

Universidade Estadual de Maringá

PROGRAMA DE MESTRADO EM ECONOMIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: TEORIA ECONÔMICA

**UMA ANÁLISE DA POLARIZAÇÃO DE RENDA NO
CASO BRASILEIRO 1981-2003**

Autor: Sueli Aparecida Corrêa e Castro

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Parré

MARINGÁ - 2006

Sueli Aparecida Corrêa e Castro

**Uma análise da polarização de renda
no caso brasileiro 1981-2003**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em economia da Universidade
Estadual de Maringá, como requisito para
obtenção do Título de Mestre em Teoria
Econômica.**

Orientador: José Luiz Parré

Co-orientador: Luiz Guilherme Scorzafave

MARINGÁ- 2006

**A razão pela qual cheguei até aqui é única.
Descobrir que amar é a fonte da vida, por
isto, dedico este trabalho ao meu maior
amor, minha filha, Daniela.**

RESUMO

O objetivo principal deste trabalho foi o de apresentar uma medida de polarização de renda para o Brasil, e aplicá-la para diferentes conceitos de renda domiciliar para os anos de 1981, 1992 e 2003. Mais especificamente, apresentamos a metodologia que nos permitiu separar os domicílios em dois grupos de renda, a chamada bipolarização de renda.

Foi apresentado um quadro geral da desigualdade de renda nas últimas décadas, as principais diferenças entre uma medida tradicional de desigualdade de renda e uma medida de polarização e a metodologia para se obter uma medida de polarização.

Por fim, foi feita a análise dos resultados obtidos e uma comparação entre a bipolarização encontrada para o Brasil e para alguns países da OCDE, o que levou a se concluir que o Brasil apresenta um índice alto de polarização relativamente aos demais países, principalmente devido à grande distância entre a renda média dos grupos. Por sua vez, a medida se apresentou praticamente estável nos últimos 20 anos acompanhando a tendência da desigualdade de renda.

PALAVRAS-CHAVE: desigualdade, polarização.

ABSTRACT

The main objective of this work was to present a measure of income polarization for Brazil, and to apply it for different concepts of domiciliary income for the years of 1981, 1992 and 2003. More specifically, we present the methodology that allowed to separate the domiciles in two groups of income, the call bipolarization of income.

A general picture of the inequality of income in the last decades, the main differences between a traditional measure of income inequality and a measure of polarization and the methodology was presented to get a measure of polarization.

Finally, the analysis of the gotten results was made and a comparison enters the bipolarization found for Brazil and some countries of the OCDE, what it led if to conclude that Brazil relatively presents a high index of polarization to the too much countries, mainly due to great distance enters the average income of the groups. In turn, the measure if practically presented steady in last the 20 years following the trend of the income inequality.

KEYWORDS: inequality, polarization.

Índice

Introdução	6
1. Panorama da desigualdade de renda no Brasil	9
1.1. O Brasil no cenário internacional	9
1.2. A desigualdade de renda nas últimas décadas no Brasil.....	15
1.3. Causas da desigualdade de renda no Brasil	19
1.4. Conclusão do capítulo	22
Capítulo 2 - Polarização de renda: conceito e diferenças com relação à desigualdade.....	24
2.1. Medidas de desigualdade de renda	24
2.2. Diferenças entre uma medida de desigualdade e de polarização de renda	27
2.3. Metodologia.....	33
Capítulo 3. Dados e Resultados	39
3.1. Dados	39
3.2. Resultados	40
3.3 Análise comparativa da polarização brasileira com alguns países da OCDE	47
Conclusões	50
Referências Bibliográficas	52

Introdução

O problema da desigualdade de renda tem sido amplamente discutido no Brasil nos últimos anos. Entretanto, a análise desta questão, através de medidas de desigualdade tradicionais, não é adequada em alguns contextos. Por exemplo, na década de 80, diversos trabalhos analisaram o fenômeno de redução da classe média nos Estados Unidos, com o crescimento dos extremos da distribuição de renda.¹ Entretanto, Wolfson (1994) e Esteban e Ray (1994) mostraram que a realização desta análise, por meio de medidas de desigualdade tradicionais, era insuficiente para o entendimento do fenômeno, sendo necessária a utilização de uma medida mais adequada.

O problema das medidas tradicionais, como o coeficiente de Gini e o índice de Theil, é que elas poderiam não captar o movimento de aglutinação dos indivíduos em alguns grupos, formando *pólos* na distribuição de renda. Neste sentido, os trabalhos pioneiros de Wolfson (1994) e Esteban e Ray (1994) desenvolveram medidas que captassem a formação destes pólos na distribuição, os chamados *índices de polarização*.

A importância de se estudar a polarização vai além do tema de redução da classe média. Esteban e Ray (1994) afirmaram que uma sociedade mais polarizada está mais sujeita a ocorrência de conflitos sociais, violência e ao surgimento de tensões sociais, aumentando a probabilidade de guerras civis, por exemplo.

¹ Kuttner (1983), Thurow (1984), Rosenthal (1985).

Entretanto, para analisar a formação de pólos, os estudos de polarização dividem a sociedade em grupos de tal forma que algum atributo (renda, sexo, região, etc.) dentro dos grupos seja similar.

Como conseqüência deste agrupamento, haveria um sentimento de *identificação* entre os indivíduos de um mesmo grupo e de *alienação* em relação aos membros dos demais grupos. É exatamente a existência destes sentimentos que diferencia as medidas de polarização e de desigualdade.

Apesar dos primeiros estudos a respeito da polarização terem mais de 10 anos, não há nenhum trabalho acerca deste fenômeno para o Brasil. Isto é surpreendente, já que o Brasil é um dos países com maior desigualdade de renda no mundo, além de possuir uma parcela razoável da população abaixo da linha da pobreza².

Neste sentido, esta dissertação pretende cobrir esta lacuna, através da realização de uma análise da polarização da renda, no caso brasileiro, entre 1981 e 2003. Para tanto, utiliza-se a própria renda como atributo para dividir os domicílios brasileiros em dois pólos. A dissertação está dividida em três capítulos, além desta introdução e da conclusão. No capítulo 1, antes de entrar no tema propriamente dito, julgou-se necessário fazer uma rápida explanação sobre o quadro da desigualdade de renda no Brasil sob dois prismas: em primeiro lugar, contextualizar o Brasil em relação a alguns países do mundo, em termos de desigualdade; em seguida, analisar a evolução da desigualdade de renda no Brasil nas últimas décadas. Analisa-se, ainda, algumas das causas apontadas para a elevada desigualdade de renda no país.

No segundo capítulo, discutem-se as características essenciais das medidas tradicionais de desigualdade de renda. O objetivo, ao se apresentar estas características, é o de contar com mais

² Para evidências sobre desigualdade de renda no Brasil, ver, por exemplo, Firpo, Gonzaga e Narita (2003) e Barros, Henriques e Mendonça (2000). Para evidências sobre pobreza, ver Rocha (2005).

subsídios teóricos para diferenciar medidas tradicionais de desigualdade de uma medida de polarização. Ainda no capítulo 2, apresentam-se as principais diferenças entre medidas de desigualdade e de polarização, enfatizando que a mais importante é a identificação encontrada dentro dos grupos de renda que compõem a sociedade analisada. Passa-se, em seguida, à medida de polarização propriamente dita. Para a apresentação da medida de polarização, é tomado como base o texto de Esteban, Gradín e Ray (1999) que forneceu a metodologia utilizada. A medida apresentada é considerada uma medida estendida de polarização, já que supre algumas deficiências da medida de polarização definida em Esteban e Ray (1994)

Com o índice de polarização apresentado, passa-se ao capítulo 3, onde são apresentados os dados e os resultados encontrados para a polarização de renda no Brasil nos anos de 1981, 1992 e 2003. A medida empregada é conhecida como *bipolarização*, visto ter sido feita a divisão da sociedade em apenas dois grupos de renda. É realizada a análise para os anos de 1981, 1992 e 2003, para que se possa ter um retrato mais nítido da evolução da polarização ao longo do tempo. Com isso, foi possível fazer uma comparação mais precisa das medidas de polarização com os índices de desigualdade de renda. Por fim, os resultados são comparados com os achados prévios na literatura, mais precisamente com os resultados encontrados por Esteban, Gradin e Ray (1999) para 5 países da OCDE.

1. Panorama da desigualdade de renda no Brasil

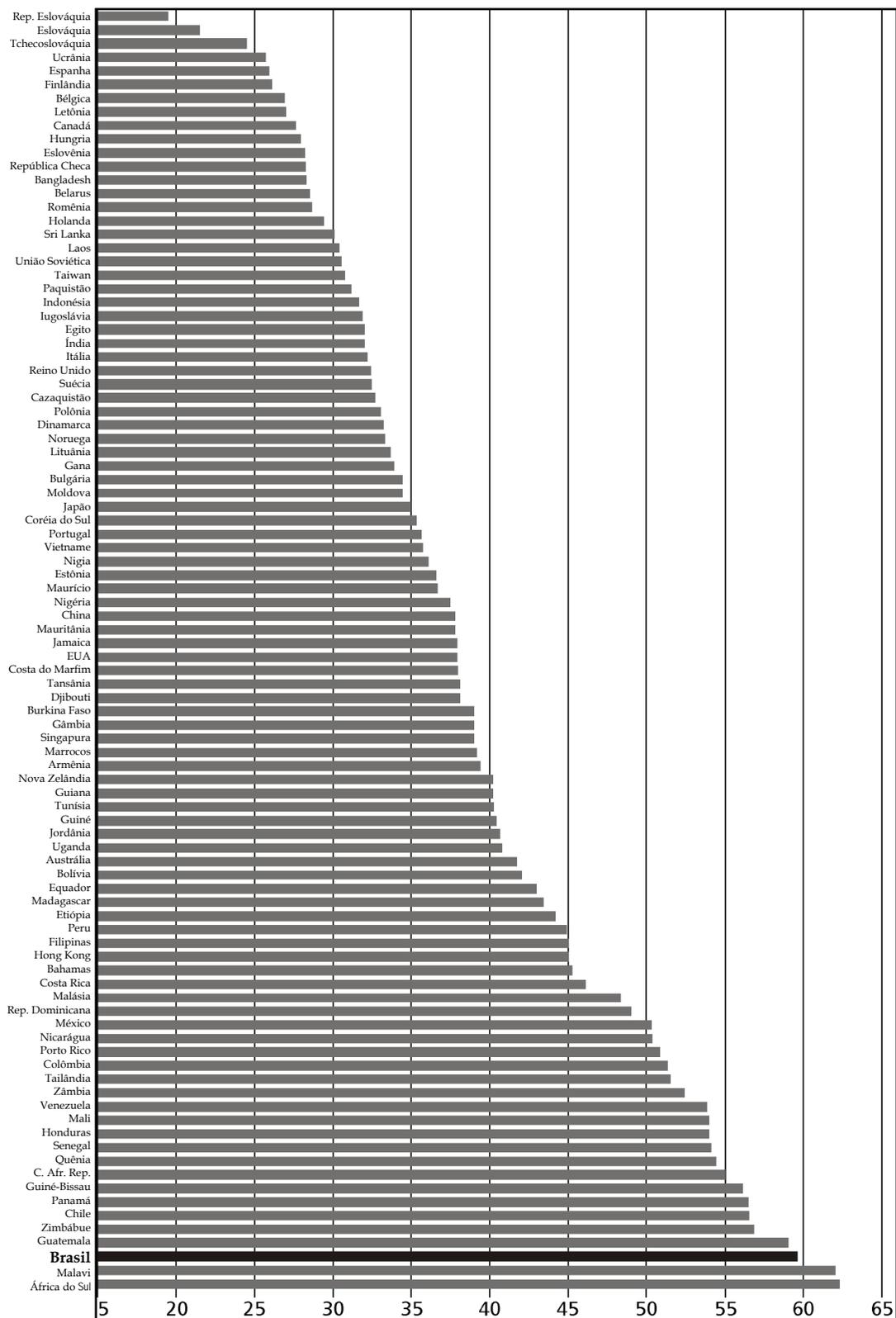
Neste primeiro capítulo será traçado um panorama da desigualdade de renda no Brasil sob dois prismas. Inicialmente, será contextualizado o Brasil no mundo para em seguida avaliar a evolução da desigualdade de renda brasileira nas últimas décadas bem como suas causas.

1.1. O Brasil no cenário internacional

Posicionar o Brasil no mundo, em termos de desigualdade de renda, leva-o a uma das últimas posições no ranking de países, segundo Barros, Henriques e Mendonça (2001). Para os autores, o Brasil encontra-se entre os três países com maior índice de desigualdade de renda, apresentando o coeficiente de Gini em torno de 0,60, conforme pode ser observado no Gráfico 1. O coeficiente de Gini citado foi obtido a partir da renda familiar com a inclusão das famílias sem rendimento, e este fica a frente apenas de África do Sul e Malavi. Dos 92 países estudados, por serem os que se tinham dados disponíveis, 40 apresentaram coeficientes de Gini entre 0,30 e 0,40 e, dentre os países sul americanos considerados, os coeficientes giraram em torno de 0,45 e 0,60.

Ainda com base no estudo dos mesmos autores, considerando a renda *per capita* de alguns países do mundo, estes mostraram que 64% destes países apresentaram renda inferior a do Brasil. Assim, 77% da população mundial vive em países com renda *per capita* inferior a brasileira. Deste modo, concluíram que o Brasil não é um país pobre diante do quadro de países apresentados.

Gráfico 1.– Grau de desigualdade de renda: coeficiente de Gini



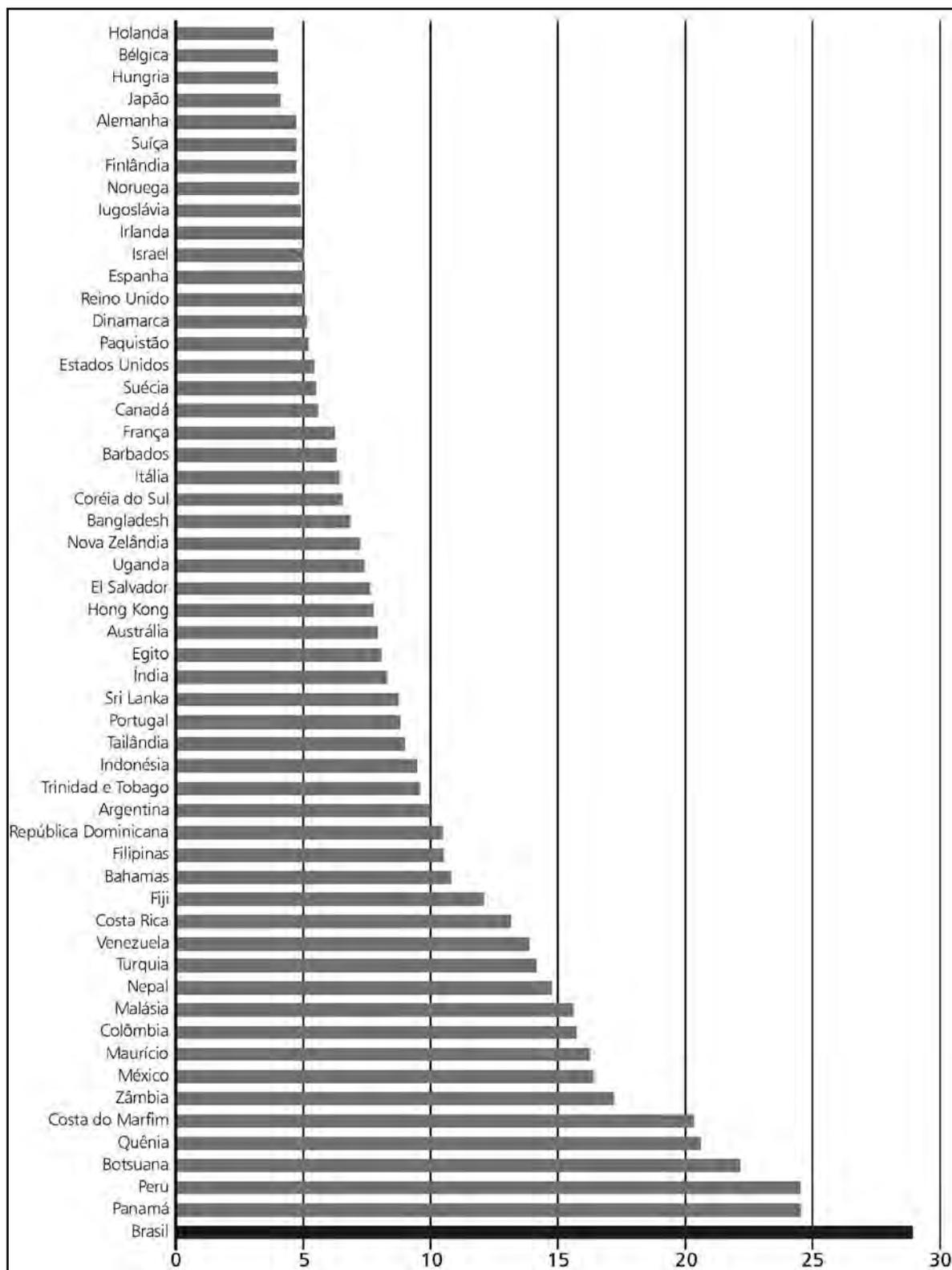
Fonte: Banco Mundial

Por sua vez, o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) de 1999, afirma que o grau de pobreza no Brasil está acima da média apresentada por países com renda *per capita* similar a brasileira. A proporção de pobres no Brasil é de cerca de 30% da população total, enquanto, nos demais países considerados similares, este percentual não chega a 10% das suas populações. Barros, Henriques e Mendonça (2001) mostraram que um país com o PIB *per capita* do Brasil deveria ter apenas 8% de sua população total composta de pobres, muito abaixo dos 30% encontrados, e este alto grau, segundo os autores, se deve a desigualdade na distribuição dos recursos nacionais.

Portanto, concluem os autores que o Brasil pode ser caracterizado por não ser um país pobre, mas sim um país com muitos pobres.

As duas medidas de desigualdade adicionais usadas pelos autores acima, para comparar os diversos países foram: a razão entre a renda domiciliar *per capita* dos 10% mais ricos da população e dos 40% mais pobres (razão 90/40), apresentada no Gráfico 2, e a razão entre a renda domiciliar *per capita* dos 20% mais ricos e 20% mais pobres da população (razão 80/20), mostrada no Gráfico 3.

Gráfico 2.– Grau de desigualdade de renda: razão 90/40

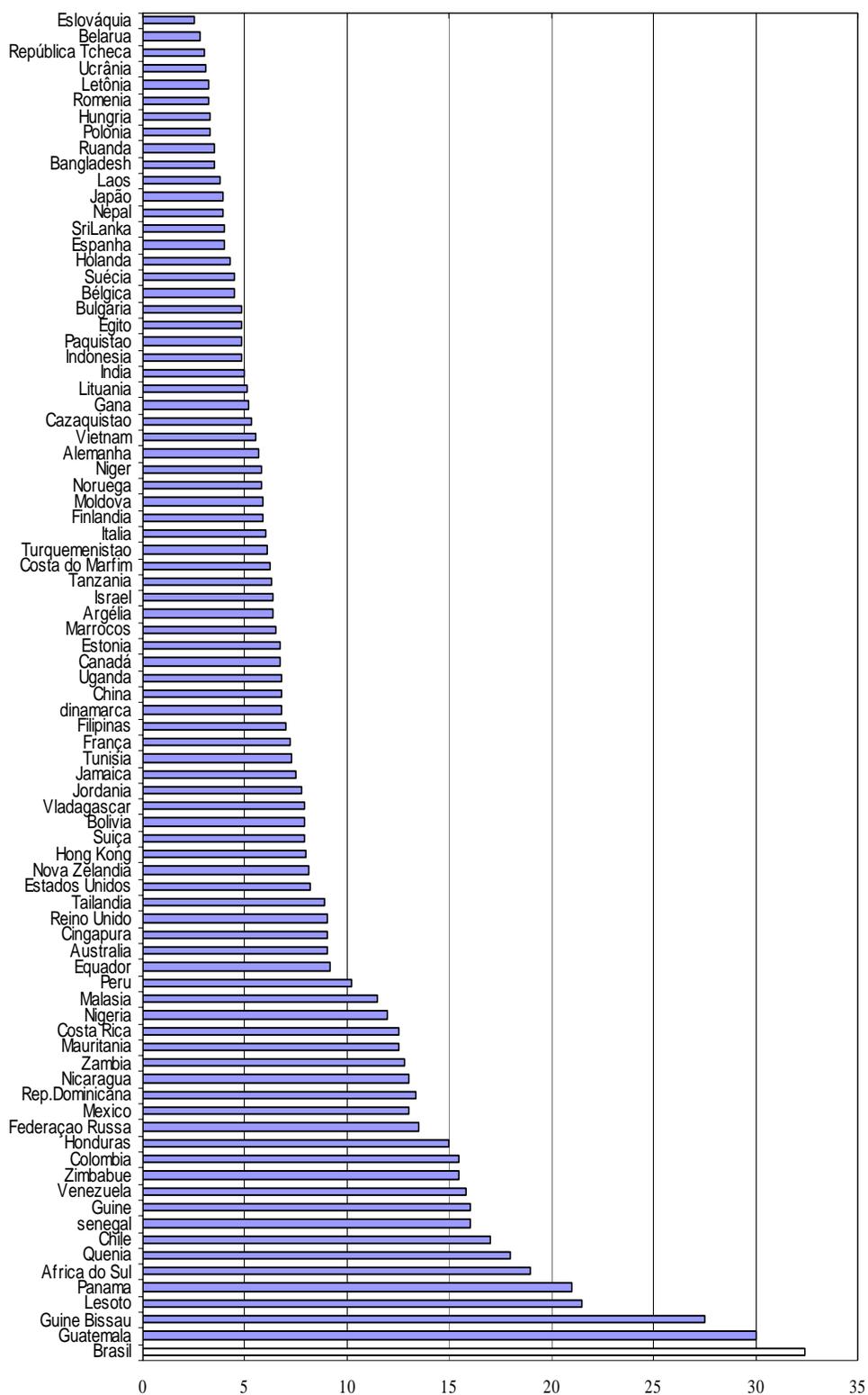


Fonte: Barros, Henriques e Mendonça (2001)

A análise da razão 90/40 é baseada em dados disponíveis para 50 países, entre 1977 e 1999, sendo que a maioria dos países apresentou uma razão inferior a 10. Apenas 6 países apresentaram esta razão acima de 20, sendo o Brasil o país com a maior razão. A renda média dos 10% mais ricos da população brasileira era neste período 28 vezes a renda média dos 40% mais pobres, o que nos deixa fora dos padrões considerados como razoáveis internacionalmente em termos de justiça distributiva.

Considerando como última análise, a representada pelo gráfico 3, onde se tem a razão entre a renda domiciliar *per capita* média dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres da população, ainda com base no mesmo trabalho, observa-se que o Brasil apresentou a maior das razões. Ao utilizarem como fonte de dados o Relatório de Desenvolvimento Humano de 1999, feito para 45 países, os autores apontam que a razão entre as rendas médias dos 20% mais ricos e mais pobres foi inferior a 10 na maioria dos países e só 5 países apresentaram razão superior a 20. O Brasil, mais uma vez, superou a todos tendo a razão acima de 30. Deste modo, os resultados, apresentados por Barros, Henriques e Mendonça (2001), tiveram números variados de países para cada uma das análises devido a disponibilidade dos dados. Isto permite concluir que o Brasil encontra-se na posição de país com grau de desigualdade de renda dos mais elevados do mundo.

Gráfico 3 – Grau de desigualdade de renda: razão 80/20



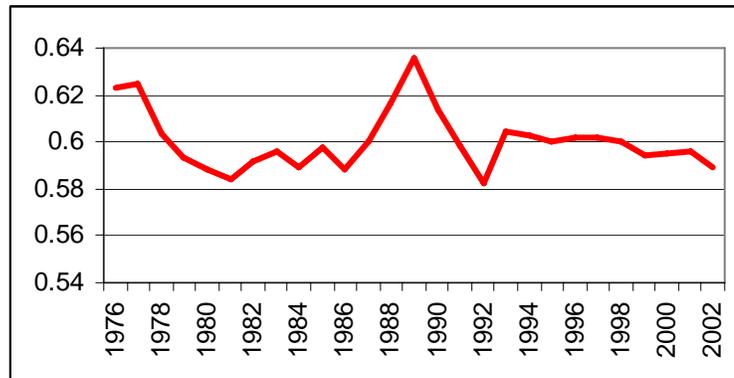
Fonte: Barros, Henriques e Mendonça (2001)

Considerando como última análise a razão entre a renda domiciliar *per capita* média dos 20% mais ricos e dos 20% mais pobres da população, ainda com base no mesmo trabalho observa-se que o Brasil apresentou a maior das razões. Ao utilizarem como fonte de dados o Relatório de Desenvolvimento Humano de 1999, feito para 45 países, os autores apontam que a razão entre as rendas médias dos 20% mais ricos e mais pobres foi inferior a 10 na maioria dos países e só 5 países apresentaram razão superior a 20. O Brasil, mais uma vez, superou a todos tendo a razão acima de 30. Deste modo, os resultados, apresentados por Barros, Henriques e Mendonça (2001), tiveram números variados de países para cada uma das análises devido a disponibilidade dos dados. Isto permite concluir que o Brasil encontra-se na posição de país com grau de desigualdade de renda dos mais elevados do mundo.

1.2. A desigualdade de renda nas últimas décadas no Brasil

A desigualdade de renda no Brasil apresenta estabilidade nas últimas décadas, sempre com índices altos de desigualdade de acordo com o que já foi apresentado acima quando posicionou-se o Brasil no panorama mundial.

Porém, será visto ao se analisar década por década que houve oscilações na desigualdade de renda, tanto para cima como para baixo, em cada uma das décadas, mas que a estabilidade se dá em função dos aumentos e reduções acabarem se compensando, principalmente, a partir do final dos anos setenta. O Gráfico 4 nos dá uma visão mais completa desta estabilidade através do coeficiente de Gini, que oscila em torno de 0,60.

Gráfico 4 – Coeficiente de Gini – 1976-2002

Fonte: Ipeadata (renda familiar com inclusão famílias sem rendimento)

Passando, agora, a uma análise mais detalhada de cada uma das décadas a partir dos anos 60, será visto que a desigualdade de renda é objeto de estudos há tempos. Furtado (1968) foi um dos primeiros economistas a fazer uma análise da desigualdade de renda para o Brasil e relacioná-la com o crescimento econômico. O debate do tema ganhou espaço durante os anos 70, e na década de 80 a preocupação maior dos economistas era com questões ligadas ao processo inflacionário e a dívida externa, e foi relativamente pouco estudado, conforme Menezes-Filho (2001).

A década de 1970 de acordo com Gremaud, Vasconcellos e Toneto Jr. (2002) foi marcada por um forte crescimento econômico, mas com uma deterioração na distribuição de renda. Durante este período, houve grande demanda por trabalhadores mais qualificados, com maior nível educacional, provocada pela industrialização crescente iniciada nos anos 60 e que levou a uma maior desigualdade salarial, segundo Langoni (1970).

Por outro lado, Fishlow (1972), citado em Menezes-Filho (2001), apontou como causa da concentração da renda, entre a década de 60 e 70, fatores estruturais, como a política econômica

adotada no período que provocou arrocho salarial, desmantelamento do sindicalismo e favoreceu os detentores do capital físico.

Entre as décadas de 60 e 70, a concentração de renda foi grande e de acordo com Menezes-Filho (2001) houve um aumento da parcela da renda apropriada pelos 5% e 10% mais ricos da sociedade, assim como uma redução da parcela destinada aos 40% mais pobres. Entretanto, durante quase toda década de 70, a desigualdade permaneceu praticamente constante, principalmente a partir de 1976, e Bonelli e Sedlacek (1988) mostraram que este abrandamento na concentração da renda foi devido às classes baixa e média terem obtido ganhos reais enquanto as classes de renda mais altas tiveram perdas.

A década de 80 caracterizou-se por uma desaceleração no crescimento econômico, altos índices de inflação, elevada dívida externa e aumentos na desigualdade de renda. Ferreira e Litchfield (2000) argumentaram que a elevação da desigualdade nos anos 80 foi devido ao aumento relativamente grande da renda das camadas mais altas da sociedade brasileira.

Houve uma melhora temporária na distribuição da renda em 1986, quando foi implantado o Plano Cruzado que fez com que a classe mais pobre tivesse uma melhora na renda, com a queda da inflação. Porém, como o plano não conseguiu sustentação, no ano seguinte, o país deparou-se com uma situação pior que a apresentada antes deste em termos de desigualdade. O impacto do Plano Cruzado foi o de fazer os níveis de desigualdade retornarem aos observados em 1979³.

Segundo Barros, Henriques e Mendonça (2001), entre 1986 e 1989, a desigualdade de renda teve crescimento acelerado atingindo níveis extremos em 1989, ano do auge da instabilidade macroeconômica, com o coeficiente de Gini em torno de 0,64 e o índice de Theil em torno de 0,91. Neste mesmo ano, a razão entre a renda familiar *per capita* média dos 10%

³ Ver Bonelli e Sedlacek (1988)

mais ricos, em relação aos 40% mais pobres chegou a 30, enquanto que, entre os 20% mais ricos e os 20% mais pobres chegou a 35.

A década de 1980 ficou marcada por um fenômeno interessante: os grupos de renda média foram os que apresentaram as maiores perdas em sua parcela da renda total, segundo Ferreira e Litchfield (2000). Este fenômeno da dispersão da renda dos grupos com renda média para as camadas extremas da sociedade ocorreu não só no Brasil, mas também em países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá e outros (ver Menezes-Filho (2001)).

Já durante a década de 90, a desigualdade de renda tornou-se mais igualitária, como afirmaram Ramos e Vieira (2001). Entre 1989 e 1992, houve uma redução na desigualdade de renda, chegando a índices semelhantes aos conseguidos em 1981. Uma hipótese para esta redução seria a política monetária adotada pelo governo Collor que bloqueou cerca da metade dos depósitos a vista, 80% das aplicações de overnight e fundos de curto prazo e cerca de um terço dos depósitos de poupança (ver Gremaud, Vasconcellos e Toneto Jr.2002, p.451) que levou a uma queda abrupta da renda disponível das classes mais altas. Já em 1993, esse quadro reverteu-se, ocorrendo novo aumento na desigualdade da renda ocasionado pela alta da inflação.

Em 1994, deu-se a implantação do Plano Real, que fez com que a inflação fosse reduzida, e esta redução fez com que os mais pobres passassem a ter maior poder de compra, com seus salários não sendo mais corroídos pela inflação. Há a partir daí uma melhora na distribuição de renda, fazendo com que o coeficiente de Gini, ou seja, a desigualdade de renda reduza com o passar dos anos. Porém, Ramos e Vieira (2001) apontam a dificuldade do mercado de trabalho, entre 1997 e 1999, em gerar emprego suficiente para absorver a oferta de mão-de-obra, o que acabou levando ao declínio nos rendimentos dos trabalhadores.

Fazendo um resumo do quadro da desigualdade de renda desde a década de 1960, Barros, Duarte e Mendonça (1997) mostraram que esta oscilou em torno do coeficiente de Gini de 0,60.

Houve crescimento econômico positivo nas décadas de 60 e 70 e negativo nos anos 80. Nos anos 90, o crescimento volta a ser positivo, mas em patamares bem mais baixos do que os apresentados em 60 e 70.

1.3. Causas da desigualdade de renda no Brasil

As causas da má distribuição de renda no Brasil, desde que se passou a fazer pesquisas e análises sobre as condições econômicas das famílias, são várias, iniciando-se pelas condições históricas. Segundo Gremaud, Vasconcellos e Toneto Jr. (2002) estas condições históricas estão relacionadas com a forma pela qual o país foi colonizado, com grandes latifúndios que levaram a concentração da renda e riqueza nas mãos de poucos, com uso de mão-de-obra escrava por séculos. Mesmo com a libertação dos escravos, a remuneração do trabalho foi por muito tempo na base de troca.

Alguns anos mais tarde, a industrialização por substituição de importações mostrou-se concentradora, implantando setores industriais de capital intensivo num país onde havia excesso de oferta de mão-de-obra. Este fato acabou levando a maior detenção da renda pelas camadas mais ricas da sociedade.

Porém, a maioria dos autores é unânime em afirmar que a maior causa da desigualdade de renda deve-se à educação. A escolaridade gera diferenças de produtividade entre os indivíduos que os acompanha por todo seu ciclo de vida, segundo Menezes-Filho (2001). Durante os anos 70, a educação foi tema de diversos trabalhos sobre a desigualdade de renda. Langoni (1970) concluiu que a taxa de retorno do investimento em capital humano, principalmente em educação básica, era muito maior que a taxa obtida por investimento em capital físico. Ele mostrou ainda que 40% da taxa de aumento do produto real na década de 60 era explicada pela acumulação de

fatores de produção, capital e mão-de-obra, enquanto que a educação sozinha explicava em torno de quase 16%.

Neste mesmo trabalho, Langoni discutiu as perspectivas de longo prazo da economia brasileira e concluiu que o aumento da qualificação da mão-de-obra poderia levar a resultados significativos na taxa de crescimento e provocar uma redução na desigualdade de renda. A partir do estudo de Langoni (1973), o interesse pelo estudo do papel da educação na determinação da desigualdade de renda no Brasil, passou a ser mais intenso.

Firpo, Gonzaga e Narita (2003) apresentaram que uma boa parte da desigualdade de renda advém da diferença entre os níveis de escolaridade nas famílias. Estes autores ainda afirmaram que a educação serve com amplificador da desigualdade de renda ao longo do ciclo de vida, mostrando que a desigualdade cresce com a idade para os grupos de chefes com maior nível educacional. Os autores também concluíram que o aumento na desigualdade de renda para as gerações mais novas reflete o aumento da escolaridade destas gerações em relação às mais antigas.

Confirmando este aumento na escolaridade, Menezes-Filho (2001) apresentou que na década de 60, 90% dos trabalhadores brasileiros tinham, no máximo, quatro anos de estudo e este percentual foi se reduzindo com o tempo chegando a 40% dos empregados, em 1999, com este mesmo grau de escolaridade. Em relação à população com nível de ensino superior, entre 1960 e 1981, houve um aumento significativo neste segmento, sendo que a partir de 1981 estes aumentos tornaram-se pequenos.

Barros, Henriques e Mendonça.(2000a) mostraram que, quando se analisa a educação segundo o grau de desenvolvimento do país, o atraso principal no Brasil ocorre no ensino secundário. Constataram, também, que o progresso educacional no país ocorreu de forma lenta mesmo se compararmos o Brasil com países com nível de desenvolvimento abaixo do brasileiro.

O maior problema, em termos de educação no Brasil, encontra-se entre os jovens pobres que não conseguem se manter na escola até a quinta série, e muito desta situação é reflexo da baixa educação dos pais. Andersen *et al.* (2000) confirmaram que a baixa escolaridade dos pais é um dos fatores principais para o desempenho educacional no Brasil. A baixa mobilidade social que o país proporciona faz com que a renda familiar *per capita* não lhes permita ter condições de investir na educação dos filhos.

Menezes-Filho (2001) apresentou um estudo minucioso sobre o papel da educação, na desigualdade de renda no Brasil, a partir da análise de trabalhos de autores diversos e do qual serão apresentadas constatações importantes. Lam e Levinson (1990) mostraram que, em 1986, a desigualdade na distribuição de renda no Brasil era quatro vezes maior que nos Estados Unidos. Além disto, no Brasil, os salários aumentavam numa proporção de 15% por ano de estudo, sendo esta taxa considerada uma das maiores do mundo, e esta constatação foi confirmada, no estudo mencionado no início do parágrafo, usando microdados de pesquisas domiciliares ocorridas por volta de 1997, mostrando que o Brasil apresenta os maiores retornos à educação quando comparado a vários países da América Latina e Caribe.

A importância da educação, na desigualdade de renda brasileira, fez com que Reis e Barros (1991) discutissem sobre uma política educacional que tivesse efeito imediato sobre a desigualdade e chegaram à seguinte conclusão: a ênfase desta política deveria ser na redução do analfabetismo, que faria com que as camadas de menor nível educacional diminuíssem, levando por consequência à redução na desigualdade. Além disto, constataram que investimentos em ensino superior teriam como consequência, num primeiro momento, um aumento na desigualdade, e esta só se reduziria quando o aumento da oferta de mão-de-obra deste nível educacional diminuísse os retornos a esta classe de trabalhador.

O quadro que Menezes-Filho (2001) apresentou sobre a desigualdade de renda no Brasil em relação à educação é a de que esta retrocedeu, a partir da década de 1990, e que, no final da década, em torno de 26% da desigualdade de renda de todas as fontes e cerca de 40% da desigualdade de rendimentos do trabalho estava ligada à educação.

Ainda segundo o mesmo autor, entre os anos 60 e 70, cerca de metade do aumento na dispersão da renda podia ser atribuída ao nível educacional da classe trabalhadora. Já nas décadas de 80 e 90, a composição educacional agiu no sentido de elevar ainda mais a desigualdade, em função do aumento na desigualdade educacional. Porém, nestas duas últimas décadas, 80 e 90, a diferença entre os salários médios da população reduziu-se, apesar de ainda se manter entre os mais elevados do mundo.

1.4. Conclusão do capítulo

Viu-se, do que foi apresentado até agora, que apesar de períodos com crescimento econômico considerável, a desigualdade de renda no Brasil manteve-se estável, nas últimas décadas, estando o coeficiente de Gini sempre em torno de 0,60.

O subitem 1.1 referiu-se ao estudo da desigualdade de renda no nível mundial e mostrou que, a partir da década de 90, o tema volta ao cenário econômico com mais vigor e novas maneiras de analisar a desigualdade de renda são apresentadas.

A razão pela qual os economistas buscam novas maneiras de medir a desigualdade de renda dá-se pelo fato de que, nos anos 80, houve a redução da classe média de renda, principalmente nos Estados Unidos, que fez que houvesse a necessidade de explicar-se o que levou a dispersão da renda para classes extremas na distribuição.

O próximo capítulo será voltado para apresentação da medida de polarização de renda, que busca captar este fenômeno. Assim, será apresentado seu conceito, forma de medida e as diferenças com relação às medidas de desigualdade de renda.

Capítulo 2 - Polarização de renda: conceito e diferenças com relação à desigualdade

Para que se possa diferenciar o conceito de polarização do de desigualdade de renda é necessário, antes, definir alguns princípios relacionados às principais medidas de desigualdade de renda.

2.1. Medidas de desigualdade de renda

Há várias maneiras de medir desigualdade e a maioria delas possui certa intuição. Litchfield (1999) e Hoffmann (1998) apresentam algumas características importantes que as medidas de desigualdade devem apresentar. Ambos abordam a necessidade das medidas de desigualdade atenderem a cinco axiomas, que são descritos a seguir.

a) Princípio da Transferência de Pigou-Dalton

Este axioma requer que uma medida de desigualdade aumente ou diminua em resposta a uma expansão ou retração que preserve a média. Em outras palavras, uma transferência de renda de uma pessoa mais pobre para uma outra mais rica levará a um aumento na desigualdade, da mesma forma que uma transferência de renda de uma pessoa mais rica para uma outra mais pobre irá gerar uma redução da desigualdade. Muitas medidas encontradas na literatura, incluindo aqui a classe de Entropia Generalizada (GE), a classe de Atkinson e o coeficiente de Gini, atendem a este princípio.

b) Princípio da Independência na Escala de Renda

Neste caso, é preciso que a medida de desigualdade não varie diante de mudanças proporcionalmente uniformes, isto é, se as variações na renda de cada indivíduo ocorrem na mesma proporção, então a desigualdade não irá se alterar. Muitas das medidas de desigualdade atendem a este princípio.

c) Princípio da População

Este princípio exige que medidas de desigualdade sejam invariáveis a replicações da população, ou seja, a junção de duas distribuições idênticas não altera a desigualdade.

d) Princípio do Anonimato

É outra característica desejável de uma medida de desigualdade. Para atender ao anonimato é preciso que a medida de desigualdade seja independente de qualquer característica do indivíduo que não seja sua renda.

e) Princípio da Decomposibilidade

O último dos axiomas chaves para uma medida de desigualdade é a *Decomposibilidade*. Isto nada mais é do que a necessidade da medida de desigualdade estar consistentemente relacionada com as partes que formam uma distribuição, tais como os sub-grupos populacionais. Dizendo de uma outra maneira, se a desigualdade tende a aumentar entre cada um dos sub-grupos de uma população, espera-se que a desigualdade de toda a população também aumente. O coeficiente de Gini só atende a este axioma se os sub-grupos da população não se sobrepuserem no vetor de rendas.

Portanto, segundo Cowell (1995), toda medida de desigualdade, que satisfaça aos cinco axiomas acima descritos, faz parte da classe de medidas de desigualdade de Entropia Generalizada (GE). As medidas que compõem a classe de GE apresentam a seguinte fórmula:

$$GE(a) = \frac{1}{a^2 - a} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^a - 1 \right]$$

Na equação acima n dá o número de indivíduos na amostra, y_i é a renda do indivíduo i e \bar{y} é a média aritmética da renda. GE varia de 0 a ∞ sendo que 0 representa uma distribuição eqüitativa, ou seja, com todas classes de renda de mesmo tamanho. Um valor de GE muito grande demonstra grandes valores de desigualdade. O parâmetro a significa o peso dado a distância entre os grupos de renda que formam a distribuição de renda e os valores mais usados para o parâmetro são 0, 1 e 2, mas este pode assumir qualquer valor real. Na equação do índice de entropia generalizada, quando $a = 2$ estamos diante da medida de desigualdade de Theil.

O coeficiente de Gini atende, com certeza, aos quatro primeiros axiomas apresentados e ao último apenas se os subvetores de renda não se sobrepuserem. O coeficiente de Gini é então definido como:

$$Gini = \frac{1}{2n^2 \bar{y}} \sum_i \sum_j |y_i - y_j|$$

O coeficiente de Gini varia entre 0 e 1 e o valor zero para o coeficiente significa que a distribuição de renda é igualitária.

Uma outra maneira de discutir medidas de desigualdade é através da dominância estocástica que é usada quando as categorias de medidas são ambíguas. Isto ocorre simplesmente porque os axiomas desejáveis a uma medida de desigualdade podem classificar o mesmo grupo de distribuições em diferentes caminhos, pelo fato deles diferirem na sensibilidade em relação às rendas em diferentes partes da distribuição. Através da dominância estocástica de primeira e segunda ordem, podemos efetuar comparações de bem estar social.

A dominância de Lorenz vem a ser uma dominância estocástica de segunda ordem com média normalizada e é aplicada para graduar distribuições em termos apenas de desigualdade. Ao desenharmos a curva de Lorenz da renda acumulada (y_1) e da população acumulada (y_2), se a distribuição y_1 , em nenhum lugar estiver abaixo da curva da distribuição y_2 e, no mínimo, em algum lugar acima desta mesma curva y_2 , então y_1 domina em termos de Lorenz y_2 . Qualquer medida de desigualdade que satisfaça o anonimato e o Princípio de Transferência de Pigou-Dalton irá classificar as duas distribuições da mesma forma que as curvas de Lorenz.

2.2. Diferenças entre uma medida de desigualdade e de polarização de renda

Antes de apresentar formalmente as medidas de polarização, será interessante analisar as diferenças existentes entre estas e as medidas de desigualdade.

Parte-se primeiro do exemplo abaixo no qual adota-se que os indivíduos de uma sociedade possam ser agrupados em quatro grupos com o mesmo número de elementos de acordo com a renda, de tal modo que a representação gráfica fosse como a da Figura 1a:

Figura 1: Diferença entre Polarização e Desigualdade

Fonte: autoria própria com base Esteban e Ray (1994)

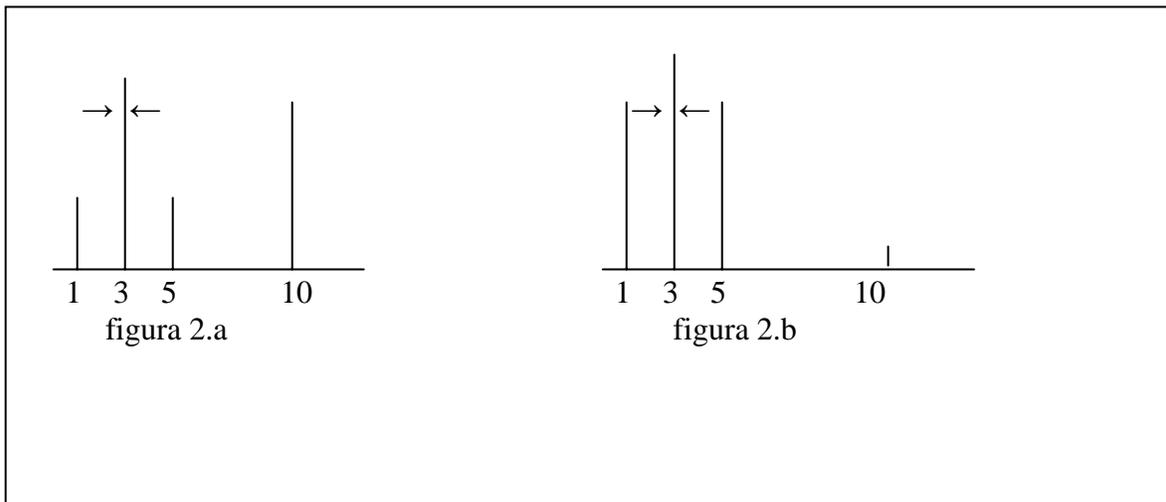
Neste caso, a desigualdade é elevada, pois os indivíduos são distribuídos por quatro níveis diferentes de renda. Por outro lado, a polarização é baixa, visto que todos os grupos de renda têm o mesmo tamanho, mais precisamente a mesma frequência populacional. Entretanto, ao realizar-se uma redistribuição de renda, de tal modo que passe-se para a situação da Figura 1b, ocorre *redução* na desigualdade de renda e *aumento* da polarização. A desigualdade diminui porque a renda passa a ser concentrada em apenas duas classes, ou seja, diminui a distância entre os indivíduos; já a polarização aumenta, pois há uma maior concentração populacional em cada uma das classes de renda. Assim, este exemplo demonstra que a utilização de medidas de desigualdade pode levar a um resultado discrepante do que seria apontado por um índice de polarização.

Há ainda a diferença analítica entre as duas medidas, conforme apresentaram Esteban e Ray (1994). Qualquer medida razoável de polarização deve ser naturalmente global, de tal forma que uma medida de desigualdade não é. A natureza de uma medida de desigualdade pode ser vista através do Princípio da Transferência de Pigou-Dalton, que sustenta a ordenação de Lorenz. Como visto, o princípio atesta que partindo de qualquer distribuição de renda, qualquer transferência de renda de um indivíduo para um outro mais rico que ele obrigatoriamente

aumenta a desigualdade. Isto faz o princípio ser local, e, conseqüentemente, a medida de desigualdade também é, ou seja, para ser aplicado não é necessário preocupar-se com a apresentação da distribuição original.

A polarização, por sua vez, apresenta uma natureza global, depende da configuração inicial da distribuição, e esta dependência faz com que mudanças de mesmas direções levem a diferentes efeitos na polarização, fato este que se encontra ausente na teoria da medida de desigualdade baseada na ordenação de Lorenz. As figuras abaixo ilustram a diferença que apresentamos.

Figura 2 - Diferença analítica entre desigualdade e polarização



Fonte: autoria própria baseado em Esteban e Ray (1994)

As duas figuras inicialmente têm a população distribuída em três pontos de renda, 1, 5 e 10. Na figura 2.a, metade da população forma o grupo de renda 10 e a outra metade divide-se entre as rendas 1 e 5. Já a figura 2.b, apresenta a maior parte da população distribuída igualmente entre as rendas 1 e 5, e um pequeno número no grupo de renda 10. Nas duas figuras, podem ser

feitas mudanças de mesma direção, ou seja, agrupar a população das rendas 1 e 5, num único grupo de renda igual a 3.

Ao ser analisado o efeito da mudança em relação à desigualdade de renda, fica claro que esta diminui em ambos os casos, visto que reduziu-se a população a apenas dois grupos. Já a polarização não tem uma análise tão simples. Na figura 2.a, haverá um *aumento* da polarização, visto que os grupos de renda 1 e 5 ao se unirem num único grupo passaram a ter uma maior identificação o que contribuiu para o aumento na polarização.

Quanto à figura 2.b, pode-se verificar que o efeito da mudança leva a uma *redução* na polarização pelo fato do grupo de renda 10 ter uma parcela pequena da população e se tornar pouco significativo diante do grupo agora formado no ponto 3 que é composto pela maioria da população.

Constatou-se, com os exemplos acima, que a análise da polarização leva a resultados diferentes dependendo da representação inicial da distribuição, mesmo que as mudanças ocorridas tenham sido as mesmas para cada uma das figuras.

Existe, ainda, uma outra diferença nos estudos de desigualdade em relação aos de polarização, principalmente quando o atributo considerado dos indivíduos é a renda para a formação das categorias. Esta diferença está relacionada com a frequência populacional em cada categoria e que tem peso relevante nas medidas de polarização. Através da figura 2 pôde ver-se que um grupo de renda, quando apresenta tamanho insignificante, quando comparado ao tamanho dos outros grupos, não interfere na análise da polarização.

Para formalizar a idéia da polarização e construir uma medida que capte este fenômeno, Esteban e Ray (1994) propuseram duas hipóteses básicas sobre o comportamento dos indivíduos. Para os autores, os indivíduos estariam sujeitos a dois tipos de sentimento. O primeiro é o de *identificação*, que é sentido pelos indivíduos que se encontram num mesmo grupo, isto é, que

possuem atributos semelhantes, no nosso caso a renda. O outro é a *alienação*, que é sentida pelos indivíduos de um grupo em relação aos indivíduos de outros grupos.

A identificação sentida por um indivíduo y , conforme Esteban e Ray (1994) é uma função crescente do número de indivíduos que se encontram na mesma classe de renda daquele indivíduo. A função identificação é representada como $I: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$. Assumiu-se, ainda, que $I(p) > 0$ sendo sempre $p > 0$. Assim, a função identificação é dada por $I = I(p)$, com p representando o número de pessoas na classe de renda do indivíduo y . O senso de identificação, porém, não depende apenas do número de indivíduos p com renda similar a do indivíduo y , mas também das características comuns que estes indivíduos possuem (no nosso caso a renda).

A alienação, $a: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$, com $a(0) = 0$ é considerada como sendo uma função contínua não decrescente. Assume-se, assim, que a alienação sentida pelo indivíduo y em relação ao indivíduo y' é representada por $a(\delta(y,y'))$, na qual $\delta(y,y')$ simplesmente representa a distância absoluta entre os indivíduos dos dois grupos, $|y - y'|$.

A alienação, assim como a identificação, é considerada perfeitamente simétrica, ou seja, a alienação sentida pelo indivíduo y em relação ao indivíduo y' é a mesma que o indivíduo y' sente pelo indivíduo y . A identificação segue o mesmo raciocínio, ou seja, a identificação que y sente pelos indivíduos do seu grupo de renda é a mesma que todos os indivíduos do seu grupo sentem por ele.

Com base nestes dois pressupostos, Esteban e Ray (1994) definiram o chamado *antagonismo efetivo* sentido pelos indivíduos com renda x (que se encontram no grupo i), em relação aos agentes do grupo j , que possuem renda y . Este antagonismo é dado por uma função contínua $T(I, a)$, onde $a = a(\delta(y,y'))$ e $I = I(p)$, com p sendo o número de indivíduos no grupo de renda de y . A função T é estritamente crescente em relação a a com (I, a) sempre maiores que zero e $T(I, 0) = 0$.

Para restringir as potenciais medidas de polarização e torná-las computáveis, Esteban e Ray (1994) impuseram algumas limitações a cada uma delas, através de axiomas, de modo que definiram a medida de polarização como o somatório de todos os antagonismos efetivos da sociedade:

$$P(\pi, y) = \sum_i \sum_j \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |\mu_i - \mu_j| \quad (1)$$

na qual π_i e π_j representam a proporção de indivíduos nos grupos i e j ; μ_i e μ_j são as rendas (médias) dos indivíduos dos grupos i e j . O termo $|\mu_i - \mu_j|$ capta o sentimento de alienação entre os indivíduos dos grupos i e j . Já o termo π_i captura o sentimento de identificação dos indivíduos do grupo i . Por fim, o parâmetro α indica o peso que é dado ao sentimento de identificação.

É importante salientar que a polarização distingue-se das medidas tradicionais de desigualdade principalmente por considerar a identificação que há dentro de cada grupo que forma a distribuição da sociedade. Assim, ao se admitir que $\alpha = 0$ em (1), ou seja, se não se considera o sentimento de identificação dos indivíduos, a medida torna-se o índice de Gini.

Entretanto, uma limitação da análise desenvolvida por Esteban e Ray (1994) é que ela é indicada para a formação de grupos definidos de maneira exógena, de acordo com atributos qualitativos como sexo, região, raça e religião, ou seja, variáveis discretas. Por sua vez, não há nenhum critério *a priori* para a divisão dos indivíduos, de acordo com variáveis contínuas, por exemplo, a separação por classes de renda.

Para tentar resolver o problema de como dividir a sociedade, de acordo com classes de renda, Esteban, Gradin e Ray (1999) propuseram uma extensão da medida apresentada por

Esteban e Ray (1994). Em linhas gerais, a idéia é que ao tratar os indivíduos de uma mesma classe de forma homogênea, está cometendo-se um erro de aproximação. Obviamente, este erro será tão menor quanto mais parecidos os membros de cada classe forem entre si. Deste modo, Esteban, Gradin e Ray (1999) sugeriram uma metodologia que permitiu dividir as classes de renda, de forma a minimizar este erro de aproximação.

Deste modo, em seguida, será apresentada a metodologia de Esteban, Gradin e Ray (1999) que será utilizada neste trabalho.

2.3. Metodologia

Esta seção baseia-se inteiramente em Esteban, Gradin e Ray (1999), (EGR, daqui em diante) com o objetivo de apresentar a metodologia proposta pelos autores. Deste modo, segundo EGR (1999), suponha que uma distribuição de renda seja representada por uma função densidade f e que o limite da distribuição está contido no intervalo fechado $[a,b]$. As rendas são normalizadas para a renda média, $\mu = 1$. Uma *representação* da densidade f com n pólos é uma coleção ρ de números $(y_0, y_1, \dots, y_n; \pi_1, \dots, \pi_n; \mu_1, \dots, \mu_n)$ tal que:

$$a = y_0 < \dots < y_n = b$$

$$\pi_i = \int_{y_{i-1}}^{y_i} f(y) dy \quad i = 1, \dots, n. \quad (2)$$

$$\mu_i = (1/\pi_i) \int_{y_{i-1}}^{y_i} y f(y) dy$$

Assim, π_i representa a proporção de indivíduos no grupo i e μ_i a renda média do grupo i .

Cada representação ρ de f , induz a um erro de aproximação, $\varepsilon(f, \rho)$. Assim, a medida de polarização passa a ser dada por:

$$P(f, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \rho) - \beta \varepsilon(f, \rho) \quad (3),$$

em que $ER(\alpha, \rho)$ é a medida de polarização apresentada por Esteban e Ray (1994) com o parâmetro α aplicado à representação ρ com n -pólos:

$$ER(\alpha, \rho) = \sum_i \sum_j \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |\mu_i - \mu_j| \quad (4)$$

O parâmetro β mede o peso atribuído ao erro de medida. Como a medida de ER é definida para uma representação simplificada da distribuição, EGR (1999) referem-se a ela como *polarização simples* e usam o termo *polarização ampliada* para a equação (3).

A partir daí, EGR (1999) discutem qual representação ρ seria mais apropriada. Para tanto, há duas escolhas a serem feitas: a primeira refere-se ao número de grupos envolvidos na representação; a segunda diz respeito à localização dos grupos.

EGR (1999) admitem uma escolha exógena do número de grupos. Entretanto, a localização dos mesmos é determinada endogenamente. Os autores afirmam que a representação apropriada dos grupos está relacionada com a noção de identificação no grupo. Assim, um *grupo* representado dentro do intervalo $[y_{i-1}, y_i]$, não pode apresentar uma grande dispersão nas características dos seus membros, em relação a dispersão de toda a distribuição. Seguindo

Aghevli e Mehran (1981) e Davies e Shorrocks (1989), EGR (1999) definem o erro de aproximação $\varepsilon(f, \rho)$ como:

$$\varepsilon(f, \rho) = \frac{1}{2} \sum_i \int_{y_{i-1}}^{y_i} \int_{y_{i-1}}^{y_i} |x - z| f(x)f(z) dx dz \quad (5)$$

Assim, escolhe-se a aproximação ρ (para um dado n) que minimize este erro. Desta forma, minimiza-se a diferença média dos pares de renda dentro dos grupos⁴. Seja ρ^* a representação com n -pólos que resolve este problema. Esta solução é caracterizada pela condição:

$$y_i^* \int_{y_{i-1}}^{y_{i+1}} f(x) dx = \int_{y_{i-1}}^{y_{i+1}} x f(x) dx \quad \text{para } i = 1, \dots, n-1 \quad (6)$$

A expressão (6) pode ser reescrita como:

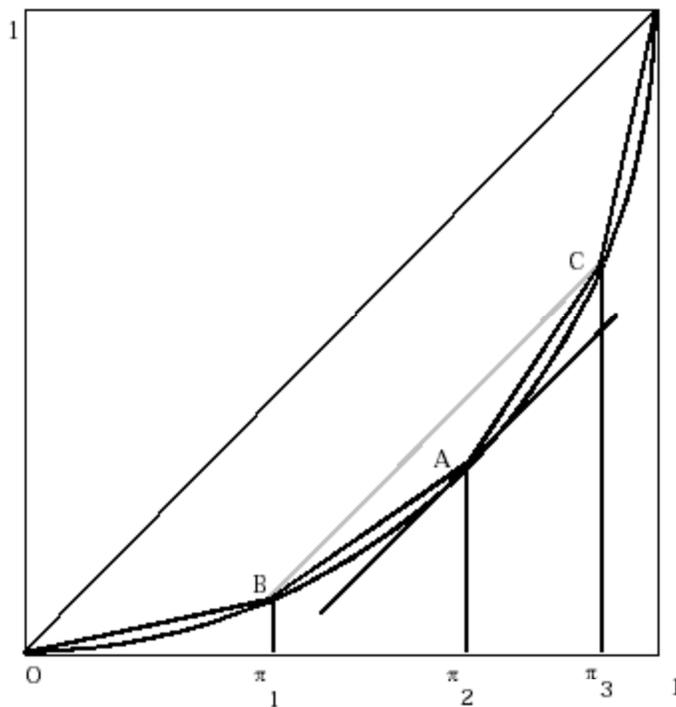
$$y_i^* = (\pi_i^* \mu_i^* + \pi_{i+1}^* \mu_{i+1}^*) / (\pi_i^* + \pi_{i+1}^*) \quad (7)$$

Para chegar a equação (7) foram usadas as definições dadas as integrais pela equação (2) e dentro do intervalo estipulado por estas mesmas integrais. A equação (7) mostra que a renda que divide quaisquer dois intervalos adjacentes (y_i^*) tem que ser igual a renda média destes dois intervalos.

⁴ Ou seja, implicitamente, a dispersão dentro de cada grupo é medida pelo índice de Gini.

Graficamente, a minimização do erro corresponde a minimizar a área entre a curva de Lorenz original e a representação linear em intervalos discretos desta mesma curva. A Figura 3 apresenta o caso da divisão em 4 pólos.

Figura 3: Representação com n pólos minimizadores do erro ($n=4$)



Fonte: Esteban, Gradin e Ray (1999), p.28

Assim, é imediato que:

$$\varepsilon(f, \rho^*) = G(f) - G(\rho^*) \quad (8)$$

onde $G(\cdot)$ representa o coeficiente de Gini. Combinando a equação (3) com a equação (8), chega-se a medida de polarização ampliada proposta por EGR (1999):

$$P(f, \alpha, \beta) = ER(\alpha, \beta) - \beta[G(f) - G(\rho^*)] \quad (9)$$

O procedimento desenvolvido acima é válido para o caso geral, isto é, para a divisão da sociedade em n grupos. Entretanto, ainda seguindo EGR (1999), será tratado o caso particular da *bipolarização*, ou seja, a divisão dos indivíduos em dois grupos.

Deste modo, ao considerar-se $n=2$, o problema consiste em descobrir o ponto y que divide os dois grupos de renda considerados. Seja π o valor da distribuição acumulada até y tal que,

$$\pi = \int_a^y f(x)dx \quad (10)$$

Normalizando os valores de renda, tal que a renda média de toda distribuição seja igual a unidade. $L(\pi)$ representa a ordenada da curva de Lorenz de f no ponto π . Fica fácil ver, usando a definição de μ_i na equação (2), que $\mu_1 = L(\pi)/\pi$ e $\mu_2 = [1-L(\pi)] / [1-\pi]$. Conseqüentemente,

$$ER(\alpha, \rho) = [\pi^{1+\alpha}(1-\pi) + (1-\pi)^{1+\alpha}\pi][\mu_2 - \mu_1] = [\pi^\alpha + (1-\pi)^\alpha][\pi - L(\pi)] \quad (11)$$

$$\varepsilon(f, \rho) = G - [\pi - L(\pi)] \quad (12)$$

Combinando (11) e (12) de acordo com o indicado em (3), mas ainda sem otimizar em relação ao erro, obtém-se:

$$P(f; \alpha, \beta, y) = [\pi^\alpha + (1-\pi)^\alpha][\pi - L(\pi)] - \beta\{G - [\pi - L(\pi)]\} \quad (13)$$

A inclusão de y como argumento da função $P(\cdot)$ é para lembrar que ainda não se otimizou em relação ao valor de renda que separa os grupos. Na otimização, escolhe-se y , ou equivalentemente π , que maximiza a diferença vertical entre a curva de Lorenz e a linha de 45°:

$$\max_{\pi} [\pi - L(\pi)]$$

Ainda de acordo com EGR (1999), se a curva de Lorenz é estritamente convexa, existe uma solução única para este problema, $y = \mu$. Levando em conta que o desvio médio D é:

$$D = \frac{1}{2\mu} \int |\mu - y|f(y)dy = \pi_{\mu} - L(\pi_{\mu}) \quad (14)$$

onde $\pi_{\mu} = F(\mu)$ e lembrando que $\mu = 1$, reescreve-se a equação (13) como:

$$P(f; \alpha, \beta) = [\pi_{\mu}^{\alpha} + (1 - \pi_{\mu})^{\alpha}] [\pi_{\mu} - L(\pi_{\mu})] - \beta\{G - [\pi_{\mu} - L(\pi_{\mu})]\} \quad (15)$$

que é a medida de polarização estendida utilizada no trabalho.

Portanto, no próximo capítulo serão apresentados os dados e resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia exposta.

Capítulo 3. Dados e Resultados

Este capítulo divide-se em dois tópicos, sendo que o primeiro apresenta os dados, e o segundo os resultados da aplicação da medida de polarização.

3.1. Dados

A base de dados utilizada neste trabalho foi a dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para os anos de 1981, 1992 e 2003. Trabalhou-se com três diferentes variações da renda domiciliar: a renda domiciliar per capita, que é denominada *RPC* e a renda domiciliar ajustada por duas diferentes escalas de equivalência. Na primeira, dividiu-se a renda domiciliar pela raiz quadrada do número de pessoas do domicílio, a qual chamou-se *REQ1*; na segunda, utilizou-se os pesos de adultos e crianças, de acordo com a escala de equivalência da OCDE, que chamou-se *REQ_OCDE*. Assim:

$$RPC = \text{renda domiciliar} / n$$

$$REQ1 = \text{renda domiciliar} / (n)^{1/2}$$

$$REQ_OCDE = \text{renda domiciliar} / (1 + 0,4 n_criança + 0,7 n_adulto)$$

em que n é o número de pessoas no domicílio; $n_criança$ é o número de pessoas até 17 anos no domicílio; n_adulto é o número de adultos no domicílio além do chefe.

Por fim, cabe ressaltar que a unidade de análise foi o *domicílio* e não a pessoa, ou seja, calcularam-se os índices de polarização para os domicílios brasileiros e não para os indivíduos.

3.2. Resultados

A Tabela 1 apresenta a medida de polarização estendida, considerando $\beta=1$ e três valores diferentes de α (1; 1,3 e 1,6), sendo α o parâmetro que capta a importância da identificação no grupo. Os valores, que são considerados para α , devem estar dentro de um certo limite para satisfazer aos axiomas que limitam a identificação e a alienação. Segundo Esteban e Ray (1994), se o valor de α for muito próximo de zero, haverá pouco peso para a identificação medida pela polarização, sendo que quando α for 0 tem-se o coeficiente de Gini. No caso de α apresentar um valor muito alto (próximo de 2), há um grande peso para a identificação relativamente à alienação. Ainda, segundo Esteban e Ray (1994), o valor máximo permitido de α para que não haja a dominância completa da identificação sobre a alienação é de 1,6.

Tabela 1 - Medida de Polarização Estendida e Coeficiente de Gini – 1981, 1992 e 2003

Polarização Estendida($\beta = 1$)												
	RPC				REQ1				REQ-OCDE			
	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	Gini	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	Gini	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	Gini
1981	0,2955	0,2283	0,1763	0,5918	0,2726	0,2080	0,1577	0,5582	0,2710	0,2071	0,1574	0,5556
1992	0,2819	0,2170	0,1669	0,5827	0,2660	0,2020	0,1522	0,5545	0,2660	0,2029	0,1539	0,5546
2003	0,2832	0,2185	0,1686	0,5798	0,2687	0,2062	0,1578	0,5503	0,2690	0,2067	0,1584	0,5524
RPC = renda per capita; REQ1 = renda equivalente; REQ_OCDE = renda equivalente OCDE												

Fonte: elaboração própria

A Tabela 1 apresenta os valores da polarização estendida P para a distribuição dos três tipos de renda domiciliar considerados para os anos de 1981, 1992 e 2003, e para todos os valores de α . Analisando os resultados tem-se que a polarização estendida apresentou uma ligeira

redução de 1981 para 1992 e um aumento sutil de 1992 para 2003, sendo que a polarização da renda per capita é maior que nos outros critérios de renda, o mesmo ocorrendo com o coeficiente de Gini. Isto ocorre pelo fato de que onde a medida dá um peso menor para as pessoas do domicílio, há uma melhora da desigualdade e da polarização. Como o Brasil apresenta um número maior de moradores nos domicílios com menor renda, quer sejam adultos ou crianças, este fato justifica os índices de polarização para REQ1 e REQ_OCDE serem menores que o apresentado pela renda *per capita*.

De qualquer modo, pode-se afirmar que o comportamento das medidas de polarização estendida no Brasil assemelha-se ao comportamento do índice de Gini, que mostra estabilidade da distribuição da renda domiciliar no período. Este fato é melhor entendido ao se analisar cada um dos componentes que formam a polarização estendida em separado, e que é feito em seguida através das tabelas 2 e 3.

A Tabela 2 apresenta o resultado da medida de polarização simplificada de Esteban e Ray (1994). Em quase todos os casos, há o mesmo padrão de estabilidade entre 1981, 1992 e 2003, embora haja, em alguns casos, uma redução muito discreta no período.

A renda *per capita*, durante todo o período e para todos os valores de α apresentou redução na polarização simplificada. Já as rendas REQ1 e REQ_OCDE apresentaram redução entre 1981 e 1992 e aumento entre 1992 e 2003.

Tabela 2 - Medida de Polarização de Esteban e Ray (1994) – 1981/1992/2003

Polarização ER (1994)									
	RPC			REQ1			REQ_OCDE		
	A = 1	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha = 1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha = 1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$
1981	0,4437	0,3764	0,3244	0,4154	0,3508	0,3006	0,4133	0,3494	0,2997
1992	0,4323	0,3674	0,3173	0,4102	0,3463	0,2965	0,4103	0,3472	0,2982
2003	0,4315	0,3668	0,3169	0,4095	0,3470	0,2986	0,4108	0,3484	0,3001
RPC= renda per capita; REQ1=renda equivalente; REQ_OCDE= renda equivalente OCDE									

Fonte: elaboração própria

Como EGR (1999, p. 12) argumentam, “o nível de polarização simples mostrado pela representação bipolar depende do tamanho relativo dos dois grupos e da distância entre as rendas representativas.” Esta dependência foi mostrada, quando foram apresentadas as diferenças entre medidas de desigualdade de renda e de polarização, e destacou-se que o tamanho dos grupos e a distância entre eles são fatores essenciais. Um grupo de tamanho insignificante não pesa na análise da polarização, assim como se a distância entre grupos for pequena sua influência será de pouca importância para a medida de polarização.

A Tabela 3 apresenta a dispersão intragrupos, ou seja, o termo de erro ϵ . Como já foi dito, a dispersão intragrupos mede o erro que é cometido ao agregar-se os indivíduos em dois grupos e tratá-los de forma homogênea. De modo geral, o termo de erro é praticamente constante, (da ordem de 0,14), em todas as medidas e em todos os períodos do tempo.

Tabela 3 - Dispersão intra-grupos- o termo erro

Dispersão intra-grupos									
	RPC			REQ1			REQ_OCDE		
	$\alpha = 1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha = 1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha = 1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$
1981	0,1482	0,1481	0,1481	0,1428	0,1428	0,1429	0,1423	0,1423	0,1423
1992	0,1504	0,1504	0,1504	0,1443	0,1443	0,1443	0,1443	0,1443	0,1443
2003	0,1483	0,1483	0,1483	0,1408	0,1408	0,1408	0,1418	0,1417	0,1417
RPC= renda per capita; REQ1= renda equivalente; REQ_OCDE= renda equivalente OCDE									

Fonte: elaboração própria

A Tabela 4 apresenta a dispersão intragrupos como proporção do coeficiente de Gini. Os resultados indicam que a representação idealizada da distribuição de renda, através de apenas dois grupos, responde por cerca de 75% do coeficiente de Gini da distribuição original.

Tabela 4 – Dispersão intra-grupos como proporção do Gini

Dispersão intra grupos									
	RPC			REQ1			REQ_OCDE		
	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$	$\alpha=1$	$\alpha=1,3$	$\alpha=1,6$
1981	25,04	25,02	25,02	25,59	25,59	25,60	25,61	25,61	25,61
1992	25,81	25,81	25,81	26,02	26,02	26,02	26,01	26,01	26,01
2003	25,58	25,58	25,58	25,59	25,59	25,59	25,67	25,65	25,65
RPC= renda per capita; REQ1= renda equivalente; REQ_OCDE= renda equivalente OCDE									

Fonte: elaboração própria

O que a tabela 4 acima mostra é que ao agrupar-se artificialmente as pessoas em dois grupos, considerando todas com a mesma renda em cada grupo, está obtendo-se um erro de cerca de 25% do coeficiente de Gini da distribuição de renda original onde cada indivíduo tem sua própria renda.

A Tabela 5 apresenta a renda média normalizada dos dois grupos em 1981, 1992 e 2003. Vale lembrar que a normalização fez com que a média global da renda fosse igual a 1.

Tabela 5 – Renda média normalizada dos grupos

	Grupo 1			Grupo 2		
	1981	1992	2003	1981	1992	2003
RPC	0,3974	0,4164	0,4181	2,6823	2,6679	2,6693
REQ1	0,4257	0,4317	0,4414	2,5013	2,4752	2,5338
REQ_OCDE	0,4307	0,4370	0,4414	2,5088	2,4751	2,5517
RPC= renda per capita; REQ1= renda equivalente; REQ_OCDE= renda equivalente OCDE						

Fonte: elaboração própria

A Tabela 5 traz informações que evidenciam a grande disparidade entre os grupos. Enquanto que a renda *per capita* média dos mais pobres era de 0,3974, a renda do grupo mais rico equivalia a mais de duas vezes e meia a média global ($\mu=1$). Além disto, os resultados indicam que houve um aumento na renda média do grupo de menor renda em todas as medidas de renda consideradas. Por outro lado, houve ligeira redução da renda média no grupo de maior renda entre 1981 e 1992 em todas as medidas, com recuperação a partir de então para REQ1 e REQ_OCDE.

Deste modo, para a renda *per capita*, este movimento, *ceteris paribus*, diminui a polarização, já que os dois grupos se aproximaram. Nas outras medidas, a renda média do grupo

de maior renda mantém-se em cerca de 5,8 vezes a renda do grupo de baixa renda entre os três anos considerados.

A seguir, a Tabela 6 apresenta a renda média, em cada ano, dos grupos 1 e 2, assim como a renda média geral.

O que se nota, na Tabela 6, é que a renda média para as três variações adotadas apresentou uma redução de 1981 para 1992 e um aumento de 1992 para 2003. A renda média do grupo 1 apresentou uma redução menor que do grupo 2 no período de 1981 para 1992. Já os ganhos de renda tanto para o grupo 1 como para o grupo 2 no período de 1992 para 2003 foram de percentuais bem próximos, em torno de 41% para renda per capita, em torno de 34,7% para REQ1 e perto de 37% para REQ_OCDE.

Esta variação menor do grupo 1 no período de 1981 para 1992 fez com que o ganho de renda para este grupo, no período todo que vai de 1981 a 2003, fosse maior para os três tipos de renda domiciliar considerados.

Desta forma, a menor perda do grupo 1 levou a amenizar um pouco a distância entre os dois grupos considerados que acarretou numa ligeira redução da polarização no período conforme já apresentado anteriormente.

Um maior ganho de renda do grupo 1 é condizente com a política macroeconômica adotada no Brasil durante todo o período, que reduziu a inflação, e fez com que as famílias de menor renda conseguissem atingir um ganho real de salário. Como a inflação não era problema para as famílias de maior poder aquisitivo, visto que estas tinham formas de compensar as perdas com a inflação através de aplicações no mercado financeiro, seus ganhos não tiveram variações significativas.

Tabela 6- Renda média dos anos de 1981, 1992 e 2003

	Renda Média		
RPC	Geral	Grupo 1	Grupo 2
1981	378,95	150,60	1016,45
1992	322,31	134,23	859,88
2003	453,50	189,56	1210,52
Cresc. 81/03	19,7%	25,9%	19,1%
REQ1	Geral	Grupo 1	Grupo 2
1981	688,13	292,93	1721,22
1992	560,20	241,84	1386,58
2003	738,20	325,82	1870,48
Cresc. 81/03	7,3%	11,2%	8,7%
REQ_OCDE	Geral	Grupo 1	Grupo 2
1981	507,76	218,69	1273,88
1992	429,11	187,51	1078,42
2003	579,92	255,96	1479,77
Cresc. 81/03	14,2%	17,0%	16,2%
Obs: os valores estão em R\$ de set/2003 e foram deflacionados pelo IPCA/IBGE			

Fonte: elaboração própria

A Tabela 7 apresenta o tamanho relativo de cada um dos grupos em 1981, 1992 e 2003. Percebe-se um sensível aumento do tamanho relativo do grupo de renda mais baixa, o que também contribui para reduzir a polarização, *ceteris paribus*. A influência da concentração populacional nos grupos foi discutida quando se analisou a polarização simplificada, apresentada na Tabela 2.

Confirma-se assim que a pequena magnitude da alteração justifica a ligeira redução alteração do índice de polarização apresentado na Tabela 2.

Tabela 7 – Tamanho Relativo dos Grupos

	Grupo 1			Grupo 2		
	1981	1992	2003	1981	1992	2003
RPC	73,63	74,08	74,15	26,37	25,92	25,85
REQ1	72,33	72,19	73,30	27,67	27,81	26,70
REQ_OCDE	72,61	72,88	73,53	27,39	27,12	26,47
RPC= renda per capita; REQ1= renda equivalente; REQ-OCDE= renda equivalente OCDE						

Fonte: elaboração própria

3.3 Análise comparativa da polarização brasileira com alguns países da OCDE

Após apresentadas as análises dos resultados da medida de polarização para o caso brasileiro, é feita a comparação destes resultados com os obtidos por EGR (1999) para cinco países da OCDE (Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Alemanha e Suécia). A análise é restrita ao caso da bipolarização e à renda domiciliar ajustada pela escala de equivalência da OCDE.

Primeiramente, nota-se que o Brasil apresenta índice de polarização muito superior aos encontrados por EGR (1999) para os cinco países da OCDE por eles apresentados. Por exemplo,

para $\alpha = 1$, EGR (1999) encontraram os seguintes valores: Estados Unidos (0,138 em 1979), Reino Unido (0,123 em 1979), Suécia (0,08 em 1981), Alemanha (0,113 em 1978) e Canadá (0,132 em 1981), enquanto que o índice do Brasil é de 0,271 em 1981. Este valor elevado na polarização do Brasil mostra a influência da distância entre as classes de renda consideradas, que é grande no Brasil em relação aos países usados como parâmetro para comparação⁵ e à identificação dentro de cada grupo que é alta por apresentar uma grande concentração da população na classe de mais baixa renda.

Por outro lado, o uso de dois grupos representa melhor a distribuição verdadeira no caso brasileiro, já que a dispersão intragrupos em EGR (1999) é da ordem de 30% do índice de Gini, nos cinco países pesquisados, enquanto que no Brasil é de cerca de 25%. Isto é o mesmo que dizer que o erro cometido ao se agrupar indivíduos dentro de um grupo considerando-os todos com a mesma renda, é menor no Brasil que nos países considerados da OCDE, ou seja, a distância entre as rendas dos indivíduos no mesmo grupo é menor no caso brasileiro.

Com relação à evolução temporal da polarização, os países da OCDE analisados apresentaram dois grupos distintos: um formado por Estados Unidos e Reino Unido e o outro formado por Suécia, Canadá e Alemanha. O primeiro grupo apresentou altos valores de polarização acompanhados de altos valores na desigualdade de renda. Já o segundo grupo apresentou baixos índices de polarização assim como de desigualdade de renda, apesar de terem todos apresentado redução na polarização durante a década de 70 seguida de elevação nos anos 80 e 90 (até 1994), conforme aponta EGR (1999). Portanto, a tendência brasileira mostrou-se contrária a dos países da OCDE, exceto para o Canadá, onde a polarização diminuiu cerca de 3,3% entre 1981 e 1994.

⁵ Ver dados considerados na comparação em Esteban, Gradin e Ray (1999)

O que pode explicar este movimento do Brasil, contrário ao constatado para os países da OCDE, é o fato de que, apesar de apresentar altos índices de desigualdade de renda, o tamanho dos grupos permaneceu praticamente constante quando comparado aos dos países considerados pelos autores. Há ainda o fato de que a distância entre a renda dos dois grupos para o Brasil aumentou e é muito maior que a apresentada pelos cinco países da OCDE. Em termos de renda média dos grupos, nos países estudados por EGR (1999) a renda média do grupo “mais rico” é no máximo três vezes maior que a do grupo “mais pobre”. Já para o Brasil, este número está na casa de 5,8 vezes. Assim, este é um fator importante para explicar a maior polarização da renda no Brasil.

Por fim, em termos da composição populacional dos grupos, o Brasil é o país que possui mais domicílios no grupo de menor renda (72,6% em 1981), seguido pela Alemanha (61,0%), Reino Unido (59,5%), Canadá (58,5%), Estados Unidos (57,5%) e Suécia (53,6%). Por sua vez, este fator deveria fazer com que a polarização no Brasil fosse *menor* que nos outros países, mas mostrou-se insuficiente para compensar a grande distância de renda entre os grupos, independente do peso (valor de α) dado à identificação.

Conclusões

Diante da estabilidade da desigualdade de renda brasileira nos últimos 30 anos, medida pelos tradicionais índices de desigualdade, a presente dissertação propôs-se a analisar esta questão sob um novo prisma, investigando o quão bipolarizada é a distribuição de renda brasileira.

O fato de não haver na literatura econômica brasileira nenhum trabalho, até então, que tenha tratado do tema, mostrou a necessidade de se preencher esta lacuna para um dos países mais desiguais do mundo.

Com base na metodologia desenvolvida por Esteban, Gradin e Ray (1999), calcularam-se os índices de bipolarização da renda no Brasil para os anos de 1981, 1992 e 2003. A análise feita mostrou um quadro parecido com o apresentado pela desigualdade de renda. O Brasil apresenta altos índices de polarização, com redução muito discreta nestes últimos 22 anos. Comparando os resultados com os de EGR (1999), concluiu-se que a distância entre os dois grupos de renda é muito maior no Brasil do que nos países da OCDE. Por fim, a grande concentração da população no grupo de menor renda no Brasil (75%) relativamente aos países da OCDE (entre 53% e 61%) não se mostrou suficiente para reduzir a polarização no Brasil.

Há limitações quanto aos resultados obtidos, por ser a medida de polarização de renda construída apenas com a divisão da sociedade em dois grupos de renda. Mas a análise da polarização de renda pode ser expandida para três ou mais grupos o que pode levar a maior clareza de como a classe média vem se comportando nos últimos anos.

Tem-se ainda a possibilidade de tratar a polarização de renda em termos regionais, através da divisão por Estados, ou mesmo, fazer um estudo de polarização através de outros atributos

apresentados pelos indivíduos que não a renda, como educação, localização geográfica, religião, entre outros.

Referências Bibliográficas

AGHEVLI, B.B. and MEHRAN, F. “Optimal Grouping of Income Distribution Data.” *Journal of American Statistical Association*, 1981, vol.76, 22-26.

ANDERSEN, L., NINA, O. & YÁNEZ, E. “Social mobility in Latin America”. Universidad Católica Boliviana, 2000. Mimeo

BARROS, R.P; DUARTE, R.P.N.e MENDONÇA, R.S.P DE. “Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais”. IPEA, RJ,01/1997. Texto para discussão n.454.

BARROS, R.P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. “A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil”.IPEA,RJ, 06/2001. Texto para discussão n.800.

_____. “Education and equitable economic development”, *Economia*, vol.1, 2000 a, p.111-44.

BONELLI, R E SEDLACEK, G. “Distribuição de Renda: Evolução no último quarto de século”. IPEA, RJ, 06/1988. Texto para discussão n. 145.

COWELL, F.A.. “ Measuring Inequality” .(2ªedition). Hawester Wheatsheaf, Hemel Hempstead, 1995.

DAVIES, J. B. E SHORROCKS, .F. “Optimal Grouping of Income and Wealth Data.” *Journal of Econometrics*, 1989, vol.42, 97-108.

ESTEBAN, J. M., GRADÍN, C. AND RAY, D. “Extensions of a Measure of Polarization with an Application to the Income Distribution of Five OECD Countries.” *Maxwell School of Citizenship and Public Affairs Syracuse University*, working paper 218, 1999, 1-31.

ESTEBAN, J.M. AND RAY, D. “On the Measurement of Polarization.” *Econometrica*, 1994, vol.62,n.4, 819-852.

FERREIRA, F. H.G. “Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: Luta de classes ou heterogeneidade Educacional”? IPEA, 2001.Texto para discussão n.415.

FERREIRA, F. H.G. E LITCHFIELD, J. A.,cap.2, in: HENRIQUES, R (org). “Desigualdade e Pobreza no Brasil”. IPEA, Rio de Janeiro,2000.

FIRPO, S. P.;GONZAGA, G. E NARITA, R.. “Decomposição da evolução da desigualdade de renda no Brasil em efeitos idade, período e coorte”. In Pesquisa e planejamento econômico.v.33,n.2.ago 2003.

FISHLOW, A. “Brazilian size distribution of income”, *American Economic Review*, vol.62, 1972, p. 391-402.

FURTADO, C. “Um projeto para o Brasil”. Rio de Janeiro: Saga, 1968

GREMAUD, A.P; VASCONCELLOS, M. A.S. DE E TONETO JÚNIOR, R. “Economia Brasileira Contemporânea”. São Paulo. Editora Atlas S.A..2002.4ed.

HOFFMANN, R. “Distribuição de Renda, medidas de Desigualdade e Pobreza”, São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo.1998 Capítulo 4

KUTTNER, B. “The Decline Middle.” *Atlantic Monthly*, 252, 1983, 60-71.

LAM, D. & LEVINSON, D. “Age, experience and schooling: decomposing earning inequality in US and Brazil”, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol.37, 1990, p.199-225.

LAM, D. E SCHOENI, R.. “Effects of family background on earning and returns to schooling: evidence from Brazil”, *Journal of Development Economics*, vol. 37, 1992, p.199-225.

LANGONI, C. “Distribuição de renda e desenvolvimento econômico no Brasil”. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.

LITCHFIELD, J. Inequality: Methods and Tools. *mimeo*, 1999.

MENEZES-FILHO. N. A.- “Educação e Desigualdade” in LISBOA, M. e MENEZES-FILHO, N. A.(orgs.) - Microeconomia e sociedade no Brasil..Rio de Janeiro.Contra Capa Livraria.2001.

MENEZES-FILHO, N. A.; FERNANDES, R. E PICCHETTI. “A evolução da distribuição de salários no Brasil: fatos estilizados para as décadas de 80 e 90” in Henriques, R. (org.). *Desigualdade e Pobreza no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.

RAMOS, L. E VIEIRA, M. L. Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes. IPEA, RJ, 06/2001. Texto para discussão n.803.

RAMOS, L. E VIEIRA, M. L. Determinantes da desigualdade de rendimentos no Brasil nos anos 90: discriminação, segmentação e heterogeneidade dos trabalhadores. Desigualdade e Pobreza no Brasil, Capítulo 6, in: Henriques, R. (org.). Desigualdade e Pobreza no Brasil. IPEA, Rio de Janeiro, 2000.

REIS, J. E BARROS, R. “Wage inequality and the distribuion of education”, *Journal of Development Economics*, vol. 36, 1991, p.117-43.

ROCHA, S. “Pobreza no Brasil: afinal, de que se trata?” Editora FGV, Rio de Janeiro, 2005.

ROSENTHAL, N. H. “The Shrinking Middle Class: Myth or Reality?” *Monthly Labour Review*, 1985, vol.108, n.3, 3-10.

THUROW, L. “The Disappearance of the Middle Class.” *New York Times*, 1984, section 3, p.2.

WOLFSON, M.C. “When Inequalities Diverge”. *American Economic Review*, 1994, vol.84, n.2, 353-58.