

Análise de Bem-Estar para as Unidades da Federação do Brasil Aplicada aos Microdados de 2004

RESUMO

Compara as distribuições de renda das diversas Unidades da Federação do Brasil para o ano de 2004, a fim de entender como as Unidades da Federação estão definidas em termos de bem-estar social. Para isso, utiliza a método de dominância estocástica, considerando a dominância de primeira e segunda ordem, com maior ênfase na última devido às limitações da primeira. Os resultados mostram que não há nenhuma distribuição que domine em segunda ordem todas as demais. No entanto, apresenta um conjunto eficiência formado por Santa Catarina e pelo Distrito Federal, significando que essas Unidades da Federação são as que possuem uma melhor posição em termos de bem-estar social no ano de 2004 em todo o Brasil. Adicionalmente, obtém um conjunto ineficiente, formado por Roraima, Maranhão e Alagoas, que apresentam os piores resultados em termos de bem-estar social.

PALAVRAS-CHAVE:

Desigualdade. Distribuição de Renda. Bem-Estar Social. Microdados.

Roberta Muniz

- Mestranda do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Maurício Vaz Lobo Bittencourt

- Ph.D. em Economia pela Universidade de Ohio (USA);
- Professor do Departamento de Economia, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

1 – INTRODUÇÃO

A desigualdade de renda no Brasil vem sendo estudada a partir da publicação dos censos demográficos de 1960 e 1970, com a constatação de um enorme crescimento no grau de desigualdade de renda ao longo dos anos 1960.

Como já mencionado por Barros e Mendonça (1995a), esse profundo e incessante interesse pela desigualdade de renda decorre do fato de que essa tem um impacto direto sobre o bem-estar social, à medida que as sociedades têm preferência por equidade e, também, porque a desigualdade está diretamente relacionada a diversas variáveis socioeconômicas importantes, como a taxa de mortalidade infantil e o nível da pobreza. Essa relação se dá à medida que o nível médio dessas variáveis depende não só do nível médio da renda como também de como a renda está distribuída, como observado por Barros e Mendonça (1995a). Com relação a essas duas questões, o presente trabalho se restringirá ao primeiro impacto, permanecendo o segundo para uma futura análise.

Outro aspecto importante do interesse pelo estudo refere-se ao fato de que o Brasil é, segundo dados do Banco Mundial, um dos países com a pior distribuição de renda, embora seja considerado um país de renda *per capita* média, ou seja, não é visto como um país pobre. O Brasil se encontra na 117ª posição dentre 126 países no *ranking* de distribuição de renda, à frente apenas de alguns países africanos e da Colômbia, do Haiti e da Bolívia, ficando atrás, inclusive, de Honduras e de diversos países africanos.

Esse tema de distribuição de renda, no entanto, já vem sendo analisado de perto e percebe-se que, inicialmente, a discussão direcionou-se às desigualdades de renda *per capita* dos países, assim como entre países, passando, logo em seguida, para as desigualdades de renda *per capita* entre regiões de um mesmo país.

No Brasil, como apontou Azzoni e Carlos (1997), diversos autores analisaram essa questão de desigualdade de renda regional, dentre os quais Azzoni (1994, 1996); Ferreira (1996); Ferreira e Diniz (1995); Zini e Sachs (1996) e Schwartzman (1996), em cujos

estudos encontrou-se um nível elevado de desigualdade de renda entre regiões, assim como uma tendência de declínio ao longo de diversos períodos após 1975.

Apesar da existência desses estudos, grande parte dos trabalhos sobre distribuição de renda no Brasil não contempla como objetivo principal a análise regional. Essa é vista apenas como um complemento da realizada para o país como um todo e, mesmo assim, quando realizada, geralmente engloba regiões delimitadas pelo autor, sendo poucos os estudos que utilizam as unidades da federação.

Assim sendo, este artigo visa dar uma contribuição para os estudos de desigualdade regional da renda *per capita*, considerando as 27 Unidades da Federação do Brasil, para o ano de 2004, com o objetivo de saber como as Unidades da Federação (UFs) estão definidas e relativamente distribuídas em termos de bem-estar social. A metodologia a ser empregada é a do critério de dominância estocástica, através do qual se pode determinar um conjunto eficiente em termos de bem-estar social formado pelas UFs, além das unidades com menores níveis de bem-estar que compõem o conjunto ineficiente. Os resultados obtidos poderão servir como parâmetros comparativos na busca de políticas de redução da desigualdade econômica e social em todo o país.

O trabalho está dividido em cinco seções além desta introdução. A segunda trata de algumas das principais medidas de desigualdade, as quais são essenciais para o desenvolvimento do presente artigo. Posteriormente, na terceira seção, será apresentada a teoria da dominância estocástica, na qual estará fundamentada toda a análise desse estudo. Na quarta seção, será feita uma descrição da base de dados utilizada, sendo os principais resultados encontrados na quinta seção e, finalmente, na sexta seção, serão apresentadas algumas conclusões sobre os resultados obtidos.

2 – MEDIDAS DE DESIGUALDADE

Segundo Tam e Zhang (1996), existem diversas maneiras de medir a desigualdade, as quais podem ser divididas em três grupos. O primeiro grupo é o formado pelas medidas estatísticas e, portanto, resultam em índices estatísticos aplicados à

desigualdade. As medidas do bem-estar constituem o segundo grupo e são utilizadas como ponto inicial para a formulação explícita do bem-estar social de uma sociedade. Essa divisão não implica, no entanto, que as medidas estatísticas não têm impacto no bem-estar; de fato, observa-se um impacto implícito. A última categoria de medidas é denominada de axiomática. Elas se originam da especificação de propriedades que uma medida satisfatória de desigualdade deve possuir, derivando todas as medidas que satisfazem essas condições.

O presente trabalho irá focalizar a análise da distribuição da renda nas Unidades da Federação do Brasil utilizando uma medida de desigualdade que pertence ao segundo grupo, ou seja, medidas ligadas ao bem-estar explicitamente. Desse modo, uma maior atenção será dada a esse grupo.

Um dos significativos desenvolvimentos da teoria de medidas de desigualdade foi a observação da existência de um *link* entre as medidas estatísticas e o bem-estar social. Existem dois aspectos envolvidos nesse *link*. O primeiro consiste na possibilidade de ordenar a distribuição de renda em termos de desigualdade sem especificar uma função de bem-estar social precisa e o *link* entre esse *ranking* e a medida estatística. Os principais trabalhos que ajudaram a entender essa questão foram desenvolvidos por Atkinson (1970); Rothschild e Stiglitz (1970), e Dasgupta; Sen e Starrett *et al.* (1973). Um segundo aspecto envolve a construção de uma função de bem-estar social. Essa linha de argumentação é utilizada no estudo de Blackorby e Donaldson (1978).

No entanto, muitos estudos sobre a desigualdade seguem a linha desenvolvida no primeiro *link*, à medida que consideram que a formalização de uma função de bem-estar social é um tanto arbitrária, podendo, assim, gerar resultados insatisfatórios.

Deste modo, o presente artigo utiliza o segundo grupo de medidas da desigualdade, ou seja, grupo baseado nas medidas de bem-estar social de uma sociedade como forma de entender as desigualdades regionais de renda *per capita* e não utiliza a formalização de uma função de bem-estar social.

A análise de bem-estar de uma sociedade é importante à medida que apenas verificar a distribuição de renda de uma região, e compará-la com as demais gera resultados incompletos, pois ignoram o nível de renda, como observado por Soares (2006). Isso reflete o fato de que, apesar de um determinado estado possuir uma menor desigualdade de renda em relação a outro, não significa necessariamente que o primeiro é preferível ao segundo, pois pode ocorrer que, no estado com menor desigualdade, haja um empobrecimento generalizado. Assim, como uma forma de lidar com essa questão, faz-se a análise de bem-estar.

Para isso, como já foi mencionado anteriormente, não se faz necessária a formalização de uma função de bem-estar, utilizando-se em seu lugar a abordagem denominada de dominância estocástica.

3 – ABORDAGEM DA DOMINÂNCIA ESTOCÁSTICA

Como forma de comparar as distribuições de renda das diversas Unidades da Federação, a fim de saber qual domina e quais são dominadas, ou seja, saber como as Unidades da Federação estão definidas em termos de bem-estar social, utilizar-se-á o método de dominância estocástica, que foi primeiramente introduzido na economia em Rothschild e Stiglitz (1970).

No Brasil, diversos estudos foram realizados utilizando esta abordagem, dentre os quais podemos destacar o de Barros e Mendonça (1992); Barros; Duarte e Mendonça (1997); Ramos e Ávila (2000) e Soares (2006), dentre outros.

Através do uso dos critérios de dominância estocástica de primeira e segunda ordem, estaremos comparando níveis de bem-estar entre as diferentes Unidades da Federação. Antes de definirmos tais critérios, entretanto, é necessário determinar como eles poderão ser utilizados para comparação e ordenamento de bem-estar entre as Unidades da Federação. Para isso, utiliza-se a mesma simplificação adotada em Barros; Duarte e Mendonça (1997) e Ramos e Ávila (2000), que consiste em associar o nível de bem-estar de uma determinada distribuição A à sua renda média (μ_A) e da forma como a renda total é distribuída entre

os indivíduos (L_A). Para isso, o conjunto de funções de bem-estar $W(\cdot)$ elegíveis como representativas desta distribuição pode ser genericamente representado por $W(A) = f(\mu_A, L_A)$.

Assume-se que, dado um grau de desigualdade, quanto maior for a renda média, maior será o nível de bem-estar, ou seja, $f_{\mu} \geq 0$, que é equivalente a dizer que o nível de bem-estar é maior quanto menor for a desigualdade, dado o nível de renda, ou seja, $f_L \geq 0$. Para evitar o problema do impacto da variação dos dois argumentos ($f_{\mu L}$) em W , que constitui o *trade-off* entre eficiência econômica e justiça social e foge do escopo deste estudo, há duas possibilidades¹ quanto à natureza do compromisso entre eficiência econômica e justiça social.

A primeira consiste no chamado critério da média-desigualdade, o qual determina que o nível de bem-estar social obtido pela distribuição A é superior ao obtido pela distribuição B se:²

$$\mu_A \geq \mu_B \quad \text{e} \quad L_A(p) \geq L_B(p), \quad \forall p \in [0,1]$$

com desigualdade estrita ocorrendo em pelo menos um dos casos, sendo $L(p)$ a respectiva curva de Lorenz de cada distribuição, μ a renda média de cada distribuição, e p a fração da população.

A segunda possibilidade, a qual é a adotada neste estudo, consiste no critério da dominância estocástica, ao considerar que o aumento da eficiência traria aumento de bem-estar se a unidade adicional fosse distribuída de tal forma que, mesmo havendo piora na desigualdade e até a existência de alguns perdedores em termos absolutos, as perdas seriam menores do que o ganho agregado pelos mais pobres que eles, ou seja, esta é uma extensão do conceito “melhora de Pareto” o qual é traduzido pelo critério de dominância estocástica de primeira ordem.³ Sendo que o critério operacional resultante desta segunda possibilidade é definido pelo critério de dominância estocástica de segunda ordem.

1 Existem outras possibilidades as quais privilegiam mais a justiça social conforme Shorrocks (1983).

2 Por simplicidade assume-se que estas distribuições estão ordenadas em ordem crescente de renda média.

3 No item 3.1, ficará mais clara a estreita relação entre critério de Pareto e critério de dominância estocástica de primeira ordem.

A justificativa principal do uso do critério de dominância estocástica em lugar do critério da média-desigualdade se baseia no fato de a primeira conseguir mais facilmente gerar uma ordenação conclusiva na comparação do nível de bem-estar de duas distribuições quaisquer do que o critério da média-desigualdade. (RAMOS; ÁVILA, 2000).

3.1 – Dominância Estocástica de Primeira Ordem

Suponha duas distribuições aleatórias A e B representando duas economias distintas.⁴ O critério de Pareto (ou de melhora de Pareto) implica dizer que A é no mínimo tão boa quanto B se, e somente se, $A \geq B$ ou, equivalentemente, se $W(A) \geq W(B)$ para todo W crescente em todos os seus argumentos. Desse modo, o critério de Pareto é equivalente a uma simples restrição no conjunto de funções de bem-estar social. De acordo com Foster e Shorrocks (1988), para verificar se A é no mínimo tão boa quanto B utilizando o critério de Pareto, basta verificar se cada indivíduo de A tem a renda média maior ou igual à do indivíduo na mesma posição relativa em B. Mas esta é exatamente a definição de dominância estocástica de primeira ordem.

A dominância estocástica de primeira ordem é a primeira relação de dominância estocástica, a qual busca comparar o nível de renda dos indivíduos que ocupam a mesma posição relativa em duas economias. Assim, dadas duas economias, A e B, com os indivíduos ordenados de acordo com a renda, de forma crescente e, como realizado no presente artigo, divididos em decis,⁵ inicia-se a comparação do primeiro decil (mais pobres) da economia A com o da economia B, passando para o segundo decil, e assim sucessivamente, até chegar no décimo decil, quando a comparação é feita entre os mais ricos de ambas as economias. Portanto, a análise é realizada observando indivíduos que pertencem à mesma posição relativa. (BARROS; DUARTE; MENDONÇA, 1997).

4 Analogamente, neste estudo as duas economias representadas pelas duas distribuições aleatórias ilustrarão duas Unidades da Federação quaisquer.

5 A utilização da distribuição em decil foi baseada nos procedimentos adotados por Bishop; Formby e Smith (1991); Barros e Mendonça (1995b); Barros; Duarte e Mendonça (1997), e Rubalcava (2002). No entanto, apesar de nada garantir que o uso de outras distribuições produza os mesmos resultados, a distribuição em decil adotada é suficiente para os propósitos deste artigo.

Caso o resultado dessa comparação seja que, no primeiro decil da economia A, comparado ao da economia B, os indivíduos possuam maior renda, assim como no segundo decil, no terceiro, até no décimo (utilizando-se aqui a renda média dos indivíduos em cada decil), significa que a distribuição A domina em primeira ordem a distribuição B e, como observado por Foster e Shorrocks (1988), quando este fato ocorre, o nível de bem-estar será inequivocamente maior na economia A do que na economia B.

Em outras palavras, A domina estocasticamente B em primeira ordem se, e somente se, $W(A) \geq W(B)$ para todo $W \in S$, onde S é o espaço de todas as funções de bem-estar crescentes e aditivamente separáveis.⁶

Assim, uma distribuição de renda A domina estocasticamente em primeira ordem a distribuição de renda B, se⁷:

$$F(a) \leq G(a) \quad \forall a$$

onde “a” é o nível de renda⁸ (nesse caso a renda *per capita* média de cada decil), F a função de densidade de probabilidade da economia A, e G a função de densidade de probabilidade da economia B. Ou seja, para um determinado decil, o fato de a distribuição A dominar estocasticamente em primeira ordem a distribuição B significa dizer que, no nível de renda a, a proporção de indivíduos na distribuição A com renda inferior que a é menor que a mesma proporção de indivíduos na distribuição B. Dessa maneira, conforme explicitado antes, poderíamos dizer que a distribuição A apresenta maior nível de bem-estar que a distribuição B, caso A domine estocasticamente em primeira ordem B.

Entretanto, o critério de dominância de primeira ordem possui algumas deficiências. Uma delas refere-se ao fato de que a comparação só pode ser

6 Notar que estamos tratando de uma classe de funções de bem-estar social com certas características, mas sem especificar ou generalizar uma forma funcional para W(.).

7 Este é o conceito de dominância fraca. A dominância é chamada forte sob a condição de que, para pelo menos um valor de a, a desigualdade $F(a) < G(a)$ seja válida.

8 Muitos estudos que trabalham com pobreza utilizam para a uma linha de pobreza ou nível de subsistência, em lugar do nível de renda média que estamos utilizando aqui para captar nível de bem-estar.

feita duas a duas e só é possível concluir a existência desse tipo de dominância se não houver cruzamento das curvas da função de densidade, o que quer dizer que, em todos os decis, a renda média *per capita* de uma distribuição deve ser superior à da outra; caso contrário, o resultado é inconclusivo. Assim, mesmo que a renda média *per capita* do primeiro ao nono decil seja superior à outra distribuição, mas no décimo decil não o seja, não se pode dizer que a primeira distribuição domina em primeira ordem a segunda e, assim, o método gera um resultado inconclusivo.

3.2 – Dominância Estocástica de Segunda Ordem

A segunda relação de dominância é denominada de dominância estocástica de segunda ordem, na qual, dadas duas economias, A e B, e também ordenados os indivíduos de acordo com sua renda, de forma crescente, consiste na comparação do primeiro decil da economia A com o primeiro da economia B, passando para o primeiro mais o segundo da economia A com o da economia B, do primeiro ao terceiro decil da economia A com o da economia B, e assim até a comparação de 100% da renda dos indivíduos de A com 100% da renda dos de B. Portanto, quando a renda média dos $\gamma\%$ indivíduos mais pobres da economia A for maior do que a média correspondente da economia B, qualquer que seja a escolha de γ , diz-se que a distribuição de renda da economia A domina em segunda ordem a distribuição de renda da economia B (Barros, Mendonça e Duarte, 1997).

De acordo com Madden e Smith (2000), formalmente definimos que uma distribuição de renda A domina estocasticamente em segunda ordem a distribuição de renda B se:⁹

$$\int_0^a G(z)dz \geq \int_0^a F(z)dz$$

onde “a” é o nível de renda, F a função de densidade de probabilidade da economia A, e G a função de densidade de probabilidade da economia B. Ou seja, a dominância estocástica de segunda ordem é determinada através da comparação das integrais de duas distribuições (também chamadas de curvas

9 Assim como no caso de dominância de primeira ordem, a estrita desigualdade para pelo menos um a determina o conceito de dominância de segunda ordem forte.

deficitárias) e não pela simples comparação das funções densidade.

Assim, diferentemente do critério de dominância de primeira ordem discutido na seção anterior, nesse critério compara-se a renda média dos 10% mais pobres, 20% mais pobres, e assim sucessivamente até a comparação dos 100% dos indivíduos, e não como no caso de primeira ordem na qual a comparação é feita entre cada décimo da distribuição.

O critério de dominância de segunda ordem privilegia, por conseguinte, as economias com menor grau de desigualdade e também será utilizada no presente trabalho para a análise de bem-estar.

4 – DADOS

O presente artigo está baseado nas comparações das distribuições de renda das Unidades da Federação do Brasil. São consideradas, assim, 27 Unidades da Federação (26 Estados mais o Distrito Federal).

Para analisar a distribuição do rendimento familiar *per capita*, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2004, referentes às famílias residentes em domicílios particulares que declararam o rendimento familiar. Dentre as pessoas das famílias, estão incluídas a pessoa de referência, o cônjuge, os filhos e outros parentes e agregados, desconsiderando, portanto, outros moradores do domicílio, como pensionistas, empregados domésticos e parentes desses. Assim, o rendimento familiar *per capita* é obtido dividindo o total da renda familiar mensal pelo número de pessoas da família, da mesma forma que em Ramos e Ávila (2000).

É importante, no entanto, chamar a atenção de que outras maneiras de se medir bem-estar poderiam ser utilizadas e que não existe um consenso na literatura a este respeito. Como exemplo, poder-se-ia argumentar que o custo de uma cesta de alimentos essenciais à subsistência da população seria melhor, conforme Levy (1991), do que se utilizar apenas o nível de sua renda. Outra alternativa seria o uso das despesas familiares com consumo. (DEATON, 1997). Mas como estas alternativas de mensuração de bem-estar

sufrem dos mesmos problemas de arbitrariedade e de “escala de equivalência” (RAMOS; ÁVILA, 2000), além de não existir consenso na literatura, optou-se pelo rendimento familiar *per capita* como medida de bem-estar, pois, conforme Cowell (1984) e Bishop; Formby e Smith (1991), apesar de a renda familiar *per capita* não ser perfeita, esta evita distorções causadas pelas mudanças no tamanho das famílias ao longo do tempo, por exemplo.

5 – COMPARAÇÃO ENTRE UNIDADES DA FEDERAÇÃO

Nessa seção pretende-se comparar os níveis de bem-estar social das Unidades da Federação do Brasil, para o período de 2004, buscando analisá-las e ordená-las utilizando-se os critérios de dominância estocástica de primeira e segunda ordem.

5.1 – Critério de Dominância Estocástica de Primeira Ordem

Com a finalidade de comparar os níveis de bem-estar, foi elaborada a Tabela 1, utilizando-se, como dito anteriormente, os dados da PNAD de 2004. A Tabela 1 é composta pela renda média familiar *per capita* mensal de cada décimo da distribuição, renda essa apresentada em reais, de acordo com as Unidades da Federação.

Para uma melhor análise, as Unidades da Federação serão separadas segundo a região à qual pertencem, o que será realizado nas subseções subsequentes.

5.1.1 – Região Norte

Na região Norte, destaca-se Rondônia, a qual é a Unidade da Federação (UF) que domina todas as demais UFs da região, com exceção do Amazonas em que o critério gera um resultado inconclusivo e, assim, não sendo dominada por nenhuma outra Unidade da região Norte, é, portanto, uma UF de destaque na região no que se refere ao bem-estar social. Também vale destacar o resultado do Amazonas, que também não tem sua distribuição dominada por nenhuma outra Unidade da Federação do Norte, mas gera dois resultados inconclusivos (quando comparado com Rondônia e com o Acre).

Tabela 1 – Renda Média em Cada Décimo da Distribuição Segundo a Renda Familiar *Per Capita*

Decil de Renda	Unidades da Federação								
	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	PI
Primeiro	47,11	24,42	43,38	8,15	35,63	25,17	28,22	13,48	19,00
Segundo	87,30	51,10	88,40	40,70	67,07	54,03	61,63	33,04	40,42
Terceiro	115,47	71,22	113,87	63,07	90,17	74,57	86,38	49,71	60,67
Quarto	142,31	90,42	142,66	82,16	115,07	97,41	111,18	65,39	77,40
Quinto	177,45	113,90	175,72	113,13	139,69	123,14	139,31	86,12	98,14
Sexto	222,72	144,23	222,77	142,87	173,33	153,86	174,96	111,96	121,27
Sétimo	268,94	188,83	269,37	189,03	219,41	201,33	223,41	140,78	150,64
Oitavo	339,42	255,68	338,39	256,68	287,92	269,79	289,73	182,22	198,50
Nono	489,73	431,62	503,09	388,93	427,94	403,80	437,18	277,17	291,59
Décimo	1.328,35	1.289,73	1.271,26	963,85	1.195,43	1.025,33	1.248,71	925,62	1.024,96

Decil de Renda	Unidades da Federação								
	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	MG	ES
Primeiro	23,93	23,79	24,01	30,37	16,87	30,37	23,26	43,46	43,95
Segundo	51,24	50,21	49,83	58,57	37,90	58,57	52,43	85,44	85,45
Terceiro	69,24	71,75	65,29	79,31	53,33	79,31	72,58	119,58	117,19
Quarto	88,40	93,78	81,88	101,60	68,88	101,60	93,25	153,10	152,13
Quinto	110,19	120,06	104,00	131,17	87,24	131,17	119,01	191,34	193,73
Sexto	137,22	147,39	131,20	166,89	109,51	166,89	149,18	241,60	245,40
Sétimo	177,13	185,59	169,62	213,85	137,41	213,85	191,15	295,49	311,04
Oitavo	241,81	254,49	223,49	284,17	179,15	284,17	253,82	388,45	422,99
Nono	369,82	378,47	320,72	455,25	263,43	455,25	381,82	576,84	683,23
Décimo	1.230,14	1.111,68	1.191,95	1.217,81	844,10	1.217,81	1.181,84	1.648,99	1.685,12

Decil de Renda	Unidades da Federação								
	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	MT	GO	DF
Primeiro	56,25	58,14	55,20	74,62	56,70	45,67	49,38	54,81	42,34
Segundo	116,5x0	122,62	112,73	147,90	118,59	93,11	94,08	98,76	101,95
Terceiro	162,40	171,11	154,31	202,98	169,50	126,58	130,08	131,62	143,46
Quarto	210,41	219,61	199,59	252,97	226,40	159,28	166,00	166,69	194,98
Quinto	264,64	272,54	251,90	301,26	282,63	199,39	206,33	205,43	268,66
Sexto	330,45	346,68	306,85	362,72	353,03	248,07	257,82	249,95	365,45
Sétimo	422,94	434,43	393,81	442,72	448,73	304,55	324,09	302,91	524,49
Oitavo	561,38	573,61	523,78	558,82	584,80	402,20	424,42	390,79	820,44
Nono	847,39	842,45	771,13	782,87	846,82	571,39	632,89	561,78	1.372,60
Décimo	2.273,51	2.126,32	2.187,07	1.719,44	2.225,55	1.624,65	1.632,17	1.710,61	3.549,91

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Utilizando Dados da PNAD de 2004.

Por outro lado, Roraima é a UF da região Norte que possui sua distribuição dominada por todas as demais Unidades da região, exceto quando comparada com o Acre, que gera resultados inconclusivos. Também é importante salientar que Roraima não domina nenhuma outra Unidade da Federação de nenhuma outra região.

Importante também fazer uma análise comparativa das UFs do Norte com as das demais regiões.

Em relação às Unidades do Nordeste, excetuando-se os resultados inconclusivos, apenas duas Unidades da Federação do Norte não dominam todas as UFs do Nordeste, quais sejam Roraima e Amapá (ambos dominados por Sergipe e Pernambuco).

Quanto ao Sudeste, das sete Unidades da região Norte, cinco (AC, AM, RR, PA e AP) são dominadas por todas as Unidades da região Sudeste e duas, Rondônia

e Amazonas, são dominadas pelo Rio de Janeiro e São Paulo, mas geram resultados inconclusivos para o Espírito Santo e Minas Gerais.

Uma situação semelhante ocorre quando a comparação é feita com o Centro-Oeste. As mesmas cinco Unidades da Federação citadas acima são dominadas por todas as Unidades do Centro-Oeste, excetuando-se Rondônia e Amazonas, que são dominadas por Mato Grosso e Goiás, mas apresentam resultados inconclusivos para Mato Grosso do Sul, no caso de Rondônia, e Distrito Federal para Rondônia e Amazonas.

Já com relação à região Sul, todas as Unidades da Federação do Norte são dominadas por todas as do Sul, sem nenhuma exceção.

Resumindo, Rondônia domina 53,85% das Unidades da Federação, é dominado por 26,92% e os resultados são inconclusivos para a comparação entre 19,23% das Unidades; Acre domina 15,38%, é dominado por 46,15% e inconclusivo para 38,46%; Amazonas domina 50%, é dominado por 30,77% e inconclusivo para 19,23%; Roraima não domina nenhuma Unidade da Federação e, como dito anteriormente, é dominado por 69,23% e é inconclusivo para 30,77%; Pará domina 30,77%, é dominado por 50% e é inconclusivo para 19,23% das comparações; Amapá domina 15,38%, é dominado por 65,38% e é inconclusivo para 19,23%; finalmente, Tocantins domina 34,62%, é dominado por 50% e é inconclusivo para 15,38%.

5.1.2 – Região Nordeste

Para as UFs da região Nordeste, tem-se que, da comparação de dominância estocástica de primeira, Sergipe aparece como um destaque importante, à medida que domina todas as outras Unidades da região, com exceção do Ceará, que gera resultados inconclusivos.

No entanto, quando comparado com as Unidades das outras regiões, Sergipe apenas domina Roraima e Amapá, sendo dominado pelas outras Unidades ou a comparação gera resultados inconclusivos.

Com relação às outras Unidades da Federação pertencentes à região Nordeste, elas são dominadas

por todas as outras Unidades de todas as demais regiões, exceto quando os resultados foram inconclusivos. A exceção é Pernambuco, que domina Roraima e Amapá. Assim, um importante resultado é que as Unidades da Federação do Nordeste, com exceção de Sergipe e Pernambuco, não dominam nenhuma outra Unidade de outras regiões.

Outra conclusão relevante refere-se ao Maranhão e Alagoas, que, além de não dominarem nenhuma Unidade das outras regiões, também não dominam nenhuma da região Nordeste.

Portanto, o Maranhão não domina nenhuma Unidade da Federação do país, é dominado por 92,30% das Unidades e, quando comparado com 7,69% delas, gera resultados inconclusivos; Piauí domina 7,69%, é dominado por 88,46% e é inconclusivo para 3,85%; Ceará domina 11,54%, é dominado por 53,85% e é inconclusivo para 34,62% das comparações; Rio Grande do Norte domina 11,54%, é dominado por 65,38% e é inconclusivo para 23,01%; Paraíba domina 11,54%, é dominada por 69,23% e é inconclusiva para 19,23%; Pernambuco domina 30,77%, é dominado por 53,85% e é inconclusivo para 15,38%; Alagoas não domina nenhuma Unidade da Federação, é dominada por 92,31% e é inconclusiva para 7,69%; Sergipe domina 34,62%, é dominado por 50% e é inconclusivo para 15,38%; por último, Bahia domina 11,54%, é dominada por 65,38% delas e o resultado é inconclusivo quando comparado com 23,08% das Unidades.

5.1.3 – Região Sudeste

É interessante destacar na região Sudeste que Minas Gerais e Espírito Santo são dominados tanto pelo Rio de Janeiro quanto por São Paulo, enquanto a comparação entre eles gera resultados inconclusivos. Também é inconclusiva a comparação entre Rio de Janeiro e São Paulo.

Outra observação importante refere-se ao fato de o Rio de Janeiro e São Paulo dominarem todas as Unidades da Federação da região Norte e Nordeste. Espírito Santo e Minas Gerais também dominam, com exceção da comparação com Rondônia e Amazonas, quando os resultados são inconclusivos.

A comparação com as regiões Sul e Sudeste já são diferentes da observada para o Norte e Nordeste. Com relação ao Sul, uma conclusão que pode ser obtida é que Espírito Santo e Minas Gerais são dominados por Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e que Rio de Janeiro domina o Paraná. No entanto, todas as demais comparações geram resultados inconclusivos.

No que se refere à região Centro-Oeste, Rio de Janeiro e São Paulo dominam três das quatro Unidades da Federação (MS, MT e GO), excetuando-se o Distrito Federal, que gera resultado inconclusivo. Espírito Santo e Minas Gerais, quando analisados com as Unidades da Federação do Centro-Oeste geram, para todas, resultados inconclusivos.

Assim, Minas Gerais domina 53,85% das Unidades da Federação do Brasil, é dominada por 19,23% delas e gera resultados inconclusivos para 26,92% das comparações; Espírito Santo domina 53,85%, é dominado por 19,23% e é inconclusivo para 26,92%; Rio de Janeiro domina 84,62% das Unidades da Federação, não é dominado por nenhuma Unidade da Federação e gera resultados inconclusivos para 15,38% das comparações; finalmente, São Paulo domina 80,77%, também não é dominado por nenhuma Unidade da Federação e gera resultados inconclusivos para 19,23% das comparações.

5.1.4 – Região Sul

Uma conclusão importante na região Sul é que a única UF que domina outra da região é o Rio Grande do Sul, o qual domina o Paraná. As demais comparações geraram resultados inconclusivos.

Outra questão importante refere-se ao fato de que Santa Catarina e Rio Grande do Sul não são dominados por nenhuma outra UF do país, de forma que ou essas Unidades dominam as outras ou o resultado é inconclusivo. No caso do Paraná, esse é dominado pelo Rio de Janeiro e pelo Rio Grande do Sul.

Com respeito ao Centro-Oeste, todas as Unidades da Federação do Sul (PR, SC e RS) dominam Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. Com relação ao Distrito Federal, a comparação com as três gerou resultados inconclusivos.

Desse modo, o Paraná domina 80,77% das Unidades da Federação do país, é dominado por 7,69% delas, e a comparação é inconclusiva para 11,54% das comparações; Santa Catarina domina 80,77%, não é dominada por nenhuma Unidade da Federação, e gera resultados inconclusivos para 19,23% das comparações; o Rio Grande do Sul domina 84,62%, também não é dominado por nenhuma Unidade, e o resultado é inconclusivo para 15,38% dos casos.

5.1.5 – Região Centro-Oeste

A única UF que domina outra da região Centro-Oeste é Mato Grosso, que domina Mato Grosso do Sul. A comparação entre as outras Unidades dessa região gera resultados inconclusivos.

Outra conclusão interessante, observando a Tabela 2, é que todas as Unidades da Federação do Centro-Oeste são dominadas por Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A exceção é o Distrito Federal que, comparado com todas essas Unidades da Federação, gera resultados inconclusivos.

A comparação das UFs do Centro-Oeste com as do Norte e Nordeste gera, como mencionado anteriormente, um resultado favorável à região Centro-Oeste, ou seja, nenhuma Unidade do Centro-Oeste é dominada por outra do Norte ou do Nordeste. Assim, o Mato Grosso do Sul domina 57,69% das Unidades da Federação brasileira, é dominado por 23,08% delas e tem como resultado inconclusivo em 19,23% das comparações; Mato Grosso domina 65,38%, é dominado em 19,23% e é inconclusivo em 15,38%; Goiás domina 61,54%, é dominado em 19,23% e é inconclusivo em 19,23%; finalmente, o Distrito Federal domina 53,85% das Unidades da Federação, não é dominado por nenhuma outra Unidade e 46,15% das comparações entre o Distrito Federal e as outras Unidades são inconclusivas.

5.2 – Critério de Dominância Estocástica de Segunda Ordem

Após a análise de dominância estocástica de primeira ordem, realizada na seção anterior, utilizou-se um segundo critério, denominado de Dominância Estocástica de Segunda ordem, como forma de privilegiar as economias com menor grau de desigualdade, na qual se compara,

Tabela 2 – Renda Média dos Décimos Mais Pobres da Distribuição Segundo a Renda Familiar *Per Capita*

Decil de	Unidades da Federação								
Renda	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	PI
Primeiro	47,11	24,42	25,84	8,15	35,63	25,17	28,22	13,48	19,00
Segundo	68,03	37,89	41,87	24,66	51,17	39,41	45,87	23,38	29,86
Terceiro	83,84	48,80	55,72	37,34	64,36	51,94	59,16	32,24	40,22
Quarto	98,18	59,22	69,01	48,79	77,03	63,25	72,38	40,70	49,48
Quinto	112,59	69,72	82,43	61,38	89,61	75,15	85,81	49,51	59,30
Sexto	133,89	83,34	96,63	75,21	103,87	88,72	100,90	60,23	69,20
Sétimo	150,76	98,49	114,12	91,46	120,23	104,79	118,56	71,47	81,30
Oitavo	176,26	118,47	134,64	112,36	141,37	125,33	140,03	85,99	96,02
Nono	213,63	153,57	167,97	143,29	173,09	156,59	173,19	107,37	118,07
Décimo	332,67	269,15	262,76	229,47	276,03	250,74	280,67	196,35	210,35

Decil de	Unidades da Federação								
Renda	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	MG	ES
Primeiro	23,93	23,79	24,01	30,37	16,87	30,37	23,26	43,46	43,95
Segundo	37,74	37,16	36,71	44,03	27,55	44,03	37,68	64,59	64,96
Terceiro	48,33	49,06	46,43	56,20	36,21	56,20	49,58	82,80	82,11
Quarto	58,33	60,29	55,72	68,35	44,06	68,35	60,42	99,80	100,10
Quinto	69,15	72,29	65,41	81,03	53,24	81,03	72,37	119,06	118,82
Sexto	80,99	84,89	76,27	95,46	62,49	95,46	85,31	139,59	139,46
Sétimo	94,70	99,39	89,62	111,39	73,41	111,39	100,13	162,02	164,72
Oitavo	113,18	118,73	104,29	134,38	86,37	134,38	119,72	190,27	196,73
Nono	141,15	146,91	132,16	169,86	106,35	169,86	149,00	233,32	251,41
Décimo	252,71	248,47	238,47	276,53	182,61	276,53	252,32	375,20	394,80

Decil de	Unidades da Federação								
Renda	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	MT	GO	DF
Primeiro	56,25	58,14	55,20	74,62	56,70	45,67	49,38	54,81	42,34
Segundo	86,13	92,48	83,81	111,30	87,87	69,85	71,73	76,89	72,05
Terceiro	112,20	118,86	107,42	142,47	114,01	88,37	90,00	95,08	95,65
Quarto	135,90	142,74	130,83	169,37	143,46	106,33	110,29	113,05	121,12
Quinto	162,04	171,44	155,04	197,25	171,86	125,20	129,83	131,37	150,43
Sexto	191,04	200,46	180,22	223,52	202,15	145,72	151,47	150,90	186,39
Sétimo	224,74	232,60	210,61	254,75	237,46	168,69	176,17	172,91	234,99
Oitavo	266,14	277,48	250,19	295,46	280,84	197,95	205,24	200,61	307,98
Nono	331,53	340,49	308,04	349,29	342,96	239,64	256,22	240,88	425,40
Décimo	528,00	519,26	496,12	487,47	534,04	378,02	394,93	388,31	742,05

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Utilizando Dados da PNAD de 2004.

como já apresentado na seção 3, a renda média dos décimos mais pobres de cada Unidade da Federação, diferentemente do critério de primeira ordem no qual se compara a renda média de cada decil.

A Tabela 2 traz os resultados para esse segundo critério, mantendo a análise para as Unidades da Federação do Brasil para o ano de 2004, utilizando os dados da PNAD.

5.2.1 – Região Norte

Na região Norte, utilizando-se o critério de dominância estocástica de segunda ordem, sobressai novamente Rondônia (como se destacou na primeira ordem), dominando, em termos de bem-estar, as distribuições de todas as outras Unidades da Federação do Norte.

No entanto, aqui ocorre uma modificação no que se refere ao Amazonas. No critério anterior, essa também era uma Unidade que não era dominada por nenhuma outra da região. Entretanto, utilizando esse novo critério, essa UF passa a ser dominada por Rondônia, Pará e Tocantins, dominando apenas Roraima e Amapá. Isso ocorre pelo fato de que o critério de segunda ordem favorece estados menos desiguais.

Nessa análise, Roraima mantém sua situação frente às demais Unidades da região, sendo dominada por todas elas, resultado já verificado no critério de primeira ordem.

Quando comparada as UFs da região Norte com as do Nordeste, Rondônia novamente se destaca ao dominar todas as Unidades da região. Também se sobressaiem nessa análise Amazonas, Pará e Tocantins, as quais dominam todas as Unidades da Federação do Nordeste, com exceção de Pernambuco e Sergipe, no qual o resultado da comparação é inconclusivo.

Com relação à região Sudeste, as UFs do Norte apresentam um resultado muito semelhante ao da primeira ordem, ou seja, são praticamente todas dominadas pelas Unidades do Sudeste. A exceção, tal qual ocorria na primeira ordem, é Rondônia, que, quando comparada com Espírito Santo e Minas Gerais, provoca resultados inconclusivos. No entanto, difere aqui a situação do Amazonas, a qual passa a ter sua distribuição dominada também por esses dois estados.

Na comparação com o Sul, os resultados se mantêm, ou seja, todas as UFs do Norte são dominadas por todas as Unidades da região Sul, sem exceção. Situação semelhante ocorre com a região Centro-Oeste, na qual as Unidades do Norte são dominadas pelas do Centro-Oeste, com exceção de Rondônia, que, quando comparada com Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, gera resultados inconclusivos.

Então, de forma resumida, de acordo com o critério de dominância estocástica de segunda ordem, Rondônia domina a distribuição de 57,69% das Unidades da Federação do país, é dominada por 26,92% delas e em 15,38% das comparações gera resultados inconclusivos; Acre domina 23,08%, é dominado por 61,54% e é inconclusivo para 15,38%; Amazonas domina 34,62%, é dominado por 53,85%

e é inconclusivo para 11,54%; Roraima, tal qual no critério anterior, não domina nenhuma UF, é dominada por 80,77% e é inconclusiva para 19,23%; Pará domina 42,31%, é dominado por 46,15% e é inconclusivo para 11,54%. Amapá domina 23,08%, é dominado por 65,38% e é inconclusivo para 11,54%; finalmente, Tocantins domina 42,31%, é dominado por 46,15% das UFs e gera resultados inconclusivos para 11,54% das comparações.

Um resultado importante, para finalizar a análise desse critério para a região Norte, foi a observação da piora da situação do Amazonas no que se refere ao bem-estar social, passando a ter sua distribuição dominada por mais UFs. Adicionalmente, outra observação relevante é a confirmação da situação de Roraima, a qual, em termos de bem-estar, não domina nenhuma outra UF do Brasil.

5.2.2 – Região Nordeste

Uma conclusão que sobressai, quando se observam os dados para as UFs da região Nordeste, é que, em termos de bem-estar, nenhuma UF domina outra da mesma região, inclusive Sergipe, que aparecia no critério anterior como sendo um destaque na região por dominar as demais. O que se mantém, no entanto, são os resultados para Maranhão e Alagoas, os quais são dominados por todas as demais UFs da região, exceto entre eles, em que a comparação gera um resultado inconclusivo.

Comparando com a região Norte, as UFs do Nordeste ganham um pouco mais de destaque, em relação ao critério anterior, no qual apenas Sergipe tinha sua distribuição dominada por alguma UF do Norte. Agora, tanto Sergipe quanto Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia também dominam algumas UFs do Norte, apesar de também serem dominados por outras da região. Já Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba e Alagoas permanecem na mesma situação, ou seja, são dominados por todas as UFs do Norte, com exceção às comparações com algumas unidades que geram resultados inconclusivos.

Persistem também os resultados em relação ao Sul, Sudeste e Centro-Oeste, cujas Unidades da Federação dominam a distribuição de todas as Unidades do Nordeste e, portanto, possuem um bem-estar social superior.

Assim, o Maranhão não domina nenhuma UF, é dominado por 92,31% delas e gera resultados inconclusivos para 7,69% dos casos; Piauí domina 7,69%, é dominado por 88,46% e é inconclusivo para 3,85%; Ceará domina 11,54%, é dominado por 69,23% e é inconclusivo para 19,23%; Rio Grande do Norte domina 15,38%, é dominado por 69,23% e é inconclusivo para 15,38%; Paraíba domina 11,54%, é dominada por 73,08% e é inconclusiva para 15,38%; Pernambuco domina 38,46%, é dominado por 50% e é inconclusivo para 11,54%; Alagoas, como já mencionado anteriormente, não domina a distribuição de nenhuma UF, é dominada por 92,31% delas e é inconclusiva para 7,69% dos casos; Sergipe domina 38,46%, é dominado por 53,85% e é inconclusivo para 11,54%; finalmente, a Bahia, que domina 15,38% das distribuições de renda das Unidades do Brasil, é dominada por 65,38% delas e gera resultados inconclusivos para 19,23% das comparações.

5.2.3 – Região Sudeste

Os resultados para a comparação das Unidades da Federação do Sudeste entre si são encontrados para o critério de primeira ordem, ou seja, São Paulo e Rio de Janeiro dominam Espírito Santo e Minas Gerais, em termos de bem-estar, e geram resultados inconclusivos quando comparados entre si.

As quatro UFs (MG, ES, RJ e SP) dominam todas as demais do Norte e Nordeste, mas o mesmo não ocorre com o Sul e Centro-Oeste.

No Sul, Rio de Janeiro e São Paulo dominam o Paraná, geram resultados inconclusivos quando comparados com Santa Catarina, e o Rio de Janeiro é dominado pela distribuição do Rio Grande do Sul, enquanto para São Paulo o resultado é inconclusivo. Já para o Espírito Santo e Minas Gerais, ambos são dominados pelas três UFs do Sul.

Com relação ao Centro-Oeste, Rio de Janeiro e São Paulo dominam quase todas as UFs da região. A exceção é o Distrito Federal, cujo resultado é inconclusivo. Minas Gerais possui sua distribuição dominada por quase todas as UFs do Centro-Oeste (exceto o DF). Diferentemente do critério anterior, o

Espírito Santo é dominado pelo Mato Grosso, gerando resultados inconclusivos para todos os demais.

Assim, Minas Gerais domina 57,69% das UFs, é dominada por 30,77% delas e gera resultados inconclusivos para 11,54% das comparações; Espírito Santo domina 57,69%, é dominado por 23,08% e é inconclusivo para 19,23%; Rio de Janeiro domina 84,62%, é dominado por 3,85% e é inconclusivo para 11,54%; por fim, São Paulo domina 84,62% das UFs, não é dominado por nenhuma delas e gera resultados inconclusivos para 15,38% das comparações.

Diante dos resultados apresentados, as UFs de destaque do Sudeste, no que tange à questão do bem-estar social, são o Rio de Janeiro e São Paulo.

5.2.4 – Região Sul

Na região Sul, a única dominância que aparece é do Rio Grande do Sul sobre o Paraná. Nas demais comparações entre as UFs da região, os resultados são inconclusivos.

Interessante observar a região Sul comparada com Norte, Nordeste e Sudeste. Para as duas primeiras, as UFs da região Sul dominam todas as demais de ambas as regiões.

No caso da região Sudeste, tanto Paraná quanto Santa Catarina e Rio Grande do Sul dominam MG e ES, como dito anteriormente, e geram resultados inconclusivos para SP.

Na região Centro-Oeste, ambas as Unidades do Sul dominam três das quatro UFs: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Já com relação ao Distrito Federal, as comparações são inconclusivas.

Portanto, o Paraná domina 80,77% das UFs, é dominado por 11,54% delas, e possui 7,69% das comparações inconclusivas; Santa Catarina domina 80,77%, não é dominada por nenhuma UF e é inconclusiva para 19,23%; finalmente, o Rio Grande do Sul domina 88,46%, também não é dominado por nenhuma UF (resultado distinto do critério anterior) e é inconclusivo para 11,54% dos casos.

Dessa maneira, destacam-se na região Sul as Unidades de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no que se refere ao bem-estar social.

5.2.5 – Região Centro-Oeste

Da comparação entre as Unidades da Federação do Centro-Oeste, a relação de dominância ocorre de Mato Grosso e Goiás sobre Mato Grosso do Sul. Os demais resultados são inconclusivos.

Já com relação às Unidades do Norte e Nordeste, todas as UFs do Centro-Oeste dominam em segunda ordem.

Com relação ao Sudeste, com exceção do Distrito Federal (gera resultados inconclusivos), todas as demais UFs do Centro-Oeste dominam Minas Gerais e são dominadas pelo Rio de Janeiro e São Paulo.

Outro resultado importante diz respeito à comparação com a região Sul, na qual todas as UFs dominam as do Centro-Oeste, com exceção à comparação com o Distrito Federal.

Resumindo, o Mato Grosso do Sul domina 61,54% das UFs do Brasil, é dominado por 26,92% e são inconclusas 11,54% das comparações; Mato Grosso domina 73,08%, é dominado por 19,23% e

é inconclusivo para 7,69%; Goiás domina 69,23%, é dominado por 19,23% e é inconclusivo para 11,54%; finalmente, o Distrito Federal domina 57,69% das UFs, não é dominado por nenhuma delas e gera resultados inconclusivos em 42,31% dos casos.

5.3 – Resumo dos Resultados Obtidos

Após a análise dos resultados obtidos, utilizando o critério de dominância estocástica de primeira e segunda ordem para cada Unidade da Federação, segundo a região à qual pertence, faz-se necessária uma comparação dos resultados obtidos em nível mais geral, focando nas principais conclusões do estudo.

No Gráfico 1, o critério de dominância de segunda ordem é utilizado para comparar as distribuições das Unidades da Federação do Brasil para o ano de 2004.

Nas seções anteriores, foram analisadas as comparações entre as UFs. O objetivo da presente seção é fazer uma avaliação mais generalizada. Assim, observando-se o Gráfico 1, percebe-se que não há nenhuma distribuição que domine em segunda ordem todas as demais. No entanto, o gráfico

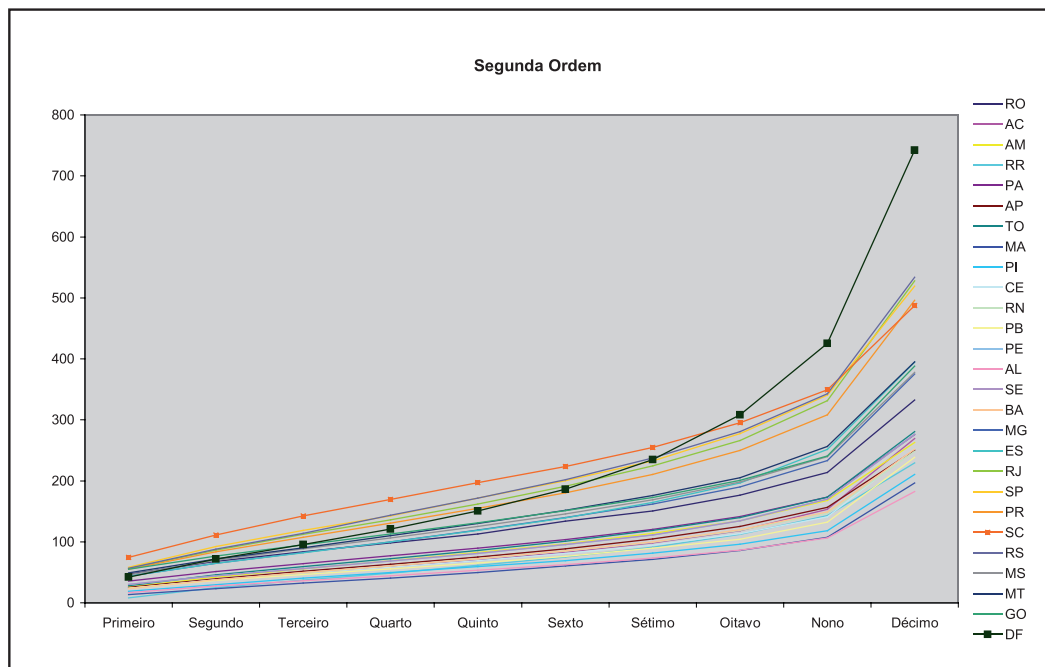


Gráfico 1 – Renda Per Capita Média dos Decis Mais Pobres

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Utilizando Dados da PNAD de 2004.

apresenta um conjunto eficiência formado por Santa Catarina (domina até o sétimo decil) e pelo Distrito Federal (domina do oitavo ao décimo decil). Assim, em termos de bem-estar social, SC e DF formam o conjunto eficiência do Brasil, para o ano de 2004. Isso significa dizer que todas as demais UF's são "piores" em termos de bem-estar social, pois estão abaixo do conjunto eficiência.

Outra conclusão importante do estudo refere-se não apenas ao conjunto eficiência, mas também ao conjunto ineficiência. Assim, o Gráfico 2 busca representar o conjunto ineficiência para o Brasil, em 2004, em termos de bem-estar social.

Através do Gráfico 2, observa-se que o conjunto ineficiência é formado por Roraima, Maranhão e Alagoas (sendo o primeiro apenas no primeiro decil), ou seja, essas Unidades da Federação apresentam os piores resultados em termos de bem-estar social. Todas as curvas abaixo desse conjunto ineficiente representam melhores distribuições, as quais, quanto

mais próximas da origem, apresentam melhores níveis de bem-estar social.

Uma terceira conclusão importante está representada pelo Gráfico 3, o qual refere-se à percentagem que cada UF possui em termos de dominância de segunda ordem sobre as demais Unidades do país, e também de quanto elas são dominadas.

Uma conclusão interessante surge da discrepância que existe entre as Unidades da Federação do Sul, do Sudeste e do Centro-Oeste em relação às do Norte e Nordeste. As primeiras possuem uma posição muito superior em termos de bem-estar social em relação às últimas, à medida que a proporção de UF's que dominam é muito superior à proporção em que são dominadas, diferentemente das Unidades do Norte e Nordeste.

A exceção é Rondônia, a qual aparece numa posição de destaque dentro da região Norte. Considerando a região Norte e Nordeste, Rondônia é a única Unidade da Federação que aparece com

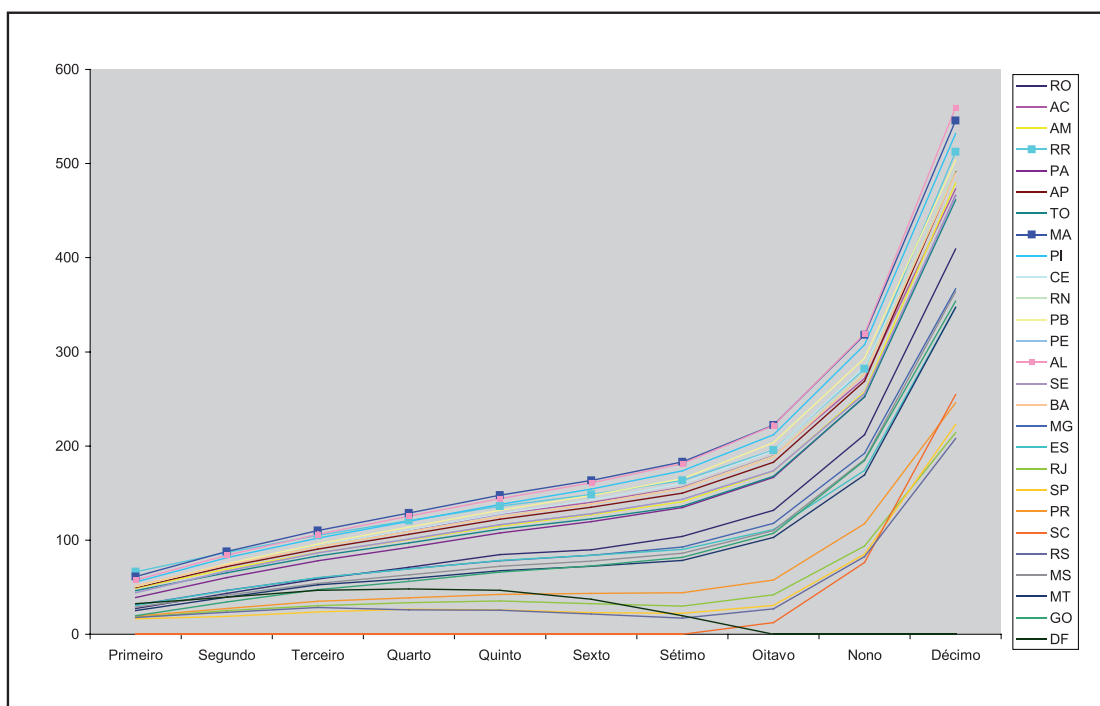


Gráfico 2 – Renda Necessária em Cada Decil para Alcançar o Conjunto Eficiência

Fonte: Elaboração Própria do Autor Utilizando Dados da PNAD de 2004.

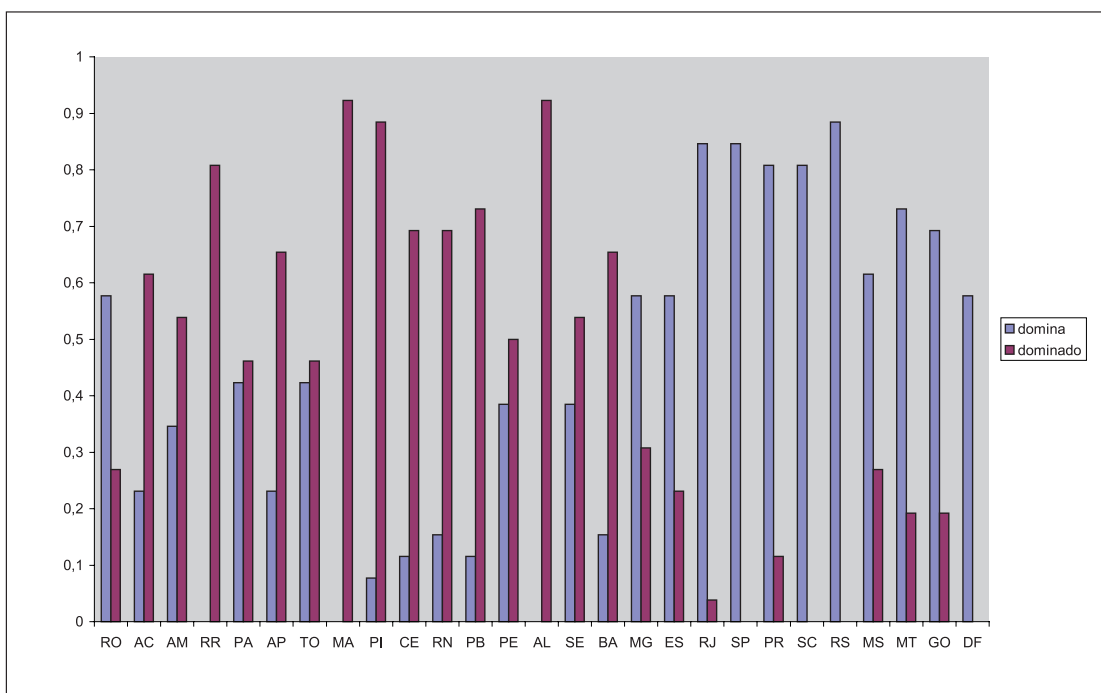


Gráfico 3 – Proporção da Distribuição de Renda Dominada e Dominante por UF

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Utilizando Dados da PNAD de 2004.

a proporção de distribuições que domina acima das dominadas, quadro esse que se repete em todas as UFs do Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Outra conclusão importante é que o comportamento de Rondônia se assemelha muito ao de Minas Gerais; ambas possuem a mesma proporção de UFs que dominam e, com relação à proporção em que são dominadas, a de Rondônia é um pouco inferior. Desse modo, percebe-se nesse estudo a posição de destaque que Rondônia ocupa não só na região à qual pertence, como também quando comparada com outras regiões do país.

Outra observação interessante é a posição do Rio Grande do Sul como a UF que mais domina as demais, mesmo que não pertença ao conjunto eficiência, ficando assim, na frente até mesmo de Santa Catarina.

Dessa maneira, o Diagrama 1 apresenta, de forma conclusiva, toda a análise realizada no presente artigo, organizando as Unidades da Federação, de acordo com o critério de Dominância de Segunda Ordem, segundo seus níveis de bem-estar social.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo comparou as distribuições de renda das 27 Unidades da Federação do Brasil, para o ano de 2004, com o objetivo de saber como elas estão definidas em termos de bem-estar social.

Através do uso do critério de dominância estocástica, observou-se que não há nenhuma distribuição que domine todas as demais. No entanto, apresentou-se um conjunto eficiência em termos de bem-estar social formado por Santa Catarina (domina até o sétimo decil) e pelo Distrito Federal (domina do oitavo ao décimo decil), significando dizer que essas UFs são as que apresentaram, em 2004, melhor nível de bem-estar social.

Outra conclusão importante do estudo refere-se não apenas ao conjunto eficiência, mas ao ineficiente. Assim, observou-se que o conjunto ineficiência é formado por Roraima, Maranhão e Alagoas (sendo o primeiro apenas no primeiro decil), ou seja, essas Unidades da Federação apresentam os piores resultados em termos de bem-estar social.

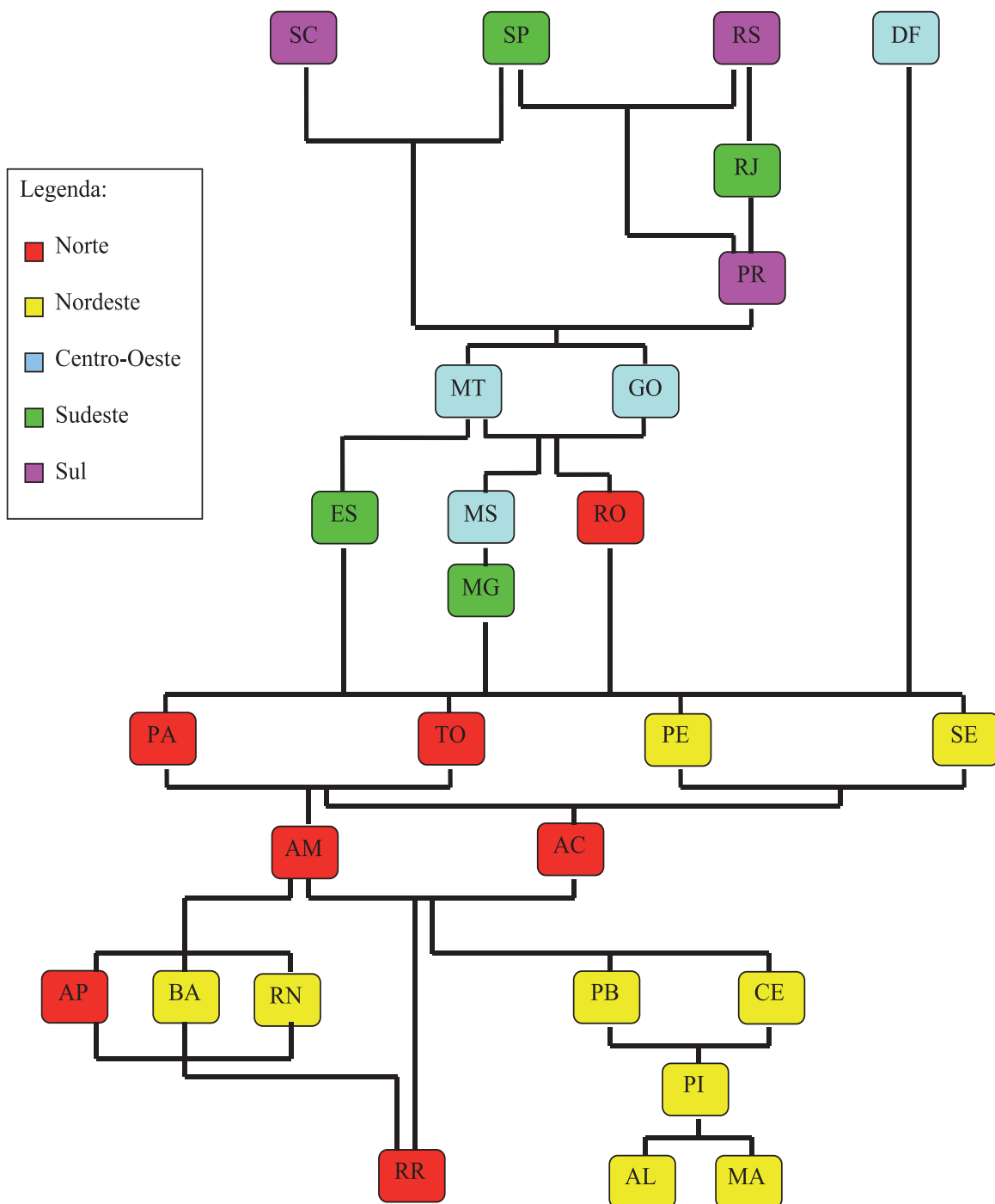


Diagrama 1 – Ordenação das Unidades da Federação de acordo com o Grau de Desigualdade

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Utilizando Dados da PNAD de 2004.

Também podemos concluir que há uma discrepância entre as Unidades da Federação do Sul, do Sudeste e do Centro-Oeste em relação às do Norte e Nordeste. As primeiras possuem uma posição muito superior em termos de bem-estar social em relação às últimas. A exceção é Rondônia, a qual aparece numa posição de destaque dentro da região Norte.

Desse modo, este estudo procura mostrar a relativa vulnerabilidade socioeconômica presente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, onde os níveis de renda relativos e, conseqüentemente, de bem-estar social ficam bastante aquém dos observados nas demais regiões brasileiras. Sendo assim, os resultados aqui obtidos podem servir como parâmetros comparativos na busca de políticas de redução da desigualdade econômica e social em todo o país.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da Capes e CNPq para realização desta pesquisa.

ABSTRACT

This paper aims to compare the distribution of income among Brazilian states for the year 2004, in order to understand how the states are ranked in terms of social welfare. The stochastic dominance approach is used, through the first and second order dominance variations, stressing the results from the second order dominance due to its superiority in comparison with the first order one. The results show that there is no second order distribution of income that dominates all the other state distributions. However, there is an efficient set formed by states of Santa Catarina (dominates until the seventh decile) and Distrito Federal (dominates from eighth to tenth deciles), which means that these were the Brazilian states that showed the best levels of social welfare in 2004. Additionally, the inefficient set was determined by states of Roraima (only in the first decile), Maranhão and Alagoas, and these states showed the lowest social welfare levels in 2004 for the whole data.

KEY WORDS:

Inequality. Income Distribution. Social Welfare. Micro Data.

REFERÊNCIAS

- ATKINSON, A. B. On the measurement of inequality. **Journal of Economic Theory**, v. 2, p. 244-263, 1970.
- AZZONI, C. R. Crescimento econômico e convergência das rendas regionais: o caso brasileiro à luz da nova teoria do crescimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 22., 1994, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPEC, 1994.
- _____. **Economic growth and regional income inequalities in Brazil: 1939-92**. São Paulo: USP, 1996. (Texto para Discussão Interna, 6).
- AZZONI, C. R.; CARLOS, R. Distribuição pessoal de renda nos estados e desigualdade de renda entre estados no Brasil: 1960, 1970, 1980, 1991. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 251-276, 1997.
- BARROS, R. P.; DUARTE, R. P. N.; MENDONÇA, R. S. P. **Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.
- BARROS, R. P. et al. Uma análise das principais causas da queda recente na desigualdade de renda brasileira. **Econômica**, v. 8, n. 1, p. 117-147, jun. 2006.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. S. P. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1995a. (Texto para Discussão, 377).
- _____. **A evolução do bem-estar e da desigualdade no Brasil desde 1960**. Rio de Janeiro: IPEA, 1992. (Texto para Discussão, 286).
- _____. A evolução do bem-estar, pobreza e desigualdade no Brasil desde 1960. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 25, n. 1, p. 115-164, abr. 1995b.
- BISHOP, J.; FORMBY, J.; SMITH, W. Lorenz dominance and welfare: changes in the US distribution of income, 1967-1986. **The Review of Economics and Statistics**, v. 73 n. 1, p. 134-139, Feb. 1991.
- BLACKORBY, C.; DONALDSON, D. Measures of relative equality and their meaning in terms of social welfare. **Journal of Economic Theory**, v. 18, n. 1, p.

59-80, jun. 1978.

COWELL, F. The structure of American income inequality. **Review of Income and Wealth**, v. 30, p. 351-375, Sept. 1984.

DASGUPTA, P.; SEN, A.; STARRETT, D. Notes on the measurement of inequality. **Journal of Economic Theory**, v. 6, p. 180-187, 1973.

DEATON, A. **The analysis of household surveys: a microeconomic approach to development policy**. [S.I.]: The World Bank, 1997.

FERREIRA, A. H. B.; DINIZ, C. C. Convergencia entre las rentas per capita estaduais en Brasil. **EURE-Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales**, v. 21, n. 62, p. 17-31, abr. 1995.

FERREIRA, A. H. B. A distribuição interestadual da renda no Brasil (1950-85). **Revista Brasileira de Economia**, v. 50, n. 4, p. 469-485, 1996.

FOSTER, J. E.; SHORROCKS, A. F. Poverty ordering and welfare dominance. **Social Choice and Welfare**, v. 5, p. 179-198, 1988.

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

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: PNAD**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

LEVY, S. Poverty alleviation in Mexico. **Policy, research, and external affairs**. [S.I.]: The World Bank, 1991. (Working Papers, 679).

MADDEN, D.; SMITH, F. Poverty in Ireland: 1987-1994: a stochastic dominance approach. **The Economics and Social Review**, v. 31, n. 3, p. 187-214, Jul. 2000.

RAMOS, L.; ÁVILA, M. **Nível de bem-estar social no Brasil metropolitano: uma comparação interregional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. (Texto para Discussão, 730).

ROTHSCHILD, M.; STIGLITZ, J. Increasing risk I: a definition. **Journal of Economic Theory**, v. 2, p. 225-243, 1970.

RUBALCAVA, L. Living standards in Mexico during

economic transition: should we rely on a poverty line?. **Estudios Económicos**, v. 17, n. 2, p. 247-303, 2002.

SCHWARTZMAN, A. **Convergence across brazilian states**. São Paulo: USP, 1996. (Texto para Discussão Interna, 2).

SHORROCKS, A. F. Ranking income distributions. **Econômica**, v. 50, p. 3-17, 1983.

SOARES, S. S. D. Análise de bem-estar e decomposição por fatores da queda na desigualdade entre 1995 e 2004, **Econômica**, v. 8, p. 83-115, 2006.

TAM, M. S.; ZHANG, R. Ranking income distributions: the tradeoff between efficiency and equality. **Econômica**, v. 63, p. 239-252, mar. 1996.

ZINI JUNIOR, A. A.; SACHS, J. **Regional inequality in Brazil**. [S.I.], 1996. Mimeografado.

Recebido para publicação em: 04.01.2008