

Desigualdades Regionais e Bem-Estar no Brasil: Quão Eficiente tem sido a Atividade Tributária dos Estados para a Sociedade?

Autoria: Vladimir Fernandes Maciel, Caio Cicero de Toledo Piza, Roberto Nicolai Penoff

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar no período de 1991-2000. O método *Data Envelopment Analysis* (DEA) é utilizado para a mensuração da eficiência relativa dos estados brasileiros na geração de desenvolvimento humano e na redução de suas desigualdades internas. A partir desse prisma discutimos as desigualdades regionais, buscando analisar a possibilidade de convergência nos níveis de IDH entre os estados brasileiros a partir do cálculo do Índice de Malmquist e de suas decomposições. Os resultados obtidos mostram uma clara divisão regional entre as Regiões Centro-Sul e Nordeste, além de constatar uma convergência nos níveis de IDH entre os estados brasileiros, divididos em três sub-grupos (clubes de convergência).

Introdução

O objetivo deste artigo é analisar a eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar, com um enfoque nas desigualdades regionais, a partir da análise conjunta da eficiência na geração de desenvolvimento e na redução das suas desigualdades internas. Além disso, este trabalho analisa uma possível convergência dos níveis de desenvolvimento humano entre os estados brasileiros.

A análise de eficiência deste trabalho baseia-se no método *Data Envelopment Analysis* (DEA), ou Análise Envoltória de Dados, que concerne a um modelo não-paramétrico (não segue nenhuma distribuição de probabilidade) e utiliza-se de Programação Linear para realizar os cálculos de eficiência relativa através de funções de fronteira deterministas, ou seja, não se permite observações acima da fronteira e os desvios advêm do uso ineficiente da combinação do insumo e do produto. Os produtos são o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elaborado pela ONU e o inverso do Índice L de Theil, sendo o primeiro o produto de qualidade de vida e o segundo o produto de desigualdade. Para ambos os casos, os insumos são as Receitas e Transferências Tributárias de cada um dos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, sendo que o período para todos os dados são os anos de 1991 e 2000.

Este artigo possui mais cinco seções além da introdução e da conclusão. Na primeira seção discutimos os fundamentos teóricos que norteiam a análise empírica. Na segunda seção explicamos metodologia do DEA e a base de dados utilizada. Na terceira são apresentados os modelos de eficiência na geração de desenvolvimento humano. Na quarta são mostrados os resultados de eficiência na redução de desigualdade. A quinta seção analisa os resultados obtidos nas duas seções anteriores, incluindo uma discussão acerca das desigualdades regionais observadas, aventando-se a ocorrência (ou não) de convergências nos níveis do IDH entre os estados brasileiros a partir dos resultados obtidos com o cálculo do Índice de Malmquist e suas decomposições.

1. Da tributação à desigualdade regional: uma discussão em direção ao bem-estar

Esta seção tem por objetivo apresentar os fundamentos teóricos que guiam a discussão e a análise empírica deste artigo. São três os temas abordados: desigualdade regional, tributação/federalismo fiscal e bem-estar.

1.1. Desigualdade Regional no Brasil

Uma das características marcantes do Brasil é a desigualdade econômica entre indivíduos e regiões. Do ponto de vista regional, o que se observa é uma concentração relativa de produção e renda nas regiões sul e sudeste e maior nível de pobreza nas regiões norte e nordeste. Em Furtado (2000) apresentam-se os elementos históricos da reversão econômica,

que se dá com a decadência da cana-de-açúcar no nordeste e a ascensão da mineração no sudeste, posteriormente suplantada pelo ciclo cafeeiro. As bases de infra-estrutura econômica criadas pela economia cafeeira garantiram a expansão industrial de São Paulo (CANO, 1998a).

Nos períodos posteriores duas fases se antepuseram. A primeira, que vai da década de 1930 até o começo dos anos 1970, foi marcada pela intensa industrialização e pelo aumento da desigualdade regional, já que o sudeste do país foi o grande beneficiário. A segunda fase, que vai de meados dos anos 1970 até o final dos anos 1980, é caracterizada pela redução das desigualdades regionais. Essa menor disparidade entre as regiões foi fruto dos projetos do II Plano Nacional de Desenvolvimento, cujas localizações eram mais distribuídas pelo território, e pela crise da década de 1980, que afeta mais sobremaneira os grandes centros (como São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo) em relação às demais regiões. Um terceiro período, a partir da década de 1990, não aponta para uma direção específica, qual seja da redução ou da acentuação das desigualdades regionais. (CANO, 1998b)

Do ponto de vista da teoria da Economia Espacial, Fujita, Krugman e Venables (2000) mostram que o desenvolvimento do setor industrial, com economias de escala, numa economia fechada ao comércio exterior e com custos de transportes não muito elevados, tende a criar aglomerações populacionais e econômicas. Isso caracteriza uma estrutura espacial com centro(s) e periferia(s) dentro do país, o que significa desigualdade regional.

Essa questão da desigualdade acaba se refletindo nas medidas compensatórias de políticas públicas, como a criação de Fundos de Participação de Estados e Municípios, que teriam por finalidade redistribuir recursos dos entes federativos mais ricos aos mais pobres. A questão que surge, portanto, é se tais recursos estão sendo empregados por parte do setor público de modo a diminuir as disparidades socioeconômicas.

1.2. Federalismo Fiscal, Transferências e Tributação.

A análise da eficiência na geração de bem-estar parte do pressuposto que os estados brasileiros buscariam gerar maior bem-estar social aos indivíduos a partir do uso de suas Receitas e Transferências Tributárias, ou seja, os estados buscam prover bens públicos para gerar maior bem-estar social. Assim, a descentralização fiscal e administrativa que os estados brasileiros possuem gera possibilidades desses estados serem mais eficientes na alocação dos recursos, devido gozarem de autonomia federativa para alocar os recursos de uma forma que reflita melhor as necessidades específicas de sua região e também realizar experimentos e inovações na provisão de bens e serviços públicos (Shikida & Milton, 2006).

Nesse contexto, Tiebout (1956) afirma que os setores governamentais locais podem agir como empresas em mercados competitivos, assim, com o crescimento da competição entre as jurisdições locais para prover melhores bens e serviços públicos, haveria uma tendência destas jurisdições realizarem uma provisão de bens e serviços públicos pareto-eficiente. Porém, essa maior autonomia gerada pela descentralização fiscal e administrativa pode também causar maiores facilidades para gerar ineficiências na geração de bem-estar social por parte dos entes federativos, já que há a possibilidade de que grupos de interesses locais captem parte desse bem-estar social gerado pela provisão de bens e serviços públicos, uma vez que esses grupos podem realizar pressões para que os recursos sejam direcionados para a provisão de bens e serviços que atendam seus interesses privados, diminuindo o bem-estar social da coletividade.

1.3. Bem-Estar Social

Embora poucas pessoas discordem de que a bem-estar é um fenômeno multidimensional, a maior parte das análises sobre pobreza, desigualdade e bem-estar permanece atribuindo um peso elevado, senão exclusivo, às variáveis monetárias¹. Medidas

tradicionais de desigualdade, como os índices de Gini, Theil e o próprio índice de Atkinson são frequentemente associados à desigualdade de renda de uma distribuição; porém, deixam para segundo plano o aspecto multidimensional da desigualdade (Atkinson e Bourguignon, 1982; Dardanoni, 1995).

Contudo, quando o foco é o bem-estar, é imprescindível considerar outras variáveis, ao menos tão importantes para a caracterização da qualidade de vida de uma pessoa quanto à renda (Sen, 1992; Sen, 1997). Esse exercício passa por duas etapas. A primeira concerne à escolha das variáveis relevantes, isto é, refere-se à construção do espaço informacional no qual serão avaliadas as diferentes dimensões que compõem o bem-estar. A segunda envolve a construção de funções de agregação (índices ou a escolha de uma função de bem-estar social). O exercício, portanto, envolve fundamentalmente um problema de ordem normativa (Sen, 1992). Apesar das dificuldades associadas às formulações de funções de bem-estar social, a literatura avançou consideravelmente nos últimos trinta anos (Sen, 1997). Indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Pobreza Humana (IPH), por exemplo, são tentativas empregadas para lidar com a multidimensionalidade.

Em trabalhos aplicados, no entanto, é usual utilizar alguma medida de bem-estar abreviada. De acordo com Fields (2001) e Lambert (2001), um modo alternativo de realizar avaliações de bem-estar é por meio das chamadas funções de bem-estar social abreviadas (*abbreviated social welfare functions*). Uma função de bem-estar social é denominada *abreviada* se a medida de bem-estar é obtida a partir de estatísticas calculadas de um vetor de distribuição de rendas, do tipo:

$$W = w(\text{PIBpc}, \text{desigualdade}, \text{pobreza}),$$

onde: W representa bem-estar social, PIBpc é o PIB per capita e as medidas de desigualdade e pobreza são mensuradas com o emprego de índicesⁱⁱ. Assume-se que a função de bem-estar é crescente no PIB per capita e decrescente na desigualdade e pobreza. Isto é:

$$w_1 > 0, w_2 < 0 \text{ e } w_3 < 0.$$

A dificuldade de realizar julgamentos (ou ordenamentos) surge quando, por exemplo, um aumento do PIB per capita é acompanhado de um aumento na desigualdade. Nesse caso, faz-se necessário aplicar algum critério para comparar dois (ou mais) estados sociais.

As análises de dominância de primeira e segunda ordem são os métodos comumente empregados na avaliação e comparação de bem-estar social entre dois (ou mais) estados sociais distintos. Basicamente, a análise de dominância de primeira ordem compara o nível de bem-estar de duas distribuições de renda através das curvas de Lorenz (L)ⁱⁱⁱ. Nesse caso, dadas duas distribuições de renda F e G , diz-se que uma distribuição de renda F domina em primeira ordem G se e somente se a área entre a curva de Lorenz de F e a linha de igualdade perfeita (linha de 45°) for menor do que a área formada pela curva de Lorenz de G . A figura 1 abaixo ilustra esse resultado.

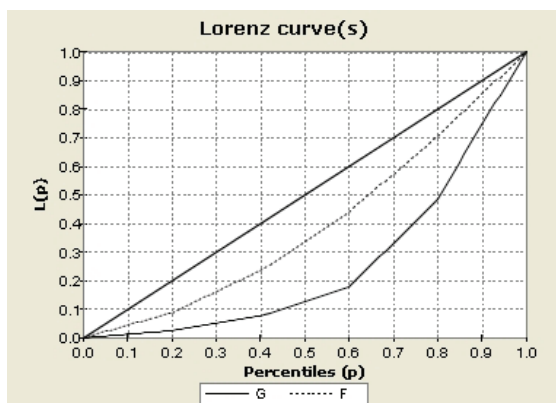


Figura 1 – Curvas de Lorenz para diversas situações de (des)igualdade de renda.

Fonte: gerado pelos autores através do software DAD.

Esse método, no entanto, não está desprovido de problemas. Por exemplo, quando duas curvas que representam a desigualdade^{iv} de duas distribuições se cruzam ou coincidem, não é possível ordenar os dois estados sociais usando-se apenas a desigualdade como critério de avaliação do nível de bem-estar.

Nessas circunstâncias, utiliza-se a análise de dominância de segunda ordem, que permite comparar estados sociais que se distinguem pelo valor da média da distribuição e não apenas pela medida de desigualdade da distribuição empregada (coeficiente de Gini, especificamente)^v.

A curva de Lorenz generalizada (GL) permite ordenar dois estados sociais que apresentam a mesma distribuição de renda (ou de outra variável), mas rendas médias diferentes, ou seja, a *GL* é sensível à média da distribuição uma vez que $GL = \mu L$ ^{vi}.

Nesse sentido, a avaliação de bem-estar exige a escolha da distribuição de uma ou mais variáveis e, conseqüentemente, da média e de uma medida de desigualdade provenientes da mesma distribuição. Em outras palavras, medir bem-estar requer a escolha de alguma medida de desigualdade.

Para os propósitos deste trabalho, selecionou-se o IDH como *proxy* para o bem-estar médio das pessoas que residem nos diferentes Estados brasileiros. Ainda que o IDH não considere a desigualdade de renda (ou de qualquer outra variável) no seu cômputo, a opção pelo IDH decorreu basicamente do fato de ser um índice composto por três dimensões (renda per capita, expectativa de vida ao nascer e escolaridade). Talvez, o ideal fosse substituir “bem-estar” por outra terminologia, por exemplo, pela expressão “qualidade de vida”^{vii}. Neste artigo, a análise da desigualdade foi feita separadamente da análise do bem-estar (ou melhor dizendo, da “qualidade de vida”). O índice de desigualdade selecionado para a comparação dos Estados foi o *Índice de Theil*. Essa opção deveu-se à possibilidade de decompô-lo por meio do *Índice de Malmquist*, como será visto adiante.

2. A diferença nas eficiências dos estados brasileiros e o bem-estar: metodologia

Neste artigo adotamos como método de análise empírico a “Análise Envoltória de Dados”, cuja sigla em inglês é *DEA*. Esse método é um dos métodos possíveis para se construir “fronteiras de eficiência”. As metodologias de “fronteira de eficiência” trabalham com a idéia de “função de produção”, ou seja, de combinações entre insumos e produtos, tal qual uma “receita de bolo” (quantidade de ingredientes que são combinados e produto final gerado). Dessa forma é possível a comparação de combinações entre recursos (“insumos”) e resultados obtidos (“produtos”) em relação às políticas públicas.

O *DEA*, que é um dos métodos mais utilizados, de acordo com Faria (2006) foi desenvolvido em 1978 por Edward Rhodes em sua tese de doutorado, cujo objetivo era avaliar a eficiência das escolas públicas. O *DEA* é um método não paramétrico, ou seja, não assume uma forma funcional específica e constrói uma “fronteira de eficiência” a partir dos dados.

Dessa forma, a comparação entre recursos despendidos e resultados é entre as unidades de decisão que estão sendo avaliadas. Ou seja, a comparação é relativa.

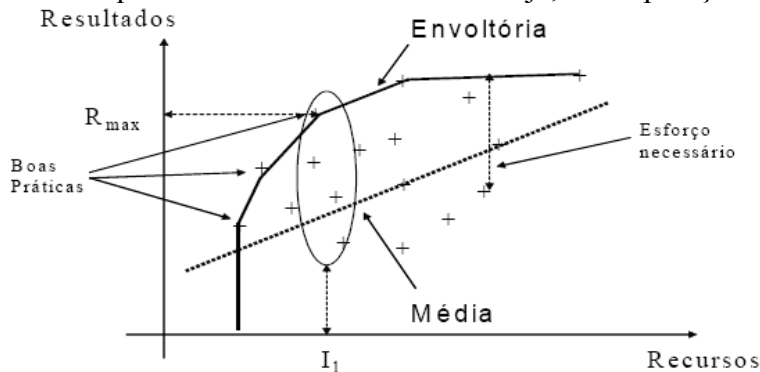


Figura 2 - Representação gráfica do esquema geral da análise envoltória de dados

Fonte: Faria (2006, p.3)

A “fronteira de eficiência” relaciona as combinações ótimas de recursos de resultados, ou seja, os casos de “boas práticas” de gestão dos recursos públicos. Os casos internos à fronteira são considerados como “ineficientes”, isto é, com os recursos investidos seria possível obter um resultado melhor (ver figura 2).

Trabalhos que utilizam essa metodologia são avanços a trabalhos que comparam indicadores sem nenhum critério mais explícito. Por exemplo, o trabalho de Teixeira e Barroso (2003) busca discutir a qualidade do gasto em saúde correlacionando despesas na área de saúde e pontuação pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) para os municípios brasileiros. A não adoção de um método mais robusto dificulta a comparação e, portanto, a recomendação de políticas públicas.

Nesse sentido, o trabalho de Faria (2006), que adota o DEA, é mais preciso, pois ao analisar municípios fluminenses consegue identificar aqueles que são eficientes e os que são ineficientes nos que se refere às despesas de educação e cultura, de saúde e saneamento tendo como resultado os respectivos IDH-M.

Ainda na mesma direção, Boueri e Gaparini (2006) buscam avaliar a eficiência dos gastos públicos na área do social para a totalidade dos municípios brasileiros no ano de 2000. Foram escolhidas como variáveis de produto o número de crianças matriculadas em escolas públicas municipais, o número de internações realizadas na rede hospitalar municipal e o número de domicílios servidos com coleta de lixo. A variável de insumo escolhida foi a despesa orçamentária dos municípios. Os autores concluem que os municípios menores são relativamente ineficientes, pois detectam que há perdas de escala na provisão municipal de serviços básicos.

Diferentemente dos trabalhos que analisam a eficiência do gasto, optamos por analisar a eficiência do uso de receitas e transferências tributárias, tal qual Shikida e Milton (2006) fizeram para os municípios mineiros. A justificativa para tal escolha de insumo é de ressaltar que a arrecadação por parte do Estado é feita de modo compulsório e, particularmente no Brasil, a carga tributária é elevada, o que nos faz pensar na eficiência da aplicação desses recursos.

2.1. Economias de escala e progresso técnico

Uma das limitações do método original de envoltória de dados era que a função de produção assumida possuía retornos constantes de escala. Charnes, Cooper e Rodes (1978), por exemplo, assumiram retornos constantes de escala e que todas as *Decision Making Units* (DMU - ou Unidades de Decisão) estariam em uma escala ótima de operação. Esse pressuposto, no entanto, é incompatível com uma série de atividades econômicas. Podemos inclusive considerar que mesmo para o Estado, que oferta bens públicos, esse pressuposto é

pouco aderente. Por isso, Banker, Charnes e Cooper (1984) suprimiram o pressuposto de retorno constante de escala e passaram a supor retornos variáveis de escala. Assim, as DMU não precisam operar em escala ótima, sendo este caso mais comum devido a algum tipo de restrição, seja no insumo ou no produto.

Como os estados brasileiros sofrem restrições financeiras, a formulação do modelo DEA que utilizamos neste artigo é a de Banker, Charnes e Cooper (1984), com a orientação produto (foco na (in)eficiência do produto gerado, dado um nível de insumos utilizados), pois o objetivo é analisar a eficiência na geração de desenvolvimento humano e na redução de desigualdade (eficiência no bem-estar, portanto) a partir do uso das Receitas e Transferências Tributárias pelos estados brasileiros. Por isso, a orientação produto é a mais indicada.

Já que estamos trabalhando com um painel de dados, isto é, unidades da federação nos anos 1991 e 2000, é preciso analisar a eficiência ao longo do tempo. Malmquist (1953) foi o pioneiro na análise da variação de índices de produtividade ao longo do tempo. Para o autor, dois são os efeitos que podem fazer com que a produtividade mude intertemporalmente. O primeiro deles é chamado de *catch-up*, ou efeito de recuperação. Nesse caso, dada uma tecnologia disponível, a DMU conseguiu melhor utilizar os seus insumos na geração de produto se aproximando da fronteira de eficiência (“mudança pura de eficiência”). O segundo efeito é o de *deslocamento* da fronteira de eficiência no tempo. Isso implica uma mudança na tecnologia disponível que favoreceu a variação na produtividade da DMU (“mudança na escala de eficiência”). Dessa forma, conforme explica Tone (2004), esses dois efeitos podem ser calculados pelo *Índice de Malmquist*, computado como:

$$IM = (\text{Efeito 'Catch-up'}) \times (\text{Efeito Deslocamento})$$

Neste artigo, além de verificarmos as fronteiras de eficiência em 1991 e 2000, por meio da decomposição do Índice de Malmquist, avaliamos os fatores que alteraram as (in)eficiências dos estados brasileiros.

2.2. Dados Amostrais

Os dados que são utilizados na análise empírica deste trabalho são as Receitas e Transferências Tributárias, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice L de Theil, de cada um dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal. A análise refere-se somente ao período de 1991 e 2000 devido à disponibilidade de dados referente ao IDH, pois não há dados mais recentes disponíveis sobre o IDH dos estados brasileiros. Para realizar as medidas de eficiência por meio do método DEA, são utilizadas as seguintes variáveis:

- **Insumos:** As Receitas e Transferências Tributárias de cada um dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, referente aos anos de 1991 e 2000. Estes dados foram elaborados pela Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios (COREM) e disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional;
- **Produtos:** Para a mensuração da eficiência na geração de bem-estar, utiliza-se como produto o IDH de cada um dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, referente aos anos de 1991 e 2000. Já para a mensuração da eficiência na redução da desigualdade, utiliza-se o inverso^{viii} do Índice L de Theil de cada um dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, referente aos anos de 1991 e 2000. A fonte desses dados é o *Atlas do Desenvolvimento Humano*, elaborada e disponibilizado pelo IBGE.

Para a mensuração do Índice de Malmquist e suas decomposições são utilizados os mesmos dados para o cálculo das medidas de eficiência pelo método DEA.

3. Eficiência da tributação em relação ao desenvolvimento humano

Essa seção apresentará uma discussão sobre classificação dos estados brasileiros com base no IDH e suas decomposições a partir do Índice de Malmquist. A tabela 1 traz as estatísticas descritivas do IDH para os anos de 1991 e 2000.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

	IDH 1991	IDH 2000
Média	0,661	0,738
Mediana	0,664	0,735
Moda	0,753	0,773
Desvio padrão	0,073	0,058
Mínimo	0,543	0,636
Máximo	0,799	0,844

Estatística t = -4,29

Fonte: Elaboração própria

Como mostra a tabela 1, em 1991 o menor índice de desenvolvimento humano foi de 0,543. Esse valor foi registrado pelo estado do Maranhão. O maior valor foi registrado no Distrito Federal (ver tabela 2 a seguir). Chama a atenção, por outro lado, a evolução do IDH nesse período. Num intervalo de dez anos, notou-se um aumento não desprezível de todas as medidas de posição (média, moda, mediana, máximo e mínimo). O teste *t* para a diferença entre as médias é estatisticamente significativo ao nível de 5%.

A figura 3 exibe as Curvas de Lorenz e as Curvas de Lorenz Generalizadas para os IDH's de 1991 e 2000.

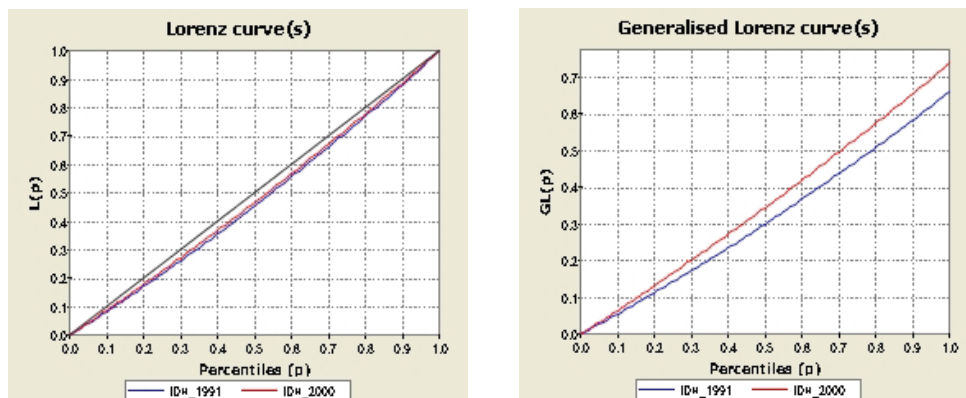


Figura 3 – Análise de dominância de primeira e segunda ordem para o IDH dos Estados

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados divulgados no Ipeadata.

O primeiro gráfico traz as Curvas de Lorenz para o IDH dos estados em 1991 e 2000. As linhas não se cruzam, mas são quase colineares. De qualquer maneira, a linha vermelha, que representa a desigualdade da distribuição do IDH de 2000 está mais próxima de linha preta de 45°, que representa a linha de igualdade perfeita. O segundo gráfico realça a diferença. De acordo com as Curvas de Lorenz Generalizadas mostram que a distribuição do IDH de 2000 domina em segunda ordem a distribuição de 1991. Isso significa, portanto, que é possível afirmar que em 2000 houve uma melhora no desenvolvimento humano dos estados.

As primeiras colunas da tabela 2 apresentam o resultado da eficiência na geração de bem-estar obtido pelos estados brasileiros para o ano de 1991. Os resultados do modelo mostram como eficientes na geração de bem-estar no ano de 1991 o Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Roraima, Santa Catarina, Goiás e Amapá, a partir da combinação de insumos e produtos e em seu nível de escala de operação, ou seja, os estados que estão no nível máximo de eficiência relativa aos outros estados com mesma escala de operação (estados eficientes possuem *score* igual a 1 e estados ineficientes têm *score* menor do que 1).

A tabela 2 também contém os níveis de IDH de cada estado brasileiro nos anos de 1991 e 2000. Observa-se que os estados considerados eficientes com base nos *scores* possuem níveis de IDH diferentes em 1991, ou seja, verifica-se que Amapá e Roraima operam eficientemente em um nível de escala menor; Goiás e Mato Grosso do Sul operam eficientemente em um nível intermediário de escala enquanto Distrito Federal e Santa Catarina operam de forma eficiente em um nível mais elevado.

Ainda de acordo com a tabela 2, os dez estados menos eficientes na geração de bem-estar no ano de 1991 são os estados do Tocantins em conjunto com todos os estados da Região Nordeste, pois, de acordo o método DEA orientação produto, mantido os insumos constante, o produto (neste caso, o IDH) poderia ser mais elevado, dado o nível de operação de escala desses estados, por isso, estes estados foram considerados os menos eficientes em relações aos outros.

Tabela 2 – Scores de Eficiência dos Estados na Geração de Bem-Estar: 1991 e 2000

Rank	Unidade	IDH 1991	Score	Rank	Unidade	IDH 2000	Score
1	DF	0,799	1,00	1	DF	0,844	1,00
2	MS	0,716	1,00	2	MS	0,778	1,00
3	RR	0,692	1,00	3	SC	0,822	1,00
4	SC	0,748	1,00	4	RR	0,746	1,00
5	GO	0,70	1,00	5	AM	0,713	1,00
6	AP	0,691	1,00	6	RS	0,814	0,98
7	SP	0,778	0,99	7	MT	0,773	0,98
8	RS	0,753	0,99	8	GO	0,776	0,98
9	RJ	0,753	0,98	9	RJ	0,807	0,97
10	MT	0,685	0,96	10	ES	0,765	0,97
11	ES	0,69	0,95	11	SP	0,82	0,97
12	PR	0,711	0,94	12	RO	0,735	0,97
13	RO	0,66	0,93	13	AP	0,753	0,96
14	AM	0,664	0,91	14	PR	0,787	0,95
15	AC	0,624	0,90	15	TO	0,71	0,94
16	MG	0,697	0,89	16	AC	0,697	0,93
17	PA	0,65	0,88	17	MG	0,773	0,92
18	TO	0,611	0,87	18	RN	0,705	0,91
19	RN	0,604	0,85	19	PA	0,723	0,91
20	SE	0,597	0,85	20	SE	0,682	0,89
21	PE	0,62	0,81	21	CE	0,7	0,86
22	PI	0,566	0,80	22	PE	0,705	0,86
23	CE	0,593	0,79	23	PI	0,656	0,86
24	PB	0,561	0,78	24	PB	0,661	0,85
25	AL	0,548	0,77	25	AL	0,649	0,85
26	BA	0,59	0,76	26	BA	0,688	0,83
27	MA	0,543	0,75	27	MA	0,636	0,82

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados divulgados no Ipeadata.

Observando-se as últimas colunas da tabela, verifica-se que os estados mais eficientes na geração de desenvolvimento humano no ano 2000 são os estados do Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Roraima e Amazonas. Por outro lado, o estado de Goiás deixa de ser o mais eficiente na geração de bem-estar no ano 2000, como indicaram os resultados da tabela 2 para o ano de 1991. Com uma nova combinação de insumos e produtos e dado seu nível operacional de escala, seu produto poderia ser maior. Ademais, verifica-se que os estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Tocantins obtiveram um aumento na eficiência em gerar bem-estar, diminuindo suas ineficiências em relação aos estados mais eficientes.

Além disso, pela última coluna também pode ser constatado que o Estado do Tocantins não figura entre os dez mais ineficientes, sendo esta posição assumida pelo Estado do Pará e, assim como no ano de 1991, os estados da Região Nordeste completam esta lista dos dez menos eficientes na geração de bem-estar.

Já a tabela 3 mostra-nos os resultados obtidos com o cálculo do Índice de Malmquist e suas decomposições. Os estados mais produtivos na geração de desenvolvimento humano no período 1991-2000, dado as mudanças no Índice de Mudança na Eficiência Técnica Pura e mudanças no Índice de Mudança na Escala de Eficiência, foram: São Paulo, com um IMEE

alto; Rio de Janeiro, com ambos os índices elevados; Rio Grande do Sul, também com ambos os índices elevados; Goiás, com o maior IMEE; e, Roraima, também com um elevado IMEE influenciando o seu Índice de Malmquist. Os estados com os maiores IMEE são respectivamente: Goiás, Amapá, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul.

Tabela 3 – Índice de Malmquist para os Estados: decomposição do IDH

UNIDADE	IMETP*	IMEE**	ÍNDICE DE MALMQUIST
São Paulo	0,919	4,635	4,261
Rio de Janeiro	1,829	2,289	4,187
Rio Grande do Sul	1,45	2,644	3,834
Goiás	0,693	5,434	3,763
Santa Catarina	1,092	3,376	3,687
Amapá	0,67	5,306	3,556
Mato Grosso do Sul	0,869	3,907	3,396
Espírito Santo	1,219	2,747	3,348
Minas Gerais	1,33	2,485	3,305
Paraná	0,787	4,098	3,224
Acre	0,992	3,1	3,076
Mato Grosso	0,813	3,71	3,016
Roraima	1	2,797	2,797
Bahia	1,322	2,081	2,751
Pernambuco	1,148	2,34	2,686
Amazonas	2,113	1,269	2,681
Ceará	1,151	2,175	2,503
Pará	0,747	3,175	2,373
Alagoas	1,072	2,115	2,268
Rondônia	1,321	1,71	2,259
Rio Grande do Norte	0,83	2,705	2,244
Paraíba	0,773	2,879	2,224
Sergipe	0,867	2,555	2,214
Distrito Federal	0,916	2,362	2,163
Piauí	0,917	2,362	2,162
Maranhão	0,88	2,422	2,132
Tocantins	0,869	2,405	2,09

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *Índice de Mudança na Eficiência Técnica Pura. **Índice de Mudança na Escala de Eficiência.

Com o IMETP, que pode ser interpretado como uma aproximação em relação à fronteira de eficiência na geração de desenvolvimento humano, podemos analisar se há convergência nos níveis de IDH entre os estados brasileiros. Assim, os estados com os maiores IMETP são: Amazonas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rondônia. Os estados com os menores IMETP são: Amapá, Goiás, Pará, Paraíba e Paraná.

Dessa forma, observando-se a tabela 3, podemos concluir que todos os estados tornaram-se mais produtivos na geração de bem-estar no período de 1991-2000, pois não há nenhum estado com um Índice de Malmquist menor do que a unidade. Esta maior produtividade também pode ser verificada através das tabelas 2 e 3, em que constata-se que o estado menos eficiente na geração de bem-estar em 1991 é o mesmo que em 2000, no caso o estado do Maranhão, porém, seu *score* em 1991 foi de 0,74542, enquanto em 2000 seu *score* foi de 0,82050, com isso, demonstrando que apesar de ainda ser considerado o menos eficiente na geração de bem-estar em relação aos outros estados, o estado do Maranhão conseguiu ser mais produtivo e diminuir a distância em relação ao estado mais eficiente no ano de 2000.

4. Eficiência da Tributação na Redução da Desigualdade de Renda

Na tabela 4 encontram-se as estatísticas descritivas dos indicadores de desigualdade de renda. De acordo com essa tabela, o maior índice de desigualdade registrado em 1991 foi de 0,809 ao passo que o menor foi de 0,54 (a tabela abaixo traz os índices por Estado). Em 2000, houve um aumento na desigualdade de acordo com todas as medidas de posição. Embora a média da desigualdade entre 1991 e 2000, a mudança não foi estatisticamente significativa ao nível de 5%, como mostra o valor da estatística t (-1,37). Ou seja, a desigualdade não se alterou.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas dos Indicadores de Desigualdade

	Theil 1991	Theil 2000
Média	0,685	0,7103
Mediana	0,695	0,7180
Modo	0,737	0,8160
Desvio padrão	0,068	0,0706
Mínimo	0,540	0,5510
Máximo	0,809	0,8160

Estatística t = -1,37

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados divulgados no Ipeadata.

Aqui vale um breve comentário. Pela discussão da seção 1.3 e de acordo com as estatísticas descritivas do IDH, o que se observa é justamente um aumento na qualidade de vida acompanhado por uma elevação na desigualdade. Este é exatamente o problema de se tratar bem-estar sem levar em conta, concomitantemente, uma medida de desigualdade na função de bem-estar social.

A quarta coluna da tabela 5 exhibe os *scores* de eficiência dos estados na redução da desigualdade de renda. Os resultados obtidos mostram a (in)eficiência dos estados brasileiros na redução das desigualdades no ano de 1991, sendo os insumos as Receitas e Transferências Tributárias e o produto o Índice L de Theil de cada um dos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal.

Tabela 5 – Scores de Eficiência dos Estados na Redução de Desigualdade

Rank	Unidades	Inverso do Índice de Theil	Score_1991	Rank	Unidades	Inverso do Índice de Theil	Score_2000
1	RR	0,737	1,000	1	AL	0,816	1,000
2	CE	0,800	1,000	2	AM	0,786	1,000
3	BA	0,809	1,000	3	RR	0,643	1,000
4	MS	0,652	1,000	4	CE	0,816	1,000
5	GO	0,607	1,000	5	PI	0,796	0,983
6	AP	0,602	1,000	6	PE	0,795	0,974
7	PE	0,791	0,997	7	DF	0,781	0,957
8	PI	0,747	0,996	8	BA	0,775	0,950
9	PB	0,737	0,972	9	SE	0,763	0,938
10	RN	0,725	0,961	10	MA	0,758	0,929
11	AC	0,707	0,959	11	TO	0,738	0,923
12	TO	0,712	0,959	12	AC	0,718	0,912
13	SE	0,704	0,941	13	PA	0,744	0,912
14	AL	0,697	0,930	14	MS	0,692	0,904
15	MT	0,638	0,925	15	PB	0,734	0,900
16	AM	0,698	0,924	16	RN	0,731	0,896
17	RO	0,692	0,923	17	AP	0,708	0,871
18	DF	0,713	0,906	18	RO	0,639	0,846
19	ES	0,655	0,896	19	MT	0,685	0,844
20	PA	0,688	0,885	20	MG	0,671	0,822
21	PR	0,652	0,859	21	ES	0,651	0,815
22	MG	0,695	0,859	22	RJ	0,664	0,814

23	RJ	0,673	0,838	23	PR	0,652	0,799
24	MA	0,636	0,838	24	GO	0,648	0,798
25	RS	0,635	0,798	25	RS	0,617	0,756
26	SC	0,542	0,734	26	SP	0,607	0,744
27	SP	0,540	0,667	27	SC	0,551	0,675

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados divulgados no Ipeadata.

Segundo os resultados da tabela acima, em 1991 os estados mais eficientes na redução de desigualdade no ano de 1991 foram: Roraima, Ceará, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás e Amapá. Os inversos dos índices L de Theil para os anos de 1991 e 2000 sugerem que os estados do Amapá, Goiás, Mato Grosso do Sul operam eficientemente em um nível de escala menor; o estado de Roraima opera de forma eficiente em um nível intermediário e os estados da Bahia e do Ceará operam em um nível elevado de eficiência. Além disso, constata-se que os estados menos eficientes na redução de desigualdade foram, respectivamente: São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Maranhão, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Pará, Espírito Santo e Distrito Federal. Ou seja, exceto os estados do Pará e do Maranhão, os estados da Região Centro-Sul figuram entre os que menos reduziram a desigualdade em 1991.

Observando a última coluna da tabela 5, os estados considerados como os mais eficientes na redução de desigualdade no ano 2000 foram respectivamente: Alagoas, Amazonas, Roraima e Ceará. Observando-se o inverso do Índice L de Theil, verificamos que Roraima opera eficientemente em um nível baixo de escala; Amazonas opera de forma eficiente em um nível intermediário de escala; e, os estados de Alagoas e do Ceará, operam eficientemente em um nível elevado de escala. Em 2000, com exceção de Rondônia, predominam os estados da Região Centro-Sul como os mais ineficientes na redução de desigualdade. São eles, respectivamente: Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás, Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso e Rondônia.

A tabela 6 apresenta os resultados obtidos com o cálculo do Índice de Malmquist e suas decomposições para o período de 1991-2000.

Tabela 6 – Índice de Malmquist para os Estados: decomposição do Índice L de Theil

Unidade	IMETP*	IMEE**	ÍNDICE DE MALMQUIST
Acre	0,888	3,530	3,134
Alagoas	0,766	2,933	2,246
Amapá	0,603	6,491	3,193
Amazonas	1,833	1,484	2,719
Bahia	1,188	2,325	2,764
Ceará	0,953	2,622	2,497
Distrito Federal	0,779	2,739	2,133
Espírito Santo	1,124	3,028	3,405
Goiás	0,661	6,100	4,030
Maranhão	0,621	3,379	2,099
Mato Grosso	0,681	4,478	3,047
Mato Grosso do Sul	0,774	4,456	3,451
Minas Gerais	1,265	2,655	3,358
Pará	0,620	3,804	2,358
Paraíba	0,651	3,377	2,199
Paraná	0,727	4,494	3,268
Pernambuco	1,009	2,669	2,694
Piauí	0,732	2,918	2,135
Rio de Janeiro	1,808	2,412	4,362
Rio Grande do Norte	0,696	3,188	2,220
Rio Grande do Sul	1,420	2,765	3,927
Rondônia	1,267	1,765	2,236
Roraima	1,040	2,692	2,799

Santa Catarina	1,005	3,750	3,767
São Paulo	0,876	5,383	4,713
Sergipe	0,693	3,160	2,188
Tocantins	0,709	2,898	2,054

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *Índice de Mudança na Eficiência Técnica Pura; **Índice de Mudança na Escala de Eficiência.

De acordo com o Índice de Malmquist, os estados que tiveram os maiores ganhos de eficiência na redução de desigualdade no período 1991-2000 foram, respectivamente: Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás e Santa Catarina. Os estados com os maiores IMEE, respectivamente, são: Goiás, Paraná, Amapá, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Os estados com os maiores IMETP, ou seja, os estados que obtiveram os maiores efeitos de *catching-up* foram: Amazonas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia e Minas Gerais.

Analisando os resultados observados para o Índice de Malmquist, conclui-se que todos os estados obtiveram ganhos de produtividade na redução de suas desigualdades de renda, já que não houve nenhum estado com Índice de Malmquist menor que a unidade.

5. Implicações para discussão das desigualdades regionais

Neste item buscamos analisar os resultados obtidos no quarto item com o objetivo de verificar possíveis convergências nos níveis de IDH entre os estados brasileiros e constatar diferenças regionais observadas com os resultados dos modelos de eficiência no item anterior.

Verificando-se as tabelas 2 e 5 em suas quartas colunas, constatamos que os estados da Região Centro-Sul predominam entre os dez mais eficientes na geração de desenvolvimento humano a partir das receitas e transferências tributárias e entre os dez menos eficientes na redução de suas desigualdades internas de renda. Porém, se observarmos as segundas colunas das referidas tabelas, verificamos que no ano de 1991 os estados da Região Centro-Sul predominam entre os estados com maiores níveis de IDH e os menores níveis de desigualdade. Uma observação interessante é o estado do Maranhão, que no ano de 1991 possuía o sexto melhor nível de desigualdade, porém, com pior nível de bem-estar – ou seja, era um estado “igual na pobreza e no baixo desenvolvimento humano”.

No ano 2000 também predomina os estados da Região Centro-Sul entre os dez maiores níveis de IDH e os dez melhores níveis de desigualdade, conforme mostram as sétimas colunas das tabelas 2 e 5. Nesse ano, observando-se as últimas colunas dessas tabelas, constatamos que os estados da Região Centro-Sul novamente estão entre os dez mais eficientes na geração de bem-estar e os dez menos eficientes na redução de desigualdade. Com a Região Nordeste ocorre o inverso, os estados desta região estão entre os menos eficientes na geração de desenvolvimento humano e os mais eficientes na redução de desigualdades. Já a Região Norte não possui um padrão definido, pois seus os estados estão dispersos entre os mais eficientes e os menos eficientes tanto na geração de desenvolvimento, quanto na redução de desigualdade.

Entre o período 1991-2000, os estados da Região Nordeste obtiveram as maiores variações percentuais no nível de desenvolvimento humano, porém, este aumento no nível do IDH não foi eficiente, pois com o mesmo nível de insumos (receitas e transferências tributárias), os estados da Região Nordeste poderiam obter um nível de bem-estar mais elevado. Observando-se as tabelas 3 e 6, notamos que todos os estados brasileiros tiveram ganhos de produtividade na geração de desenvolvimento humano e na redução de desigualdade, a partir de suas receitas e transferências tributárias (de acordo com o cálculo do Índice de Malmquist).

5.1. Convergência do desenvolvimento humano

Nesta seção o interesse passa a ser a possibilidade de convergência nos níveis de IDH entre os estados brasileiros. Para esta finalidade, são utilizados os resultados o Índice de

Malmquist e suas decomposições que constam na tabela 3.

Conforme analisado por Marinho e Barreto (2001), a convergência é avaliada a partir da decomposição do Índice de Malmquist em Índice de Mudança na Eficiência Técnica Pura (IMETP) e em Índice de Mudança na Escala de Eficiência (IMEE), que significam, respectivamente, o efeito *catching-up* e o efeito de expansão da fronteira – dado um aumento e novas combinações de insumos e produto. A análise de convergência é realizada a partir do conceito de *Clubes de Convergência*, em que há uma convergência entre subconjuntos de países, estados, ou regiões, de acordo com Baumol *et al.* (1994) *apud* Marinho e Barreto (2001). Além disso, utilizamos o conceito de *Convergência Condicional*, que é entendido como um maior crescimento entre países ou regiões mais distantes entre o nível inicial e o de longo prazo, conforme Barro (1991) e Barro e Sala-i-Martin (1991). Segundo Barro e Sala-i-Martin (1991), este tipo de convergência têm ocorrido entre os diferentes estados dos EUA e entre regiões da Europa, diminuindo a dispersão de renda entre essas regiões ao longo do tempo.

Analisando-se a tabela 2 e 3, verifica-se que os níveis de convergência podem ser divididos em três, criando-se assim três *Clubes de Convergência* entre os estados brasileiros, são eles:

- **Nível de IDH “Elevado”:** Compreendendo os estados do Distrito Federal, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Paraná;
- **Nível de IDH “Intermediário”:** Compreendendo os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Amapá, Roraima, Rondônia, Pará, Amazonas e Tocantins; e,
- **Nível de IDH “Baixo”:** Compreendendo os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Acre, Bahia, Sergipe, Paraíba, Piauí, Alagoas e Maranhão.

Regiões situadas mais distantes entre seu nível inicial e o seu nível de longo prazo, crescem a taxas maiores, convergindo para um equilíbrio de longo prazo, neste caso, têm-se três níveis diferentes de convergência condicional.

Os estados que estão situados no Nível de IDH Elevado estão divididos em dois subgrupos, referente aos efeitos que proporcionam a estes estados a convergência nos níveis de IDH. Os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro possuem os dois efeitos contribuindo para a convergência nos níveis de IDH, ou seja, além de obterem mudanças em suas escalas de eficiência, estes estados também possuem o efeito *catching-up* que proporcionam a aproximação da fronteira de eficiência.

Os estados compreendidos no Nível de IDH Intermediário também possuem esta subdivisão em dois grupos. Os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Roraima, Rondônia e Amazonas também possuem os dois efeitos contribuindo para a convergência nos níveis de IDH de seu *Clube de Convergência*. Já os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso, Amapá, Pará e Tocantins possuem somente o efeito de mudanças em suas escalas de eficiência contribuindo para a convergência.

Por último situam-se os estados do Nível de IDH “Baixo”, que também se dividem em dois subgrupos. Os estados de Pernambuco, Ceará, Bahia, Alagoas e Maranhão possuem os efeitos de *catching-up* e de mudanças em suas escalas de eficiência contribuindo para a convergência nos níveis de IDH. Já os estados do Rio Grande do Norte, Acre, Sergipe, Paraíba e Piauí possuem somente o efeito de mudanças em suas escalas de eficiência contribuindo para a convergência.

Esta subdivisão mostra que os estados das Regiões Sul, Sudeste (exceto os estados de Minas Gerais e do Espírito Santo) e o Distrito Federal convergem para um nível elevado de IDH. Os estados da Região Norte (exceto o estado do Acre), Centro-Oeste, conjuntamente com os estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, convergem para um nível de IDH intermediário-elevado. E, os estados da Região Nordeste e o estado do Acre, convergem para

um nível de IDH claramente inferior aos outros estados brasileiros, configurando a clara divisão regional existente no Brasil, em que os estados da Região Centro-Sul possuem um nível de bem-estar social e desigualdade muito superior aos estados da Região Nordeste.

Estes dados obtidos com os modelos de eficiência na geração de desenvolvimento humano e com o Índice de Malmquist e suas decomposições mostram que a Região Nordeste ainda será a região brasileira com pior nível de bem-estar e desigualdade nos próximos anos, uma vez que constatamos por meio da análise de convergência que os estados da Região Nordeste somente conseguirão alcançar os estados situados no Nível de IDH Elevado caso ocorra uma forte elevação no efeito *catching-up* e também uma forte elevação em suas mudanças de escalas de eficiência, além disso, os outros estados terão que sofrer pequenas alterações nestes dois efeitos para que os estados da Região Nordeste consigam alcançar este nível mais elevado de bem-estar social, o que provavelmente não ocorrerá.

Os estados situados no Nível de IDH intermediário possuem uma perspectiva mais favorável, em relação aos estados da Região Nordeste, já que alguns destes estados, principalmente, os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, possuem maiores possibilidades de integrar o seletivo grupo dos estados com maior nível de IDH.

Conclusão

A análise dos modelos de eficiência dos estados brasileiros na geração de desenvolvimento humano e na redução de desigualdade, conjuntamente com os respectivos Índices de Malmquist, mostra-nos que há uma clara separação entre os estados da Região Centro-Sul como os mais eficientes na geração de bem-estar e os menos eficientes na geração de desigualdade, enquanto os estados da Região Nordeste são os menos eficientes na geração de bem-estar e os mais eficientes na geração de desigualdade. Já os estados da Região Norte não possuem um padrão definido, por isso, não se pode realizar afirmações categóricas, já que os estados desta região situam-se entre os dois extremos, ou seja, os estados da Região Norte estão dispersos entre os estados mais eficientes e os estados menos eficientes, tanto na geração de bem-estar, quanto na geração de desigualdade.

Com isso, podemos observar que esta divisão se reflete nos níveis de IDH e do Índice L de Theil, já que os maiores índices de IDH são dos estados das Regiões Sul e Sudeste, exceto o estado do Distrito Federal, enquanto os maiores níveis do Índice L de Theil são dos estados da Região Nordeste, exceto, novamente, o estado do Distrito Federal.

Essa divisão sugere que não há possibilidades de acontecer uma convergência absoluta nos níveis de IDH entre os estados brasileiros, porém há uma evidência que pode ocorrer convergência relativa em *Clubes de Convergência*, que neste caso podem ser divididos em três grupos. O primeiro clube é formado pelos estados situados no Nível de IDH Elevado, ou seja, Distrito Federal, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Paraná. No segundo, situam-se os estados em um nível de IDH Intermediário, compreendendo os estados do Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Amapá, Roraima, Rondônia, Pará, Amazonas e Tocantins. E, por último, o terceiro clube representa os estados com um nível de IDH “Baixo”, ou seja, os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Acre, Bahia, Sergipe, Paraíba, Piauí, Alagoas e Maranhão. Esta subdivisão em nível de IDH Elevado, Intermediário e “Baixo” referem-se aos níveis observados entre todos os estados brasileiros, segundo as possibilidades de convergência.

Os dados observados na quarta seção e discutidos na quinta permitem concluir que dificilmente haverá uma convergência nos níveis de IDH dos estados da Região Nordeste em relação aos estados com nível mais elevado de IDH, pois, conforme o resultado do Índice de Malmquist para o IDH, todos os estados brasileiros avançaram sua Fronteira de Possibilidades

de Produção (FPP) de desenvolvimento humano, significando que a Região Nordeste avançou, porém, os estados das outras regiões do Brasil também avançaram, por isso, conclui-se que a convergência será relativa aos três *Clubes de Convergência*, conforme as definições acima.

Em relação às diferenças nos *scores* dos estados brasileiros na eficiência na geração de desenvolvimento humano, conforme exposto na tabela 2, pode-se interpretar estas diferenças como uma possível presença de um comportamento *rent-seeking* por agentes privados, que buscam direcionar recursos para atender seus interesses em detrimento de um maior nível de bem-estar coletivo.

Outra interpretação possível do Índice de Malmquist e suas decomposições para o IDH no período 1991-2000, é que este pode captar mudanças institucionais ocorridas neste período, captar efeitos de mudanças na gestão dos recursos públicos, alterações e criações de políticas públicas (incluindo programas sociais recentes, entre outros tipos de ações públicas que buscam melhorar o bem-estar dos indivíduos). Ou seja, todos esses aspectos institucionais, administrativos e também tecnológicos (neste caso, pode-se considerar a informatização de ferramentas administrativas do setor público, entre outros), contribuíram para o aumento na produtividade na geração de bem-estar, conforme os resultados obtidos com o Índice de Malmquist e suas decomposições para o IDH.

Além disso, o Índice de Malmquist e suas decomposições para o IDH mostram que há possibilidades dos estados brasileiros gerarem maior bem-estar aos indivíduos por meio do uso mais eficiente dessa expansão da Fronteira de Possibilidades de Produção de desenvolvimento humano, pois a decomposição pelo IMETP indica que o efeito *catching-up* poderia ser maior para vários estados brasileiros, conforme resultados na tabela 3. Desse modo, as mudanças institucionais, as mudanças nas políticas públicas e também as melhorias na gestão dos recursos, podem ser utilizadas de forma mais eficiente para que os estados brasileiros consigam gerar uma convergência maior entre os níveis de desenvolvimento humano, diminuindo as disparidades regionais ainda hoje existentes no Brasil.

Referências Bibliográficas

- ATKINSON, A.B; BOURGUIGON, F. The Comparison of Multi-dimensional distributions of Economic Status. *Review of Economic Studies*, v. 49, p. 183-201, 1982.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, v.30, n. 9, pp. 1078-1092, set. 1984.
- BARRO, R. Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quartely Journal of Economics*, 106, pp. 407-444, 1991.
- BARRO, R.; SALA-i-MARTIN, X. Convergence Across States and Regions. *Brooking Papers on Economic Activity*, 1991.
- BAUMOL, W. J.; NELSON, R. R.; WOLF, E. N. Convergence of Productivity. New York: Oxford University Press, 1994.
- BOEURI, ROGÉRIO; GAPARINI, CARLOS EDUARDO GAPARINI. "An Evaluation of the Efficiency of The Brazilian Municipalities in the Provision of Public Services Using Data Envelopment Analysis". Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), XIX Seminario Regional de Política Fiscal, Santiago de Chile, 2007.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, pp. 429-444, 1978.
- CANO, Wilson. *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. Campinas, SP: Unicamp, 1998a.
- CANO, W. *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1995*. Campinas: Unicamp-IE, 1998b.

- FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Publifolha, 2000.
- DARDANONI, V. “On Multidimensional Inequality Measurement”. *Research on Economic Inequality*, v.6, p. 201-207, 1995.
- FARIA, FLÁVIA PEIXOTO. “Eficiência dos Gastos Municipais Em Saúde E Educação: Uma Investigação Através da Análise Envoltória No Estado do Rio de Janeiro”. Monografia premiada pelo Prêmio IPEA-Caixa Econômica Federal. TEMA: Eficiência e Efetividade do Estado no Brasil, 2006.
- FIELDS, G. *Distribution and Development*. New York: Russell Sage Foundation, 2001.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. *The spatial economy: cities, regions and international trade*. MIT Press, 2000.
- FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Publifolha, 2000.
- LAMBERT, P.J. *The Distribution and Redistribution of Income*. Manchester University Press, 2001.
- MARINHO, E. L. L.; BARRETO, F. A. F. D. “Crescimento da Produtividade e Progresso Tecnológico dos Estados do Nordeste: Uma Evidência Empírica Alternativa à Hipótese da Convergência”. Fortaleza: Centro de Aperfeiçoamento de Economistas do Nordeste, Universidade Federal do Ceará, 2001 (Texto para Discussão, 215, CAEN/UFC). Disponível em: <<http://www.caen.ufc.br/pdf/TD%20215.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2007.
- PICOLOTTO, V et al. Avaliação Multidimensional da Pobreza – um exercício piloto para Porto Alegre e Região Metropolitana in *Anais do X Encontro de Economia da Região Sul*. Porto Alegre, 2007. Disponível em <<http://www.pucrs.br/face/ppge/anpecsul/>>. Acesso em: 02/08/07.
- RAY, D. *Development Economics*. New Jersey: Princeton University Press, 1998.
- SEN, A.K. *Inequality re-examined*. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- SEN, A.K. *On Economic Inequality*. Oxford University Press, 1997.
- SHIKIDA, C. D.; MILTON, R. S. A. “Existe trade-off entre bem-estar e desigualdade? Um estudo de caso para os municípios mineiros”. *Revista de Economia e Administração*, vol. 6, nº 1, Janeiro/Março 2007.
- TEXEIRA, H. V. & BARROSO, V. G. “Gasto público com saúde no Brasil: possibilidades e desafios”. Associação Brasileira de Economia da Saúde – ABRES, Documento Apresentado na I Jornada da Economia da Saúde, 2003
- TIEBOUT, Charles M. A Pure Theory of Local Expenditure. *The Journal of Political Economy*, vol. 64, n. 5, pp. 416-424, 1956.

ⁱ Deve-se notar que há um número crescente de trabalhos utilizando indicadores multidimensionais de pobreza e bem-estar. Para uma aplicação para o município de Porto Alegre, ver Picolotto *et al.* (2007).

ⁱⁱ Para uma introdução aos índices de pobreza e desigualdade, ver, por exemplo, Ray (1998) e Fields (2001).

ⁱⁱⁱ Este resultado foi obtido por Atkinson (1982) e em função disso passou a ser conhecido como Teorema de Atkinson.

^{iv} As curvas a que o argumento se refere são as Curvas de Lorenz. Para uma excelente introdução às medidas gráficas de desigualdade, ver Fields (2001) e Ray (1998).

^v Para uma introdução aos teoremas de dominância de primeira e segunda ordem, ver Fields (2001). Lambert (2001) provê uma análise pormenorizada dos teoremas e de suas aplicabilidades.

^{vi} Embora as análises de dominância selecionem o espaço das rendas, é possível empregar a mesma metodologia para quaisquer indicadores que constituam uma função de bem-estar que seja anônima^{vi}, quase-côncava e crescente nos argumentos (Sen, 1997). Esse resultado também é conhecido como Teorema de Shorrocks.

^{vii} Para as diferenças entre os termos “qualidade de vida” e “bem-estar”, ver Sen (1992), Sen (1999).

^{viii} Já que quanto maior o Índice L de Theil maior a desigualdade de renda, adotamos o seu inverso como medida, pois avaliamos a eficiência das unidades da federação na redução das desigualdades, isto é, quanto menor o Índice L de Theil obtido mais eficiente é o estado.