ij}D_{ij} = \frac{\Delta_{ij}}{\mu_i + \mu_j} x \frac{d_{ij} - P_{ij}}{\Delta_{ij}} = \frac{\mu_i - \mu_j}{\mu_i + \mu_j}$$

para $\mu_i > \mu_j$

(52)

substituindo (51) em (45):

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j s_i + \lambda_i s_j \frac{\mu_i - \mu_j}{\mu_i + \mu_j}$$

para $\mu_i > \mu_j$

(53)

Substituindo pode-se encontrar:

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j s_i + \lambda_i s_j \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j}$$

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \left(\frac{\lambda_j \lambda_i \mu_i}{\mu} + \frac{\lambda_i \lambda_j \mu_j}{\mu} \right) \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j}$$

$$G_{nb} = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j \lambda_i (\mu_i + \mu_j) \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j}$$

$$G_{nb} = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j \lambda_i |\mu_i - \mu_j|$$
(54)

Essa expressão é idêntica à advinda da decomposição tradicional e fornece o resultado desejado. Inferindo que $G_w = G_W$, $G_{nb} = G_B$ e $G_t = G_R$.

2.4 CARACTERÍSTICAS DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE

Os índices apresentados nas seções anteriores são medidas consolidadas na literatura de mensuração de desigualdade. Cada indicador, entretanto, possui características próprias, devido à forma como foram propostos e como são calculados.

O Índice de Gini, que tem seu resultado variando entre zero e um, possui a característica de dar maior relevância para as rendas médias do que para os extremos da distribuição. Por utilizar o conceito de diferença média, a diferença de renda entre todos os pares da distribuição, o Índice de Gini é também conhecido como a soma ponderada pelo ranqueamento das rendas na população. Portanto, o índice se torna mais sensível a variações no centro da distribuição.

O índice H-H tem como característica ser mais sensível a mudanças na cauda superior da distribuição, ou seja, tende a variar mais com mudanças na renda dos indivíduos mais ricos

do que sobre o resto da distribuição. Isto acontece, pois este índice é um caso específico da Entropia Generalizada quando o grau de sensibilidade é positivo, como mostra Mussard, Seyte e Terraza (2003) e Atkinson e Bourguignon (2000).

O Índice de Bourguignon, tendo um grau de sensibilidade negativo, se torna mais sensível a variações na cauda inferior da distribuição, o que significa dizer que alterações nas rendas mais baixas da amostra tem impacto maior na desigualdade para este índice, segundo Mussard, Seyte e Terraza (2003), Atkinson e Bourguignon (2000) e Hoffmann (1998).

Por fim, o Índice de Theil-T tem como característica, assim como o Índice H-H, atribuir maior sensibilidade as alterações de renda na cauda superior, causando maior variação no Índice Theil-T quando há alterações nas rendas mais altas. Hoffmann (1998) explica que isto acontece, pois utiliza a população como fator de ponderação. O mesmo autor comenta sobre o índice Theil-L Este, assim como o Índice de Bourguignon (mostrado na seção anterior que são, metodologicamente, iguais), utiliza a renda como fator de ponderação, o que explica, além do grau de sensibilidade destes casos específicos da Entropia Generalizada, as ênfases dadas em cada um destes índices.

3 APRESENTAÇÃO DA BASE DE DADOS E MÉTODO: CARACTERIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os dados a serem utilizados na aplicação das decomposições dos índices de desigualdade, assim como serão apresentadas a fonte dos dados e os procedimentos utilizados para filtrar a amostra. Na seção seguinte será feita uma caracterização da amostra, apresentando a evolução dos dados de Renda, Grau de Escolaridade e do Tamanho da Amostra utilizada.

3.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS AMOSTRAIS

Os dados utilizados nesse trabalho são provenientes da Pesquisa Mensal de Emprego e Desemprego (PED) realizada e publicada anualmente pelo DIEESE desde 1998. Esta pesquisa fornece dados dos indivíduos de seis regiões metropolitanas brasileiras: Belo Horizonte, Distrito Federal, Porto Alegre, Recife, Salvador e São Paulo. Neste trabalho serão utilizados dados de Renda Familiar *per capita* e de grau de escolaridade dos indivíduos entrevistados.

A base foi filtrada a fim de retirar observações incorretas, inválidas ou inexistentes, assim como *outliers*. Os dados de Renda foram trabalhados a fim de se obter dados de Renda *per capita*. Para tal, a variável de Renda Familiar Total foi dividida pela variável referente ao número de integrantes da família, Tamanho da Família, para se obter o rendimento *per capita* familiar. As rendas iguais a zero foram mantidas.

Os dados de escolaridade, Grau de Instrução, foram filtrados para evitar observações incorretas, assim, a classificação original da PED foi modificada a fim de se adequar ao presente trabalho. Os indivíduos que não continham declaração (Sem Declaração) sobre seu grau de escolaridade foram removidos, deste modo, a classificação utilizada neste trabalho é: 1 se o indivíduo se disse Analfabeto (G1); 2 se o indivíduo se declarou Sem Escolaridade (G2); 3 se o indivíduo respondeu ter o ensino Fundamental Incompleto (G3); 4 se o indivíduo respondeu ter o ensino Fundamental Completo (G4); 5 se o indivíduo declarou ter o ensino Médio Incompleto (G5); 6 se o indivíduo declarou ter o ensino Médio Completo (G6); 7 para os indivíduos que declararam ter o ensino Superior Incompleto (G7); e 8 se o indivíduo declarou ter o ensino Superior Completo (G8). Esta classificação será utilizada para formar os grupos de escolaridade na aplicação da decomposição dos índices de desigualdade de Gini, Theil, Bourguignon e H-H.

A partir da classificação e do filtro da base de dados citados, as observações a serem utilizadas estão sintetizadas na Tabela 1, por região metropolitana e o total.

Tabela 1 – Número de Observações Total e por Região Metropolitana Estudadas, de 1998 a 2008

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Belo H.	54.197	49.084	48.911	43.470	46.726	44.343	40.145	40.177	45.580	49.506	49.040
Distrito F.	62.751	63.906	58.117	54.464	57.258	52.700	54.878	52.123	52.636	54.527	57.865
Porto A.	64.149	62.457	63.688	64.725	64.001	66.087	63.924	61.752	68.325	55.481	54.282
Recife	62.636	62.335	61.200	58.949	57.269	57.449	52.911	49.467	48.698	48.774	47.223
Salvador	48.550	48.436	46.891	47.809	52.592	50.448	50.308	50.343	48.326	45.388	41.269
São Paulo	78.430	78.132	75.314	70.856	73.634	73.635	73.217	74.879	68.672	62.717	62.166
Total Regiões	370.713	364.350	354.121	340.273	351.480	344.662	335.383	328.741	332.237	316.393	311.845

Fonte: PED, 2008.

A oscilação do tamanho da base de cada região, a cada ano, se deve ao número de observações não utilizáveis e informações incorretas que foram retiradas.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

Nesta seção serão expostos os dados de renda e de escolaridade ao longo dos anos estudados, por região metropolitana, pelos grupos de escolaridade e os dados agregados.

No agregado das regiões, a partir desta padronização, a composição dos grupos de escolaridade para estes dados, passou por mudanças ao longo dos onze anos estudados. Dentre estas mudanças, percebe-se um aumento de capital humano, com uma grande parte dos entrevistados passando do grupo de Fundamental Incompleto, para o grupo de Ensino Médio Completo, assim como um aumento de indivíduos no grupo de Ensino Superior Completo.

Os indivíduos que possuem o Ensino Fundamental Incompleto formavam mais de 50% dos entrevistados, em 1998, e passaram para pouco mais de 37% em 2008. Outra grande mudança ocorreu com os indivíduos com o Ensino Médio Completo, que formavam 15,77% da amostra em 1998, e passaram para 26,20% em 2008. Além disto, a porcentagem de analfabetos caiu de 5,97% em 1998, para 4,04% em 2008. A fração de indivíduos com Ensino Superior Completo variou de 6,36% em 1998, para 8,96% em 2008. Já os indivíduos Sem Escolarização (de 0,36% para 0,21%), Ensino Fundamental Completo (de 10,87% para 10,91%) e Médio Incompleto (de 7,24% para 7,52%) permaneceram estáveis ao longo dos anos estudados. Estes dados estão sintetizados na Figura 2.

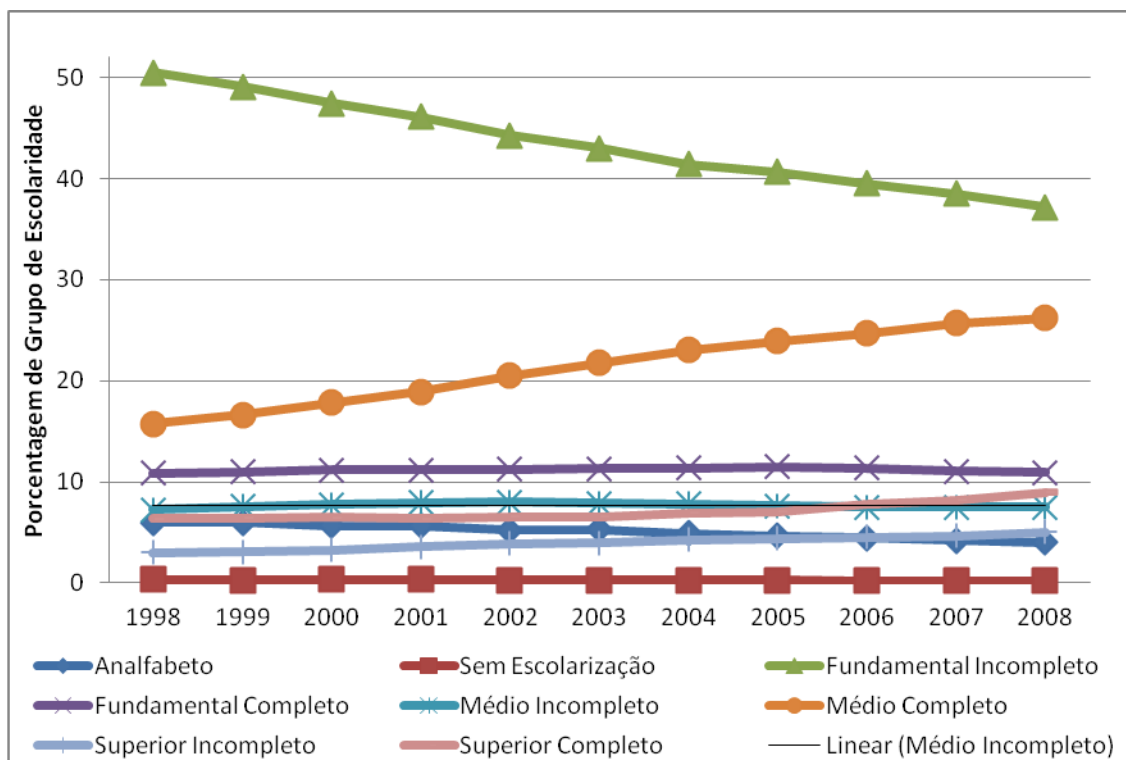


Figura 2 - Evolução da Proporção de Escolaridade nas Regiões Metropolitanas em Estudo, de 1998 a 2008.

Fonte: PED, 2008.

O período estudado foi de uma conjuntura econômica favorável e estável no Brasil. O período constante de crescimento econômico vivido nos anos 2000 vem ao encontro com o padrão de comportamento da escolaridade no Brasil. Alguns trabalhos, como de Oaxaca (1973), Shorrocks (1982) e, mais recentemente, de Fields (2002) e Deng e Li (2009) apontam a escolaridade como um dos fatores relevante para explicar a renda. No mesmo sentido, este aumento da renda fornece maior incentivo para o aumento de escolaridade das pessoas, tornando um processo endógeno de aumento de renda e escolaridade. Portanto, o comportamento apontado na Figura 2 é um reflexo de um contexto econômico.

Os resultados por Região Metropolitana apontaram um padrão da composição de escolaridade. O grupo Fundamental Incompleto compõe a maior parcela de grupos de escolaridade da amostra, seguido pelo grupo de Ensino Médio Completo. Porém, as regiões apontam, assim como nos resultados gerais, uma tendência de queda da porcentagem de pessoas no grupo de Fundamental Incompleto e um aumento da porcentagem de indivíduos com Ensino Médio Completo. Estes resultados estão apresentados na Figura 3.

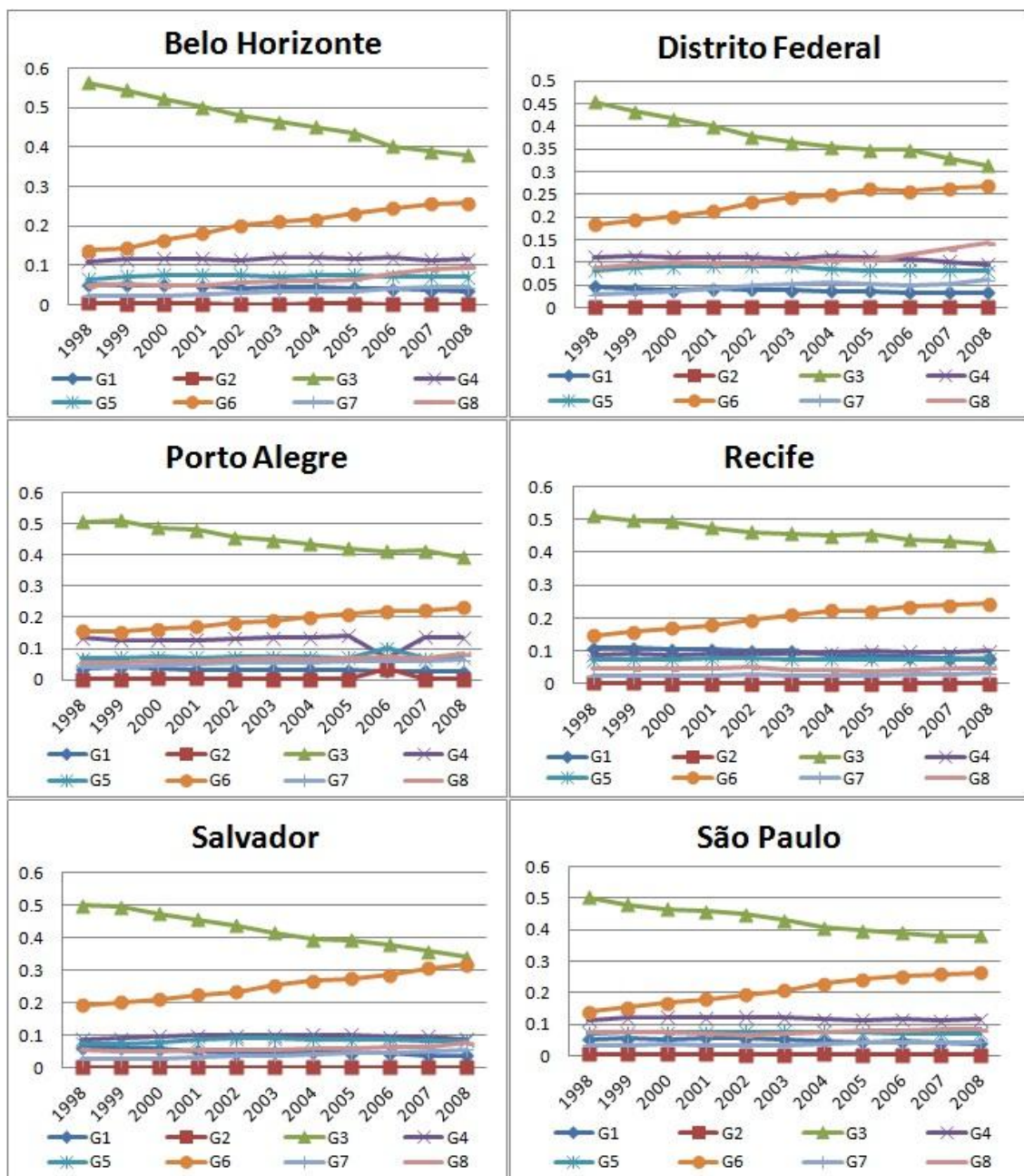


Figura 3 – Evolução da Proporção de Escolaridade por Grupos e por Região Metropolitana de 1998 a 2008.

Fonte: PED 2008. Elaboração Própria.

Apesar de São Paulo ser a região metropolitana com maior PIB em todos os anos estudados, como mostra a Tabela 2, e o nível de escolaridade estar ligado com a renda dos indivíduos, o desenvolvimento da escolaridade desta região é o mesmo das outras regiões em estudo. Belo Horizonte apresentou a maior proporção de indivíduos com ensino Fundamental Incompleto, no primeiro ano em estudo, mas ao longo dos anos seguiu o padrão das regiões e reduziu significativamente a proporção de indivíduos com este nível de escolaridade, assim como aumentando a proporção de indivíduos com ensino Médio Completo. Salvador, apesar

de ter o segundo menor PIB entre as regiões estudadas, mostrou, junto com o Distrito Federal, a menor diferença entre os dois grupos de escolaridade, Fundamental Incompleto e Médio Completo, sendo estas as regiões metropolitanas que estão mais próximas de inverter a proporção entre estes dois grupos. Em contrapartida, Recife apresentou a maior proporção de indivíduos com ensino Fundamental Incompleto e parece ser a região com menor tendência a aumentar a proporção de indivíduos com ensino Médio Completo, em relação aos indivíduos com ensino Fundamental Incompleto.

Tabela 2 – PIB Real das Regiões Metropolitanas, de 1999 a 2008. (Ano base 2000)

	Salvador	Distrito Federal	Belo Horizonte	Recife	Porto Alegre	São Paulo
1999	23.495.832,40	51.622.552,18	31.403.999,03	17.277.538,77	36.083.623,74	238.265.632,69
2000	24.473.765,78	46.474.890,26	33.662.723,20	17.669.336,66	38.469.459,74	243.189.608,05
2001	24.477.006,95	47.282.979,25	35.177.170,86	17.930.397,72	38.865.088,91	246.183.750,90
2002	25.266.753,39	46.599.889,06	36.017.636,26	19.216.769,99	39.909.541,68	236.499.366,54
2003	24.335.205,62	46.060.539,62	35.985.012,65	18.669.304,36	39.347.597,12	235.562.631,04
2004	26.464.052,43	47.781.263,15	39.241.955,20	19.442.334,69	41.689.074,59	241.199.688,77
2005	29.033.669,77	50.745.328,04	40.122.170,20	20.605.722,48	43.003.741,78	259.102.781,03
2006	28.601.440,50	53.208.806,01	43.915.255,72	21.445.479,71	42.645.241,09	267.563.792,76
2007	29.671.578,17	56.044.614,44	47.667.981,74	22.937.926,39	44.523.318,29	287.431.082,53
2008	29.917.941,34	60.857.594,69	50.916.954,80	23.679.542,07	45.882.143,38	296.220.806,75

Fonte: IPEADATA, 2012.

Como mostra a Tabela 2, todas as regiões metropolitanas apresentaram renda crescente ao longo dos anos 2000, com um leve recuo no ano de 2003, causado por uma elevação na inflação do ano anterior, como mostra os dados do IPEADATA (2012). Os representantes da região Nordeste despontam entre as rendas mais baixas entre as regiões estudadas, seguidas por Porto Alegre e Belo Horizonte, com desempenhos muito semelhantes, Distrito Federal, apresentando um rápido crescimento a partir de 2004 da renda, e a região mais rica mostrou ser São Paulo, com renda maior do que a soma das rendas das outras regiões.

Em complemento a análise da Tabela 2, sobre o PIB das regiões, a Figura 4 mostra a proporção da Renda Familiar por região metropolitana em relação ao total da renda de cada ano. Neste caso, em contraponto aos dados do PIB, estão computados apenas os valores de renda individual, sem observar a renda proveniente da produção, o que causa algumas modificações.

Na Figura 4, semelhante a Tabela 2, Recife e Salvador, representantes da região nordeste, tem a menor participação na renda familiar total ao longo dos anos. Assim como São Paulo e Distrito Federal despontam como as duas regiões metropolitanas que mais contribuem para a renda total ao longo dos anos estudados. No caso da evolução da renda de Belo Horizonte, nota-se uma diferença em relação a evolução do PIB desta região. Enquanto no PIB, Belo Horizonte se mantém próxima a Porto Alegre, inclusive alcançando níveis de produto maiores a partir de 2006, a renda familiar mostra que neste critério, Belo Horizonte tem tanta participação quanto Recife e Salvador até o ano de 2006, quando consegue atingir níveis de participação próximos a Porto Alegre. Já esta última região se mantém como a terceira maior região metropolitana a contribuir com a renda total ao longo dos onze anos estudados, assim como com o PIB, com exceção dos anos de 2006 a 2008. A maior diferença entre a Tabela 2 e a Figura 4 está na contribuição de São Paulo na renda familiar total. Enquanto se contabiliza a produção na renda da região metropolitana, São Paulo desponta como o maior PIB, porém, quando se trata de renda familiar, São Paulo diminui a sua participação, ficando abaixo da contribuição do Distrito Federal para a renda total.

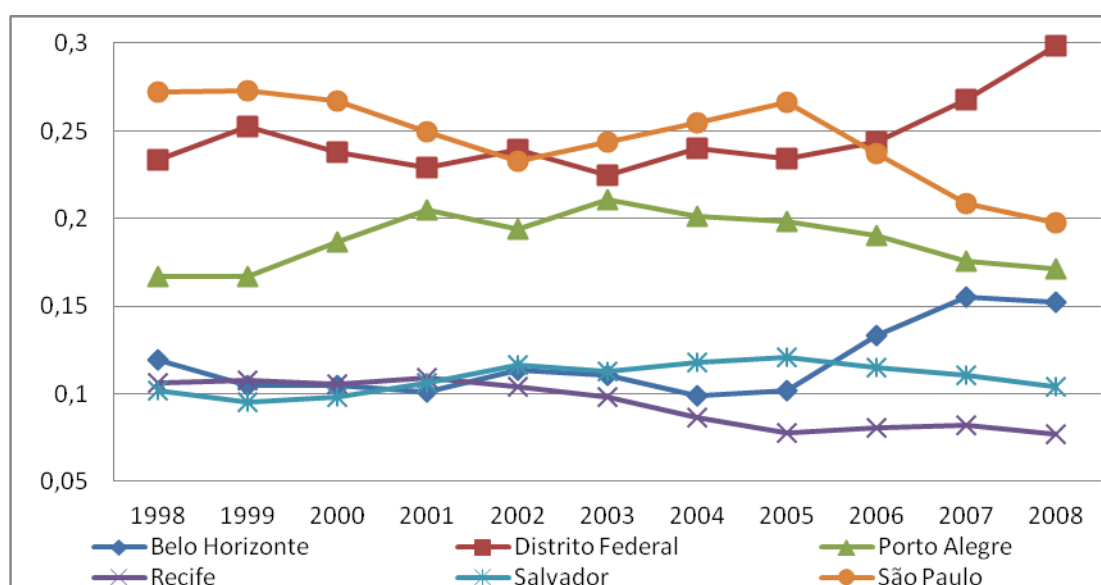


Figura 4 – Proporção da Renda Familiar das Regiões Metropolitanas em Relação à Renda Total, de 1998 a 2008

Fonte: PED, 2008.

Esta evolução da participação da renda de cada região metropolitana pode ser analisada com maior detalhe ao separar as rendas de cada região por grupos. No caso deste trabalho, a divisão ocorre por grupos de escolaridade, onde se pode ver a evolução de cada grupo e como ele se desenvolve na composição da renda total. Os resultados estão apresentados na Figura 5.

Os grupos de escolaridade de ensino Fundamental Incompleto, ensino Médio Completo e ensino Superior Completo possuem as maiores participações na renda das regiões metropolitanas. Além disto, outro padrão entre as regiões é a queda da participação do grupo de ensino Fundamental Incompleto e o subsequente aumento da participação do grupo de ensino Médio Completo, este último se tornando o grupo com maior participação na renda total, ao longo dos anos estudados. Esta troca acontece pelo aumento da escolaridade dos indivíduos entrevistados. O grupo de Fundamental Incompleto, apesar de apresentar renda crescente ao longo dos anos, mostra uma queda no número de indivíduos pertencentes ao grupo, e em contraponto, o grupo de ensino Médio Completo apresenta além de uma renda crescente ao longo dos anos, um maior número de indivíduos. O mesmo acontece com o grupo de ensino Superior Completo.

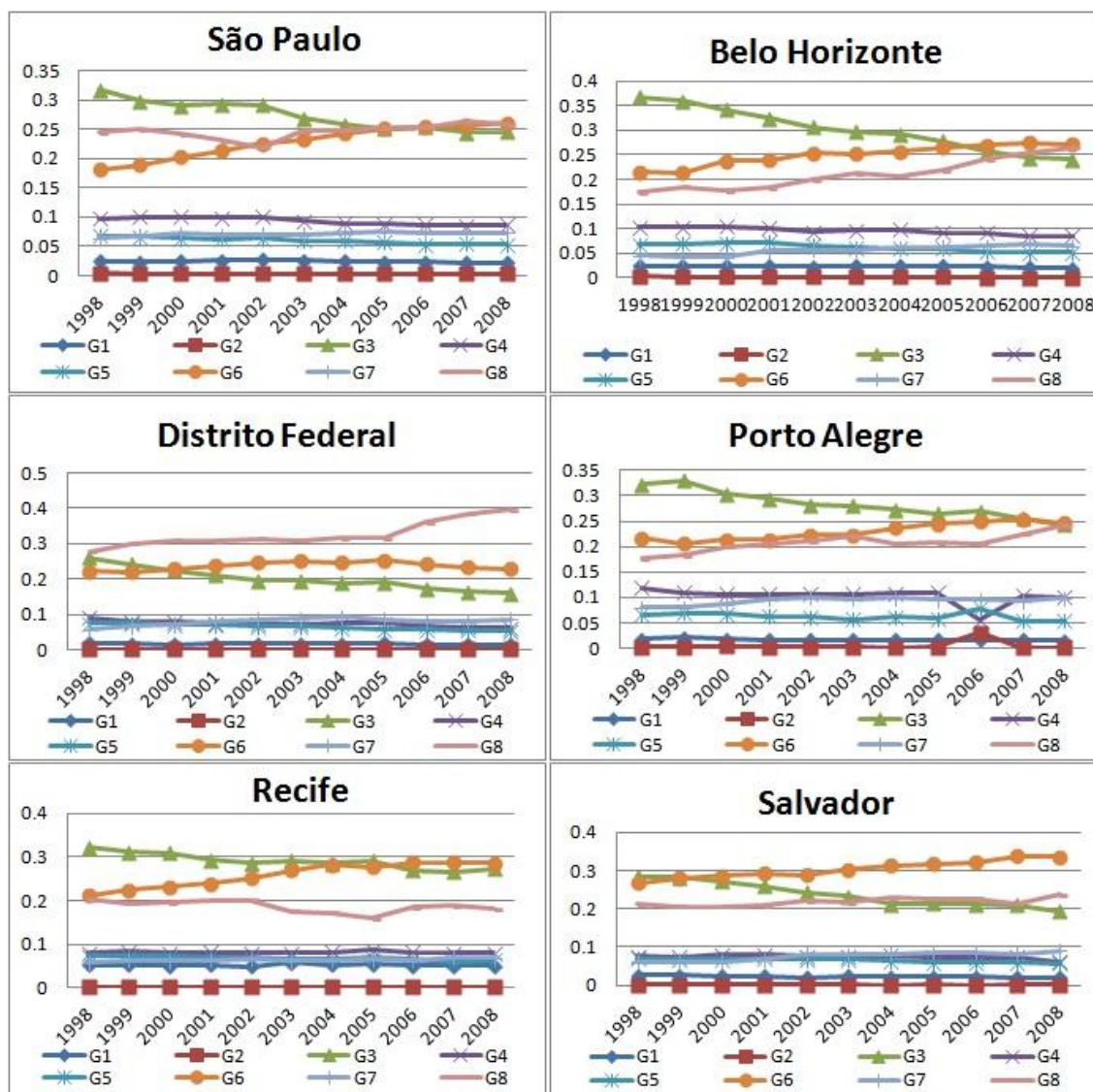


Figura 5 – Participação da Renda Familiar dos Grupos de Escolaridade na Renda Total de cada Região Metropolitana, de 1998 a 2008.

Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Esta troca de ordenamento das participações na renda ocorre, pois níveis de escolaridade maiores tendem a representar uma renda mais elevada. Portanto, a entrada de um indivíduo no grupo de ensino Médio Completo tende a ter maior peso do que a entrada de um indivíduo em grupos de escolaridade menores. Neste caso, apesar de ocorrer uma maior queda de participantes do grupo de Fundamental Incompleto do que a entrada de indivíduos no grupo de ensino Médio Completo, esta diferença é compensada pela maior renda do indivíduo entrante no grupo de escolaridade mais elevada. Da mesma forma observa-se a maior participação na renda do grupo com ensino Superior Completo, pois há um maior número de indivíduos entrando neste grupo, e a entrada de um indivíduo a mais neste grupo tende a ter

maior impacto na participação na renda total do que a entrada de um indivíduo nos outros grupos.

4 EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA NO PERÍODO DE 1998 A 2008, SEGUNDO OS PRINCIPAIS ÍNDICES DE DESIGUALDADE

Após apresentar a renda dos indivíduos e seus respectivos graus de escolaridade e como ocorreu a evolução destas variáveis ao longo dos onze anos estudados, este trabalho prossegue analisando, portanto, como se dá o comportamento da desigualdade neste contexto.

Para fazer esta análise foram calculados os principais índices positivos de desigualdade para estas distribuições: Gini, Theil-T, Hirschman-Herfindhal e Bourguignon. Os cálculos foram sugeridos por Mussard, Seyte e Terraza (2002) e aplicados em uma *macro* de Excel para se obter os principais índices de desigualdade e suas decomposições. Os resultados apontam para uma queda geral da desigualdade ao longo dos anos 1998 a 2008, como mostra a Figura 6.

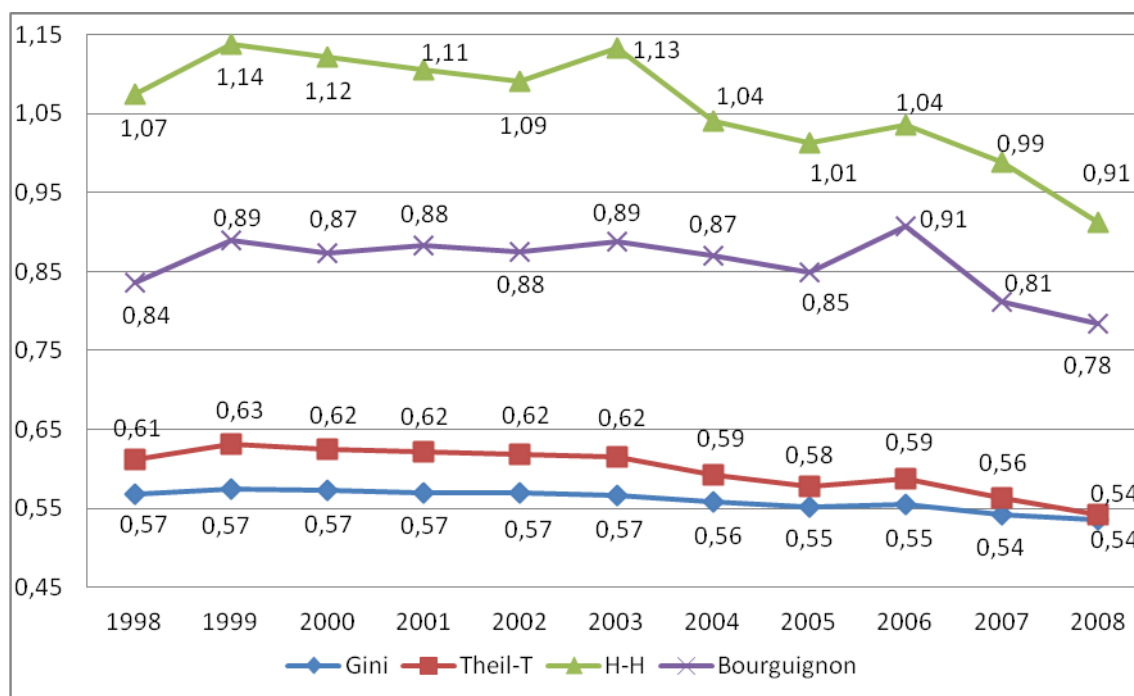


Figura 6 – Evolução da Desigualdade de Renda, nas Regiões Metropolitanas Através dos Índices de Gini, Theil-T, H-H e Borguignon
Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Para validar as variações dos índices ao longo do tempo, foi feito um teste de hipótese para a comparação de médias. O método para se aplicar o teste foi o de *bootstrap*¹⁰, que consiste em gerar amostras dos dados existentes para se chegar ao valor da população da distribuição. Foram feitas 100 repetições de amostra para cada região metropolitana e ano. Os testes foram feitos a partir dos comandos do programa STATA. Os resultados da aplicação do

¹⁰ Mais sobre *bootstrap* e desigualdade em Mills e Zandvakili (1997) e Palmitesta et al. (2000).

bootstrap é uma matriz de *p-valores* que testam a significância estatística das variações das médias a um valor crítico de 10, 5 e 1%. Os testes feitos com os índices Theil e Gini apontaram que as variações não são significativas imediatamente no ano seguinte, mas sim por um tempo maior, mostrando que a desigualdade decresce como consequência de um contexto econômico voltado para a maior equidade da distribuição de renda, e além disto, esta redução é uma consequência de longo prazo, sendo necessário uma política constante de redução de desigualdade para esta ocorrer. Os resultados dos testes estão expostos nos Apêndices XXX a XXXV.

Vale ressaltar que os valores apresentados não são comparáveis entre si, dado que cada índice é medido de forma diferente. O Índice de Gini e o índice H-H são os únicos indicadores que mantêm a amplitude igual, seja qual for a distribuição, tendo o seu resultado variando entre zero e um, e entre zero e cem, respectivamente. Já o índice de Theil-T tem uma amplitude relativa ao tamanho da amostra. Ele varia entre zero e o logaritmo do tamanho da amostra. O índice de Bourguignon varia entre zero e infinito, tendendo ao infinito se houver muitas rendas próximas de zero na amostra em estudo.

O Índice H-H apresentou uma queda de 15,09% de 1998 a 2008, variando seu valor de 1,07 para 0,91 em onze anos, apresentando seu valor máximo, de 1,14, em 1999, e seu menor valor em 2008, de 0,91. O Índice de Borguignon teve uma queda de 6,37% neste mesmo período, passando de 0,84 em 1998 para 0,78 em 2008. O valor máximo foi registrado em 2006, com 0,91, e o seu valor mínimo foi de 0,78, em 2008. O Índice Theil-T apresentou uma queda de 11,32% neste período, variando de 0,61 em 1998, para 0,54 em 2008. Seu valor máximo foi de 0,63, em 1999, e seu valor mínimo foi de 0,54, em 2008. Por fim, o Índice de Gini apresentou uma queda de 5,6% neste período, variando de 0,57 em 1998 para 0,54 em 2008. Seu valor máximo foi de 0,5742 em 1999, e seu valor mínimo foi de 0,54 em 2008.

Com exceção de Porto Alegre, todos os índices apresentaram o maior valor de desigualdade em 1999 e o menor valor em 2008. A diferença de variação dos índices pode ser explicada através da forma como são calculados. Os índices que obtiveram maior variação de desigualdade, H-H e Theil-T, são indicadores mais sensíveis a variações na cauda superior da distribuição, sugerindo que houve maior variação nas rendas mais elevadas ao longo dos anos estudados. O índice de Gini obteve a menor variação, e isso pode ser explicado pela pequena amplitude deste índice, assim como a ênfase nas alterações no meio da distribuição, sugerindo que as principais modificações na desigualdade destas distribuições estudadas não ocorreram na média da distribuição. Enquanto H-H e Bourguignon podem variar entre zero e cem, e zero

e infinito, respectivamente, os índices de Gini e Theil-T podem variar entre zero e um, e zero e o logaritmo do tamanho da amostra, respectivamente.

As características dos índices e as ênfases dadas à distribuição da renda por cada um deles mostram que as mudanças na distribuição ocorreram predominantemente na cauda superior da distribuição. Esta hipótese é corroborada pelo fato de haver um aumento do nível de escolaridade da base de dados, ao longo dos anos, e, além disto, um aumento na participação da renda total de grupos de escolaridade mais elevados, caso do grupo de Médio Completo e Superior Completo, que tem participações crescentes na renda, como analisado no Capítulo 3. Este aumento de participação causa o aumento da média de renda dos grupos de escolaridade mais elevados, e como Theil-T e H-H são mais sensíveis a estas variações na cauda superior da amostra, acabam captando melhor esta mudança. O tamanho da amostra não impacta no resultado dos índices, pois todos respeitam o Axioma da Homogeneidade da Renda.

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE DESIGUALDADE POR REGIÃO METROPOLITANA

Os resultados apresentados até agora foram resultados agregados das regiões em estudo. Analisando cada região metropolitana separadamente percebe-se que todas as distribuições têm uma queda na desigualdade, com exceção do Distrito Federal e de Porto Alegre que não apresentaram uma mudança significativa em relação ao ano inicial. Vale ressaltar que apenas os resultados de cada índice são comparáveis entre si, a comparação entre índices diferentes não é possível, pois as metodologias de cálculo são divergentes. Nesta Figura 7, os resultados que apresentam maior variação são os índices H-H e Bourguignon.

Sobre a evolução dos índices por região, Salvador apresentou a maior queda de desigualdade através do índice Theil-T, de 20,09%. Em relação ao Índice H-H, a maior variação foi de Recife, que alcançou uma queda de 29,19% na desigualdade ao longo dos onze anos. Analisando o Índice de Bourguignon, a maior variação foi de Salvador, que obteve uma queda na desigualdade de 17,91% no período. Por fim, em relação ao Índice de Gini, Salvador teve a maior variação, obtendo uma queda de 9,84% na desigualdade de renda.

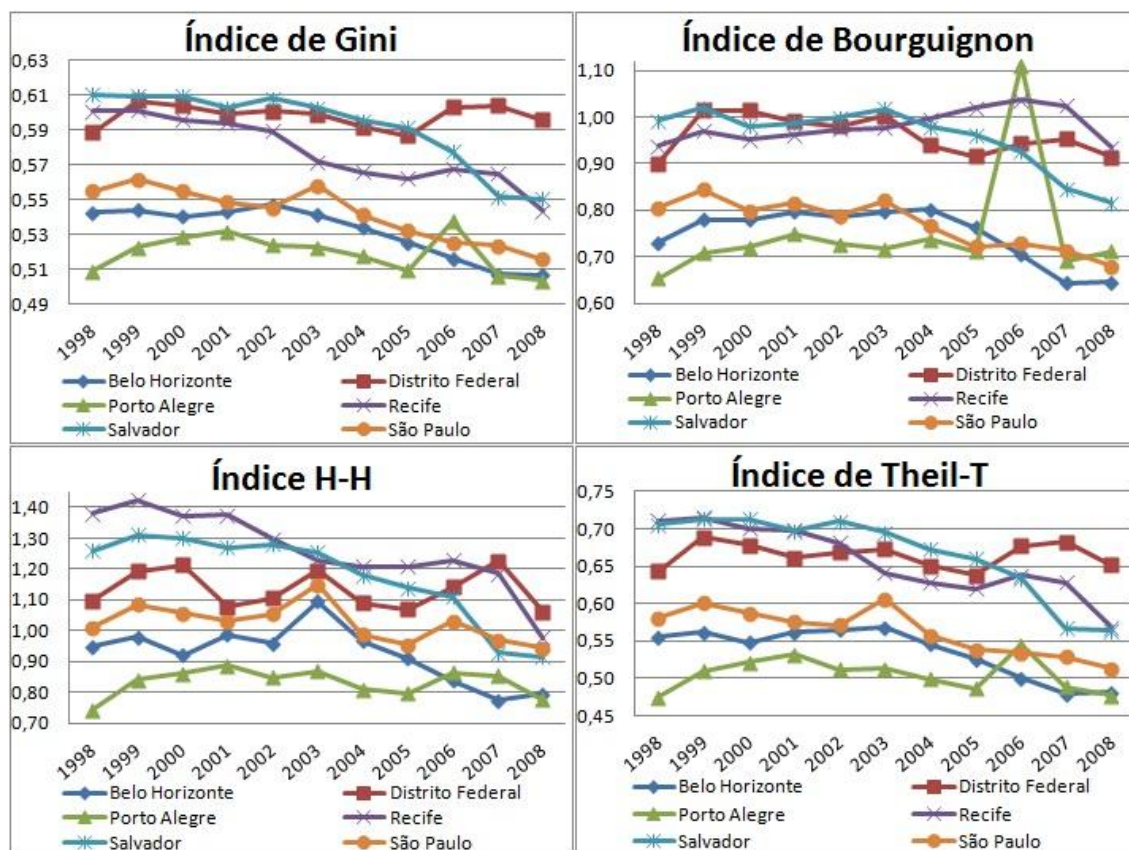


Figura 7 – Theil-T, H-H, Bourguignon e Gini por Região Metropolitana de 1998 a 2008
Fonte: PED 2008, elaboração própria.

Recife e Salvador, além de apresentarem as menores rendas e, conseqüentemente, as menores participações na renda total, mostraram as maiores desigualdades de renda ao longo dos anos estudados, em todos os índices. Nos resultados do Índice de Bourguignon, Recife apresentou um aumento da desigualdade, diferente dos outros índices, sugerindo que as desigualdades nesta região provêm das rendas da cauda inferior da distribuição, de acordo com a característica deste índice. São Paulo, apesar de ter a maior renda entre as regiões estudadas, apresentou níveis baixos de desigualdade, se aproximando de Belo Horizonte e Porto Alegre, regiões que apresentaram os menores níveis de desigualdade no período. O desempenho de São Paulo no índice de Bourguignon, onde esta região se aproxima mais dos menores resultados de desigualdade, sugere que esta redução se deve a redução da desigualdade na cauda inferior da distribuição, ou seja, nas rendas menores.

Vale ressaltar que as maiores quedas na desigualdade ocorreram nas regiões metropolitanas do nordeste, conhecida pelos altos níveis de desigualdade de renda. Apesar da redução que ocorreu ao longo do período estudado continuaram apontando entre as regiões mais desiguais. Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 2 - Índices de Gini, Theil, Bourguignon e H-H por Região Metropolitana, de 1998 a 2008

Ano	Região Metropolitana		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	Medida												
	Theil-T		0,56	0,56	0,55	0,56	0,56	0,57	0,55	0,53	0,50	0,48	0,48
	H-H		0,95	0,98	0,92	0,99	0,96	1,10	0,97	0,91	0,84	0,77	0,79
	B.		0,73	0,78	0,78	0,80	0,79	0,80	0,80	0,76	0,70	0,64	0,65
	Gini		0,54	0,54	0,54	0,54	0,55	0,54	0,53	0,52	0,52	0,51	0,51
	Theil-T		0,64	0,69	0,68	0,66	0,67	0,67	0,65	0,64	0,68	0,68	0,65
	H-H		1,10	1,19	1,21	1,08	1,11	1,20	1,09	1,07	1,14	1,23	1,06
	B.		0,90	1,01	1,01	0,99	0,98	1,00	0,94	0,92	0,94	0,95	0,91
	Gini		0,59	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60
	Theil-T		0,47	0,51	0,52	0,53	0,51	0,51	0,50	0,49	0,54	0,49	0,48
	H-H		0,74	0,84	0,86	0,89	0,85	0,87	0,81	0,80	0,86	0,85	0,78
	B.		0,65	0,71	0,72	0,75	0,73	0,72	0,74	0,71	1,11	0,69	0,71
	Gini		0,51	0,52	0,53	0,53	0,52	0,52	0,52	0,51	0,54	0,51	0,50
	Theil-T		0,71	0,71	0,70	0,70	0,68	0,64	0,63	0,62	0,64	0,63	0,57
	H-H		1,38	1,42	1,37	1,38	1,30	1,23	1,21	1,21	1,23	1,18	0,98
	B.		0,94	0,97	0,95	0,96	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	1,02	0,93
	Gini		0,60	0,60	0,60	0,59	0,59	0,57	0,57	0,56	0,57	0,56	0,54
	Theil-T		0,71	0,71	0,71	0,70	0,71	0,70	0,67	0,66	0,63	0,57	0,56
	H-H		1,26	1,31	1,30	1,27	1,28	1,26	1,18	1,14	1,11	0,93	0,92
	B.		0,99	1,02	0,98	0,99	1,00	1,02	0,98	0,96	0,93	0,85	0,81
	Gini		0,61	0,61	0,61	0,60	0,61	0,60	0,60	0,59	0,58	0,55	0,55
	Theil-T		0,58	0,60	0,59	0,58	0,57	0,61	0,56	0,54	0,53	0,53	0,51
	H-H		1,01	1,08	1,06	1,03	1,05	1,15	0,99	0,95	1,03	0,97	0,94
	B.		0,81	0,84	0,80	0,81	0,79	0,82	0,77	0,72	0,73	0,71	0,68
	Gini		0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,56	0,54	0,53	0,53	0,52	0,52

Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Os resultados gerais apresentados mostram uma diferença regional de desigualdade de renda. Enquanto regiões metropolitanas de Sul e Sudeste tiveram resultados parecidos e estando entre as regiões com menor desigualdade, Salvador e Recife, representantes do Nordeste, obtiveram os maiores níveis de desigualdade estudados. Esta discrepância, tanto de renda, quanto de desigualdade desta, é observada na literatura brasileira. Barros e Mendonça (1995) fazem uma análise da desigualdade de renda brasileira e evidenciam o diferencial de rendimentos das regiões, assim como seus graus de desigualdade. Também utilizando a PED, Menezes, Carrera-Fernandez e Dedecca (2005) identificam os diferenciais de rendimento das regiões metropolitanas de São Paulo e Salvador, através da decomposição de Oaxaca (1973), apontando que este diferencial é causado pela diferença de dotação de atributos produtivos e pelos maiores ganhos de aglomeração econômica da região de São Paulo.

Em complemento a análise geral dos índices, os Apêndices I, II, III, IV mostram, respectivamente, a evolução da desigualdade dos Índices de Gini, Bourguignon, H-H e Theil-T, e por grupo de escolaridade, em valores inteiros. Comparativamente, o grupo Sem Escolaridade apresentou maior volatilidade ao longo dos anos. No geral, e principalmente em São Paulo, Salvador e Distrito Federal, os Índices apresentaram um padrão no comportamento da desigualdade, sendo os grupos de maior escolaridade tendo menor desigualdade que os grupos de menor escolaridade.

Os grupos que mais contribuem para a renda total de cada região são os de Fundamental Incompleto, Médio Completo e Superior Completo, com uma participação cada vez maior dos dois últimos e decrescente do primeiro. Isto ocorre por serem os grupos com maior número de indivíduos. Além disto, os grupos de maior escolaridade possuem uma média de renda maior, o que implica em uma maior participação marginal dos integrantes dos grupos de escolaridade mais elevados. Isto significa dizer que um indivíduo do grupo de ensino Superior Completo tende a ter maior participação na renda total do que um indivíduo do grupo de Fundamental Incompleto. Portanto, sabendo disto e que a participação do grupo Fundamental Incompleto tem decaído ao longo dos anos, pode-se inferir que há duas causas principais para esta queda e subsequente elevação da participação dos grupos Médio Completo e Superior Completo. A primeira é a migração dos indivíduos do grupo de menor escolaridade para os de maior escolaridade. A segunda está no fato de que ao aumentar o nível de escolaridade, há uma tendência de aumento da renda, multiplicando, assim, a mudança de participação na renda total. Esta tendência de aumento da renda com o aumento da escolaridade não é algo atual. Evidências empíricas mostram o impacto da escolaridade na renda a partir das equações de rendimentos, tal como nos trabalhos de Oaxaca (1973), Angrist e Lavy (1999) e Fields (2002), assim como em trabalhos nacionais de Resende e Wyllie (2006) e Menezes, Carrera-Fernandez e Dedecca (2005), entre outros.

A queda de participação do grupo de ensino Fundamental Incompleto na renda, além de ser causada pelo aumento do nível de escolaridade da amostra ao longo dos anos, impacta de forma a reduzir a desigualdade, tendo reduções em todos os Índices e regiões, com exceção do resultado do Índice de Bourguignon para Recife, que apresentou aumento da desigualdade. Esta região apresentou a maior contribuição da renda dos grupos, como mostra a Figura 5, sobre a porcentagem por grupo de escolaridade da renda das regiões, indicando que este grupo tem como característica rendas mais desiguais.

O grupo de ensino Médio Completo, apesar de apresentar uma tendência crescente na participação da renda, apresentou resultados variados entre as regiões. No geral, o grupo de ensino Médio Completo apresentou queda de desigualdade, com exceção da região do Distrito Federal, que apresentou desigualdade crescente em todos os índices. Apesar de serem índices que são mais sensíveis a dispersão de renda na cauda superior, Theil e H-H apresentaram baixa desigualdade do grupo de ensino Superior Completo, em relação aos Índices de Gini e Bourguignon.

4.2 DECOMPOSIÇÃO TRADICIONAL DE DESIGUALDADE DOS ÍNDICES DE THEIL, BOURGUIGNON E H-H

Além do cálculo de desigualdade dos índices Theil-T, H-H, Bourguignon e Gini, estes indicadores permitem que se faça a decomposição por grupos. Os índices foram decompostos pelos grupos de escolaridade, para se analisar a importância do acúmulo de capital humano na desigualdade de renda dos indivíduos. Como explicado na seção 1.3, com a decomposição destes índices, é possível analisar como a desigualdade está distribuída: quanto ocorre *entre* grupos e quanto ocorre *dentro* dos grupos. E ainda, no caso da decomposição do Índice de Gini e da mesma proposta por Dagum (1997), além das dimensões *entre* e *dentro* dos grupos, é possível captar a influência da *transvariação*, que ocorre quando há sobreposição da desigualdade *dentro* dos grupos com a desigualdade *entre* os grupos.

Existem dois conjuntos de decomposições: dos índices derivados da Entropia Generalizada, representados pelos índices Theil-T, H-H e Bourguignon; e do Índice de Gini. Nesta seção serão expostos os resultados da decomposição dos índices derivados da Entropia Generalizada.

Quanto ao índice de Theil-T, a desigualdade *dentro* dos grupos teve uma participação média de 69% e a desigualdade *entre* grupos teve uma participação média de 31%, na desigualdade total ao longo dos anos estudados. Em relação às regiões, Belo Horizonte, Recife, Salvador e São Paulo apresentaram resultados semelhantes, com aumento da participação da desigualdade *dentro* dos grupos e redução da desigualdade *entre* grupos. Por outro lado, Porto Alegre e Distrito Federal apresentaram resultado inverso, apresentando um aumento da participação *entre* grupos e uma redução da participação *dentro* dos grupos. Os resultados das porcentagens das participações de cada dimensão estão expostos na Figura 8¹¹.

¹¹ Os dados desta figura estão nos Apêndices VI a X.

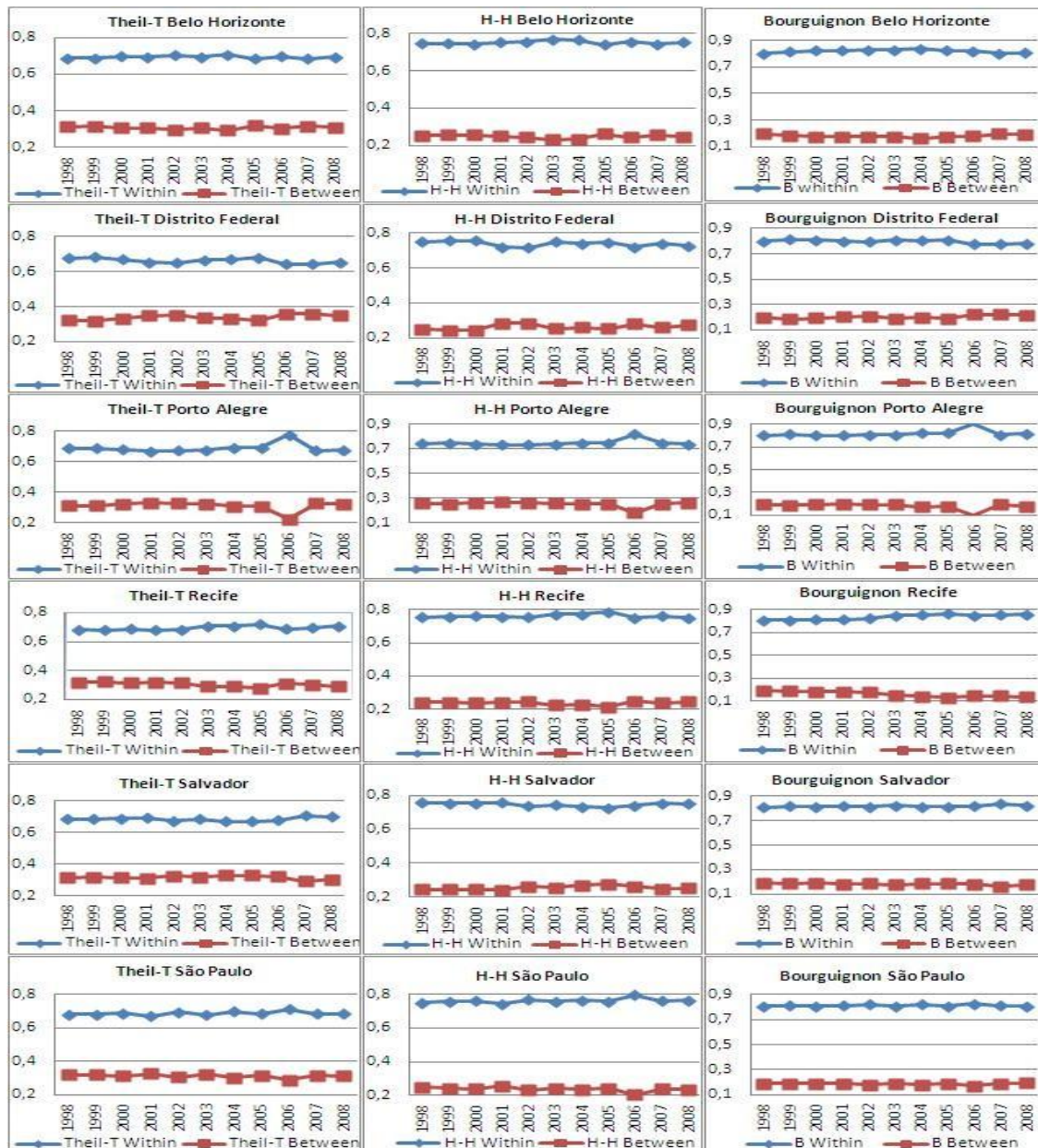


Figura 8 – Participação das Dimensões dos Índices Derivados da Entropia por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.

Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Em relação ao índice H-H, Belo Horizonte, Distrito Federal, Porto Alegre e São Paulo apresentaram resultados na mesma direção dos resultados do índice de Theil-T, enquanto Recife e Salvador obtiveram resultados inversos, comparativamente. Enquanto Belo Horizonte e São Paulo apresentaram queda na desigualdade *entre* grupos e elevação da desigualdade *dentro* dos grupos, Distrito Federal, Porto Alegre, Recife e Salvador apresentaram resultado inverso, como mostra a Tabela 5, sobre as porcentagens de renda de cada grupo de escolaridade.

Quanto ao Índice de Bourguignon, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife e Salvador apresentaram queda na desigualdade *entre* grupos e aumento na desigualdade *dentro* dos grupos, enquanto Distrito Federal e São Paulo apresentaram resultado inverso de elevação da desigualdade *entre* grupos e queda na desigualdade *dentro* dos grupos. Belo Horizonte apresentou resultados consistentes, de queda na desigualdade *entre* grupos e aumento da desigualdade *dentro* dos grupos, mostrando que nesta região a diferença de rendimentos tem aumentado entre os indivíduos com mesma escolaridade, mas entre os indivíduos de diferentes escolaridades a diferença diminui ao longo do tempo; Distrito Federal também obteve resultados consistentes entre as regiões, porém, com o sentido inverso de Belo Horizonte, com queda na desigualdade *dentro* dos grupos e elevação da desigualdade *entre* grupos. As variações das porcentagens da contribuição de cada dimensão estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Variações das Porcentagens das Dimensões dos índices Theil-T, H-H e Bourguignon entre 1998 e 2008

Região	Dimensão	Theil-T	H-H	Bourguignon
Belo Horizonte	<i>dentro</i>	0,58%	0,78%	0,47%
	<i>entre</i>	-0,58%	-0,78%	-0,47%
Distrito Federal	<i>dentro</i>	-2,59%	-2,31%	-2,01%
	<i>entre</i>	2,59%	2,31%	2,01%
Porto Alegre	<i>dentro</i>	-0,96%	-0,48%	1,46%
	<i>entre</i>	0,96%	0,48%	-1,46%
Recife	<i>dentro</i>	2,66%	-0,42%	5,39%
	<i>entre</i>	-2,66%	0,42%	-5,39%
Salvador	<i>dentro</i>	1,36%	-0,58%	1,43%
	<i>entre</i>	-1,36%	0,58%	-1,43%
São Paulo	<i>dentro</i>	0,39%	1,22%	-0,05%
	<i>entre</i>	-0,39%	-1,22%	0,05%

Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Comparando todos os índices, apenas Belo Horizonte e Distrito Federal apresentaram resultados consistentes. Belo Horizonte obteve queda na desigualdade *entre* grupos em todas as decomposições e Distrito Federal teve queda na desigualdade *dentro* dos grupos seguida de um aumento na desigualdade *entre* grupos. Além disto, as variações entre os índices foram semelhantes para o Distrito Federal, variando entre 2,0% e 2,5%.

4.3 DECOMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE GINI PROPOSTA POR DAGUM

A decomposição do Índice de Gini proposta por Dagum (1997) se diferencia das demais analisadas por conter três dimensões, além da desigualdade *dentro* dos grupos e *entre* grupos, a *transvariação*. Esta dimensão permite que sejam captados os efeitos de sobreposição que a desigualdade *dentro* dos grupos pode causar na desigualdade *entre* grupos (Lambert e Aronson, 1993). Mishra e Parikh (1992) chamam atenção para o fato de que a soma das dimensões de *transvariação* e *entre* grupos são a desigualdade *entre* grupos dos índices derivados da entropia, o que permite uma análise mais completa da decomposição de grupos.

Os resultados desta decomposição apontam uma média de 19% de participação da desigualdade *dentro* dos grupos, 53% de participação da desigualdade *entre* grupos e 28% de participação da *transvariação*, para o agregado das regiões e anos em estudo. Em relação às regiões, Belo Horizonte, Recife, Salvador e São Paulo obtiveram resultados semelhantes de queda nas desigualdades *dentro* e *entre* grupos, e elevação da *transvariação*, no período analisado. Já Distrito Federal e Porto Alegre obtiveram, também, resultados semelhantes, porém com queda na desigualdade *dentro* dos grupos e aumento da desigualdade *entre* grupos e da *transvariação*, como mostra a Figura 9¹².

¹² Os dados da Figura 9 estão nos Apêndices V a X.

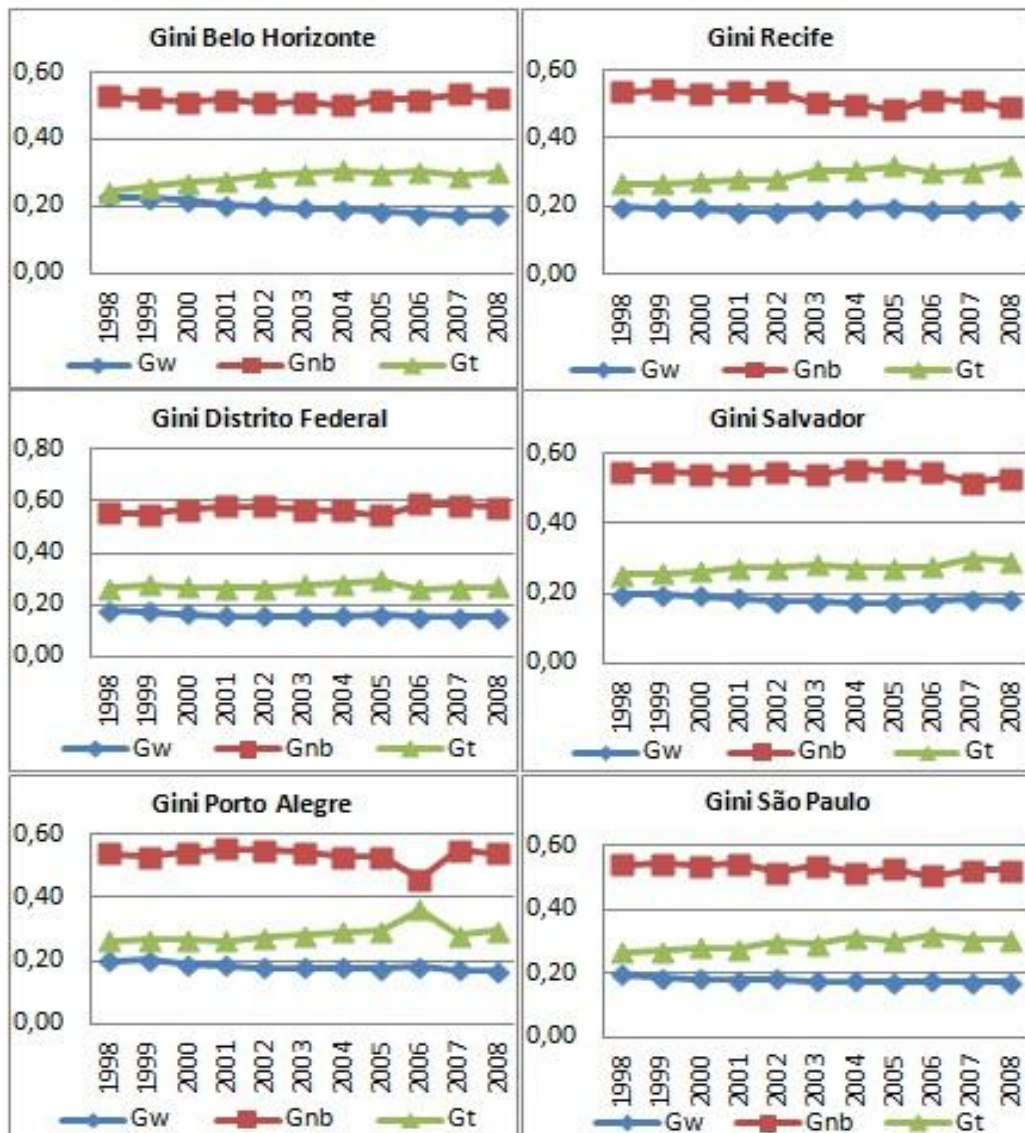


Figura 9 – Porcentagem da Participação das Dimensões da Decomposição do Índice de Gini
 Fonte: PED, 2008. Elaboração Própria.

Todas as regiões apresentaram redução da desigualdade *dentro* dos grupos, assim como uma elevação da *transvariação*, o que permite inferir que a desigualdade de renda entre os indivíduos com o mesmo nível de escolaridade tem sua participação reduzida para explicar a desigualdade de renda da amostra ao longo dos anos estudados. Também é possível afirmar que, com a elevação da participação da *transvariação* para explicar a desigualdade destas regiões, outros fatores além da escolaridade estão tendo maior participação para explicar a desigualdade neste período.

O Índice de Gini não possui apenas um valor para a desigualdade *entre* grupos, mas sim, a possibilidade de comparar individualmente cada grupo com os demais. Os resultados *entre* grupos do Índice de Gini apontam os grupos de ensino Superior Completo, Fundamental

Incompleto e Médio Completo como os grupos formadores desta desigualdade. No geral, a desigualdade *entre* grupos é maior entre os grupos Fundamental Incompleto e Superior Completo, que como mostra as matrizes dos Apêndices XIX a XXIV, são as mais elevadas entre estes valores, seguido pela desigualdade entre Fundamental Incompleto e Médio Completo, que também se mostrou mais elevada em comparação com outros grupos. Estes resultados mostram que a decomposição do Índice de Gini capta tanto os resultados apontados pelo Índice de Bourguignon, com o Fundamental Incompleto como maior fonte de desigualdade *entre* grupos, como os resultados dos Índices de Theil e H-H, que apontaram o Superior Completo como maior fonte desta desigualdade. Isto acontece pela análise mais completa permitida pelas matrizes assim como pela propriedade do Índice de Gini de não enfatizar nenhuma ponta da distribuição de renda.

Além das desigualdades *entre* e *dentro* dos grupos, o índice de Gini possui uma terceira dimensão, a *transvariação*. Esta dimensão capta a sobreposição entre grupos e de ranqueamento que pode acontecer na distribuição. Além disto, esta dimensão provém da desigualdade *entre* grupos, que apenas o Índice de Gini, dentre os índices analisados, consegue captar.

Como mostra as matrizes dos Apêndices XXV a XXX, a *transvariação* pode ocorrer tanto dentro dos grupos como entre os grupos. Isto acontece, pois a análise de sobreposição pressupõe que as rendas estejam ranqueadas de forma ascendente, podendo assim, observar quais rendas estão fora dos grupos, ou fora de ordenamento. Em todas as regiões metropolitanas e em todos os anos, a principal fonte de *transvariação* é o Fundamental Incompleto. Isso implica dizer que dentro do grupo de pessoas com Ensino Fundamental Incompleto, há muita sobreposição e rendas fora de ordenamento. Além do Fundamental Incompleto, o Médio Completo se mostrou um grupo com uma elevada sobreposição, tanto dentro do próprio grupo como entre ele e os grupos Fundamental Incompleto, Fundamental Completo e Médio Incompleto. Este resultado mostra que indivíduos com o Ensino Médio Completo têm maior volatilidade de renda, podendo estar com o mesmo nível de renda de indivíduos com Ensino Fundamental Incompleto até com a mesma renda que indivíduos com Ensino Superior Completo. Outro resultado comum entre as regiões ao longo dos anos foi a *transvariação* dentro do grupo Superior Completo, de indivíduos com este nível de escolaridade, indicando que dentro deste grupo há maior sobreposição das rendas. Além destes resultados comuns entre as regiões, Porto Alegre e São Paulo apresentaram o grupo Fundamental Completo, como fonte de *transvariação*.

Tabela 5 – Variações das Porcentagens das Dimensões do Índice de Gini entre 1998 e 2008

Região	Dimensão	Gini
Belo Horizonte	<i>dentro</i>	-5,38%
	<i>entre</i>	-0,25%
	<i>transvariação</i>	5,62%
Distrito Federal	<i>dentro</i>	-2,54%
	<i>entre</i>	2,21%
	<i>transvariação</i>	0,33%
Porto Alegre	<i>dentro</i>	-3,37%
	<i>entre</i>	0,29%
	<i>transvariação</i>	3,08%
Recife	<i>dentro</i>	-0,83%
	<i>entre</i>	-4,70%
	<i>transvariação</i>	5,54%
Salvador	<i>dentro</i>	-1,58%
	<i>entre</i>	-2,17%
	<i>transvariação</i>	3,75%
São Paulo	<i>dentro</i>	-2,21%
	<i>entre</i>	-1,95%
	<i>transvariação</i>	4,15%

Fonte: PED 2008. Elaboração Própria.

A Tabela 5 sintetiza a variação das proporções das dimensões da decomposição do índice de Gini. Este resultado mostra que ao longo dos anos estudados a desigualdade *dentro* dos grupos de escolaridade tem diminuído. O que expõe o fato do nível de escolaridade ser cada vez mais decisivo na definição da renda. Por outro lado, a Tabela 5 também mostra que outros fatores estão contribuindo de forma crescente para explicar a renda dos indivíduos, visto que a *transvariação* tem aumentado sua participação na explicação da desigualdade de renda. O que se pode concluir é que o índice de Gini apontou uma queda geral da desigualdade de renda para as regiões estudadas. Analisando a composição desta desigualdade percebe-se que indivíduos com o mesmo grau de instrução têm sua desigualdade de renda cada vez menor. Neste mesmo sentido, através da *transvariação* nota-se que ao passo que diminui a desigualdade dentro dos grupos de mesma escolaridade, cresce o termo residual, responsável por refletir a desigualdade que não é causada pelas diferenças de escolaridade.

4.4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS DIFERENTES DECOMPOSIÇÕES

Para ampliar a análise das dimensões das decomposições dos Índices em estudo, os Apêndices XII a XVIII mostram as desigualdades *dentro*, *entre* e, no caso do Índice de Gini, a *transvariação*, por grupo de escolaridade, por região metropolitana.

Os resultados dos índices *dentro* dos grupos apontam um comportamento semelhante entre Bourguignon, Gini e Theil, onde o grupo de ensino Fundamental Incompleto aparece como a principal fonte da desigualdade nesta dimensão. Este resultado confirma a análise anterior que apontou este como um grupo de rendas mais desiguais. O Índice H-H apontou o grupo de ensino Superior Completo com a maior desigualdade dentro do grupo, mas ainda assim mostra o grupo de ensino Fundamental Incompleto com a terceira maior desigualdade. Este resultado demonstra que o Índice H-H tem uma maior sensibilidade de desigualdade entre as rendas mais elevadas. O índice de Theil também se mostra mais sensível as rendas mais elevadas, como apontado na seção 1.4 sobre as propriedades dos índices, o que fica claro nos resultados dentro dos grupos, ranqueando os três grupos de maior renda entre os que possuem maior desigualdade dentro dos grupos. Como fica claro nos Índices Gini, Bourguignon e Theil, há uma tendência ao longo dos anos estudados de uma queda da desigualdade dentro do grupo de ensino Fundamental Incompleto e uma elevação da mesma desigualdade do grupo de ensino Médio Completo. Em algumas regiões uma inversão do ranqueamento destes dois grupos já pode ser observada, como Distrito Federal e Salvador pelo Índice de Gini, e Belo Horizonte, Distrito Federal e Salvador pelo índice Theil-T. Isso acontece pelo aumento de capital humano da amostra ao longo dos anos, o que fez com que houvesse uma parcela crescente da renda absorvida por este grupo.

A dimensão entre grupos da decomposição dos índices teve resultados divergentes. Como mostra os Apêndices XVI a XVIII, enquanto Theil e H-H apontaram o grupo Superior Completo de maior escolaridade como a principal fonte de desigualdade *entre* os grupos, o índice de Bourguignon apontou o grupo de ensino Fundamental Incompleto. Além disto, Theil e H-H mostram este grupo como menor fonte de desigualdade, e inversamente, Bourguignon aponta o grupo de ensino Superior Completo como menor fonte de desigualdade entre grupos. Isto demonstra a característica destes índices, Theil e H-H tendem a serem mais sensíveis em mudanças na cauda superior de renda, enquanto Bourguignon é mais sensível a alterações na cauda inferior de renda.

Estes resultados apontam uma tendência dos índices derivados da entropia a supervalorizar as desigualdades *dentro* dos grupos, em relação a decomposição do Índice de

Gini. Como apontado por Mussard, Seyte e Terraza (2003), a decomposição do Índice de Gini fornece melhores resultados, pois contém uma melhor especificação *entre* grupos, por levar em conta a *transvariação*. Outro trabalho que utiliza a decomposição do Índice de Gini por grupos de escolaridade proposta por Dagum (1997), Gasparini (2009) analisou regiões brasileiras e encontrou resultados semelhantes, com a desigualdade *entre* grupos tendo maior participação na desigualdade, seguido pela *transvariação* e uma pequena parcela da desigualdade sendo explicada pela desigualdade *dentro* dos grupos. Estes resultados apontam a importância do capital humano para a determinação da renda, através da maior participação da desigualdade *entre* grupos na desigualdade de renda total. Os resultados também mostram que apenas uma pequena parcela da desigualdade é explicada pela desigualdade *dentro* dos grupos, o que sugere que indivíduos com mesmo grau de escolaridade têm pouca diferença de renda, e esta diferença é explicada por outros fatores que não o grau de escolaridade. A *transvariação* tem papel importante para explicar as desigualdades de renda, pois aponta que existem outros fatores, além do grau de escolaridade, como a região onde mora o indivíduo, a idade, o gênero, que explicam a desigualdade de renda em uma proporção maior do que a desigualdade *dentro* dos grupos.

5 CONCLUSÕES FINAIS

Neste trabalho, utilizando a base de microdados da PED (2008) para as regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Distrito Federal, Porto Alegre, Recife, Salvador e São Paulo, foi aplicada a metodologia proposta por Mussard, Seyte e Terraza (2002) para estimar os índices de desigualdade de Gini, Theil, Bourguignon e Hirschmann-Herfindhal e suas decomposições, ao longo dos anos de 1998 a 2008. Os índices foram decompostos por grupos de escolaridade definidos pela classificação da base de dados da PED (2008). Este procedimento permitiu analisar a renda familiar *per capita* das regiões, assim como os grupos de escolaridade, e como estas variáveis interagem.

A análise da renda permitiu identificar a evolução e a dinâmica desta variável ao longo dos anos estudados. Foi possível identificar a diferença de renda existente entre as diferentes regiões estudadas. Recife e Salvador como as regiões mais pobres, Belo Horizonte, Porto Alegre e Distrito Federal como regiões com renda intermediária, e São Paulo como a região mais rica dentre as contempladas neste estudo. Apesar de conter renda e população maiores que as outras regiões, São Paulo apresentou o mesmo padrão de composição de escolaridade entre os grupos. Os grupos de ensino Fundamental Incompleto e Médio Completo são os que detêm maior parcela da população. Com a tendência de aumento do Capital Humano ao longo dos anos 2000 no Brasil, a porcentagem de indivíduos no grupo Fundamental Incompleto tem decrescido ao longo do anos. Ao mesmo passo, tem aumentado a porcentagem de indivíduos no grupo de Médio Completo, o que sinaliza este aumento de Capital Humano. A renda familiar também segue este mesmo padrão, ao comparar as porcentagens de contribuição de renda de cada grupo de escolaridade. O aumento de Capital Humano reflete na renda, ao passo que o grupo de ensino Médio Completo tem aumentado sua participação na renda total, assim como o ensino Superior Completo. Em contrapartida, os indivíduos do grupo Fundamental Incompleto têm apresentado menor contribuição na renda total, justamente pelo fato do aumento da escolaridade média da população.

Esta conjuntura, somada a estabilidade monetária, um crescimento econômico persistente ao longo dos anos 2000 e uma melhora nos índices sócio-econômicos como o Índice de Desenvolvimento Humano, se reflete nos resultados dos índices de desigualdade utilizados neste trabalho. A aplicação dos índices de desigualdade na base de microdados da PED (2008) apontou queda na desigualdade ao longo dos anos estudados. Este é um fato novo

para o Brasil, que sempre despontou como um dos países com maior desigualdade de renda do mundo.

Em complemento a análise dos índices de desigualdade, estes indicadores são passíveis de decomposição por grupos. Isto significa dizer que é possível analisar a composição da desigualdade. No contexto deste trabalho, a decomposição se torna relevante, pois permite analisar a composição dos índices de desigualdade na atual conjuntura de queda da desigualdade no Brasil, para que se possam buscar respostas quanto aos reflexos da conjuntura favorável apresentada na desigualdade de renda.

Os resultados das decomposições dos índices de desigualdade de Theil, Gini, H-H e Bourguignon apresentaram diferenças significativas. Enquanto os índices derivados da Entropia Generalizada, Theil, H-H e Bourguignon, apresentaram a desigualdade *dentro* dos grupos como fator mais importante para explicar a desigualdade de renda do que a desigualdade *entre* grupos, a decomposição do índice de Gini apresentou o contrário. Além disto, ainda mostrou que o componente residual, a *transvariação*, é ainda mais relevante para explicar as desigualdades de renda do que a desigualdade *dentro* dos grupos. Esta discrepância acontece pelo fato dos índices derivados da Entropia tenderem a supervalorizar a desigualdade *dentro* dos grupos. Neste ponto, a decomposição de Dagum (1997) do índice de Gini leva vantagem sobre as outras medidas, pois identifica uma nova dimensão, em relação aos outros índices, que é capaz de captar o fator de sobreposição das rendas e dos grupos. Isto significa dizer que a decomposição proposta por Dagum (1997) se torna mais completa, pois consegue captar a contribuição de outros fatores além da escolaridade (no caso deste trabalho) que afetam a desigualdade de renda. Esta dimensão é advinda da desigualdade *dentro* dos grupos que afeta a desigualdade *entre* grupos, formando, portanto, uma decomposição mais completa e mais intuitiva.

Os resultados finais, portanto, sugerem que a queda na desigualdade de renda observada pelos índices de desigualdade, dada a atual conjuntura econômica brasileira, é proveniente da queda da desigualdade *dentro* dos grupos. Em outras palavras, a queda na desigualdade ocorre pela queda da diferença de renda entre indivíduos com o mesmo grau de escolaridade. Além disto, os resultados apontaram que a desigualdade de renda *entre* grupos tem aumentado a sua participação para explicar a desigualdade de renda, o que sugere dizer que há um incentivo maior a aumentar o nível de escolaridade, já que a diferença entre os grupos é cada vez mais importante para explicar a desigualdade.

A análise da desigualdade a partir dos grupos de escolaridade mostrou que há maior *transvariação* nos grupos de ensino Fundamental Incompleto e Superior Incompleto, em todas as regiões e ao longo dos anos estudados. Isto ocorre pelo fato de as rendas dos indivíduos destes grupos terem maior amplitude. Indivíduos que possuem apenas o Ensino Fundamental Incompleto são pessoas que abandonaram cedo os estudos para trabalhar. Por ingressar no mercado de trabalho muito cedo, conseguem uma elevação na renda mais cedo, porém, com maiores riscos de serem demitidos ou ficarem desempregados. Esta situação fica clara ao analisar que a renda do grupo de ensino Fundamental Incompleto tem muita variação, portanto, causando maior *transvariação* da amostra. Caso semelhante acontece com o grupo de ensino Superior Completo. A *transvariação* neste grupo sintetiza a abrangência da renda dos integrantes deste grupo, dependendo da área de atuação, por exemplo. Este resultado aponta que outros fatores além da escolaridade interferem na desigualdade de renda.

Este trabalho teve como objetivo geral analisar a dinâmica e a evolução da desigualdade de renda nas regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Distrito Federal, Porto Alegre, Recife, Salvador e São Paulo ao longo dos anos de 1998 a 2008. Esta análise não é definitiva, e há um campo abrangente para se estudar e entender melhor a dinâmica da desigualdade de renda, especialmente no Brasil, onde a desigualdade de renda é um problema nacional e social. Estudos com base econométrica e estatística em geral podem dar melhores panoramas para entender a desigualdade no Brasil e suas regiões. Algumas perguntas que podem ser levantadas a partir deste trabalho é em qual medida a desigualdade e suas dimensões afetam o crescimento? Ou ainda, o crescimento regional.

REFERÊNCIAS

- Angrist, J., Lavy, V. **Using maimonides rule to estimate the effects of class size on schooling achievement.** Quarterly Journal of Economics, v. 114, p. 533-575, 1999.
- Araujo, Júlia Rocha ; Salvato, M. A. ; Souza, P.F.L. . **Decomposição do índice de Theil-T em disparidades regionais entre gêneros, raciais e educacionais: uma análise da desigualdade da renda na região Sul.** In: XI Encontro de Economia da Região Sul (ANPEC-SUL), 2008, Curitiba. Anais do XI Encontro de Economia da Região Sul, 2008.
- Atkinson, Anthony B. **On the Measurement of Inequality.** Journal of Economic Theory. Vol. 2. P. 244-263. 1970.
- Atkinson, Anthony B. Bourguignon, F. **Handbook of Income Distribution: Volume 1.** Handbooks in Economics 16. Editora Elsevier. 2000.
- Barros, R. P. Mendonça, R. **Os determinantes da Desigualdade no Brasil.** Textos para discussão numero 377. IPEA. Rio de Janeiro. 1995.
- Bhattacharya, N. and Mahalanobis, B., **Regional disparity in household consumption In India.** Journal of American Statistical Association, 1967.
- Bêni, Duílio de Ávila. **Mesoeconomia: Lições de Contabilidade Social: A Mensuração do Esforço Produtivo da Sociedade.** Editora Artmed. Porto Alegre, 2011.
- Bourguignon, François. **Decomposable Income Inequality Measures.** Econometrica. Vol. 47. No. 4. 1979.
- Cowell, Frank A. **Measuring Inequality.** Oxford University Press. Oxford, 2009.
- Dagum, Camilo. **Measures Between Income Distributions With Applications.** Econometrica. Vol. 48. No. 7. 1980.
- Dagum, Camilo. **Measuring the Economic Affluence Between Populations of Income Receivers.** Journal of Business and Economic Statistics. Vol. 5. No.1. p. 5-12. 1987.
- Dagum, Camilo. **A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio.** Empirical Economics. Vol. 22. P. 515-531. 1997.
- Dalton, H. **The Measurement of the Inequality of Income.** Economic Journal. V. 30. No. 119. P. 348-361. 1920.
- Dasgupta, P. Sen, Amartya. Starrett, D..**Notes on the Measurement of Inequality.** Journal of Economic Theory. vol. 6, issue 2, pages 180-187. 1973.

Deng, Quheng. Li, Shi. **What Lies Behind Rising Earnings Inequality in Urban China? Regression-based Decompositions.** CESifo Economic Studies. Vol. 55. 2009.

Fields, Gary S. **Distribution and Development: A New Look at the Developing World.** Russel Sage Foundation. The MIT Press. London, 2001.

Fields, Gary S. **Accounting for Income Inequality and its Change: A New Method, With Application to the Distribution of Earnings in the United States.** Articles & Chapters. Paper 265. 2002.

Gini, C.: **Variabilità e Mutuabilità.** Contributo allo Studio delle Distribuzioni e delle Relazioni Statistiche. C. Cuppini, Bologna. 1912.

Gasparini, M. M. **Decomposição de Dagum da Desigualdade de Renda no Brasil e UFS.** Monografia de Graduação - Faculdade de Economia IBMEC-MG como requisito para graduação do curso de Ciências Econômicas, Minas Gerais, 2009.

Griffiths, William. **On Dagum's Decomposition of the Gini Coefficient.** Research Paper Number 1054. University of Melbourne. 2008.

Hoffmann, Rodolfo. **Distribuição de Renda: Medidas de Desigualdade e Pobreza.** Editora USP. São Paulo, 1998.

Hoffmann, R. **Estatística para Economistas.** Pioneira, São Paulo, 2006.

Lambert, Peter J. Aronson, J. Richard. **Inequality Decomposition Analysis and the Gini Coefficient Revisited.** The Economic Journal. Vol. 103. No. 420. 1993.

Lorenz, M. O. **Methods of Measuring the Concentration of Wealth.** American Statistical Association . Vol. 9. No. 70. p. 209-219. 1905.

Menezes, W. F.; Carrera-Fernandez, J.; Dedecca, C. **Diferenciações regionais de rendimentos do trabalho uma análise das regiões metropolitanas de São Paulo e de Salvador.** Estudos Econômicos, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 271-296, abr./jun. 2005.

Mills, J. Zandvakili, S. **Statistical Inference via Bootstrapping for Measures of Inequality.** Journal of Applied Econometrics 12 (2): 133–150. 1997.

Mishra, Padmaja. Parikh, Ashok. **Household Consumer Expenditure Inequalities in India: And Decomposition Analysis.** Review of Economic and Wealth. Vol. 38. No. 2. 1992.

Mussard, Stéphane. Seyte, Françoise. Terraza, Michel. **Decomposition of Gini and the Generalized Entropy Inequality Measures.** Economics Bulletin. Vol. 4. No 7. 2003.

Mussard, S., Seyte, F., and M. Terraza. **Program for Dagum's Gini Decomposition,** . 2002.

Nussbaum, Martha. **Frontiers of Justice**. Harvard University Press. 2007.

Oaxaca, Ronald. **Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets**. International Economic Review, Vol. 14, Nº 3. 1973.

Palmitesta, et al. **Confidence Interval Estimation for Inequality Indices of the Gini Family**. Computational Economics 16(1-2):137-147. 2000.

Rawls, John. **A Theory of Justice**. Harvard University Press. Cambridge. Massachusetts. 1971.

Resende, Marcelo; Wyllie, Ricardo. **Retornos para educação no Brasil: Evidências Empíricas adicionais**. Revista Economia Aplicada, São Paulo, v.10, n.3, p. 349-365, jul./set. 2006.

Schneider, Michael. **Measuring Inequality: The Origins of the Lorenz Curve and the Gini Coefficient**. School of Economics and Finance. La Trobe University. Working Paper . No 01. 2004.

Sen, Amartya. **The Idea of Justice**. Harvard University Press. 2009.

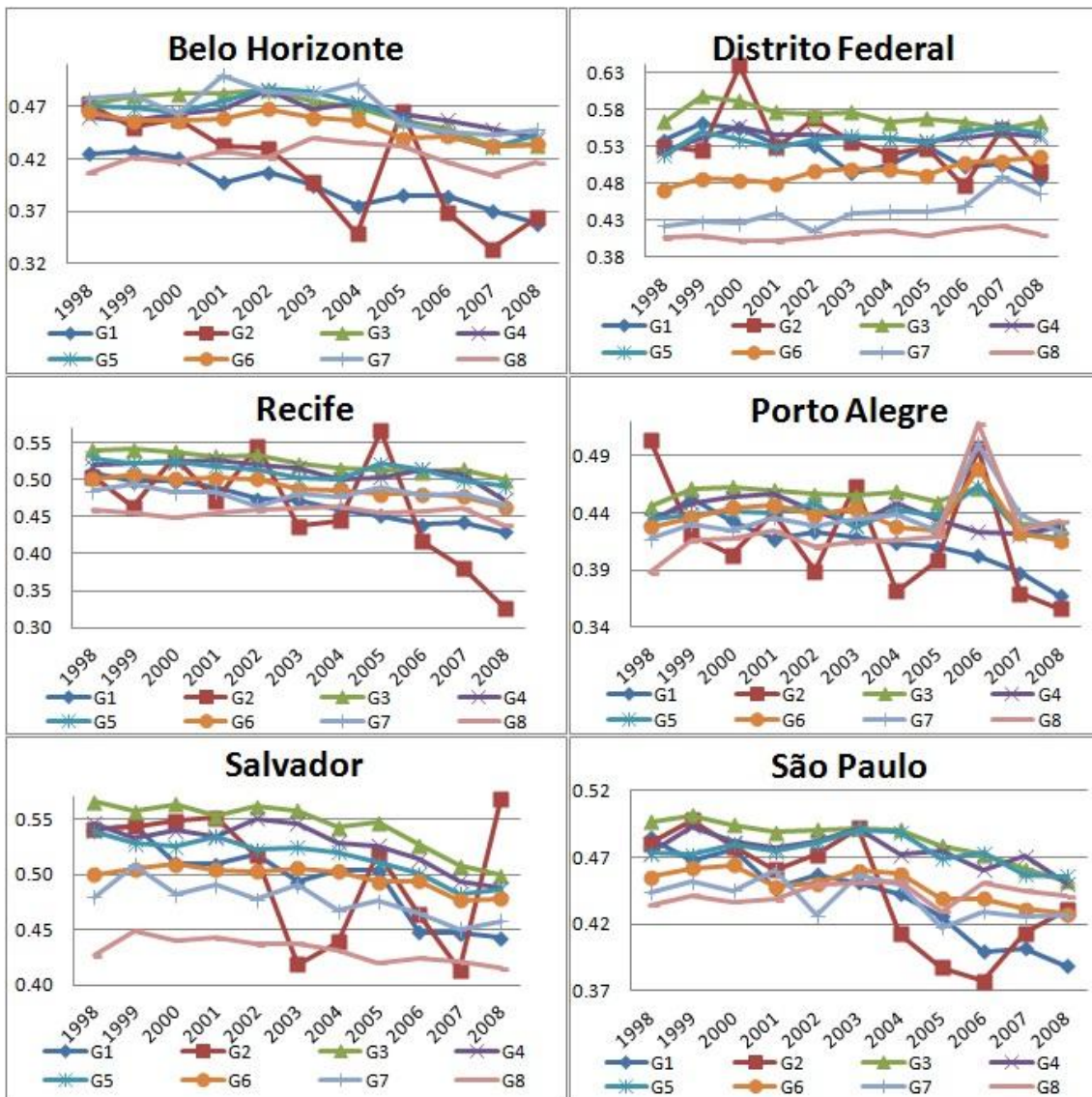
Sen, Amartya. **Development as Freedom**. Oxford University Press. 1999.

Sen, Amartya. **Inequality Reexamined**. Oxford University Press. Oxford. 1995.

Shorrocks, A. F. **Inequality Decomposition by Factor Components**. Econometrica, Vol. 50, Nº 1. 1982.

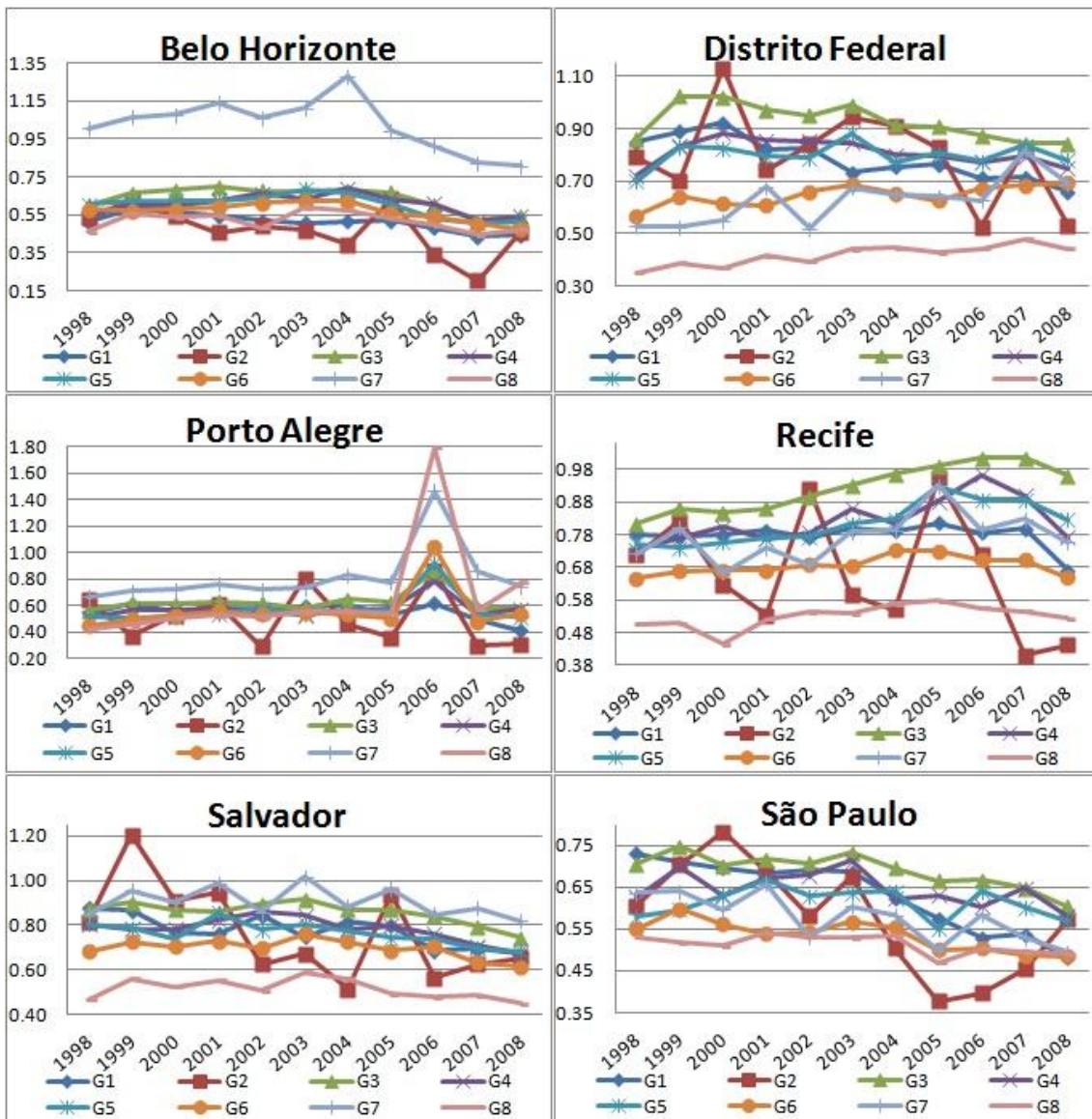
Theil, H. **Economics and Information Theory**. Amsterdam: North Holland. 1967.

Apêndice I – Índice de Gini por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



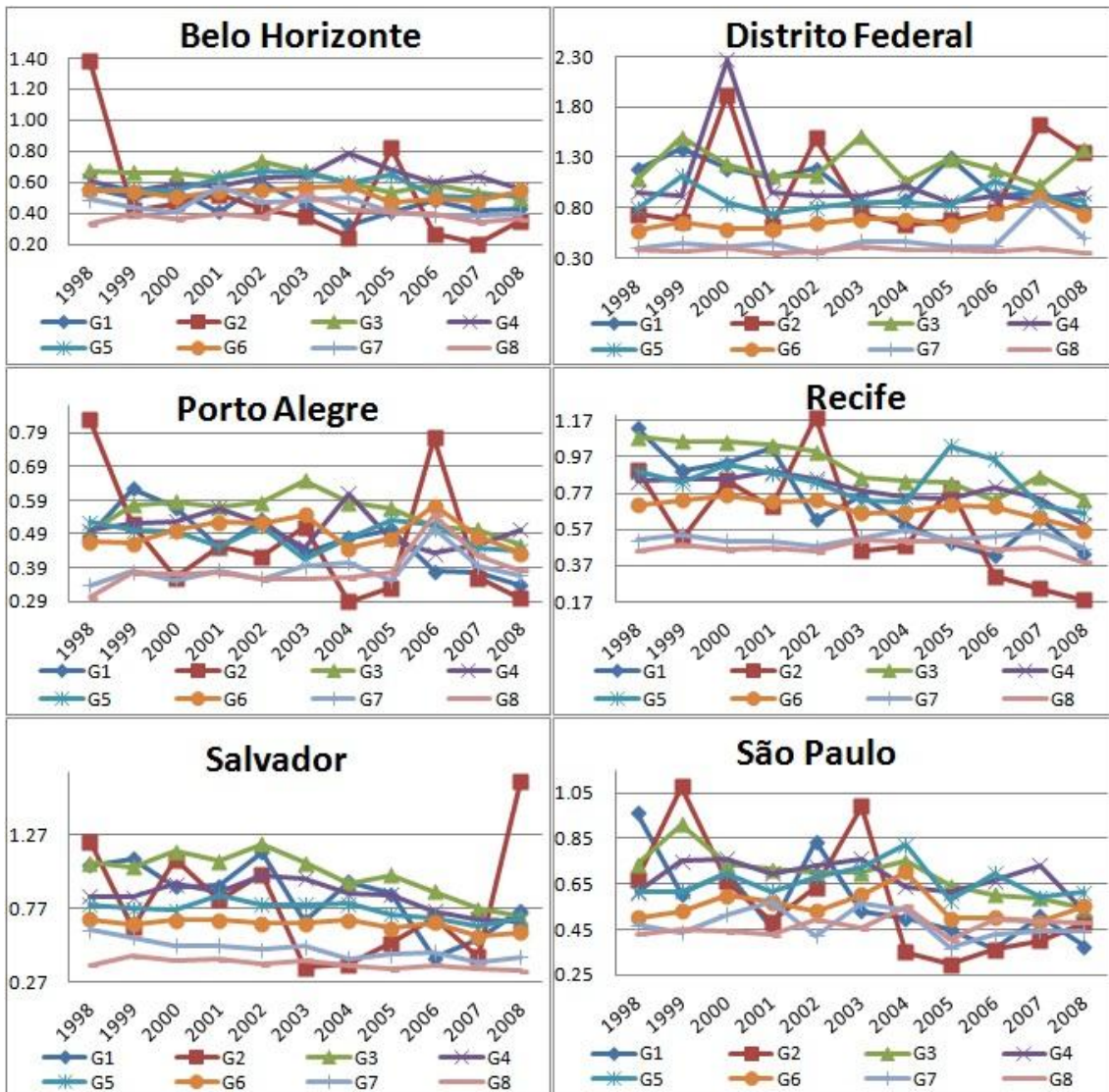
Fonte: PED, 2008.

Apêndice II – Índice de Bourguignon por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



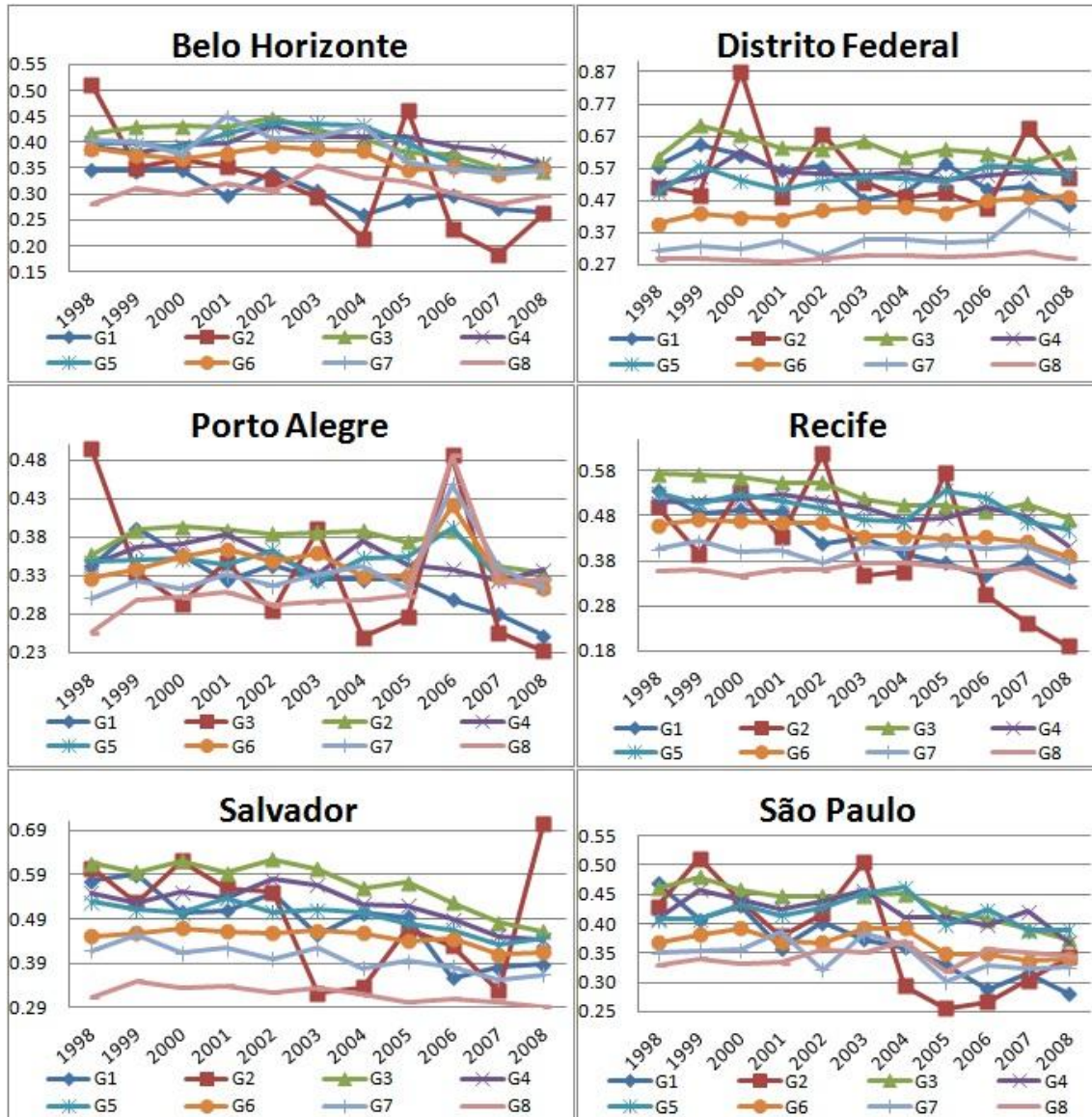
Fonte: PED, 2008.

Apêndice III – Índice H-H por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



Fonte: PED, 2008.

Apêndice IV – Índice de Theil por Grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



Fonte: PED, 2008.

Apêndice V – Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Belo Horizonte, de 1998 a 2008.

Gini <i>transvariação</i>	0,13254645	0,13928607	0,14640963	0,15041147	0,15881081	0,16039647	0,1635838	0,1561815
Gini <i>entre</i>	0,28621206	0,28397927	0,27741632	0,28142193	0,27898321	0,27688766	0,26868659	0,27228937
Gini <i>dentro</i>	0,12357143	0,12069689	0,11657256	0,11135931	0,10923565	0,10391826	0,10180578	0,09652635
Gini	0,54232993	0,54396226	0,54039856	0,54319268	0,54702964	0,54120241	0,53407612	0,5249972
Bourguignon <i>entre</i>	0,14371802	0,14307796	0,13576087	0,13911108	0,13625223	0,13742546	0,12842338	0,13314084
Bourguignon <i>dentro</i>	0,5866371	0,63631418	0,64348058	0,6582035	0,65090956	0,65999713	0,67380734	0,62901112
Bourguignon	0,73035513	0,77939214	0,77924146	0,7973146	0,78716181	0,79742258	0,80223071	0,76215195
H-H <i>entre</i>	0,24107504	0,24961343	0,23528746	0,24568702	0,23448938	0,225348693	0,22577603	0,23748294
H-H <i>dentro</i>	0,70786048	0,72906989	0,68496721	0,74158664	0,72440701	0,84298024	0,74028936	0,67179866
H-H	0,94893992	0,97868657	0,92025727	0,98727608	0,95890045	1,09647024	0,96607172	0,90928257
Theil <i>entre</i>	0,17400566	0,17634442	0,16676581	0,17229395	0,16737218	0,17388983	0,15971351	0,16673684
Theil <i>dentro</i>	0,38104913	0,38505509	0,38164917	0,38981098	0,3975119	0,39419785	0,38559589	0,35882363
Theil	0,55505478	0,56139952	0,54841495	0,56210494	0,56488407	0,5680877	0,54530942	0,5255605
Belo Horizonte								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005

0,15653738	0,148117	0,152294785	
0,2675505	0,270804	0,266095757	
0,09194644	0,088127	0,088178053	
0,51603433	0,507048	0,506568623	
0,12541296	0,126801	0,123977875	
0,57947596	0,517033	0,521437493	
0,70488893	0,643834	0,645415385	
0,20384015	0,198195	0,195592716	
0,63467739	0,575164	0,598784312	
0,83852327	0,773358	0,7943753	
0,15146719	0,15069	0,148205206	
0,34859893	0,328282	0,333388388	
0,5000661	0,478972	0,481593609	
2006	2007	2008	

Apêndice VI - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para o Distrito Federal, de 1998 a 2008.

<i>Gini transvariação</i>	0,15656124	0,16814913	0,16170818	0,1574194	0,15871018	0,1654328	0,16645783	0,1726881
<i>Gini entre</i>	0,32678616	0,33389494	0,34246609	0,34688574	0,34902456	0,33969715	0,33330241	0,32090256
<i>Gini dentro</i>	0,10510415	0,10494824	0,10003989	0,09474698	0,09297175	0,09405053	0,09212194	0,09336472
<i>Gini</i>	0,5884516	0,60699231	0,60421416	0,59905211	0,60070647	0,5991805	0,5918822	0,58695531
<i>Bourguignon entre</i>	0,17819948	0,18665955	0,19502354	0,19940032	0,20231133	0,19252639	0,18486793	0,17387973
<i>Bourguignon dentro</i>	0,72227135	0,82720836	0,81848534	0,79083454	0,77728775	0,81013505	0,75449075	0,74252367
<i>Bourguignon</i>	0,90047084	1,01386789	1,01350886	0,99023488	0,97959911	1,00266146	0,93935867	0,91640338
<i>H-H entre</i>	0,27408212	0,28980601	0,29380101	0,30339381	0,31377614	0,30027407	0,28168714	0,27132848
<i>H-H dentro</i>	0,82481582	0,90328203	0,91975	0,77429884	0,79210691	0,89583718	0,80735843	0,79898536
<i>H-H</i>	1,09889162	1,19308889	1,21355355	1,07768536	1,10587466	1,19612169	1,08904266	1,07031143
<i>Theil entre</i>	0,20694126	0,21782739	0,22422364	0,22984426	0,23489058	0,22467288	0,21427102	0,20460482
<i>Theil dentro</i>	0,43641713	0,47100171	0,45443228	0,4319292	0,43366414	0,44774675	0,43613252	0,43319616
<i>Theil</i>	0,64335841	0,68882912	0,67865592	0,66177344	0,66855472	0,67241967	0,65040356	0,63780099
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Distrito Federal								

0,15726292	0,1591	0,160512537
0,35402668	0,353943	0,344135672
0,09186849	0,091229	0,091301419
0,60315802	0,604272	0,595949609
0,20983535	0,2112160,	1,99310796
0,73242507	0,742187	0,71491627
0,94226042	0,953403	0,914227063
0,3201904	0,319304	0,28918159
0,82203306	0,906536	0,772002123
1,14223707	1,225844	1,061175346
0,24252099	0,24367	0,226587713
0,43513441	0,438686	0,425403595
0,6776554	0,682356	0,651991308
2006	2007	2008

Apêndice VII - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Porto Alegre, de 1998 a 2008.

Gini <i>transvariação</i>	0,13349071	0,13995516	0,1411906	0,14022957	0,1429725	0,14651094	0,15117294	0,15042831
Gini <i>entre</i>	0,27407935	0,27632701	0,28784984	0,29396066	0,28782517	0,28338249	0,274564	0,26988956
Gini <i>dentro</i>	0,10127719	0,10607681	0,09948242	0,09749094	0,09292057	0,09274077	0,09155744	0,08912929
Gini	0,50884725	0,522359	0,52852288	0,53168118	0,52371822	0,52263421	0,51729438	0,50944717
Bourguignon <i>entre</i>	0,12723745	0,13157635	0,14072742	0,14664598	0,14053346	0,13796078	0,12829015	0,12465649
Bourguignon <i>dentro</i>	0,52728183	0,57683767	0,57914096	0,60186074	0,58635981	0,57848545	0,60948322	0,58637685
Bourguignon	0,65451928	0,70841402	0,7198684	0,74850674	0,72689328	0,71644624	0,73777338	0,71103334
H-H <i>entre</i>	0,19195433	0,21297091	0,22466607	0,23665017	0,22355552	0,22526778	0,20456225	0,1993209
H-H <i>dentro</i>	0,55160508	0,62672826	0,63600222	0,65161613	0,62382684	0,64432325	0,60585894	0,5980549
H-H	0,74356127	0,83969754	0,86067241	0,88825381	0,84738225	0,86959445	0,81041765	0,79737371
Theil <i>entre</i>	0,14815129	0,15770851	0,16723883	0,17486306	0,16700305	0,1660219	0,15295656	0,14903463
Theil <i>dentro</i>	0,32631075	0,35168624	0,35381833	0,35666072	0,34492731	0,34687844	0,34627447	0,33737841
Theil	0,47446203	0,50939476	0,52105713	0,53152376	0,51193035	0,51290032	0,49923104	0,48641306
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Porto Alegre								

0,19456724	0,1419140	14757666
0,24603853	0,278051	0,27265662
0,09707667	0,0862940	0,83215274
0,53768243	0,506259	0,503448522
0,10383921	0,1328480	1,28087021
1,00671316	0,5580880	5,84339122
1,11055237	0,6909360	7,12426127
0,15518194	0,21591	0,204298273
0,70796174	0,636997	0,572491107
0,8631449	0,852905	0,776791811
0,12146502	0,1596660	1,53343216
0,4227542	0,3293440	3,2308346
0,5442192	0,489011	0,476426661
2006	2007	2008

Apêndice VIII - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Recife, de 1998 a 2008.

<i>Gini transvariação</i>	0,16002138	0,15994239	0,16289942	0,16530569	0,16523497	0,17435473	0,17390962	0,17945527
<i>Gini entre</i>	0,32223806	0,32579982	0,31788769	0,31926772	0,31577647	0,28767088	0,28270078	0,27282655
<i>Gini dentro</i>	0,1185533	0,11563011	0,11523662	0,10941199	0,10833118	0,10971396	0,10926704	0,1098379
<i>Gini</i>	0,60081278	0,60137232	0,59602375	0,5939854	0,58934272	0,57173956	0,56587746	0,56211971
<i>Bourguignon entre</i>	0,18012807	0,18362585	0,17541102	0,17698276	0,172220817	0,14709768	0,14368583	0,13492734
<i>Bourguignon dentro</i>	0,75678758	0,78594303	0,7760698	0,78416669	0,8013867	0,8299298	0,85232479	0,88438647
<i>Bourguignon</i>	0,93691566	0,96956887	0,95148081	0,96114946	0,97359487	0,97702746	0,99601061	1,01931382
<i>H-H entre</i>	0,33626318	0,34486985	0,32804859	0,33416682	0,3168292	0,27786797	0,27427858	0,2585125
<i>H-H dentro</i>	1,04523208	1,07969656	1,04566403	1,04137404	0,98074837	0,95083044	0,93467993	0,94956593
<i>H-H</i>	1,38150001	1,42456591	1,37371278	1,37554133	1,29758465	1,2286998	1,20896101	1,20808125
<i>Theil entre</i>	0,222569107	0,23020487	0,222022274	0,22302157	0,21490854	0,18667802	0,18338308	0,17259131
<i>Theil dentro</i>	0,48575962	0,48457199	0,48024848	0,47498858	0,46653208	0,454009	0,44542071	0,44786984
<i>Theil</i>	0,7114507	0,71477687	0,70047122	0,69801015	0,68144059	0,64068699	0,62880379	0,62046117
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Recife								

0,16974384	0,170795	0,174815595
0,29239932	0,289008	0,265865922
0,10568073	0,104998	0,102687627
0,56782389	0,5648	0,543369212
0,15385466	0,149248	0,129312231
0,88208915	0,87452	0,8056139
1,03594381	1,023768	0,934926147
0,30461824	0,283367	0,242153168
0,92515151	0,900703	0,735993124
1,22977662	1,184075	0,978151262
0,19844557	0,190059	0,164933383
0,43942702	0,438037	0,402624041
0,63787258	0,628097	0,567557454
2006	2007	2008

Apêndice IX - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para Salvador, de 1998 a 2008.

Gini <i>transvariação</i>	0,15514234	0,15694258	0,16123623	0,16520305	0,16619156	0,17101823	0,16190591	0,16210292
Gini <i>entre</i>	0,33613798	0,33378831	0,33138412	0,32516119	0,3333644	0,32458884	0,33094767	0,32594785
Gini <i>dentro</i>	0,11930033	0,11871848	0,11702631	0,11226705	0,10833066	0,10727973	0,1025945	0,10335413
Gini	0,61058067	0,60944935	0,60964667	0,60263125	0,60816622	0,60288676	0,59544807	0,59140491
Bourguignon <i>entre</i>	0,18998652	0,1886873	0,18606994	0,17934418	0,18916858	0,17988056	0,18493082	0,18030308
Bourguignon <i>dentro</i>	0,80239858	0,83008442	0,79404062	0,80832638	0,80946714	0,83704379	0,79296199	0,78036234
Bourguignon	0,99238508	1,01877174	0,98011058	0,98767054	0,99863572	1,01692432	0,97789282	0,96066541
H-H <i>entre</i>	0,30712777	0,32153776	0,318028	0,30712181	0,33443284	0,31941774	0,31535703	0,31115162
H-H <i>dentro</i>	0,9536136	0,98914397	0,98408515	0,96250256	0,94567553	0,93559868	0,86531848	0,82709506
H-H	1,26073897	1,31068492	1,30211341	1,26962078	1,2801125	1,25502276	1,18066823	1,13824677
Theil <i>entre</i>	0,22309747	0,222636324	0,22351438	0,21634582	0,23097131	0,22059894	0,22243355	0,21826568
Theil <i>dentro</i>	0,48240924	0,48694021	0,48927593	0,48057035	0,47871208	0,47466576	0,45004094	0,44224924
Theil	0,70550668	0,71330345	0,71279031	0,69691616	0,70968342	0,6952647	0,6724745	0,66051495
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Salvador								

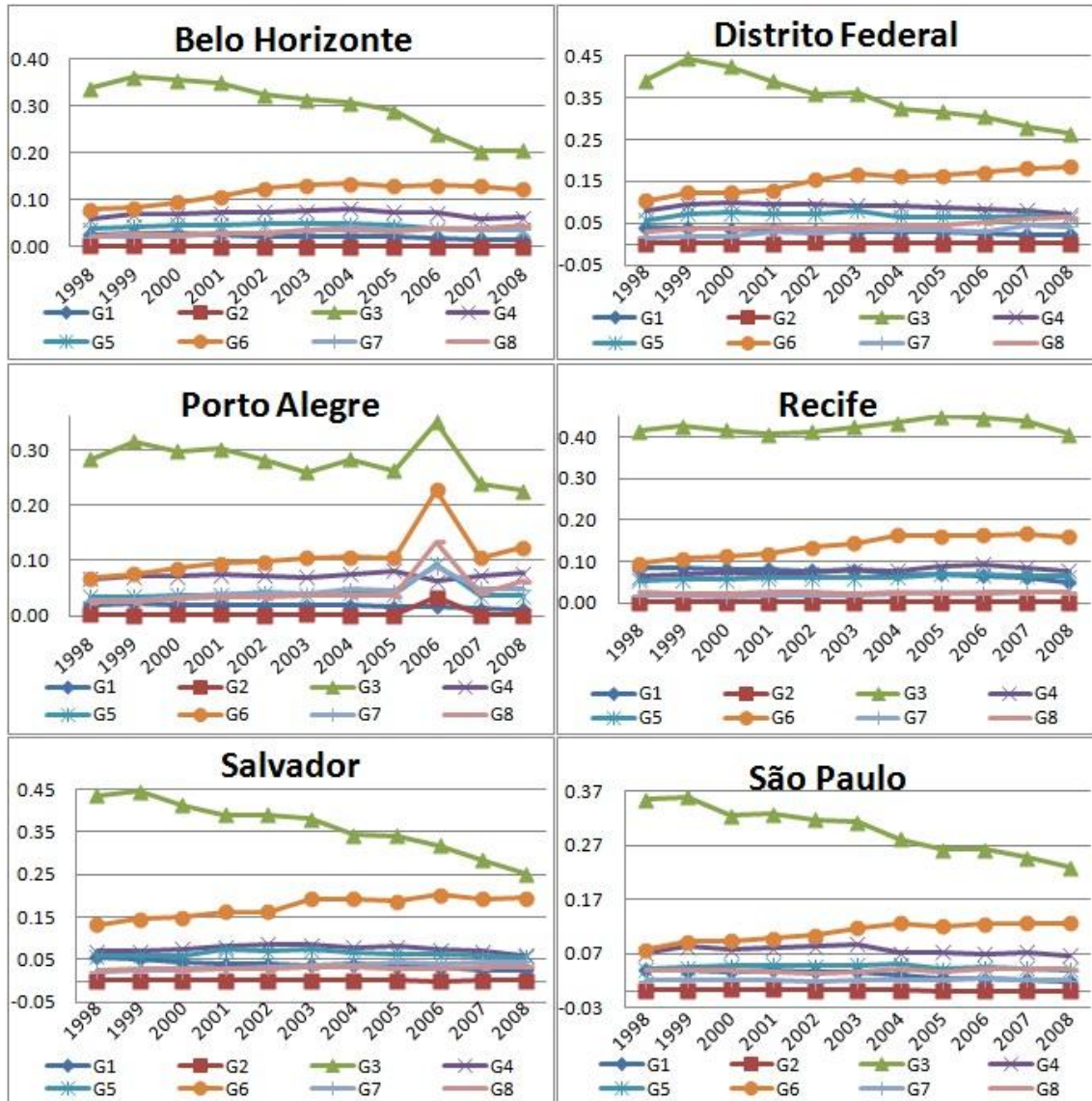
0,159775	0,165005	0,160542	876	
0,315947	98	0,28503	0,291089	386
0,101925	76	0,10161	0,098860	1
0,577648	77	0,551645	0,550492	379
0,169465	38	0,139214	0,144313	137
0,756010	95	0,707513	0,670280	232
0,925476	33	0,846727	0,814593	382
0,288583	55	0,227948	0,228586	316
0,821233	24	0,700407	0,687763	132
1,109815	0,92835	0,916352	093	
0,204693	62	0,166762	0,170596	123
0,428714	75	0,400699	0,393146	574
0,633408	37	0,567461	0,563742	697
2006	2007	2008		

Apêndice X - Decomposição dos índices Gini, H-H, Theil e Bourguignon para São Paulo, de 1998 a 2008.

Gini <i>transvariação</i>	0,14686791	0,15154435	0,15636711	0,15251423	0,1631705	0,16210998	0,16791856	0,15979616
Gini <i>entre</i>	0,30015825	0,30625147	0,29840516	0,29740053	0,28193642	0,29892253	0,27861056	0,28043896
Gini <i>dentro</i>	0,10798648	0,10371402	0,10025125	0,09847983	0,10001417	0,09684752	0,09452171	0,09160874
Gini	0,55501266	0,56150985	0,55502351	0,54839466	0,54512105	0,55788279	0,54105085	0,53184386
Bourguignon <i>entre</i>	0,15466226	0,16062404	0,15299512	0,15413981	0,14040822	0,15717202	0,13691329	0,13842205
Bourguignon <i>dentro</i>	0,65122741	0,68415153	0,64557152	0,66063708	0,64726272	0,66381922	0,62967653	0,58418021
Bourguignon	0,8058897	0,84477558	0,79856663	0,8147769	0,78767095	0,82099125	0,76658982	0,72260226
H-H <i>entre</i>	0,24997485	0,26184362	0,25055364	0,2654326	0,24531327	0,27709498	0,23228554	0,23244691
H-H <i>dentro</i>	0,76091543	0,82269938	0,8061351	0,76629344	0,80922809	0,87288849	0,7543632	0,72164801
H-H	1,0108932	1,0845421	1,05669177	1,03173125	1,05454236	1,14998281	0,98665184	0,95409569
Theil <i>entre</i>	0,18475269	0,19224641	0,18406385	0,18890002	0,17396264	0,19512107	0,168144	0,1693541
Theil <i>dentro</i>	0,39591844	0,40891072	0,40254749	0,38679388	0,39705248	0,4107004	0,38886639	0,36883222
Theil	0,58067113	0,60115713	0,58661136	0,57569391	0,57101512	0,60582149	0,55701041	0,53818631
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
São Paulo								

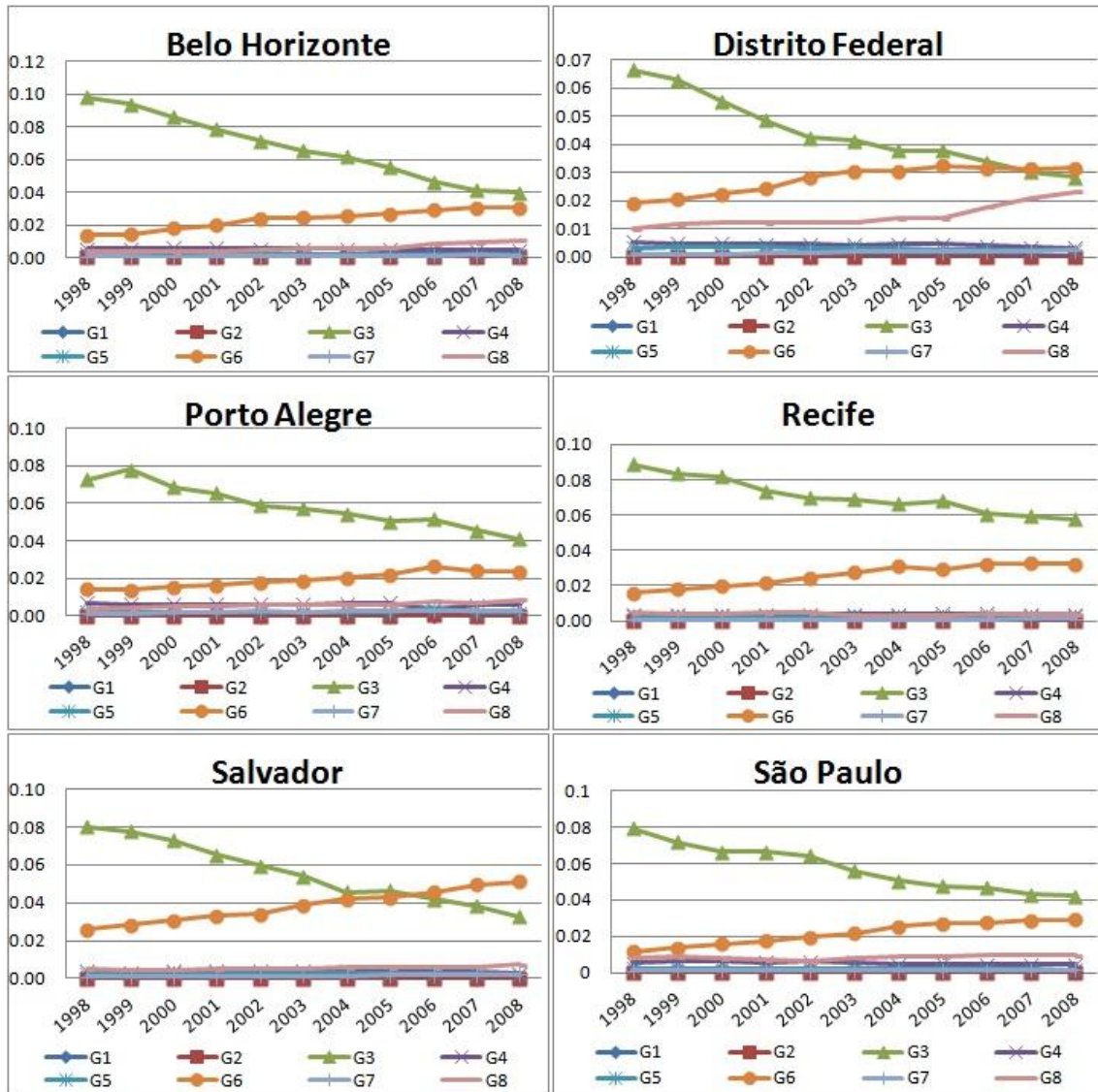
0,16818474	0,160081	0,157864988
0,26482725	0,273777	0,268831819
0,09215392	0,089592	0,088950545
0,5251659	0,52345	0,515647393
0,12598582	0,134762	0,130610431
0,60308505	0,57928	0,548360267
0,72907085	0,714043	0,678970702
0,20982727	0,229713	0,222109497
0,82081699	0,739683	0,722582587
1,0306462	0,969388	0,944693983
0,15432191	0,166488	0,161353052
0,37961134	0,362141	0,351991117
0,53393328	0,528628	0,513344169
2006	2007	2008

Apêndice XI – Bourguignon *dentro* dos grupos de Escolaridade, de 1998 a 2008



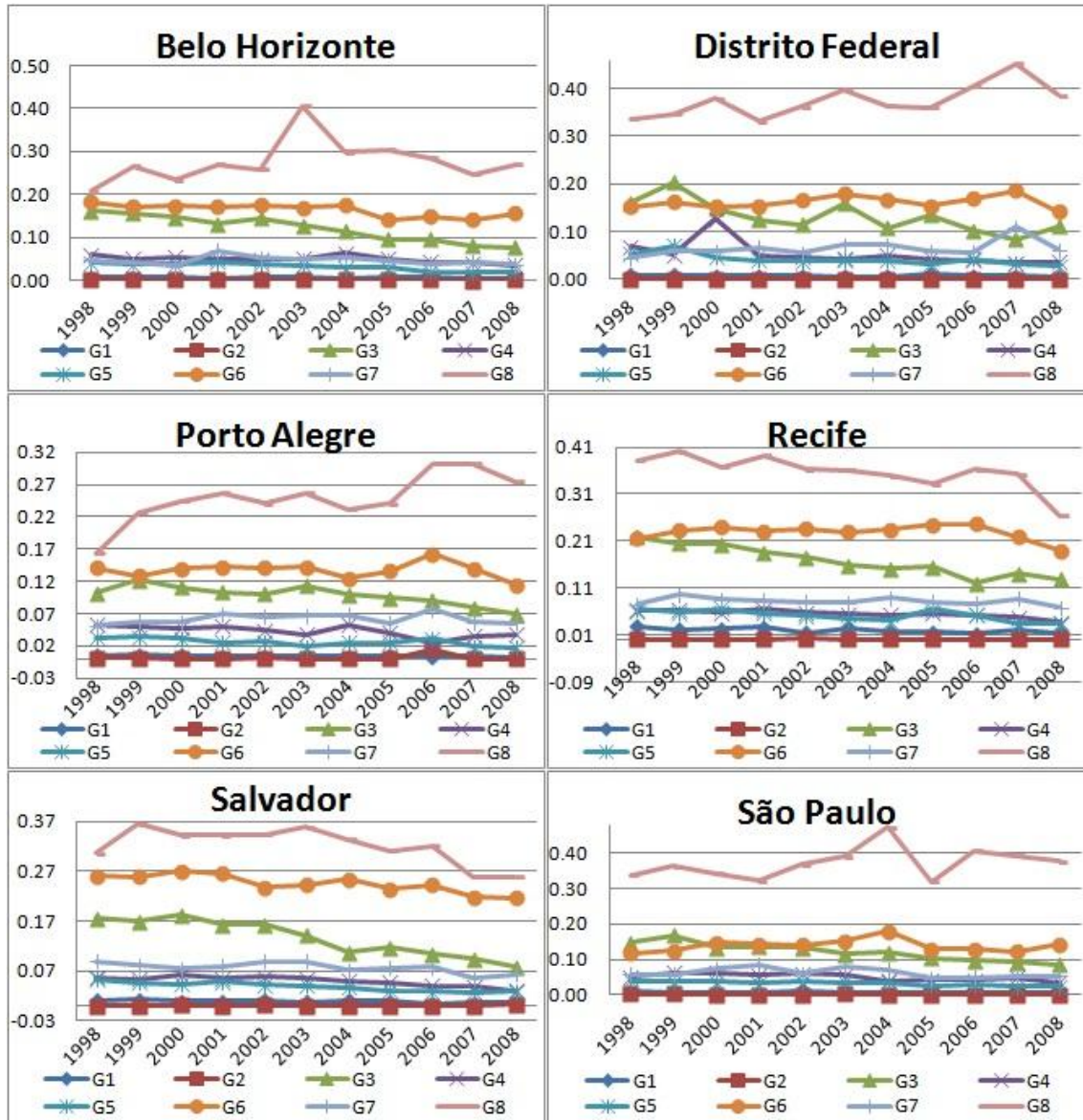
Fonte: PED, 2008.

Apêndice XII – Índice de Gini *dentro* dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



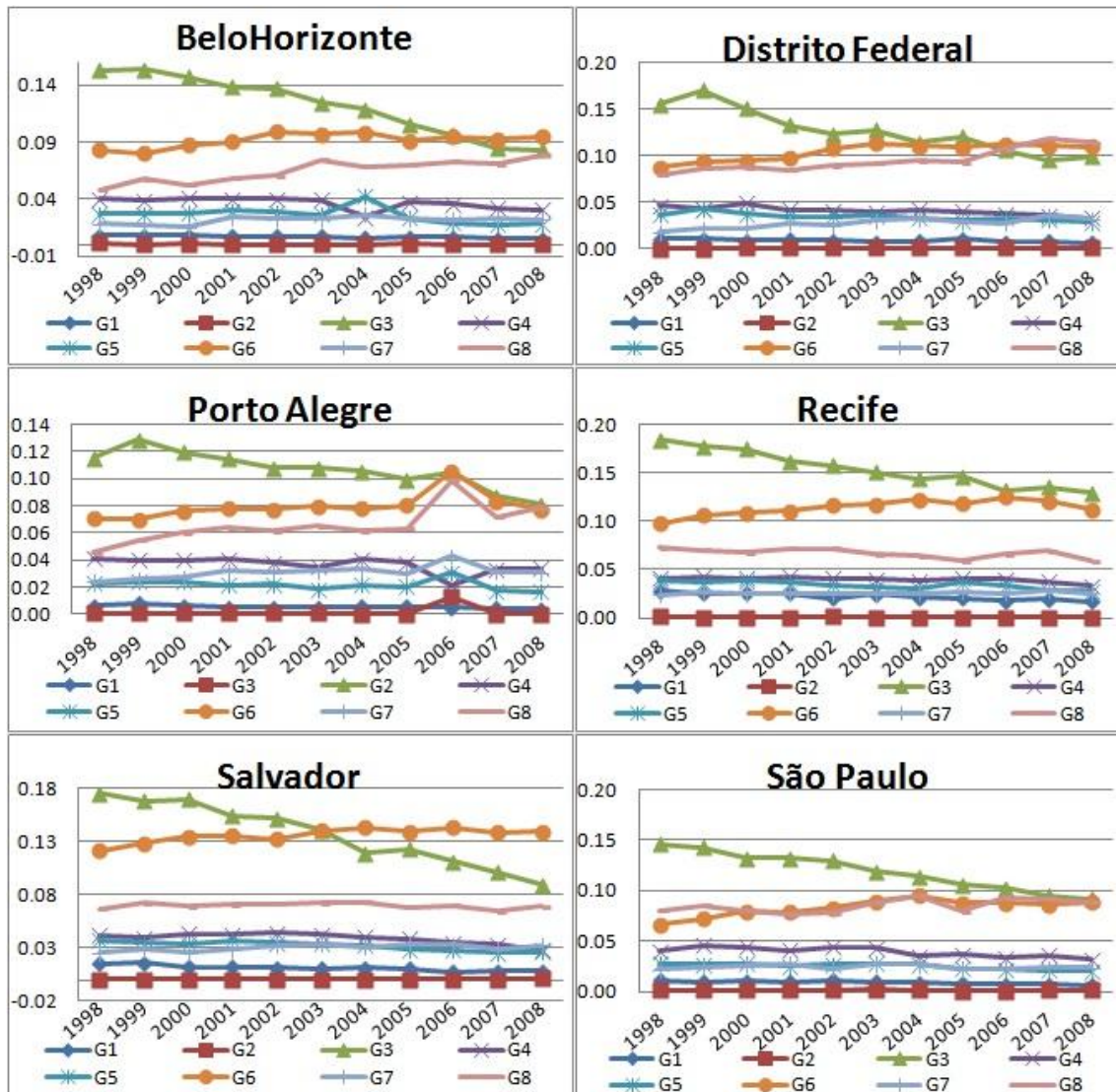
Fonte: PED, 2008.

Apêndice XIII – H-H *dentro* dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



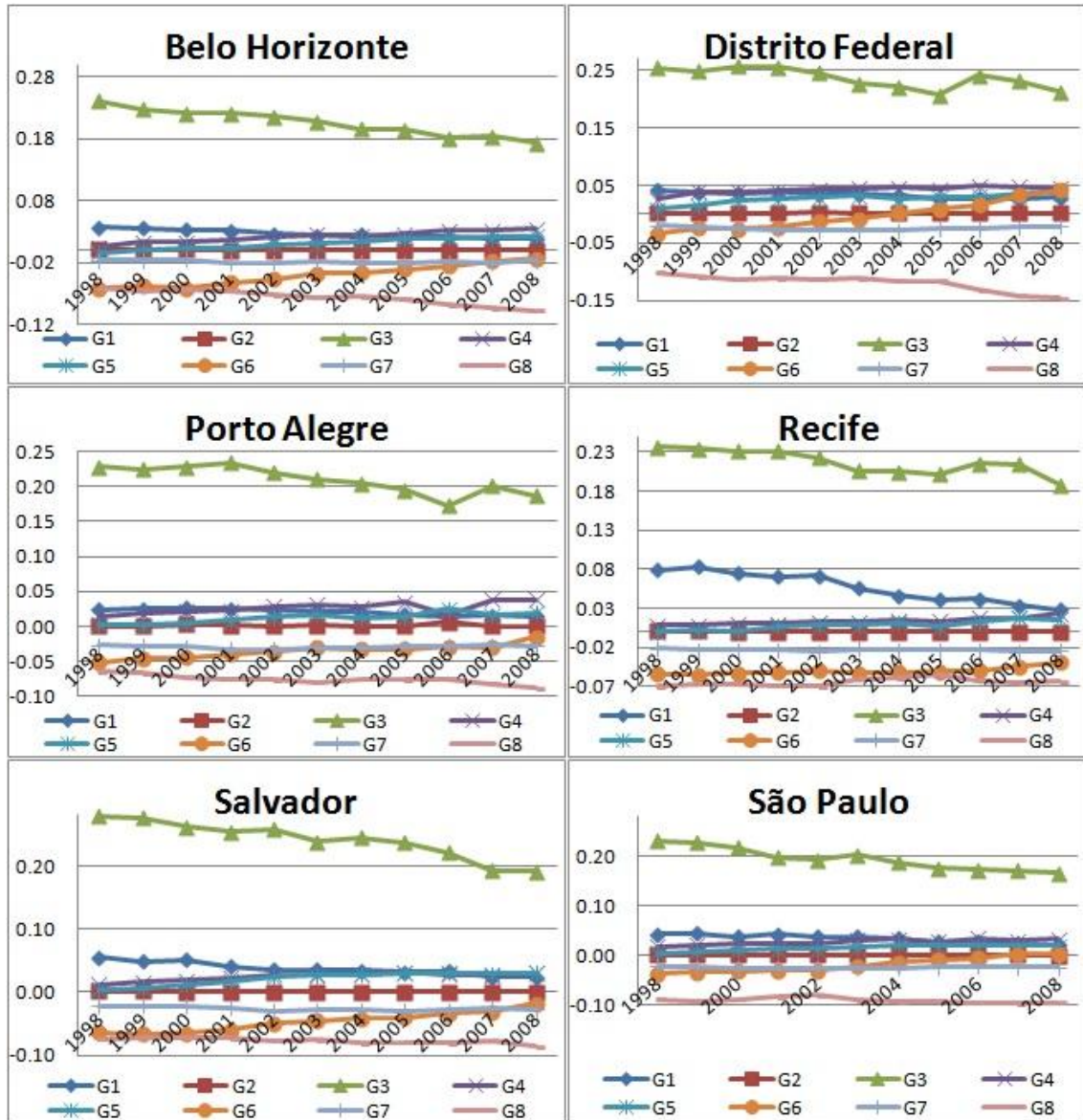
Fonte: PED, 2008.

Apêndice XIV – Theil-T *dentro* dos grupos de escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



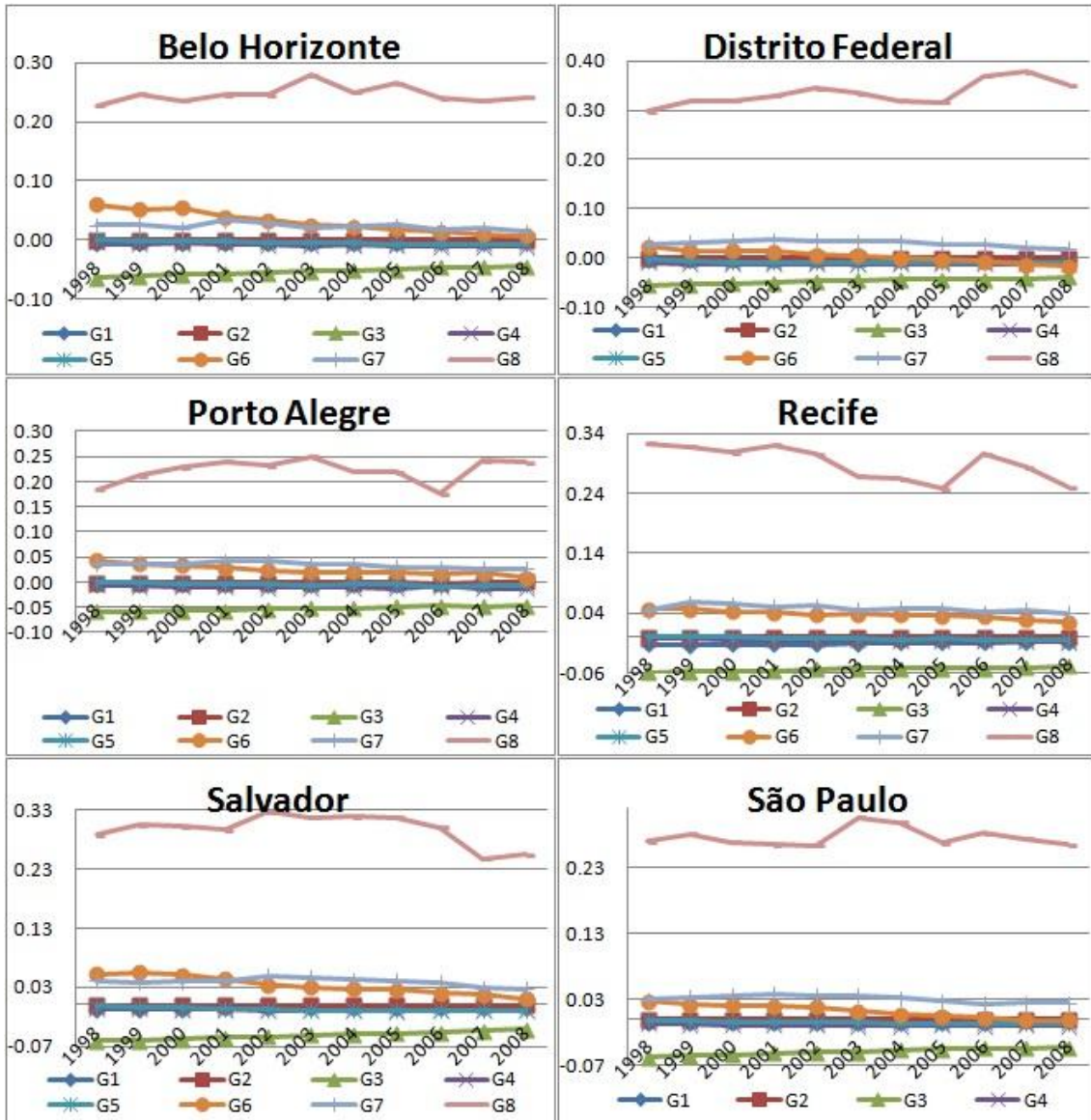
Fonte: PED, 2008.

Apêndice XV – Bourguignon *entre* grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



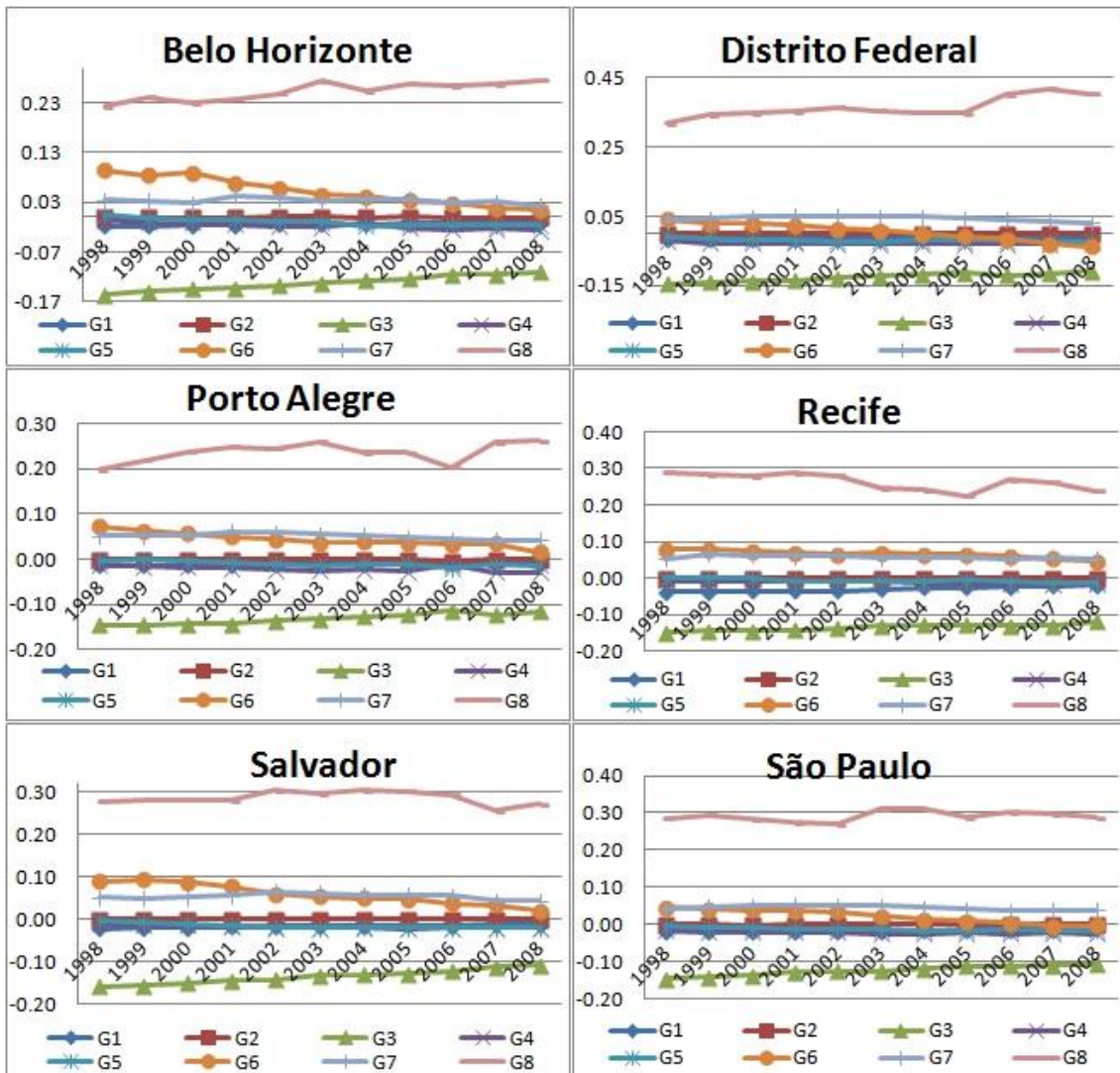
Fonte: PED, 2008.

Apêndice XVI – H-H *entre* grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



Fonte: PED, 2008.

Apêndice XVII – Theil-T *entre* grupos de Escolaridade, por Região Metropolitana, de 1998 a 2008.



Fonte: PED, 2008.

Apêndice XVIII – Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade em Belo Horizonte, de 1998 a 2008.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.000000						
	G2	0.000033	0.000000					
	G3	0.004793	0.000129	0.000000				
	G4	0.002562	0.000193	0.018063	0.000000			
	G5	0.001880	0.000152	0.014740	0.000791	0.000000		
	G6	0.007539	0.000685	0.070293	0.009155	0.004391	0.000000	
	G7	0.001770	0.000168	0.017584	0.002728	0.001456	0.001704	0.000000
	G8	0.007658	0.000755	0.080078	0.013935	0.007864	0.013643	0.001471
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1999	G1	0.000000						
	G2	0.000019	0.000000					
	G3	0.004704	0.000055	0.000000				
	G4	0.002337	0.000087	0.014627	0.000000			
	G5	0.001741	0.000071	0.012228	0.000660	0.000000		
	G6	0.007220	0.000351	0.064919	0.009804	0.005265	0.000000	
	G7	0.001711	0.000089	0.016671	0.002961	0.001723	0.001968	0.000000
	G8	0.008075	0.000436	0.082961	0.016111	0.009722	0.015896	0.001566
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2000	G1	0.000000						
	G2	0.000023	0.000000					
	G3	0.003802	0.000018	0.000000				
	G4	0.002193	0.000097	0.014472	0.000000			
	G5	0.001605	0.000075	0.011293	0.000405	0.000000		
	G6	0.007552	0.000444	0.068255	0.010632	0.006385	0.000000	
	G7	0.001484	0.000092	0.014263	0.002579	0.001614	0.001688	0.000000
	G8	0.007410	0.000488	0.075779	0.015512	0.009983	0.017491	0.001781
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.000000						
	G3	0.003157	0.000000					
	G2	0.000019	0.000055	0.000000				
	G4	0.001985	0.013080	0.000045	0.000000			
	G5	0.001575	0.011499	0.000043	0.000704	0.000000		
	G6	0.007035	0.061918	0.000255	0.009782	0.005269	0.000000	
	G7	0.001993	0.019293	0.000083	0.003873	0.002367	0.003906	0.000000
	G8	0.007550	0.075911	0.000332	0.016448	0.010376	0.021087	0.001782
2002	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8

	G1	0.000000							
	G3	0.002213	0.000000						
	G2	0.000019	0.000135	0.000000					
	G4	0.001434	0.010230	0.000000	0.000000				
	G5	0.001127	0.008759	0.000007	0.000467	0.000000			
	G6	0.006312	0.060399	0.000134	0.009971	0.005777	0.000000		
	G7	0.001754	0.018228	0.000050	0.003705	0.002339	0.004109	0.000000	
	G8	0.007228	0.078096	0.000231	0.017211	0.011167	0.025497	0.002382	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000000							
	G3	0.001267	0.000000						
	G2	0.000013	0.000099	0.000000					
	G4	0.001217	0.009526	0.000002	0.000000				
	G5	0.000876	0.007297	0.000006	0.000426	0.000000			
	G6	0.005669	0.054473	0.000114	0.009712	0.005004	0.000000		
	G7	0.001634	0.016557	0.000042	0.003619	0.002032	0.003813	0.000000	
	G8	0.007723	0.080923	0.000224	0.019678	0.011456	0.030024	0.003462	0.000000
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000000							
	G3	0.001764	0.000000						
	G2	0.000014	0.000080	0.000000					
	G5	0.000820	0.005575	0.000007	0.000000				
	G4	0.001386	0.009626	0.000014	0.000095	0.000000			
	G6	0.005832	0.052057	0.000151	0.005779	0.009085	0.000000		
	G7	0.001813	0.017528	0.000058	0.002423	0.003883	0.004458	0.000000	
	G8	0.007468	0.075547	0.000265	0.011533	0.018618	0.029383	0.003424	0.000000
	G1	G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000000							
	G3	0.000830	0.000000						
	G5	0.000593	0.004712	0.000000					
	G4	0.000956	0.007681	0.000064	0.000000				
	G2	0.000019	0.000169	0.000011	0.000015	0.000000			
	G6	0.005234	0.050189	0.006165	0.009368	0.000105	0.000000		
	G7	0.001741	0.017551	0.002663	0.004103	0.000055	0.005402	0.000000	
	G8	0.007486	0.077167	0.012664	0.019594	0.000276	0.033921	0.003557	0.000000
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000000							
	G3	0.000975	0.000000						
	G2	0.000007	0.000042	0.000000					
	G5	0.000489	0.003253	0.000003	0.000000				
	G4	0.000889	0.006173	0.000008	0.000126	0.000000			
	G6	0.005089	0.046295	0.000131	0.006224	0.010013	0.000000		
	G7	0.001573	0.015162	0.000047	0.002350	0.003871	0.004438	0.000000	
	G8	0.007614	0.076362	0.000249	0.012868	0.021454	0.037036	0.004809	0.000000

	G1	G2	G3	G5	G4	G6	G7	G8	
2007	G1	0.000000							
	G2	0.000001	0.000000						
	G3	0.000579	0.000008	0.000000					
	G5	0.000378	0.000012	0.002979	0.000000				
	G4	0.000696	0.000022	0.005757	0.000173	0.000000			
	G6	0.004467	0.000160	0.044533	0.006061	0.009128	0.000000		
	G7	0.001569	0.000058	0.016386	0.002613	0.004098	0.005716	0.000000	
	G8	0.007248	0.000271	0.077546	0.013285	0.021172	0.040820	0.005068	0.000000
2008	G1		G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8
	G1	0.000000							
	G3	0.000721	0.000000						
	G2	0.000003	0.000007	0.000000					
	G5	0.000362	0.002506	0.000006	0.000000				
	G4	0.000638	0.004595	0.000012	0.000091	0.000000			
	G6	0.004228	0.041008	0.000122	0.005915	0.009348	0.000000		
	G7	0.001327	0.013634	0.000042	0.002240	0.003609	0.004475	0.000000	
G8	0.007312	0.078259	0.000241	0.013919	0.022662	0.043041	0.005770	0.000000	

Apêndice XIX - Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade no Distrito Federal, de 1998 a 2008.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
1998	G1	0.000000							
	G2	0.000004	0.000000						
	G3	0.003417	0.000111	0.000000					
	G4	0.002049	0.000079	0.011581	0.000000				
	G5	0.001892	0.000075	0.012225	0.000920	0.000000			
	G6	0.006887	0.000283	0.053014	0.008455	0.004712	0.000000		
	G7	0.002159	0.000091	0.018672	0.003881	0.002613	0.004135	0.000000	
	G8	0.011408	0.000486	0.103413	0.023357	0.016439	0.031426	0.003004	0.000000
1999	G1		G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
	G1	0.000000							
	G2	0.000007	0.000000						
	G3	0.002856	0.000070	0.000000					
	G4	0.001441	0.000053	0.007104	0.000000				
	G5	0.001665	0.000068	0.011025	0.001422	0.000000			
	G6	0.005970	0.000265	0.047907	0.009325	0.004884	0.000000		
	G7	0.002201	0.000104	0.020189	0.004714	0.003275	0.005288	0.000000	
G8	0.011067	0.000535	0.106411	0.026169	0.019317	0.036800	0.003763	0.000000	
2000	G1		G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
	G1	0.000000							
	G2	0.000010	0.000000						
	G3	0.002373	0.000017	0.000000					

G4	0.001356	0.000042	0.007650	0.000000				
G5	0.001367	0.000048	0.009034	0.000756	0.000000			
G6	0.005816	0.000251	0.049828	0.009721	0.006557	0.000000		
G7	0.002226	0.000107	0.021587	0.005156	0.003956	0.006152	0.000000	
G8	0.010497	0.000521	0.106057	0.026755	0.021117	0.039493	0.004016	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.000000						
	G3	0.001910	0.000000					
	G2	0.000025	0.000116	0.000000				
	G4	0.001285	0.007206	0.000018	0.000000			
	G5	0.001337	0.008447	0.000031	0.000640	0.000000		
	G6	0.006285	0.049828	0.000281	0.009807	0.007073	0.000000	
	G7	0.002662	0.023275	0.000148	0.005613	0.004513	0.007135	0.000000
	G8	0.011258	0.102088	0.000675	0.026203	0.021653	0.042255	0.005119
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2002	G1	0.000000						
	G2	0.000007	0.000000					
	G3	0.001648	0.000073	0.000000				
	G4	0.001161	0.000081	0.006467	0.000000			
	G5	0.001151	0.000084	0.007119	0.000501	0.000000		
	G6	0.005953	0.000479	0.046990	0.009752	0.007095	0.000000	
	G7	0.002651	0.000224	0.023252	0.005984	0.004786	0.008417	0.000000
	G8	0.010782	0.000929	0.098623	0.027189	0.022291	0.048835	0.006500
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2003	G1	0.000000						
	G2	0.000008	0.000000					
	G3	0.001862	0.000054	0.000000				
	G4	0.001074	0.000053	0.004819	0.000000			
	G5	0.001093	0.000057	0.005747	0.000488	0.000000		
	G6	0.006026	0.000373	0.044365	0.010002	0.007437	0.000000	
	G7	0.002687	0.000178	0.022484	0.006020	0.004904	0.008756	0.000000
	G8	0.010586	0.000724	0.093530	0.026568	0.022217	0.050465	0.007117
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2004	G1	0.000000						
	G2	0.000009	0.000000					
	G3	0.001365	0.000016	0.000000				
	G4	0.000983	0.000048	0.005227	0.000000			
	G5	0.000947	0.000052	0.005897	0.000619	0.000000		
	G6	0.005213	0.000340	0.040547	0.009241	0.005624	0.000000	
	G7	0.002579	0.000186	0.022573	0.006383	0.004528	0.009604	0.000000
	G8	0.010077	0.000753	0.092165	0.027791	0.020438	0.052630	0.007469
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2005	G1	0.000000						
	G3	0.000781	0.000000					

G2	0.000012	0.000049	0.000000					
G4	0.000767	0.004838	0.000026	0.000000				
G5	0.000654	0.004387	0.000027	0.000262	0.000000			
G6	0.004641	0.037892	0.000293	0.008474	0.005635	0.000000		
G7	0.002242	0.019863	0.000166	0.005624	0.004026	0.009262	0.000000	
G8	0.009860	0.089922	0.000768	0.027254	0.019851	0.055966	0.007359	0.000000
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2006	G1	0.000000						
	G2	0.000005	0.000000					
	G3	0.000551	0.000004	0.000000				
	G4	0.000669	0.000048	0.005102	0.000000			
	G5	0.000688	0.000053	0.005690	0.000542	0.000000		
	G6	0.004258	0.000365	0.039406	0.008441	0.005228	0.000000	
	G7	0.002015	0.000183	0.019820	0.005417	0.003937	0.009051	0.000000
	G8	0.010436	0.000965	0.104874	0.030770	0.023178	0.064154	0.008180
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2007	G1	0.000000						
	G3	0.000372	0.000000					
	G2	0.000006	0.000032	0.000000				
	G4	0.000560	0.004427	0.000021	0.000000			
	G5	0.000534	0.004389	0.000022	0.000252	0.000000		
	G6	0.003676	0.033633	0.000208	0.006919	0.004946	0.000000	
	G7	0.001914	0.018451	0.000123	0.005017	0.003924	0.009275	0.000000
	G8	0.010810	0.106133	0.000723	0.031241	0.024933	0.071464	0.009939
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2008	G1	0.000000						
	G2	0.000006	0.000000					
	G3	0.000836	0.000004	0.000000				
	G4	0.000649	0.000031	0.003648	0.000000			
	G5	0.000570	0.000028	0.003265	0.000046	0.000000		
	G6	0.003857	0.000243	0.029091	0.005757	0.004783	0.000000	
	G7	0.002055	0.000145	0.017506	0.004625	0.003916	0.009253	0.000000
	G8	0.011401	0.000842	0.101929	0.029384	0.025003	0.073469	0.011791

Apêndice XX - Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade em Porto Alegre, de 1998 a 2008.

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.000000						
	G3	0.002211	0.000000					
	G2	0.000020	0.000092	0.000000				
	G4	0.001807	0.017285	0.000080	0.000000			

	G5	0.001094	0.011260	0.000056	0.000651	0.000000			
	G6	0.004877	0.059392	0.000331	0.010417	0.004548	0.000000		
	G7	0.002087	0.026915	0.000155	0.005678	0.002685	0.003289	0.000000	
	G8	0.005250	0.070710	0.000417	0.016747	0.008246	0.014930	0.002850	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
1999	G1	0.000000							
	G3	0.002528	0.000000						
	G2	0.000022	0.000101	0.000000					
	G4	0.001715	0.014320	0.000056	0.000000				
	G5	0.001255	0.011947	0.000054	0.000994	0.000000			
	G6	0.004959	0.055221	0.000282	0.009362	0.003976	0.000000		
	G7	0.002278	0.027237	0.000146	0.005568	0.002754	0.003665	0.000000	
	G8	0.006026	0.075563	0.000417	0.017111	0.009027	0.016579	0.003163	0.000000
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2000	G1	0.000000							
	G2	0.000022	0.000000						
	G3	0.002513	0.000062	0.000000					
	G4	0.001675	0.000156	0.013320	0.000000				
	G5	0.001209	0.000123	0.010898	0.000858	0.000000			
	G6	0.004994	0.000589	0.054402	0.009795	0.004511	0.000000		
	G7	0.002368	0.000297	0.027869	0.006028	0.003137	0.004125	0.000000	
	G8	0.006323	0.000831	0.078730	0.018964	0.010446	0.019556	0.004049	0.000000
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2001	G1	0.000000							
	G2	0.000016	0.000000						
	G3	0.002249	0.000040	0.000000					
	G4	0.001539	0.000120	0.013414	0.000000				
	G5	0.000987	0.000082	0.009321	0.000492	0.000000			
	G6	0.004501	0.000445	0.052783	0.009271	0.004507	0.000000		
	G7	0.002438	0.000260	0.031286	0.006865	0.003623	0.005388	0.000000	
	G8	0.005964	0.000665	0.080816	0.019727	0.010744	0.021766	0.004652	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2002	G1	0.000000							
	G3	0.001915	0.000000						
	G2	0.000023	0.000150	0.000000					
	G4	0.001353	0.011372	0.000033	0.000000				
	G5	0.000828	0.007389	0.000025	0.000302	0.000000			
	G6	0.004284	0.050069	0.000276	0.009932	0.005124	0.000000		
	G7	0.002343	0.030062	0.000184	0.007327	0.003963	0.006004	0.000000	
	G8	0.005731	0.077613	0.000499	0.020799	0.011455	0.023791	0.004977	0.000000
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000000							
	G2	0.000008	0.000000						
	G3	0.001660	0.000039	0.000000					

G4	0.001202	0.000079	0.009928	0.000000				
G5	0.000646	0.000042	0.005351	0.000011	0.000000			
G6	0.004013	0.000332	0.046674	0.009798	0.005229	0.000000		
G7	0.002188	0.000194	0.027994	0.007188	0.003843	0.006163	0.000000	
G8	0.005920	0.000545	0.079877	0.022436	0.012004	0.026646	0.005434	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2004	G1	0.000000						
	G3	0.001411	0.000000					
	G2	0.000010	0.000040	0.000000				
	G4	0.001217	0.010701	0.000040	0.000000			
	G5	0.000743	0.006950	0.000027	0.000358	0.000000		
	G6	0.004172	0.048029	0.000216	0.009798	0.004755	0.000000	
	G7	0.002173	0.027109	0.000127	0.006911	0.003581	0.006199	0.000000
	G8	0.005460	0.071632	0.000344	0.020390	0.010845	0.025932	0.005391
	G1	G3	G4	G2	G5	G6	G7	G8
2005	G1	0.000000						
	G3	0.000929	0.000000					
	G4	0.000952	0.009074	0.000000				
	G2	0.000014	0.000135	0.000002	0.000000			
	G5	0.000569	0.005891	0.000472	0.000006	0.000000		
	G6	0.003813	0.047455	0.011355	0.000160	0.004901	0.000000	
	G7	0.001888	0.024935	0.007093	0.000101	0.003306	0.005890	0.000000
	G8	0.005085	0.069938	0.021963	0.000314	0.010617	0.027344	0.005686
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8
2006	G1	0.000000						
	G3	0.000580	0.000000					
	G4	0.000303	0.003640	0.000000				
	G5	0.000496	0.005148	0.000104	0.000000			
	G2	0.000254	0.002833	0.000030	0.000379	0.000000		
	G6	0.003164	0.043590	0.005422	0.007984	0.002300	0.000000	
	G7	0.001605	0.023240	0.003533	0.004880	0.001544	0.005945	0.000000
	G8	0.004277	0.063696	0.009645	0.014959	0.005290	0.026036	0.005164
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2007	G1	0.000000						
	G3	0.000561	0.000000					
	G2	0.000004	0.000027	0.000000				
	G4	0.000711	0.007924	0.000027	0.000000			
	G5	0.000421	0.004955	0.000018	0.000323	0.000000		
	G6	0.003545	0.048817	0.000204	0.011767	0.005365	0.000000	
	G7	0.001621	0.023208	0.000100	0.006499	0.003117	0.005576	0.000000
	G8	0.005070	0.074845	0.000331	0.023201	0.011453	0.031794	0.006566
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8
2008	G1	0.000000						
	G3	0.000520	0.000000					

G4	0.000638	0.006832	0.000000					
G5	0.000348	0.003796	0.000078	0.000000				
G2	0.000011	0.000129	0.000014	0.000007	0.000000			
G6	0.003032	0.040466	0.009800	0.004980	0.000099	0.000000		
G7	0.001628	0.022909	0.006713	0.003466	0.000078	0.006899	0.000000	
G8	0.005157	0.074934	0.024169	0.012567	0.000297	0.035670	0.007419	0.000000

Apêndice XXI - Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade em Recife, de 1998 a 2008.

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.000000						
	G3	0.008231	0.000000					
	G2	0.000088	0.000197	0.000000				
	G4	0.004053	0.012448	0.000036	0.000000			
	G5	0.004033	0.013542	0.000048	0.000568	0.000000		
	G6	0.015277	0.060856	0.000286	0.006861	0.004686	0.000000	
	G7	0.005099	0.022262	0.000116	0.003251	0.002521	0.003625	0.000000
	G8	0.019398	0.087801	0.000476	0.013897	0.011110	0.019549	0.001922
1999	G1	0.000000						
	G2	0.000031	0.000000					
	G3	0.008460	0.000034	0.000000				
	G4	0.004375	0.000064	0.012848	0.000000			
	G5	0.004133	0.000064	0.012972	0.000431	0.000000		
	G6	0.016449	0.000292	0.062221	0.007193	0.005177	0.000000	
	G7	0.005822	0.000113	0.024598	0.003877	0.003090	0.005005	0.000000
	G8	0.018948	0.000375	0.082253	0.013757	0.011132	0.020570	0.001515
2000	G1	0.000000						
	G3	0.007094	0.000000					
	G2	0.000050	0.000137	0.000000				
	G4	0.003660	0.011271	0.000008	0.000000			
	G5	0.003803	0.012970	0.000017	0.000648	0.000000		
	G6	0.015468	0.061783	0.000133	0.007297	0.004843	0.000000	
	G7	0.005299	0.023582	0.000063	0.003747	0.002956	0.005273	0.000000
	G8	0.017849	0.081436	0.000225	0.013652	0.011025	0.022109	0.001488
2001	G1	0.000000						
	G3	0.005468	0.000000					
	G2	0.000049	0.000134	0.000000				
	G4	0.003652	0.011958	0.000019	0.000000			
	G5	0.003255	0.010849	0.000018	0.000129	0.000000		
	G6	0.015351	0.061219	0.000177	0.007319	0.005979	0.000000	

	G7	0.005294	0.023060	0.000079	0.003824	0.003221	0.005465	0.000000	
	G8	0.018215	0.081303	0.000288	0.014470	0.012250	0.024317	0.001902	0.000000
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8	
2002	G1	0.000000							
	G3	0.005910	0.000000						
	G4	0.003450	0.010614	0.000000					
	G5	0.003044	0.009584	0.000128	0.000000				
	G2	0.000073	0.000246	0.000013	0.000008	0.000000			
	G6	0.015450	0.060159	0.007367	0.005927	0.000099	0.000000		
	G7	0.005403	0.023497	0.004011	0.003339	0.000065	0.006426	0.000000	
	G8	0.017520	0.078383	0.014288	0.011956	0.000238	0.026573	0.002006	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000000							
	G3	0.002918	0.000000						
	G2	0.000024	0.000075	0.000000					
	G4	0.002747	0.009934	0.000012	0.000000				
	G5	0.002400	0.008826	0.000012	0.000140	0.000000			
	G6	0.014867	0.062123	0.000136	0.007875	0.006121	0.000000		
	G7	0.004637	0.020581	0.000053	0.003592	0.002901	0.006145	0.000000	
	G8	0.014888	0.067122	0.000177	0.012511	0.010170	0.025029	0.001653	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000000							
	G3	0.001732	0.000000						
	G2	0.000022	0.000089	0.000000					
	G4	0.002206	0.009387	0.000003	0.000000				
	G5	0.001760	0.007500	0.000003	0.000017	0.000000			
	G6	0.013155	0.062670	0.000103	0.008537	0.006706	0.000000		
	G7	0.004230	0.021077	0.000045	0.003922	0.003096	0.007019	0.000000	
	G8	0.012926	0.065084	0.000145	0.012851	0.010149	0.026608	0.001659	0.000000
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000000							
	G3	0.000945	0.000000						
	G4	0.002181	0.010463	0.000000					
	G5	0.001886	0.009169	0.000287	0.000000				
	G2	0.000027	0.000131	0.000009	0.000004	0.000000			
	G6	0.012075	0.061531	0.008329	0.005613	0.000051	0.000000		
	G7	0.004106	0.021460	0.004072	0.002980	0.000033	0.006862	0.000000	
	G8	0.011628	0.061161	0.012427	0.009214	0.000103	0.024392	0.001687	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000000							
	G3	0.000487	0.000000						
	G2	0.000011	0.000053	0.000000					
	G4	0.001827	0.009155	0.000013	0.000000				
	G5	0.001567	0.007896	0.000012	0.000164	0.000000			
	G6	0.012226	0.063732	0.000141	0.009189	0.006787	0.000000		
	G7	0.003816	0.020162	0.000050	0.003877	0.002984	0.006755	0.000000	

	G8	0.013102	0.069518	0.000180	0.014435	0.011208	0.030708	0.002346	0.000000
		G3	G1	G2	G5	G4	G6	G7	G8
2007	G3	0.000000							
	G1	0.001241	0.000000						
	G2	0.000060	0.000008	0.000000					
	G5	0.005877	0.000832	0.000003	0.000000				
	G4	0.008882	0.001308	0.000008	0.000241	0.000000			
	G6	0.061408	0.010239	0.000112	0.007336	0.008572	0.000000		
	G7	0.022097	0.003843	0.000048	0.003389	0.004217	0.007830	0.000000	
	G8	0.069546	0.012232	0.000157	0.011321	0.014262	0.031479	0.002460	0.000000
		G3	G1	G4	G2	G5	G6	G7	G8
2008	G3	0.000000							
	G1	0.001000	0.000000						
	G4	0.006440	0.000886	0.000000					
	G2	0.000072	0.000010	0.000000	0.000000				
	G5	0.005437	0.000766	0.000118	0.000001	0.000000			
	G6	0.054671	0.008943	0.009169	0.000100	0.006736	0.000000		
	G7	0.020357	0.003470	0.004314	0.000047	0.003268	0.007638	0.000000	
	G8	0.063416	0.010930	0.014217	0.000157	0.010838	0.030403	0.002461	0.000000

Apêndice XXII - Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade em Salvador, de 1998 a 2008.

		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.000000							
	G2	0.000007	0.000000						
	G3	0.004902	0.000090	0.000000					
	G4	0.002516	0.000064	0.013017	0.000000				
	G5	0.002476	0.000065	0.013807	0.000513	0.000000			
	G6	0.011920	0.000329	0.078869	0.008830	0.006260	0.000000		
	G7	0.003190	0.000091	0.023051	0.003360	0.002656	0.004722	0.000000	
	G8	0.011942	0.000344	0.089549	0.014252	0.011590	0.025603	0.002122	0.000000
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1999	G1	0.000000							
	G2	0.000011	0.000000						
	G3	0.003792	0.000014	0.000000					
	G4	0.002120	0.000043	0.011728	0.000000				
	G5	0.002101	0.000045	0.012447	0.000461	0.000000			
	G6	0.011509	0.000285	0.081477	0.009959	0.007364	0.000000		
	G7	0.002998	0.000079	0.022787	0.003469	0.002785	0.004750	0.000000	

	G8	0.010997	0.000299	0.086674	0.014449	0.011925	0.026782	0.002437	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2000	G1	0.000000							
	G3	0.004408	0.000000						
	G2	0.000028	0.000104	0.000000					
	G4	0.002290	0.011238	0.000017	0.000000				
	G5	0.002023	0.010440	0.000018	0.000265	0.000000			
	G6	0.011654	0.078408	0.000218	0.011017	0.008385	0.000000		
	G7	0.002989	0.022143	0.000069	0.003882	0.003084	0.005376	0.000000	
	G8	0.010758	0.083133	0.000269	0.015754	0.012674	0.028416	0.002325	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2001	G1	0.000000							
	G3	0.002858	0.000000						
	G2	0.000015	0.000056	0.000000					
	G4	0.001785	0.010214	0.000017	0.000000				
	G5	0.001591	0.009267	0.000016	0.000101	0.000000			
	G6	0.009895	0.074551	0.000188	0.011199	0.009419	0.000000		
	G7	0.002793	0.022875	0.000063	0.004304	0.003677	0.006332	0.000000	
	G8	0.009490	0.080415	0.000227	0.016309	0.013997	0.030866	0.002641	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2002	G1	0.000000							
	G3	0.001872	0.000000						
	G2	0.000018	0.000117	0.000000					
	G4	0.001367	0.009063	0.000002	0.000000				
	G5	0.001241	0.008295	0.000003	0.000050	0.000000			
	G6	0.008182	0.069370	0.000158	0.011042	0.009723	0.000000		
	G7	0.002926	0.026733	0.000075	0.005357	0.004755	0.008432	0.000000	
	G8	0.008820	0.082907	0.000248	0.017842	0.015871	0.035553	0.003623	0.000000
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000000							
	G3	0.001618	0.000000						
	G2	0.000005	0.000008	0.000000					
	G5	0.001150	0.006784	0.000015	0.000000				
	G4	0.001335	0.008042	0.000018	0.000119	0.000000			
	G6	0.008789	0.066345	0.000160	0.010303	0.011048	0.000000		
	G7	0.003047	0.024685	0.000061	0.004769	0.005220	0.009152	0.000000	
	G8	0.009291	0.077181	0.000191	0.015899	0.017491	0.038270	0.003592	0.000000
	G1	G2	G3	G5	G4	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000000							
	G2	0.000001	0.000000						
	G3	0.001052	0.000009	0.000000					
	G5	0.001038	0.000016	0.006693	0.000000				
	G4	0.001350	0.000021	0.008945	0.000239	0.000000			
	G6	0.008771	0.000147	0.066861	0.010166	0.011199	0.000000		

	G7	0.002958	0.000051	0.023661	0.004524	0.005202	0.009261	0.000000	
	G8	0.009536	0.000166	0.077774	0.016064	0.018692	0.042341	0.004212	0.000000
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000000							
	G3	0.000991	0.000000						
	G2	0.000007	0.000040	0.000000					
	G5	0.000774	0.005023	0.000002	0.000000				
	G4	0.001069	0.007309	0.000006	0.000289	0.000000			
	G6	0.008027	0.065849	0.000115	0.010731	0.011824	0.000000		
	G7	0.002829	0.024375	0.000048	0.004696	0.005429	0.009484	0.000000	
	G8	0.008642	0.076202	0.000160	0.015695	0.018451	0.042955	0.004926	0.000000
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000000							
	G3	0.001238	0.000000						
	G2	0.000005	0.000025	0.000000					
	G5	0.000825	0.004560	0.000002	0.000000				
	G4	0.001158	0.007041	0.000006	0.000427	0.000000			
	G6	0.008315	0.061370	0.000085	0.010291	0.010138	0.000000		
	G7	0.002932	0.023131	0.000036	0.004623	0.004971	0.010020	0.000000	
	G8	0.008962	0.072844	0.000119	0.015558	0.017196	0.045001	0.005068	0.000000
	G1	G3	G5	G2	G4	G6	G7	G8	
2007	G1	0.000000							
	G3	0.000604	0.000000						
	G5	0.000543	0.003709	0.000000					
	G2	0.000010	0.000074	0.000004	0.000000				
	G4	0.000824	0.006100	0.000419	0.000001	0.000000			
	G6	0.006712	0.057287	0.010267	0.000138	0.010406	0.000000		
	G7	0.002171	0.019315	0.004025	0.000058	0.004435	0.008701	0.000000	
	G8	0.006931	0.063075	0.014131	0.000208	0.016105	0.043642	0.005134	0.000000
	G1	G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8	
2008	G1	0.000000							
	G3	0.000419	0.000000						
	G5	0.000511	0.003602	0.000000					
	G4	0.000572	0.004091	0.000072	0.000000				
	G2	0.000033	0.000272	0.000044	0.000045	0.000000			
	G6	0.006360	0.052648	0.009579	0.009829	0.000073	0.000000		
	G7	0.002310	0.019772	0.004272	0.004458	0.000078	0.009864	0.000000	
	G8	0.007583	0.066070	0.015448	0.016226	0.000350	0.050079	0.006429	0.000000

Apêndice XXIII - Índice de Gini *entre* grupos de Escolaridade em São Paulo, de 1998 a 2008.

1998	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
------	----	----	----	----	----	----	----	----

	G1	0.000000							
	G3	0.004920	0.000000						
	G2	0.000075	0.000147	0.000000					
	G4	0.002470	0.012461	0.000114	0.000000				
	G5	0.001929	0.011258	0.000113	0.000768	0.000000			
	G6	0.006379	0.046435	0.000512	0.007159	0.003611	0.000000		
	G7	0.002642	0.021451	0.000246	0.004076	0.002365	0.002870	0.000000	
	G8	0.011387	0.098605	0.001150	0.020685	0.012610	0.020396	0.003324	0.000000
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
1999	G1	0.000000							
	G3	0.004961	0.000000						
	G2	0.000061	0.000059	0.000000					
	G4	0.002666	0.012312	0.000119	0.000000				
	G5	0.001911	0.009868	0.000098	0.000561	0.000000			
	G6	0.006806	0.045108	0.000472	0.007368	0.003844	0.000000		
	G7	0.002945	0.022406	0.000239	0.004730	0.002772	0.003941	0.000000	
	G8	0.012013	0.096965	0.001046	0.022343	0.013472	0.023799	0.003367	0.000000
		G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2000	G1	0.000000							
	G3	0.003635	0.000000						
	G2	0.000053	0.000057	0.000000					
	G4	0.002219	0.011081	0.000126	0.000000				
	G5	0.001479	0.007848	0.000091	0.000289	0.000000			
	G6	0.006492	0.045595	0.000559	0.008037	0.004514	0.000000		
	G7	0.002913	0.023100	0.000290	0.005230	0.003104	0.004755	0.000000	
	G8	0.010879	0.090618	0.001143	0.022146	0.013343	0.025395	0.003415	0.000000
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.000000							
	G2	0.000057	0.000000						
	G3	0.004794	0.000011	0.000000					
	G4	0.002385	0.000111	0.008845	0.000000				
	G5	0.001588	0.000080	0.006399	0.000254	0.000000			
	G6	0.007559	0.000545	0.044262	0.008077	0.004571	0.000000		
	G7	0.003254	0.000277	0.022612	0.005247	0.003146	0.005607	0.000000	
	G8	0.011481	0.001029	0.084161	0.020693	0.012551	0.026698	0.002977	0.000000
		G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2002	G1	0.000000							
	G3	0.003712	0.000000						
	G2	0.000062	0.000168	0.000000					
	G4	0.002157	0.009333	0.000060	0.000000				
	G5	0.001415	0.006443	0.000045	0.000180	0.000000			
	G6	0.007071	0.044756	0.000434	0.008206	0.004790	0.000000		
	G7	0.002888	0.021254	0.000227	0.005084	0.003094	0.005678	0.000000	
	G8	0.010273	0.079635	0.000877	0.020437	0.012558	0.027944	0.003156	0.000000

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2003	G1	0.000000						
	G3	0.003151	0.000000					
	G2	0.000078	0.000311	0.000000				
	G4	0.001895	0.007916	0.000010	0.000000			
	G5	0.001330	0.006036	0.000019	0.000290	0.000000		
	G6	0.006914	0.042963	0.000387	0.008473	0.004890	0.000000	
	G7	0.002889	0.020952	0.000237	0.005345	0.003309	0.006580	0.000000
	G8	0.011516	0.087484	0.001042	0.023690	0.014864	0.034931	0.003636
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2004	G1	0.000000						
	G3	0.002714	0.000000					
	G2	0.000059	0.000162	0.000000				
	G4	0.001427	0.005313	0.000030	0.000000			
	G5	0.000998	0.003826	0.000023	0.000059	0.000000		
	G6	0.006479	0.039975	0.000480	0.008338	0.005563	0.000000	
	G7	0.002682	0.019572	0.000264	0.005042	0.003415	0.007221	0.000000
	G8	0.011000	0.084750	0.001181	0.023031	0.015648	0.040284	0.004415
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8
2005	G1	0.000000						
	G3	0.002069	0.000000					
	G2	0.000040	0.000114	0.000000				
	G5	0.000790	0.003475	0.000024	0.000000			
	G4	0.001335	0.006435	0.000052	0.000213	0.000000		
	G6	0.005605	0.038059	0.000435	0.005110	0.007128	0.000000	
	G7	0.002277	0.018084	0.000228	0.003078	0.004589	0.007113	0.000000
	G8	0.009399	0.078889	0.001023	0.014321	0.021678	0.040831	0.004657
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2006	G1	0.000000						
	G3	0.001965	0.000000					
	G2	0.000027	0.000055	0.000000				
	G4	0.001056	0.004158	0.000028	0.000000			
	G5	0.000696	0.003027	0.000022	0.000153	0.000000		
	G6	0.005412	0.036344	0.000348	0.008073	0.004536	0.000000	
	G7	0.002146	0.016881	0.000172	0.004528	0.002674	0.006801	0.000000
	G8	0.009778	0.081626	0.000848	0.023160	0.013850	0.043959	0.005143
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8
2007	G1	0.000000						
	G3	0.001413	0.000000					
	G2	0.000034	0.000160	0.000000				
	G5	0.000600	0.003109	0.000007	0.000000			
	G4	0.000995	0.005398	0.000018	0.000102	0.000000		
	G6	0.004633	0.034250	0.000303	0.004346	0.006419	0.000000	
	G7	0.001988	0.017085	0.000188	0.002878	0.004434	0.007821	0.000000

	G8	0.008845	0.079598	0.000921	0.014330	0.022258	0.046582	0.005061	0.000000
	G1	G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8	
2008	G1	0.000000							
	G3	0.001323	0.000000						
	G5	0.000523	0.002690	0.000000					
	G4	0.000866	0.004518	0.000023	0.000000				
	G2	0.000035	0.000233	0.000020	0.000031	0.000000			
	G6	0.004440	0.034298	0.004517	0.007287	0.000138	0.000000		
	G7	0.001896	0.016980	0.002851	0.004640	0.000121	0.007835	0.000000	
	G8	0.008240	0.077356	0.013794	0.022491	0.000623	0.045975	0.005089	0.000000

Apêndice XXIV – *Transvariação* do Índice de Gini para Belo Horizonte, de 1998 a 2008

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.001078						
	G2	0.000100	0.000016					
	G3	0.010399	0.001647	0.196408				
	G4	0.001471	0.000252	0.029627	0.010343			
	G5	0.000814	0.000141	0.016460	0.005771	0.004114		
	G6	0.001233	0.000235	0.026224	0.009533	0.006911	0.027566	
	G7	0.000189	0.000034	0.003616	0.001249	0.000895	0.003537	0.000892
	G8	0.000163	0.000042	0.003626	0.001400	0.001040	0.004661	0.001276
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1999	G1	0.001050						
	G2	0.000052	0.000004					
	G3	0.009977	0.000868	0.188069				
	G4	0.001594	0.000143	0.032084	0.010735			
	G5	0.000947	0.000085	0.019165	0.006423	0.004642		
	G6	0.001277	0.000116	0.027830	0.009558	0.007043	0.028136	
	G7	0.000186	0.000015	0.003601	0.001179	0.000859	0.003351	0.000867
	G8	0.000184	0.000015	0.004135	0.001427	0.001079	0.004738	0.001352
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2000	G1	0.001007						
	G2	0.000062	0.000007					
	G3	0.009884	0.001054	0.172394				
	G4	0.001682	0.000188	0.031114	0.011161			
	G5	0.001067	0.000119	0.019771	0.007103	0.005037		
	G6	0.001573	0.000180	0.030802	0.011407	0.008122	0.035623	
	G7	0.000209	0.000021	0.003689	0.001312	0.000926	0.003974	0.000817
	G8	0.000187	0.000019	0.003679	0.001408	0.000993	0.004815	0.001051
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.000935						
	G3	0.009396	0.156745					

	G2	0.000036	0.000634	0.000003					
	G4	0.001697	0.030209	0.000143	0.011146				
	G5	0.001033	0.018691	0.000088	0.006939	0.005210			
	G6	0.001721	0.033650	0.000157	0.012836	0.009811	0.039549		
	G7	0.000216	0.003805	0.000018	0.001396	0.001066	0.004223	0.001324	
	G8	0.000164	0.003463	0.000016	0.001376	0.001109	0.004750	0.001768	0.007808
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2002	G1	0.000794							
	G3	0.008776	0.143501						
	G2	0.000021	0.000367	0.000002					
	G4	0.001730	0.029257	0.000130	0.010318				
	G5	0.001096	0.018681	0.000083	0.006618	0.004850			
	G6	0.002127	0.038163	0.000169	0.013900	0.010288	0.047876		
	G7	0.000265	0.004414	0.000019	0.001560	0.001154	0.005297	0.001515	
	G8	0.000218	0.004025	0.000016	0.001523	0.001166	0.005840	0.001909	0.009616
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000855							
	G3	0.009490	0.130480						
	G2	0.000020	0.000303	0.000001					
	G4	0.002034	0.028952	0.000111	0.010848				
	G5	0.001186	0.016894	0.000065	0.006330	0.004191			
	G6	0.002559	0.038535	0.000147	0.014839	0.009991	0.048945		
	G7	0.000353	0.005050	0.000019	0.001894	0.001272	0.006107	0.001709	
	G8	0.000252	0.003949	0.000014	0.001583	0.001100	0.005622	0.001726	0.010809
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000779							
	G3	0.008325	0.123745						
	G2	0.000021	0.000356	0.000001					
	G5	0.001138	0.017600	0.000072	0.004159				
	G4	0.001822	0.028307	0.000116	0.006699	0.011094			
	G6	0.002323	0.039274	0.000154	0.009606	0.015968	0.050853		
	G7	0.000357	0.005575	0.000021	0.001313	0.002199	0.006770	0.002076	
	G8	0.000214	0.004141	0.000014	0.001061	0.001851	0.006150	0.002134	0.010904
	G1	G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000786							
	G3	0.008622	0.110356						
	G5	0.001278	0.016786	0.004060					
	G4	0.001990	0.026088	0.006304	0.009984				
	G2	0.000026	0.000355	0.000087	0.000138	0.000002			
	G6	0.002750	0.038134	0.009603	0.015261	0.000268	0.053920		
	G7	0.000329	0.004405	0.001109	0.001764	0.000033	0.006088	0.001956	
	G8	0.000260	0.003692	0.001031	0.001658	0.000034	0.005952	0.002136	0.011989
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000678							

G3	0.007101	0.093064						
G2	0.000019	0.000264	0.000001					
G5	0.001095	0.014697	0.000055	0.003387				
G4	0.001857	0.024792	0.000092	0.005703	0.010020			
G6	0.002676	0.037491	0.000135	0.008843	0.015683	0.058334		
G7	0.000388	0.005276	0.000018	0.001232	0.002193	0.008066	0.002358	
G8	0.000321	0.004598	0.000014	0.001117	0.002068	0.008185	0.002558	0.016051
	G1	G2	G3	G5	G4	G6	G7	G8
G1	0.000552							
G2	0.000019	0.000001						
G3	0.006235	0.000244	0.082048					
G5	0.000986	0.000038	0.013203	0.003118				
G4	0.001596	0.000062	0.021317	0.005027	0.008659			
G6	0.002560	0.000096	0.035802	0.008665	0.015174	0.060833		
G7	0.000361	0.000013	0.004943	0.001182	0.002094	0.008301	0.002734	
G8	0.000312	0.000009	0.004530	0.001127	0.002128	0.008899	0.003193	0.018309
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8
G1	0.000499							
G3	0.005712	0.079544						
G2	0.000015	0.000226	0.000001					
G5	0.000965	0.013620	0.000041	0.003216				
G4	0.001553	0.021978	0.000066	0.005196	0.008688			
G6	0.002462	0.036820	0.000107	0.008971	0.014975	0.061039		
G7	0.000362	0.005291	0.000015	0.001285	0.002139	0.008742	0.002548	
G8	0.000332	0.005066	0.000014	0.001301	0.002172	0.009845	0.003022	0.020821

Apêndice XXV – *Transvariação* do Índice de Gini para o Distrito Federal, de 1998 a 2008.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
G1	0.000986							
G2	0.000041	0.000002						
G3	0.008426	0.000412	0.132635					
G4	0.001659	0.000081	0.027291	0.010577				
G5	0.001130	0.000055	0.018788	0.007316	0.006350			
G6	0.001896	0.000091	0.032930	0.013051	0.011443	0.038244		
G7	0.000192	0.000009	0.003414	0.001381	0.001219	0.004120	0.001424	
G8	0.000316	0.000012	0.005948	0.002522	0.002241	0.007702	0.002876	0.019991
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
G1	0.000819							
G2	0.000037	0.000002						
G3	0.007642	0.000471	0.125683					
G4	0.001677	0.000103	0.028577	0.009730				
G5	0.001213	0.000074	0.020901	0.007103	0.007316			
G6	0.002029	0.000119	0.036531	0.012302	0.013048	0.041020		

	G7	0.000217	0.000011	0.004079	0.001325	0.001485	0.004648	0.001873	
	G8	0.000374	0.000016	0.007283	0.002263	0.002703	0.008330	0.003588	0.023453
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2000	G1	0.000662							
	G2	0.000034	0.000003						
	G3	0.006458	0.000537	0.110565					
	G4	0.001475	0.000129	0.026120	0.009871				
	G5	0.001115	0.000100	0.020018	0.007590	0.007001			
	G6	0.001795	0.000180	0.034145	0.013105	0.012091	0.044786		
	G7	0.000193	0.000023	0.003866	0.001501	0.001359	0.005181	0.002203	
	G8	0.000301	0.000044	0.006442	0.002596	0.002263	0.008925	0.004122	0.024988
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2001	G1	0.000788							
	G3	0.007042	0.097210						
	G2	0.000042	0.000597	0.000005					
	G4	0.001628	0.023153	0.000197	0.009049				
	G5	0.001289	0.018531	0.000158	0.007271	0.006871			
	G6	0.002159	0.032481	0.000271	0.012949	0.012228	0.048519		
	G7	0.000283	0.004291	0.000033	0.001718	0.001600	0.006504	0.002992	
	G8	0.000338	0.005371	0.000037	0.002215	0.002009	0.008635	0.004393	0.024061
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2002	G1	0.000682							
	G2	0.000059	0.000006						
	G3	0.006115	0.000666	0.084582					
	G4	0.001528	0.000170	0.021686	0.008963				
	G5	0.001219	0.000137	0.017423	0.007221	0.006629			
	G6	0.002322	0.000273	0.034440	0.014454	0.013315	0.056812		
	G7	0.000281	0.000036	0.004307	0.001827	0.001681	0.007475	0.003433	
	G8	0.000314	0.000044	0.004812	0.002065	0.001876	0.008747	0.004218	0.024837
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000624							
	G2	0.000042	0.000004						
	G3	0.005560	0.000522	0.082451					
	G4	0.001418	0.000136	0.021913	0.008418				
	G5	0.001172	0.000113	0.018200	0.006987	0.006611			
	G6	0.002210	0.000221	0.037334	0.014368	0.013716	0.061171		
	G7	0.000283	0.000028	0.005229	0.001981	0.001901	0.008763	0.004013	
	G8	0.000250	0.000024	0.005388	0.001988	0.001906	0.009232	0.004546	0.024810
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000602							
	G2	0.000043	0.000004						
	G3	0.005528	0.000567	0.075663					
	G4	0.001526	0.000158	0.021502	0.009159				
	G5	0.001099	0.000114	0.015599	0.006661	0.005749			

	G6	0.002453	0.000258	0.036607	0.015837	0.013803	0.061180		
	G7	0.000331	0.000033	0.005217	0.002293	0.002004	0.009055	0.004455	
	G8	0.000320	0.000030	0.005472	0.002495	0.002148	0.010035	0.005269	0.027432
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000722							
	G3	0.006683	0.075875						
	G2	0.000054	0.000619	0.000006					
	G4	0.001881	0.021644	0.000203	0.008977				
	G5	0.001359	0.015656	0.000147	0.006495	0.005078			
	G6	0.003434	0.040314	0.000369	0.016812	0.013191	0.064752		
	G7	0.000460	0.005388	0.000046	0.002227	0.001747	0.008709	0.003921	
	G8	0.000523	0.005982	0.000044	0.002420	0.001891	0.009665	0.004723	0.027400
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000524							
	G2	0.000046	0.000005						
	G3	0.005460	0.000573	0.067699					
	G4	0.001464	0.000154	0.018547	0.007956				
	G5	0.001091	0.000115	0.013872	0.005963	0.005291			
	G6	0.002666	0.000279	0.034934	0.015193	0.013669	0.063006		
	G7	0.000320	0.000033	0.004354	0.001912	0.001765	0.008149	0.003626	
	G8	0.000387	0.000039	0.005546	0.002453	0.002362	0.010791	0.005127	0.035631
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2007	G1	0.000517							
	G3	0.005248	0.060247						
	G2	0.000035	0.000406	0.000003					
	G4	0.001450	0.016850	0.000133	0.007266				
	G5	0.001160	0.013471	0.000106	0.005808	0.005045			
	G6	0.002928	0.034837	0.000283	0.015340	0.013418	0.062762		
	G7	0.000416	0.004989	0.000044	0.002225	0.001962	0.009202	0.004327	
	G8	0.000470	0.005737	0.000063	0.002641	0.002386	0.011401	0.006090	0.042291
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2008	G1	0.000482							
	G2	0.000034	0.000003						
	G3	0.004483	0.000436	0.056596					
	G4	0.001188	0.000118	0.015466	0.006266				
	G5	0.001018	0.000101	0.013210	0.005347	0.004640			
	G6	0.002654	0.000271	0.036199	0.014789	0.012847	0.063028		
	G7	0.000396	0.000043	0.005782	0.002373	0.002054	0.010283	0.004925	
	G8	0.000405	0.000054	0.006824	0.002811	0.002390	0.012515	0.006422	0.046661

Apêndice XXVI – *Transvariação* do Índice de Gini para Porto Alegre, de 1998 a 2008.

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.000567						
	G3	0.007064	0.144976					
	G2	0.000044	0.000891	0.000007				
	G4	0.001408	0.029925	0.000234	0.013882			
	G5	0.000669	0.014335	0.000113	0.006714	0.003886		
	G6	0.001049	0.023268	0.000199	0.011418	0.006697	0.028612	
	G7	0.000236	0.005049	0.000045	0.002445	0.001439	0.006216	0.002815
	G8	0.000153	0.003428	0.000036	0.001810	0.001095	0.005104	0.002409
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
1999	G1	0.000713						
	G3	0.008262	0.155947					
	G2	0.000041	0.000792	0.000005				
	G4	0.001621	0.031373	0.000200	0.012440			
	G5	0.000793	0.015569	0.000100	0.006282	0.004201		
	G6	0.001312	0.026091	0.000168	0.010828	0.007319	0.027542	
	G7	0.000288	0.005499	0.000036	0.002263	0.001530	0.005831	0.002849
	G8	0.000190	0.003717	0.000025	0.001636	0.001135	0.004641	0.002415
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2000	G1	0.000581						
	G2	0.000066	0.000013					
	G3	0.006695	0.001258	0.137069				
	G4	0.001381	0.000261	0.029402	0.012383			
	G5	0.000706	0.000134	0.015331	0.006552	0.004389		
	G6	0.001175	0.000220	0.026258	0.011532	0.007778	0.030949	
	G7	0.000268	0.000047	0.005754	0.002509	0.001691	0.006876	0.003414
	G8	0.000176	0.000029	0.003926	0.001793	0.001225	0.005385	0.002764
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.000451						
	G2	0.000046	0.000008					
	G3	0.005690	0.000986	0.130492				
	G4	0.001171	0.000211	0.028309	0.012377			
	G5	0.000597	0.000109	0.014702	0.006507	0.003937		
	G6	0.001037	0.000195	0.026858	0.012330	0.007432	0.032508	
	G7	0.000244	0.000044	0.006120	0.002812	0.001669	0.007545	0.004361
	G8	0.000141	0.000026	0.003809	0.001866	0.001078	0.005416	0.003282
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2002	G1	0.000424						
	G3	0.005358	0.117373					
	G2	0.000028	0.000651	0.000005				

G4	0.001228	0.027966	0.000227	0.012392					
G5	0.000672	0.015329	0.000125	0.006800	0.004063				
G6	0.001166	0.027780	0.000227	0.012715	0.007671	0.035537			
G7	0.000268	0.006177	0.000050	0.002808	0.001700	0.008043	0.004675		
G8	0.000162	0.003842	0.000031	0.001802	0.001098	0.005608	0.003440	0.011372	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.000431							
	G2	0.000039	0.000005						
	G3	0.005508	0.000723	0.114146					
	G4	0.001315	0.000178	0.028453	0.012244				
	G5	0.000701	0.000095	0.015179	0.006531	0.003495			
	G6	0.001330	0.000185	0.030229	0.013161	0.007024	0.037292		
	G7	0.000279	0.000038	0.006374	0.002727	0.001447	0.008034	0.004544	
	G8	0.000169	0.000024	0.004127	0.001735	0.000903	0.005655	0.003392	0.012361
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2004	G1	0.000441							
	G3	0.005653	0.108829						
	G2	0.000023	0.000463	0.000002					
	G4	0.001393	0.027902	0.000136	0.012971				
	G5	0.000719	0.014518	0.000070	0.006782	0.003922			
	G6	0.001431	0.030469	0.000141	0.014725	0.008535	0.040764		
	G7	0.000335	0.006931	0.000031	0.003328	0.001914	0.009168	0.004968	
	G8	0.000184	0.003970	0.000016	0.002019	0.001134	0.005793	0.003389	0.011217
	G1	G3	G4	G2	G5	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000403							
	G3	0.005522	0.100562						
	G4	0.001535	0.028606	0.013527					
	G2	0.000020	0.000389	0.000186	0.000003				
	G5	0.000723	0.013560	0.006442	0.000090	0.003524			
	G6	0.001571	0.030409	0.014806	0.000202	0.008213	0.043797		
	G7	0.000354	0.006669	0.003200	0.000043	0.001786	0.009560	0.004732	
	G8	0.000204	0.003913	0.001907	0.000024	0.001097	0.006199	0.003196	0.011711
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8	
2006	G1	0.000353							
	G3	0.005510	0.102776						
	G4	0.000867	0.015870	0.006870					
	G5	0.001181	0.022643	0.003435	0.008109				
	G2	0.000387	0.007645	0.000119	0.003227	0.001970			
	G6	0.002042	0.039406	0.008955	0.012963	0.005409	0.052442		
	G7	0.000520	0.009759	0.002237	0.003130	0.001284	0.012553	0.005853	
	G8	0.000566	0.010214	0.002251	0.003197	0.001319	0.012288	0.005591	0.015781
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2007	G1	0.000333							
	G3	0.005000	0.091169						

	G2	0.000019	0.000366	0.000002					
	G4	0.001369	0.025533	0.000117	0.011805				
	G5	0.000659	0.012364	0.000056	0.005742	0.003110			
	G6	0.001483	0.029076	0.000132	0.013946	0.007643	0.047847		
	G7	0.000340	0.006510	0.000030	0.003049	0.001671	0.010418	0.004715	
	G8	0.000177	0.003595	0.000016	0.001731	0.000965	0.006703	0.003204	0.013608
	G1	G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8	
2008	G1	0.000294							
	G3	0.004449	0.081945						
	G4	0.001296	0.024418	0.011527					
	G5	0.000656	0.012436	0.005900	0.003099				
	G2	0.000013	0.000259	0.000126	0.000066	0.000002			
	G6	0.001549	0.030703	0.014995	0.007857	0.000197	0.047285		
	G7	0.000333	0.006554	0.003201	0.001674	0.000041	0.010180	0.005289	
	G8	0.000256	0.004932	0.002415	0.001250	0.000030	0.007696	0.004094	0.016990

Apêndice XXVII – *Transvariação* do Índice de Gini para Recife, de 1998 a 2008.

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
1998	G1	0.005743							
	G3	0.024519	0.177149						
	G2	0.000118	0.000881	0.000006					
	G4	0.003337	0.025038	0.000181	0.007245				
	G5	0.002629	0.019816	0.000143	0.005754	0.005482			
	G6	0.004016	0.031368	0.000227	0.009338	0.009043	0.031193		
	G7	0.000451	0.003503	0.000025	0.001044	0.001028	0.003602	0.001326	
	G8	0.000520	0.004185	0.000030	0.001284	0.001306	0.004746	0.001890	0.008962
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
1999	G1	0.005630							
	G2	0.000098	0.000003						
	G3	0.023114	0.000653	0.166836					
	G4	0.003258	0.000092	0.024788	0.007722				
	G5	0.002569	0.000073	0.019716	0.006171	0.005626			
	G6	0.004076	0.000114	0.033031	0.010623	0.009752	0.036013		
	G7	0.000375	0.000010	0.003066	0.000990	0.000912	0.003485	0.001429	
	G8	0.000394	0.000009	0.003560	0.001208	0.001124	0.004583	0.002097	0.008002
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2000	G1	0.005240							
	G3	0.022861	0.163461						
	G2	0.000056	0.000417	0.000002					
	G4	0.003332	0.024776	0.000108	0.007335				
	G5	0.002588	0.019510	0.000085	0.005821	0.005666			

	G6	0.004503	0.035499	0.000161	0.010831	0.010683	0.039258		
	G7	0.000361	0.002930	0.000014	0.000905	0.000914	0.003432	0.001348	
	G8	0.000407	0.003589	0.000017	0.001151	0.001206	0.004691	0.002053	0.008163
	G1		G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.005241							
	G3	0.022783	0.147210						
	G2	0.000067	0.000459	0.000002					
	G4	0.003521	0.023583	0.000117	0.007851				
	G5	0.002918	0.019653	0.000097	0.006571	0.005714			
	G6	0.004953	0.034792	0.000173	0.012067	0.010474	0.042555		
	G7	0.000441	0.003100	0.000015	0.001096	0.000948	0.003974	0.001519	
	G8	0.000487	0.003519	0.000017	0.001306	0.001127	0.004966	0.002080	0.008731
	G1		G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8
2002	G1	0.004563							
	G3	0.019925	0.139803						
	G4	0.003094	0.022965	0.007462					
	G5	0.002535	0.018947	0.006176	0.005322				
	G2	0.000051	0.000385	0.000125	0.000108	0.000003			
	G6	0.004718	0.038003	0.012763	0.010976	0.000266	0.048703		
	G7	0.000357	0.003154	0.001086	0.000925	0.000025	0.004310	0.001668	
	G8	0.000379	0.003736	0.001327	0.001125	0.000032	0.005481	0.002259	0.009138
	G1		G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2003	G1	0.005321							
	G3	0.024423	0.138166						
	G2	0.000054	0.000317	0.000001					
	G4	0.004032	0.023448	0.000078	0.007531				
	G5	0.003174	0.018600	0.000062	0.006016	0.005027			
	G6	0.006663	0.040705	0.000133	0.013604	0.011348	0.055054		
	G7	0.000489	0.003038	0.000009	0.001033	0.000857	0.004286	0.001421	
	G8	0.000458	0.003006	0.000009	0.001085	0.000893	0.004759	0.001777	0.006906
	G1		G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2004	G1	0.004226							
	G3	0.022064	0.132220						
	G2	0.000040	0.000250	0.000001					
	G4	0.003809	0.023501	0.000077	0.007699				
	G5	0.002998	0.018513	0.000060	0.006070	0.004811			
	G6	0.006620	0.042721	0.000139	0.014436	0.011448	0.061421		
	G7	0.000433	0.002915	0.000009	0.001007	0.000798	0.004452	0.001497	
	G8	0.000386	0.002790	0.000009	0.001014	0.000802	0.004754	0.001795	0.006659
	G1		G3	G4	G5	G2	G6	G7	G8
2005	G1	0.004100							
	G3	0.022820	0.135903						
	G4	0.004057	0.024892	0.008607					
	G5	0.003043	0.018650	0.006448	0.005259				

	G2	0.000037	0.000220	0.000075	0.000061	0.000001		
	G6	0.006586	0.042550	0.015245	0.012668	0.000173	0.058531	
	G7	0.000519	0.003456	0.001238	0.001057	0.000014	0.004798	0.001640
	G8	0.000355	0.002670	0.001021	0.000926	0.000013	0.004202	0.001660
		G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7
2006	G1	0.003592						
	G3	0.020548	0.121224					
	G2	0.000044	0.000271	0.000001				
	G4	0.003789	0.022945	0.000070	0.007997			
	G5	0.002895	0.017595	0.000054	0.006172	0.005016		
	G6	0.006224	0.040288	0.000118	0.014853	0.012199	0.064672	
	G7	0.000438	0.003027	0.000008	0.001157	0.000973	0.005197	0.001634
	G8	0.000305	0.002370	0.000005	0.000987	0.000865	0.004703	0.001646
		G3	G1	G2	G5	G4	G6	G7
2007	G3	0.118997						
	G1	0.019188	0.003438					
	G2	0.000218	0.000038	0.000001				
	G5	0.017617	0.003156	0.000049	0.004428			
	G4	0.022110	0.003956	0.000061	0.005561	0.007588		
	G6	0.041507	0.007128	0.000109	0.010790	0.014870	0.065352	
	G7	0.003497	0.000577	0.000008	0.000910	0.001261	0.005697	0.002026
	G8	0.002856	0.000439	0.000005	0.000766	0.001080	0.005228	0.002113
		G3	G1	G4	G2	G5	G6	G7
2008	G3	0.115685						
	G1	0.018282	0.003161					
	G4	0.023533	0.004059	0.007509				
	G2	0.000219	0.000037	0.000072	0.000001			
	G5	0.018222	0.003150	0.005804	0.000056	0.004665		
	G6	0.043815	0.007279	0.014231	0.000125	0.011610	0.064766	
	G7	0.003703	0.000583	0.001203	0.000009	0.001002	0.005712	0.002025
	G8	0.002946	0.000422	0.000965	0.000006	0.000828	0.004960	0.001985

Apêndice XXVIII – Transvariação do Índice de Gini para Salvador, de 1998 a 2008.

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1998	G1	0.001800						
	G2	0.000050	0.000002					
	G3	0.012632	0.000449	0.160381				
	G4	0.001740	0.000063	0.023075	0.007285			
	G5	0.001371	0.000050	0.018349	0.005830	0.005492		
	G6	0.002637	0.000100	0.036973	0.012136	0.011492	0.051726	
	G7	0.000268	0.000010	0.003704	0.001214	0.001149	0.005238	0.001561
	G8	0.000281	0.000012	0.004248	0.001489	0.001422	0.006884	0.002274
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
1999	G1	0.001761						
	G2	0.000045	0.000002					
	G3	0.013086	0.000506	0.155059				
	G4	0.001891	0.000074	0.023034	0.007104			
	G5	0.001520	0.000059	0.018595	0.005764	0.005430		
	G6	0.003016	0.000115	0.037667	0.011988	0.011361	0.056831	
	G7	0.000331	0.000012	0.004028	0.001268	0.001198	0.006073	0.001728
	G8	0.000302	0.000009	0.003802	0.001260	0.001197	0.006627	0.002116
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2000	G1	0.001462						
	G3	0.010728	0.145993					
	G2	0.000031	0.000446	0.000002				
	G4	0.001733	0.025012	0.000114	0.008315			
	G5	0.001346	0.019646	0.000090	0.006553	0.005578		
	G6	0.002558	0.040156	0.000190	0.013680	0.011563	0.061697	
	G7	0.000242	0.003763	0.000018	0.001267	0.001053	0.005798	0.001626
	G8	0.000214	0.003849	0.000020	0.001350	0.001090	0.006679	0.002045
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2001	G1	0.001228						
	G3	0.010077	0.130600					
	G2	0.000027	0.000356	0.000001				
	G4	0.001788	0.024069	0.000087	0.008366			
	G5	0.001530	0.020613	0.000075	0.007167	0.006313		
	G6	0.002820	0.040207	0.000147	0.014359	0.012670	0.066149	
	G7	0.000284	0.004000	0.000014	0.001413	0.001245	0.006559	0.002003
	G8	0.000239	0.003709	0.000013	0.001367	0.001204	0.006836	0.002329
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2002	G1	0.000980						
	G3	0.009099	0.119458					
	G2	0.000023	0.000317	0.000001				

	G4	0.001753	0.023687	0.000111	0.008431			
	G5	0.001496	0.020405	0.000096	0.007303	0.006398		
	G6	0.002830	0.040515	0.000196	0.014873	0.012784	0.067887	
	G7	0.000317	0.004514	0.000022	0.001649	0.001376	0.007539	0.002877
	G8	0.000237	0.003532	0.000019	0.001337	0.001058	0.006394	0.002708
	G1		G3	G2	G5	G4	G6	G7
	G1	0.001133						
	G3	0.009585	0.107949					
	G2	0.000020	0.000237	0.000001				
	G5	0.001713	0.020107	0.000045	0.006357			
	G4	0.001935	0.022562	0.000050	0.007116	0.008224		
	G6	0.003431	0.042948	0.000086	0.013711	0.016117	0.077464	
	G7	0.000352	0.004502	0.000008	0.001408	0.001688	0.008081	0.002916
	G8	0.000227	0.003362	0.000005	0.001050	0.001328	0.006625	0.002718
	G1		G2	G3	G5	G4	G6	G7
	G1	0.001100						
	G2	0.000018	0.000000					
	G3	0.009027	0.000163	0.090977				
	G5	0.001632	0.000029	0.016892	0.005741			
	G4	0.001903	0.000034	0.019680	0.006685	0.008339		
	G6	0.003645	0.000061	0.038982	0.013582	0.017073	0.084026	
	G7	0.000377	0.000006	0.004003	0.001398	0.001763	0.008845	0.003027
	G8	0.000284	0.000004	0.003027	0.001102	0.001407	0.007505	0.002779
	G1		G3	G2	G5	G4	G6	G7
	G1	0.000945						
	G3	0.008428	0.092456					
	G2	0.000016	0.000181	0.000001				
	G5	0.001532	0.017243	0.000049	0.005136			
	G4	0.001810	0.020358	0.000058	0.006056	0.007823		
	G6	0.003452	0.040655	0.000113	0.012198	0.016018	0.085353	
	G7	0.000420	0.004915	0.000013	0.001439	0.001914	0.010278	0.003655
	G8	0.000238	0.002948	0.000006	0.000850	0.001199	0.006967	0.002749
	G1		G3	G2	G5	G4	G6	G7
	G1	0.000903						
	G3	0.007619	0.084244					
	G2	0.000011	0.000123	0.000000				
	G5	0.001419	0.016414	0.000034	0.005034			
	G4	0.001556	0.018067	0.000037	0.005541	0.007042		
	G6	0.003278	0.041603	0.000086	0.012940	0.016684	0.090954	
	G7	0.000342	0.004679	0.000010	0.001448	0.001885	0.010552	0.003719
	G8	0.000160	0.002869	0.000006	0.000897	0.001211	0.007434	0.002870
	G1		G3	G5	G2	G4	G6	G7
	G1	0.000727						
	G3	0.006918	0.076302					

G5	0.001392	0.015752	0.004831					
G2	0.000018	0.000211	0.000065	0.000001				
G4	0.001572	0.017849	0.005476	0.000084	0.007164			
G6	0.003602	0.042931	0.013358	0.000199	0.017714	0.099010		
G7	0.000422	0.005101	0.001580	0.000023	0.002109	0.011963	0.003629	
G8	0.000237	0.003102	0.000984	0.000013	0.001357	0.008307	0.002666	0.011557
	G1	G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8
G1	0.000705							
G3	0.006429	0.065490						
G5	0.001372	0.014256	0.004730					
G4	0.001436	0.014933	0.004956	0.005342				
G2	0.000032	0.000333	0.000111	0.000120	0.000005			
G6	0.003776	0.040948	0.013915	0.015005	0.000645	0.101990		
G7	0.000478	0.005271	0.001811	0.001947	0.000093	0.013598	0.004578	
G8	0.000281	0.003189	0.001170	0.001248	0.000082	0.009634	0.003475	0.014880

Apêndice XXIX – *Transvariação* do Índice de Gini para São Paulo, de 1998 a 2008.

	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
G1	0.001286							
G3	0.009994	0.158362						
G2	0.000111	0.001786	0.000023					
G4	0.001819	0.029919	0.000394	0.010594				
G5	0.001068	0.017783	0.000235	0.006336	0.004723			
G6	0.001552	0.026545	0.000351	0.009637	0.007277	0.022971		
G7	0.000274	0.004654	0.000061	0.001699	0.001297	0.004194	0.001897	
G8	0.000379	0.006328	0.000083	0.002336	0.001814	0.006035	0.002902	0.016116
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
G1	0.001254							
G3	0.009147	0.143695						
G2	0.000096	0.001529	0.000017					
G4	0.001843	0.030373	0.000351	0.011909				
G5	0.001033	0.017492	0.000203	0.006941	0.004700			
G6	0.001607	0.028685	0.000339	0.011675	0.007884	0.026860		
G7	0.000242	0.004472	0.000055	0.001865	0.001243	0.004363	0.002111	
G8	0.000294	0.005979	0.000079	0.002598	0.001698	0.006213	0.003246	0.016882
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
G1	0.001260							
G3	0.009693	0.132955						
G2	0.000119	0.001645	0.000022					
G4	0.002099	0.029749	0.000395	0.011871				
G5	0.001241	0.017689	0.000234	0.007083	0.004570			
G6	0.002053	0.030473	0.000404	0.012556	0.008137	0.031602		

	G7	0.000293	0.004437	0.000060	0.001878	0.001227	0.004882	0.002372	
	G8	0.000358	0.005592	0.000076	0.002454	0.001608	0.006549	0.003382	0.015850
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	
2001	G1	0.001435							
	G2	0.000113	0.000018						
	G3	0.009617	0.001559	0.132691					
	G4	0.002096	0.000352	0.030227	0.011065				
	G5	0.001245	0.000210	0.018100	0.006643	0.004294			
	G6	0.002123	0.000386	0.033860	0.012741	0.008271	0.034795		
	G7	0.000252	0.000047	0.004298	0.001636	0.001063	0.004598	0.002289	
	G8	0.000279	0.000053	0.005212	0.002019	0.001305	0.005831	0.003204	0.013755
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2002	G1	0.001372							
	G3	0.009945	0.128174						
	G2	0.000101	0.001342	0.000018					
	G4	0.002285	0.030474	0.000402	0.011872				
	G5	0.001385	0.018537	0.000244	0.007246	0.004642			
	G6	0.002540	0.036165	0.000484	0.014550	0.009348	0.039250		
	G7	0.000263	0.003995	0.000055	0.001669	0.001073	0.004647	0.002082	
	G8	0.000302	0.004613	0.000064	0.001987	0.001269	0.005548	0.002641	0.012619
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2003	G1	0.001258							
	G3	0.009022	0.111630						
	G2	0.000097	0.001251	0.000021					
	G4	0.002226	0.028337	0.000483	0.011363				
	G5	0.001361	0.017512	0.000300	0.007057	0.004745			
	G6	0.002591	0.035759	0.000640	0.014861	0.010075	0.043271		
	G7	0.000249	0.003723	0.000074	0.001609	0.001107	0.004870	0.002260	
	G8	0.000294	0.004621	0.000102	0.002072	0.001431	0.006409	0.003223	0.016170
	G1	G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8	
2004	G1	0.001094							
	G3	0.008081	0.100864						
	G2	0.000095	0.001252	0.000019					
	G4	0.001984	0.025567	0.000395	0.009243				
	G5	0.001372	0.017650	0.000273	0.006381	0.004479			
	G6	0.002868	0.039507	0.000591	0.014478	0.010339	0.050883		
	G7	0.000288	0.004287	0.000059	0.001584	0.001173	0.005856	0.002562	
	G8	0.000303	0.004916	0.000060	0.001821	0.001418	0.007089	0.003390	0.018206
	G1	G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8	
2005	G1	0.000896							
	G3	0.007375	0.095147						
	G2	0.000080	0.001088	0.000015					
	G5	0.001220	0.016237	0.000222	0.004001				
	G4	0.001846	0.024550	0.000334	0.006049	0.009787			

	G6	0.002837	0.040439	0.000528	0.010209	0.016604	0.053635		
	G7	0.000275	0.004312	0.000051	0.001122	0.001837	0.006091	0.002520	
	G8	0.000280	0.004701	0.000049	0.001240	0.002052	0.006926	0.003059	0.017295
	G1		G3	G2	G4	G5	G6	G7	G8
2006	G1	0.000865							
	G3	0.007284	0.093786						
	G2	0.000063	0.000866	0.000009					
	G4	0.001899	0.025187	0.000259	0.009060				
	G5	0.001146	0.015168	0.000156	0.005455	0.003468			
	G6	0.002922	0.041789	0.000416	0.015299	0.009840	0.055012		
	G7	0.000292	0.004558	0.000043	0.001707	0.001122	0.006353	0.002507	
	G8	0.000285	0.004933	0.000045	0.001913	0.001293	0.007308	0.003140	0.019380
	G1		G3	G2	G5	G4	G6	G7	G8
2007	G1	0.000736							
	G3	0.006696	0.085850						
	G2	0.000067	0.000895	0.000013					
	G5	0.001108	0.014570	0.000207	0.003567				
	G4	0.001754	0.022927	0.000325	0.005602	0.009113			
	G6	0.003006	0.041656	0.000590	0.010445	0.017129	0.057336		
	G7	0.000290	0.004241	0.000059	0.001103	0.001835	0.006191	0.002610	
	G8	0.000327	0.004811	0.000065	0.001291	0.002196	0.007318	0.003376	0.019959
	G1		G3	G5	G4	G2	G6	G7	G8
2008	G1	0.000660							
	G3	0.006285	0.084356						
	G5	0.001047	0.014376	0.003400					
	G4	0.001699	0.023280	0.005508	0.008990				
	G2	0.000042	0.000604	0.000145	0.000236	0.000008			
	G6	0.002856	0.041711	0.010155	0.016468	0.000553	0.058605		
	G7	0.000274	0.004320	0.001105	0.001748	0.000060	0.006488	0.002702	
	G8	0.000281	0.004646	0.001251	0.001907	0.000066	0.007401	0.003353	0.019181

Apêndice XXX – *p*-valor para Teste de Hipótese de Comparação de Médias de Belo Horizonte.

Belo Horizonte

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Gini

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,1827350	0,0061010	0,0842088	0,2281544	0,0254006	0,0000065	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1999		0,0601096	0,2915387	0,0457988	0,1299717	0,0001257	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2000			0,2014238	0,0003212	0,4088483	0,0044045	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2001				0,0179239	0,2957262	0,0013293	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2002					0,0035424	0,0000002	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2003						0,0055496	0,0000004	0,0000000	0,0000000	0,0000000

2004							0,0152286	0,0001161	0,0000002	0,0000001
2005								0,0362695	0,0001841	0,0000935
2006									0,0313294	0,0193697
2007										0,4088562

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Theil

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,3766025	0,0189696	0,3394931	0,3130281	0,3726364	0,0077448	0,0000039	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1999		0,0368223	0,4488328	0,2022106	0,2796276	0,0144631	0,0000104	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2000			0,0671688	0,0031798	0,0220363	0,2361685	0,0031656	0,0000012	0,0000000	0,0000000
2001				0,1880812	0,2562950	0,0266132	0,0000699	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2002					0,4810154	0,0016303	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2003						0,0090393	0,0000280	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2004							0,0516564	0,0003356	0,0000005	0,0000017
2005								0,0176207	0,0000500	0,0001713
2006									0,0409759	0,0759367
2007										0,3771563

Apêndice XXXI – *p*-valor para Teste de Hipótese de Comparação de Médias de Distrito Federal.

Distrito Federal

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Gini

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,0000000	0,0000025	0,0025353	0,0000194	0,0066333	0,1838997	0,2061294	0,0000000	0,0000000	0,0000130
1999		0,0666038	0,0002760	0,0080528	0,0002400	0,0000000	0,0000000	0,3286632	0,2727108	0,0094389
2000			0,0273388	0,2170570	0,0206230	0,0000409	0,0000000	0,0292622	0,0298530	0,2380320
2001				0,1038503	0,4161557	0,0203339	0,0001335	0,0000742	0,0001706	0,0897280
2002					0,0783162	0,0003114	0,0000003	0,0025819	0,0038456	0,4681388
2003						0,0414638	0,0005233	0,0000681	0,0001434	0,0674495
2004							0,0379070	0,0000000	0,0000000	0,0002180
2005								0,0000000	0,0000000	0,0000002
2006									0,4147808	0,0030492
2007										0,0044660

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Theil

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,4780815	0,0033793	0,1085276	0,0052952	0,0253198	0,3136678	0,1908598	0,0000008	0,0000232	0,0254478
1999		0,4929291	0,4835371	0,4894662	0,4890690	0,4803226	0,4741043	0,4994798	0,4975139	0,4868075
2000			0,0377577	0,2539289	0,2687034	0,0108741	0,0003230	0,0746784	0,0690078	0,1231488
2001				0,0805257	0,1549822	0,2354012	0,0165021	0,0000552	0,0005101	0,2215170
2002					0,4707427	0,0205595	0,0003065	0,0048611	0,0108249	0,2652178
2003						0,0604979	0,0040073	0,0185037	0,0215718	0,3392678
2004							0,0885365	0,0000075	0,0001066	0,0747198
2005								0,0000000	0,0000014	0,0023247
2006									0,3629629	0,0008299

2003					0,0014996	0,0000011	0,0034631	0,0003760	0,0000000
2004						0,0162956	0,4799282	0,2591902	0,0000000
2005							0,0209405	0,0799959	0,0000263
2006								0,2583803	0,0000000
2007									0,0000001

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Theil

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,4079426	0,0538468	0,0118794	0,0000052	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1999		0,0952025	0,0288853	0,0000435	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2000			0,3111381	0,0063239	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2001				0,0157966	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2002					0,0000005	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2003						0,0355995	0,0015948	0,1040959	0,0229355	0,0000000
2004							0,0902426	0,3156814	0,3958629	0,0000000
2005								0,0422123	0,1455687	0,0000622
2006									0,2369076	0,0000000
2007										0,0000002

Apêndice XXXIV – *p*-valor para Teste de Hipótese de Comparação de Médias de Salvador.

Salvador

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Gini

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,0758382	0,4336969	0,0008176	0,1297423	0,0000896	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1999		0,0986636	0,0291192	0,3771895	0,0071705	0,0000057	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2000			0,0011558	0,1641822	0,0001281	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2001				0,0148658	0,3527922	0,0081287	0,0003112	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2002					0,0030497	0,0000018	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2003						0,0120757	0,0003568	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2004							0,1133338	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2005								0,0000002	0,0000000	0,0000000
2006									0,0000000	0,0000000
2007										0,2992163

Tabela de p-valores para o teste de comparação de médias - Theil

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1998	0,4809564	0,2034202	0,1188966	0,4113955	0,0412743	0,0001524	0,0000034	0,0000000	0,0000000	0,0000000
1999		0,2008482	0,0938427	0,4249328	0,0267567	0,0000370	0,0000005	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2000			0,0173853	0,2562914	0,0030537	0,0000014	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2001				0,0661647	0,2947670	0,0046216	0,0001492	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2002					0,0166678	0,0000164	0,0000002	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2003						0,0131471	0,0004319	0,0000000	0,0000000	0,0000000
2004							0,1090236	0,0000061	0,0000000	0,0000000
2005								0,0004024	0,0000000	0,0000000
2006									0,0000000	0,0000000

