

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia
Empresarial (PPGDEE)

Jéssica Maria Lopes Ribeiro

BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS BRASILEIROS: UM
ESTUDO A PARTIR DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS E
DOS TESTES DE CONVERGÊNCIA

Montes Claros - MG
Abril/2018

Jéssica Maria Lopes Ribeiro

**BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS BRASILEIROS: UM ESTUDO A
PARTIR DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS E DOS TESTES DE
CONVERGÊNCIA**

**Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Desenvolvimento Social e
Estratégia Empresarial (PPGDEE), da
Universidade Estadual de Montes Claros,
como exigência para conclusão do
mestrado profissional.**

**Orientadora: PROF. M^a ELIZETE
GONÇALVES**

**Montes Claros - MG
Abril/2018**

R484b Ribeiro, Jéssica Maria Lopes.
Bem-estar social nos Estados brasileiros [manuscrito]: um estudo a partir da análise envoltória de dados e dos testes de convergência / Jéssica Maria Lopes Ribeiro. – Montes Claros, 2018.
137 f.: il.

Bibliografia: f. 109-119.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial/PPGDE, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elizete Gonçalves.
Coorientadora: Profa. Dra. Tânia Marta Maia Fialho.

1. Eficiência dos gastos públicos. 2. Bem-estar. 3. Convergência. 4. Estados brasileiros. 5. Dados em painel. 6. Análise Envoltória de Dados (DEA). I. Gonçalves, Maria Elizete. II. Fialho, Tânia Marta Maia. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título. V. Título: Um estudo a partir da análise envoltória de dados e dos testes de convergência.

Jéssica Maria Lopes Ribeiro

**BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS BRASILEIROS: UM ESTUDO A PARTIR DA
ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS E DOS TESTES DE CONVERGÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social e Estratégia Empresarial (PPGDEE), da Universidade Estadual de Montes Claros, como exigência para conclusão do mestrado profissional.

Orientadora: **PROFESSORA DRA. M^a ELIZETE GONÇALVES**
Coorientadora: **PROFESSORA DRA. TÂNIA MARTA MAIA FIALHO**

Membros da Banca:

Professora Dra. Luciene Rodrigues

Professor Dr. Chrystian Soares Mendes

Montes Claros (MG)

Abril/2018

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que
ninguém viu, mas pensar o que ninguém
ainda pensou sobre aquilo que todo mundo
vê” (Arthur Schopenhauer)*

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por sempre me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, coragem para acreditar, força para não desistir, proteção e amparo.

A minha família, minha mãe Marta, minha tia Eliana e meu avô Osmar, meu infinito agradecimento. Sempre acreditaram em minha capacidade e me acharam A MELHOR de todas, mesmo não sendo. Isso só me fortaleceu e me fez tentar não ser A MELHOR, mas a fazer o melhor de mim. Obrigada pelo amor incondicional!

Ao meu querido namorado, Ismael, por ser tão importante na minha vida. Sempre a meu lado, me pondo para cima e me fazendo acreditar que posso mais que imagino. Devido a seu companheirismo, amizade, paciência, compreensão, apoio, alegria e amor, este trabalho pôde ser concretizado. Obrigada por ter feito do meu sonho o nosso sonho!

Agradeço a Maria Elizete Gonçalves, por acreditar que eu era capaz e pela orientação. Só tenho a agradecer aos seus ensinamentos (pessoais e acadêmicos), orientações, palavras de incentivo, puxões de orelha, paciência e dedicação. Você é uma pessoa ímpar, onde busco inspirações para me tornar melhor em tudo que faço e irei fazer daqui para frente. Tenho orgulho em dizer que fui sua orientanda.

À Tânia Fialho, Sara Antunes, Maria Ivanilde Pereira, e demais professores do PPGDEE, muito obrigada pela ajuda, ensinamentos, orientações e contribuições.

A meus amigos do mestrado, pelos momentos divididos juntos, tanto angústias quanto alegrias. Foi bom poder contar com vocês! A Paulo Ricardo Prates, meu amigo querido, agradeço a toda ajuda, força, apoio, incentivo e por sempre acreditar em mim!

Durante esses dois anos só tenho a agradecer a todos que passaram pelo meu caminho e que com certeza deixaram um pouco de si. Os momentos de alegria serviram para me permitir acreditar na beleza da vida, e os de sofrimento, serviram para um crescimento pessoal único. É muito difícil transformar sentimentos em palavras, mas serei eternamente grata a vocês, pessoas imprescindíveis para a realização e conclusão deste trabalho.

RESUMO

Este estudo é composto por dois artigos que visam avaliar a geração de bem-estar social nos estados brasileiros. O primeiro analisa a eficiência dos gastos públicos sociais na geração de bem-estar nos estados do Brasil no período de 2005 a 2012, por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). Foram utilizados dois indicadores de bem-estar: a Medida de Sen e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), em que cada indicador compõe um modelo. Os resultados indicaram diferentes níveis de eficiência entre os estados, em que aqueles pertencentes às regiões Norte e Nordeste apresentaram os menores níveis de eficiência comparados aos estados do Centro-Sul, considerando as duas medidas utilizadas. Verificou-se na trajetória de eficiência um comportamento cíclico dos escores em ambos os modelos. Além disso, constatou-se que os altos gastos verificados para alguns estados não são suficientes para que se alcance a eficiência na geração de bem-estar, havendo a necessidade do uso mais responsável e eficiente dos recursos aplicados pela administração pública. O segundo artigo, por sua vez, trata da hipótese de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período de 2000 a 2014. Diferentemente das medidas usualmente utilizadas, o PIB ou a renda *per capita*, neste estudo faz-se uso da Medida de bem-estar de Sen. De acordo com os resultados das regressões estimadas com dados em painel, as hipóteses de σ -convergência, β -convergência absoluta e condicional do bem-estar, para os estados brasileiros, não foram rejeitadas. A inclusão das variáveis *dummies* regionais e da escolaridade da população apontaram velocidades de convergência diferentes, sugerindo a persistência de diferenças estruturais inter-regionais, que impactam os níveis de bem-estar.

Palavras-chave: Eficiência dos gastos públicos, Bem-Estar, Convergência, Estados brasileiros, Dados em painel, DEA.

ABSTRACT

This study is composed of two papers that aim to evaluate the generation of social welfare in the Brazilian states. The first one analyzes the efficiency of public social spending in the generation of welfare in the Brazilian states from 2005 to 2012, through Data Envelopment Analysis (DEA). Two well-being indicators were reused: the Sen Measure and the Firjan Municipal Development Index (IFDM), where each indicator composes a model. The results indicated different levels of efficiency among the states, in which those belonging to the North and Northeast regions presented the lowest levels of efficiency compared to the states of the Center-South, considering the two measures used. A cyclical behavior of the scores in both models was verified in the efficiency trajectory. In addition, it was found that the high expenditures verified for some states are not enough to achieve efficiency in the generation of well-being, with the need for a more responsible and efficient use of the resources applied by the public administration. The second paper, on the other hand, deals with the hypothesis of welfare convergence between Brazilian states, from 2000 to 2014. Differently from the measures usually used, GDP or per capita income, this study uses the Sen's welfare measure. According to the results of the regressions estimated with panel data, the hypothesis of σ -convergence, absolute and conditional welfare convergence, for the Brazilian states were not rejected. The inclusion of regional dummies and population education indicated different convergence rates, suggesting the persistence of interregional structural differences, which impact welfare levels.

Key words: Efficiency of public expenditures, Welfare, Convergence, Brazilian states, Panel data, DEA

LISTA DE FIGURAS

EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS DO BRASIL

Figura 1: Eficiência Técnica e Eficiência de Escala.....37

BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEN

Figura 1: Níveis do Índice de Bem-Estar estadual (2000-2014).....91

Figura 2: Média dos Anos de Estudo estadual (2000-2014).....92

LISTA DE GRÁFICOS

BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEM

Gráfico 1: Coeficientes de variação do índice de bem-estar dos estados brasileiros: 2000-2014.....96

LISTA DE QUADROS

EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS DO BRASIL

Quadro 1: Resumo dos Componentes do IFDM.....	28
Quadro 2: Resumo de alguns trabalhos sobre Eficiência dos gastos públicos na geração de bem-estar no Brasil.....	32
Quadro 3: Variáveis de Insumos e Produtos - Modelos DEA.....	42

BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEN

Quadro 1: Resumo de alguns trabalhos empíricos sobre convergência do crescimento econômico no Brasil.....	104
--	-----

LISTA DE TABELAS

EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS DO BRASIL

Tabela 1: Estatística descritiva das variáveis insumo e produto empregadas no estudo – estados brasileiros (exceto DF), 2005-2012.....	67
Tabela 2: Valor e Variação percentual do Gasto <i>per capita</i> total para os estados brasileiros, no período 2005-2012.....	44
Tabela 3: Escores de eficiência dos estados brasileiros, no período 2005-2012.....	67
Tabela 4: Classificação dos estados segundo os escores de eficiência (Medida de Sen), 2005 a 2012.....	47
Tabela 5: Eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar (Medida de Sen), período 2005-2012.....	48
Tabela 6: Projeção <i>inputs</i> - Modelo com Índice de bem-estar de Sen.....	68
Tabela 7: Projeção <i>output</i> - Modelo com Índice de bem-estar de Sem.....	69
Tabela 8: Escores de eficiência dos estados brasileiros, no período 2005-2012.....	67
Tabela 9: Classificação dos estados segundo os escores de eficiência (IFDM), 2005 a 2012.....	51
Tabela 10: Eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar (IFDM), período 2005-2012.....	53
Tabela 11: Projeção <i>inputs</i> - Modelo com IFDM.....	70
Tabela 12: Projeção <i>outputs</i> -Modelo com IFDM.....	71
Tabela 13: Percentual de crescimento do PIB <i>per capita</i> nos estados brasileiros, no período 2005-2012.....	72
Tabela 14: Variação percentual do Índice de Gini para os estados brasileiros, no período 2005-2012.....	73
Tabela 15: Variação percentual da Renda domiciliar <i>per capita</i> para os estados brasileiros, no período 2005-2012.....	74

BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEN

Tabela 1: Presença de análise de convergência no referencial teórico (em porcentagem).....	81
Tabela 2: Índice de Bem-Estar e anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais para os estados/regiões do Brasil (2000-2014)	89
Tabela 3: Teste de β convergência absoluta da Medida de Bem-Estar para os estados brasileiros no período 2000 a 2014 (médias quinquenais).....	94
Tabela 4: Teste de β convergência condicional da Medida de Bem-Estar para os estados brasileiros no período 2000 a 2014.....	95
Tabela 5: Coeficientes de variação da medida de bem-estar (em ln) dos estados brasileiros – 2000-2014.....	96
Tabela 6: Tabela 6: Variação do Índice de Gini para os estados brasileiros, no período 2000-2014.....	111
Tabela 7: Percentual de crescimento do PIB <i>per capita</i> para os estados brasileiros, no período 2000-2014.....	112

LISTAS DE SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CV	Coefficiente de variação
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Unit</i>
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINBRA	Finanças do Brasil
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
GPI	<i>Genuine Progress Indicator</i>
IBE	Índice de bem-estar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEQV-M	Índice de Qualidade de Vida
IETS	Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade
IEWB	<i>Index of Economic Well-being</i>
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPDM	Índice Iparde de Desempenho Municipal
ISEW	Index of Sustainable Economic Welfare
MEW	<i>Measure of Economic Welfare</i>
MIQL	<i>Multidimensional Index of Quality of life</i>
MPAS	Ministério da Previdência e Assistência Social
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MQVD	Mínimos Quadrados com Variável <i>Dummy</i> para efeitos fixos
PBF	Programa Bolsa Família
PIB <i>per capita</i>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i>
PPC	Poder de Paridade de Compra
PROUNI	Programa Universidade para todos
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
UAB	Universidade Aberta do Brasil

SUMÁRIO

Introdução dos Ensaio	17
EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS DO BRASIL	19
1 Introdução	20
2 Política (gasto público) social: um dos pilares do Estado de Bem-Estar Social	21
2.1 Estado de bem-estar social e sua evolução no Brasil	22
2.2 Políticas sociais e gasto público social	24
2.3 Medidas de bem-estar social	25
2.4 Bem-Estar Social e Eficiência dos gastos públicos: Evidências Empíricas	29
3 Método e Dados	34
3.1 Análise Envoltória de Dados	34
3.3 Considerações Metodológicas	40
4 Eficiência na geração de bem-estar	42
4.1 Análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo	43
4.2 Modelo 1 – Eficiência usando a Medida de Sen como <i>output</i>	45
4.3 Modelo 2 – Eficiência usando o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) como <i>output</i>	51
5 Considerações Finais	56
6 Referências	58
APÊNDICE A – Estatística Descritiva e Escores de Eficiência	67
APÊNDICE B – Projeção de <i>inputs</i> (Modelo Índice de Bem-Estar de Sen)	68
APÊNDICE C - Projeção de <i>outputs</i> (Modelo Índice de Bem-Estar de Sen)	69
APÊNDICE D - Projeção de <i>inputs</i> (Modelo IFDM)	70
APÊNDICE E - Projeção de <i>outputs</i> (Modelo IFDM)	71
APÊNDICE F – Taxa de Crescimento do PIB <i>per capita</i> de 2005 a 2012	72
APÊNDICE G – Taxa de Crescimento do Índice de Gini de 2005 a 2012	73
APÊNDICE H – Taxa de Crescimento da Renda Domiciliar <i>per capita</i> de 2005 a 2012	74
BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEN	75
1 Introdução	76
2 Conceitos de β convergência (absoluta e condicional) e σ -convergência	78
3 Revisão de Literatura	80
4 Procedimentos metodológicos	83
4.1 Modelos de Regressão com Dados em Painel	86
5 Apresentação e Análise de Resultados	88
5.1 Análise descritiva	88

5.2 β convergência absoluta	93
5.3 β convergência condicional	94
5.4 σ convergência	96
6 Considerações Finais	97
7 Referências	99
APÊNDICE A – Resumos dos Trabalhos Empíricos sobre Convergência	104
APÊNDICE B – Taxa de Crescimento do Índice de Gini no período 2000-2014	111
APÊNDICE C – Taxa de Crescimento do PIB <i>per capita</i> no período 2000-2014	112
Conclusão dos Ensaio	113

Introdução dos Ensaio

Este trabalho de dissertação é composto por dois artigos independentes mas inter-relacionados, referentes ao bem-estar social. Em termos gerais, este estudo procura contribuir para um melhor entendimento acerca da geração de bem-estar nos estados brasileiros, por meio de medidas que consideram não apenas a renda, mas outros fatores de natureza socioeconômica.

O primeiro artigo, intitulado *Eficiência na geração de bem-estar social nos estados do Brasil* propõe-se a analisar a trajetória da geração de bem-estar dos estados brasileiros, focando os gastos públicos sociais, no período de 2005 a 2012. Para tanto, foram selecionadas informações relativas às áreas sociais estratégicas como saúde e saneamento básico, educação e cultura, trabalho, urbanismo, habitação, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer. Foi implementada a técnica não-paramétrica Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*), especificando-se dois modelos de análise: No modelo 1 utilizou-se como produto (*output*) a medida de bem-estar de Sen e no modelo 2, o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM; sendo que os insumos (*inputs*) foram os gastos *per capita* nas áreas selecionadas. O PIB *per capita* foi inserido nos modelos, como variável não-discrecional, pois fatores ambientais (como o nível de riqueza) podem ter um efeito sobre o bem-estar, independentemente do nível de gasto público alocado.

A contribuição desse estudo refere-se ao fato de permitir identificar, por meio de uma análise longitudinal e por meio de duas diferentes medidas de bem-estar, quais os estados brasileiros estão gerando bem-estar para sua população de forma eficiente, a partir dos gastos públicos sociais nas áreas especificadas. Ressalta-se que há uma carência de estudos nacionais voltados a essa temática, lacuna a ser preenchida na literatura acadêmica sobre o tema.

O estudo evidenciou que, na totalidade do período, poucos estados apresentaram eficiência na geração de bem-estar, considerando os dois modelos/medidas. Em ambos os modelos, a relação Centro-Sul x Norte e Nordeste é clara, uma vez que os estados das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste apresentaram os maiores escores médios de eficiência, enquanto os do Nordeste e do Norte, exibiram os menores escores. Os resultados permitem afirmar também que altos gastos públicos sociais não são suficientes para que se alcance eficiência na geração de bem-estar, havendo a necessidade do uso eficiente dos recursos aplicados pela administração pública.

A hipótese da convergência de bem-estar é assunto do segundo artigo, intitulado *Bem-estar e convergência nos estados brasileiros: uma análise de dados em painel a partir do índice proposto por Sen*. A discussão sobre a convergência está centrada a algum tempo no PIB ou na

renda *per capita*. Mesmo que sejam medidas de bem-estar, não é usual a sua utilização, ou de outros fatores sociais, na análise da convergência de bem-estar social. Sendo assim, este estudo tem como diferencial a proposta de analisar a hipótese de convergência do bem-estar nos estados do Brasil utilizando a Medida de Sen, em que se pondera o PIB por um indicador de desigualdade social (no caso, o Índice de Gini).

Para analisar a convergência, utilizou-se os testes de β -convergência absoluta, condicional e σ -convergência, para o período de 2000 a 2014. Para os testes de β -convergência foram empregados dois tipos de modelos de regressão com dados em painel, um estimado pelos Mínimos Quadrados Ordinários Empilhados (*Pooled Ordinary Least Squares* - POLS) e o outro pelos Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummies* para efeitos fixos (MQVD), ambos com erros padrão robustos clusterizados. A hipótese de σ -convergência foi testada utilizando-se o coeficiente de variação, para verificar se há redução da dispersão do índice de bem-estar ao longo do tempo, caracterizando a convergência.

A contribuição principal desse estudo refere-se ao fato de analisar a convergência de bem-estar nos estados brasileiros por meio de uma medida que considera o nível de desigualdade regional (a qual atua como redutora do bem-estar). Inova-se ainda ao utilizar duas diferentes abordagens dos modelos de regressão com dados em painel, contemplando o período mais atual, ainda não tratado na literatura.

Os resultados indicam a ocorrência do processo de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período analisado. A inclusão do nível de escolaridade da população e das variáveis *dummies* (que captam os efeitos não observados regionais), sugerem que a diversidade existente entre os estados brasileiros deve ser considerada na análise da convergência do bem-estar.

EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE BEM-ESTAR SOCIAL NOS ESTADOS DO BRASIL

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar a trajetória de eficiência na geração de bem-estar dos estados do Brasil, no período de 2005 a 2012, sendo focados os gastos públicos sociais. É utilizada a metodologia Análise Envoltória de Dados (DEA), sendo os produtos (*outputs*) a medida de bem-estar de Sen (modelo 1) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM (modelo 2). Os insumos (*inputs*) são os gastos públicos *per capita* com saúde e saneamento básico, educação e cultura, trabalho, urbanismo, habitação, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer. Na especificação dos modelos, inseriu-se o PIB *per capita*, como variável não-discrecionária. Entre os principais resultados, pode-se afirmar que os altos gastos públicos realizados por alguns estados não são suficientes para a obtenção da eficiência na geração de bem-estar, sendo preciso o uso mais responsável e eficiente dos recursos aplicados pelos gestores públicos.

Palavras-chave: DEA, Estado de Bem-Estar Social, Eficiência, Estados brasileiros

Abstract

This article aims to analyze the efficiency trajectory in the welfare generation of the Brazilian states, from 2005 to 2012, focusing on public social spending. The Data Envelopment Analysis (DEA) methodology is used, the outputs being Sen's well-being measure (model 1) and the Firjan Municipal Development Index (IFDM) (model 2). Inputs are public expenditures per capita with health and basic sanitation, education and culture, work, urbanism, housing, environmental management, transportation, and sport and leisure. In the specification of the models, per capita GDP was included as a non-discretionary variable. Among the main results, it can be stated that the high public expenditures carried out by some states are not sufficient to obtain efficiency in the generation of well-being, being necessary the more responsible and efficient use of the resources applied by the public managers.

Key words: DEA, Social Welfare State, Efficiency, Brazilian states

1 Introdução

A ligação do homem ao entorno social se torna preocupação de estudiosos e políticos, os quais apontam que o bem-estar não pode ser compreendido exclusivamente como condição individual, mas também social e dependente de intervenções do Estado (Nogueira, 2002). Dessa forma, surge o termo bem-estar social, nos finais da década de 40 e início dos anos 50.

Na literatura não há uma definição única e consolidada do termo bem-estar. Contudo, ele se refere à uma medida relacionada à avaliação da qualidade de vida dos indivíduos (REES et al. 2010). Dessa forma, o bem-estar pode ser mensurado por meio de duas medidas, as objetivas e as subjetivas. A primeira se refere às variáveis de renda, consumo, educação, etc., enquanto a segunda corresponde às percepções individuais, que variam de pessoa para pessoa; a exemplo da felicidade (NERI, 2007; NICO e ALVES, 2017).

Nessa perspectiva, o bem-estar não pode ser considerado somente de forma subjetiva. O que para um determinado indivíduo constitui bem-estar, para outro não o é. Objetivamente, contudo, o termo pode ser entendido a partir da definição dos parâmetros necessários à vida humana, no qual toda a população tem direito ao acesso aos benefícios da saúde, nutrição, educação, previdência e assistência social, habitação, etc., permitindo a todos usufruírem dos parâmetros mínimos propostos.

Procurando assegurar o bem-estar da população, o Estado tem sua atuação ancorada às políticas sociais, com ações que procuram influenciar a realidade local nos âmbitos social, econômico, cultural e ambiental; com o propósito de solucionar problemas entendidos como importantes para a sociedade. Nesse sentido, o gasto público social é uma importante ferramenta que o governo pode utilizar para alcançar o bem-estar da população, sendo possível através dele diminuir as disparidades regionais e, como consequência, elevar o nível de bem-estar social. Para a consecução desse propósito, o gasto social deve ser realizado de forma eficiente.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a trajetória de eficiência da geração de bem-estar dos estados do Brasil, no período de 2005 a 2012, focando os gastos públicos sociais em áreas consideradas estratégicas. Pretende-se verificar se neste período os estados brasileiros têm sido eficientes na geração de bem-estar social, por meio destes gastos.

No tocante aos gastos públicos sociais, estes contemplam várias áreas, como educação, cultura, saúde, saneamento, nutrição, assistência e previdência social, habitação, emprego, etc. Este estudo trata de dez áreas, assim elencadas: saúde e saneamento básico, educação e cultura, trabalho, urbanismo, habitação, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer. A escolha destas

áreas deve-se à importância das mesmas no estado de bem-estar social brasileiro, uma vez que exercem um importante papel na promoção de igualdade e geração de bem-estar; além da disponibilidade de dados na base.

Dessa forma, diversos trabalhos vêm investigando a eficiência dos gastos públicos sociais (Marinho et al, 2004; Maciel, Piza e Penoff, 2009; Guerreiro, 2010; Silva e Kuwahara, 2011, Lopes, 2017; etc). Porém, a ênfase destes estudos não tem sido o bem-estar social, embora utilizem variáveis relacionadas. Este enfoque analítico é importante, pois a finalidade dos gastos públicos sociais é justamente a promoção ou melhoria do nível de bem-estar da população.

Nesta perspectiva, este estudo utiliza a metodologia de Análise Envoltória de Dados (DEA), sendo os produtos (*outputs*) a medida de bem-estar de Sen (modelo 1) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM (modelo 2); enquanto que os insumos (*inputs*) são os gastos públicos *per capita* nas áreas anteriormente citadas. O PIB *per capita* foi inserido como insumo não-discrecional, pois, apesar do gestor não ter controle sobre ele, por ser uma medida da riqueza regional, pode afetar o nível de bem-estar.

A contribuição desse estudo refere-se ao fato de permitir identificar quais os estados brasileiros estão sendo eficientes na geração de bem-estar para sua população, a partir dos gastos públicos sociais. Desse modo, poderão servir como referência para os demais estados, e conduzir os gestores públicos à reflexão quanto à melhor forma de alocação de tais gastos, a fim de buscar um maior nível de bem-estar para a população. Ressalta-se que há uma carência de estudos na literatura nacional direcionados à análise da eficiência dos gastos sociais na geração de bem-estar; sobretudo considerando uma análise longitudinal (que inclui os anos mais recentes); lacuna a ser preenchida na literatura acadêmica sobre o tema.

Após essa introdução, esse estudo se encontra dividido em mais 4 seções. Na segunda seção, é feita referência às políticas e aos gastos públicos sociais, e apresentam-se os trabalhos que já abordaram a eficiência dos gastos públicos, em diferentes áreas sociais. Na terceira seção explica-se os procedimentos metodológicos para estimação da DEA, além da apresentação da base de dados utilizada. Na quarta, são apresentados os resultados dos modelos de eficiência na avaliação da geração de bem-estar nos estados e nas regiões brasileiras. Na última seção, são apresentadas as considerações finais.

2 Política (gasto público) social: um dos pilares do Estado de Bem-Estar Social

Esta seção está dividida em quatro partes, sendo que no primeiro momento será apresentada uma breve contextualização sobre o estado de bem-estar social. Posteriormente

será feita uma discussão sucinta a respeito das políticas sociais e dos gastos públicos, no Brasil. Logo após, serão destacadas algumas medidas de bem-estar e suas peculiaridades e por fim, serão apresentados os trabalhos empíricos que abordaram a eficiência dos gastos públicos, em diversas áreas.

2.1 Estado de bem-estar social e sua evolução no Brasil

O Estado de Bem-Estar Social (*Welfare State*) é o modelo de Estado em que se deve levar em conta o bem-estar pessoal e da sociedade política; tendo por propósito assegurar os padrões mínimos de saúde, habitação, renda, educação e seguridade social à população.

Segundo Cancian (2007), “(...) o que distingue o Estado do Bem-estar de outros tipos de Estado assistencial não é tanto a intervenção estatal na economia e nas condições sociais com o objetivo de melhorar os padrões de qualidade de vida da população, mas o fato dos serviços prestados serem considerados direitos dos cidadãos”.

No plano internacional, há uma ampla literatura relacionada à origem e evolução do Estado de bem-estar social, associando-o às abordagens de natureza econômica (modernização da sociedade, industrialização ou surgimento dos meios de produção capitalista) e de natureza política/institucional (lutas de classes, diferentes estruturas de poder político, diferentes estruturas institucionais e estatais). Entre os autores relacionados a essas abordagens, destacam-se Wilensky (1965, 1975); Titmuss (1962, 1963, 1974); Marshall (1965); O’Connor (1977); Offe (1972, 1979); Offe e Lenhardt (1984); Gough (1979) e Esping-Andersen (1985). Alguns estudos destacam seu auge (CANCIAN, 2007; WOLF & OLIVEIRA, 2016) e sua crise (FIORE, 1997; VICENTE, 2009).

No Brasil, a trajetória do desenvolvimento do Estado de Bem-Estar Social ocorreu de forma diferenciada em relação às nações desenvolvidas. O início da intervenção estatal na economia ocorreu no Governo Vargas (1930-1945), com a formulação dos direitos sociais a partir da Constituição de 1934, que os transferiu para o domínio do Estado. No período da ditadura militar (1964-1985), houve avanços no sistema de proteção social; financiado pelas elevadas taxas de crescimento econômico ocorridas no denominado “Milagre Econômico Brasileiro”. Mas, a ausência de controles democráticos possibilitou a expansão das políticas sociais de caráter clientelista; com uma tendência a “feudalizar” áreas do organismo previdenciário, sob o domínio de alguns grupos políticos (DRAIBE, 1989, p. 11). Os anos iniciais da Nova República (iniciada em 1985), são caracterizados pela transição democrática, em que se intensificava a relevância do Estado de Bem-Estar Social, sendo criadas instituições

mais sólidas e democráticas, objetivando um plano com caráter mais redistributivo. (FANAI, 1997).

Em fins da década de 1980, foi promulgada a Constituição Federal (CF/88), que representou um marco no campo das instituições legais do Estado de Bem-Estar Social brasileiro, promovendo a expansão do número de casos sociais reconhecidos como objetos de garantias legais de incumbência do Estado.

Logo após a implementação da CF/1988, mais precisamente na década de 1990, surgem discussões quanto aos efeitos dos programas sociais e à mudança de padrão do Estado de Bem-Estar brasileiro (MEDEIROS, 2001). Draibe (1998b) destaca as mudanças radicais nas políticas sociais brasileiras após 1993, como a descentralização das políticas, a articulação entre os variados programas e a parceria entre os movimentos sociais e o governo, as quais proporcionaram a redução das práticas clientelistas, o distanciamento das políticas assistencialistas e a continuação dos programas sociais, com melhor focalização dos beneficiários (DRAIBE, 1998b).

Nesta perspectiva, no Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) foram criados vários programas sociais tais como: Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e o Vale Gás. Contudo, o valor do gasto social do governo, no ano de 2002 (fim do segundo mandato) foi o mesmo realizado em 1998, fim do primeiro mandato (COSTA & TRINTIN, 2011).

No ano inicial do governo seguinte, do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), foi criado o Programa Bolsa Família (PBF), considerado carro-chefe dos programas sociais deste Governo; a partir da unificação dos programas destacados (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Vale Gás), com o grau de cobertura ampliando-se de forma gradativa para o conjunto da população elegível. Outros programas foram criados, sendo que no campo educacional destaca-se o Programa Universidade para todos (PROUNI), em 2004, que consiste em um financiamento à educação em instituições privadas e; o programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), em 2005, que busca expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da educação a distância.

Diante da importância da temática, a política social tem sido um assunto amplamente discutido entre os pesquisadores brasileiros (Behring e Boschetti, 2010; Salvador, 2010 e Pereira, 2012). Ressalta-se que a partir do fim da ditadura militar, ganhou expressividade na pauta governamental, especialmente no governo do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva. A ampliação da política social durante esse período é significativa e pode ser evidenciada pelas ações institucionais (ex.: criação no ano de 2004, do Ministério de Desenvolvimento Social - MDS) e pelo aumento das despesas públicas nas áreas sociais, que passou de 12,8% do PIB em

2002 para 17,5% do PIB em 2015 (Relatório do Gasto Social do Governo Central de 2002 a 2015).

2.2 Políticas sociais e gasto público social

De acordo com Titmuss (1964), o Estado de Bem-Estar Social é fundamentado em três pilares: o bem-estar ocupacional, relativo ao mercado de trabalho; o bem-estar fiscal, relacionado ao delineamento do sistema tributário; e a política social em seu real sentido, expressa pelo fornecimento de bens e serviços públicos. Neste trabalho, optou-se pelo pilar política social, visto que possui uma estrutura de sustentação às outras duas esferas, que são essenciais para seu bom desempenho e resultados pretendidos.

Toda política social é formada “por um conjunto de programas e ações do Estado que se manifestam em oferta de bens e serviços, transferências de renda e regulação, com o objetivo de atender às necessidades e aos direitos sociais que afetam vários dos componentes das condições básicas de vida da população” (CASTRO et al., 2012, p. 3). Nessa perspectiva, toda política social deveria procurar proteger os indivíduos em situação de dependência e vulnerabilidade social, além de realizar a promoção social.

Ressalta-se que para uma análise completa do Estado de Bem-Estar Social não é suficiente analisar o gasto social. Segundo Castro et al (2009), todavia, a análise do gasto público social é uma boa aproximação para medir as ações do setor público nas áreas sociais.

Castro et al (2012) classificam a política social em dois amplos conjuntos de gastos: proteção social, formada pelos gastos com previdência social geral e do servidor público, saúde e assistência social; e promoção social, que é composto pelo trabalho e renda, educação, desenvolvimento agrário e cultura. Ainda, são destacadas um grupo de políticas que podem compreender características tanto de proteção quanto de promoção social. Nesse conjunto, salientam-se as políticas de igualdade racial e de gênero, políticas direcionada à criança, adolescentes, idosos, dentre outros.

Em uma abordagem mais ampla, o gasto social deve incluir as atividades executadas pelas iniciativas pública e privada, isto é, deve englobar gastos tanto do governo como das famílias, das instituições privadas e das organizações não governamentais. Neste trabalho, delimitam-se os gastos sociais apenas à esfera pública, ou seja, considera-se o gasto público social. As áreas selecionadas para análise, referentes a tais gastos, foram: saúde, educação, cultura, trabalho, urbanismo, habitação, saneamento, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer, por serem consideradas, desde a publicação da Constituição de 1988, como direito do

cidadão e dever do Estado e; por possuírem um papel essencial na promoção de igualdade de oportunidades para a população.

É de suma importância a análise de eficiência dos gastos públicos sociais nestas áreas, associadas à proteção e promoção social e, portanto, diretamente relacionadas ao bem-estar da população.

2.3 Medidas de bem-estar social

Esta seção tem por finalidade apresentar algumas medidas de bem-estar social, como o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, a Medida de Bem-Estar Econômico (MEW), o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (ISEW), o Indicador de Processo Genuíno (GPI), o Índice de Bem-Estar Econômico (IEWB), o Índice de Sen, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Historicamente, a medida de bem-estar mais usada é a renda *per capita*. Todavia, alguns estudos mostram o PIB *per capita* como proxy da renda *per capita* como medida de bem-estar (Azzoni, 1997; Marinho et al, 2004; Penna e Linhares, 2009; Matos Filho, Silva e Carvalho, 2012; Penna et al, 2013; Satolo e Rumenos, 2015).

Conforme a interpretação dos economistas, o PIB pode ser considerado como medida de bem-estar quando os preços, definidos pela demanda dos consumidores, representam o valor social dos bens (circunstâncias de concorrência perfeita). Conforme esse princípio, uma elevação do PIB *per capita* consiste em uma elevação no bem-estar, propiciando ainda comparações entre países a partir das diferenças no produto nacional *per capita* (DERNBURG & McDOUGALL, 1971). Apesar de sua relevância no direcionamento do crescimento econômico e no acompanhamento do desempenho da economia, a contabilidade nacional dos agregados macroeconômicos, na figura do PIB, é somente um dos elementos do bem-estar social e da qualidade de vida (DAM, 1996). À vista disso, uma elevação do PIB está associado a uma elevação parcial do bem-estar social.

Em 1973, Williams Nordhaus e James Tobin criaram o índice *Measure of Economic Welfare* (MEW) ou Medida de bem-estar econômico. A MEW leva em conta o princípio de medida de consumo que consiste em descontar do PIB os gastos com investimento e com bens intermediários, obtendo-se o Produto Interno Líquido (PIL). Além disso, a MEW considera os bens duráveis, como os bens de capital. Outro ajuste proposto é considerar os gastos com educação, saúde e segurança como investimentos de capital. No cálculo dos aspectos como lazer e trabalho doméstico, a educação e saúde não devem ser consideradas como consumo

direto e sim como serviços intermediários, visto que tais investimentos representam um maior ganho de produtividade no trabalho e, portanto, não precisam ser contabilizados duas vezes. São consideradas também as desamenidades urbanas (as externalidades negativas ocasionadas pela urbanização).

Outra medida, o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (ISEW), foi elaborada por Daly e Cobb Jr em 1989 e fundamenta-se na MEW; contudo possui um foco na sustentabilidade econômica. Conforme os autores, a MEW era incompleta por não considerar questões ambientais. Sendo assim, a ISEW considera os recursos naturais, isto é, o capital natural é inserido no cálculo da medida de bem-estar, bem como os efeitos da poluição, desmatamento e queimadas, entre outros danos que afetam o bem-estar; além do valor do trabalho doméstico não remunerado.

O Indicador de Processo Genuíno (GPI), elaborado por Cobb et al (1999), foi inspirado pelo trabalho realizado por Daly e Cobb (1989) com o objetivo de criar, na visão dos autores, uma medida de bem-estar completa. Para calcular o GPI, utiliza-se a metodologia do Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (ISEW). Cobb et al (1999) acrescentam o consumo privado e ignoram os gastos públicos, visto que estes são de ordem defensiva¹. Desse modo, o gasto privado é ajustado pela distribuição de renda adicionando também, o valor do trabalho doméstico não remunerado; valor dos bens duráveis; serviços feitos em ruas e rodovias. Devem ser desconsiderados os gastos defensivos (diminuição da qualidade de vida por causa da poluição, assaltos e acidentes); custos sociais (o tempo não aproveitado com o lazer) e a depreciação de bens naturais (lixo e poluição). De acordo com Cobb et al (1999), o crescimento do GPI deve ser menor que o do PIB, uma vez que deduz mais fatores que o PIB em seu cálculo.

Seguindo o mesmo caminho de Nordhaus e Tobin, Osberg e Sharpe em 1998 criaram o Índice de Bem-Estar Econômico (IEWB). O IEWB foi estruturado em quatro partes, sugerindo correções ao PIB: (i) consumo médio efetivo *per capita*, considerando o consumo *per capita* de bens e serviços ajustado pelo tamanho das famílias e pela expectativa de vida; (ii) recursos produtivos (gastos públicos e privados em educação) e degradação do meio ambiente); (iii) distribuição de renda (taxa de pobreza e o hiato de pobreza) e; (iv) segurança e insegurança econômica (risco de desemprego, doença, pobreza entre as mães solteiras e a pobreza dos idosos). O Índice tem um intervalo de 0 a 1.

O Índice de bem-estar de Sen, utilizado neste estudo, é baseado na renda *per capita*. Argumenta-se que as regiões podem ser similares em termos de renda, mas muito diferentes em

¹ “definidos como gastos para manter o nível privado de conforto, segurança ou satisfação em função do declínio na qualidade de vida devido a fatores como crime, acidentes de trânsito ou poluição” (BRUGNARA, 2010, p. 48).

termos de bem-estar, ou seja, a forma de distribuição da renda entre os indivíduos de uma região é um fator importante na definição do bem-estar social.

Deste modo, ao medir o bem-estar é relevante que se atente não apenas para a renda *per capita*, mas também para a disparidade na repartição dessa renda entre os cidadãos. Assim, Sen (1974) propõe um índice de bem-estar que é uma função da renda e do índice de desigualdade. Esta pode ser escrita como $FBE = FBE(\omega, I)$, no qual ω significa a renda *per capita* e I um índice de desigualdade de renda. Considerando a medida de desigualdade mais comum, o coeficiente de Gini, a função de bem-estar social pode ser escrita da seguinte forma:

$$FBE(\omega, G) = \omega * (1 - G) \quad (1)$$

Onde FBE é a medida de bem-estar social, ω é a renda *per capita* e G é o coeficiente de Gini. As elasticidades de $FBE(\omega, G)$ em relação a ω e a G são respectivamente, 1 e $-G/(1-G)$. Isto sugere que, conforme o coeficiente de Gini vai declinando a partir de 0,5, maior será a sensibilidade deste indicador em relação à renda.

Esta função atende à condição de Pareto, no qual um incremento na renda de qualquer cidadão eleva o bem-estar social desde que nenhum outro cidadão tenha redução da renda (MARINHO et al, 2004). Caso o coeficiente de Gini seja 0, ou seja, absoluta igualdade de renda, a medida de bem-estar social seria bastante sensível a melhorias na renda. Em contrapartida, se o coeficiente de Gini for igual a 1, isto é, absoluta desigualdade de renda, a renda *per capita* não seria uma boa medida de bem-estar social. Como na história brasileira o coeficiente de Gini fica em torno de 0,5, pode-se dizer que a renda *per capita* em particular não é uma boa medida de bem-estar social, justificando a escolha pelo uso da medida de Sen (Relatório sobre a Distribuição da Renda e da Riqueza da População Brasileira 2014/2015).

Outra medida de bem-estar, bastante utilizada, é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado por Amartya Sen e Mahbub ul Haq, em 1990. O Índice é resultante de uma composição de variáveis das áreas da saúde, educação e renda. A primeira delas é onde se constata que uma vida mais saudável e com maior longevidade é medida pela expectativa de vida dos indivíduos. A segunda constitui o acesso ao conhecimento, outro fator de grande importância para o desenvolvimento socioeconômico do país. Ela é medida pela média de anos educacionais de adultos e pela expectativa de anos de escolaridade para as crianças na idade que podem começar a vida escolar, ou seja, no período que já tem a autorização legal para iniciarem os seus estudos letivos em uma instituição de ensino. A terceira e última componente

é relacionada ao padrão de vida das pessoas; sendo mensurada pela Renda Nacional Bruta² que é expressa em Poder de Paridade de Compra (PPC³) constante, sendo a unidade monetária o dólar (PNUD, 2012). O Índice de Desenvolvimento Humano apresenta valores que variam de 0 a 1. Quanto maior a proximidade de 1, maior é o grau de desenvolvimento de um país, região ou município; já um valor próximo de 0 caracteriza menor nível de desenvolvimento

Por fim, é apresentado o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), também utilizado neste estudo. O IFDM, elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), engloba as três principais áreas do desenvolvimento econômico e social: emprego e renda, educação e saúde; sendo calculado para todos os municípios brasileiros, com periodicidade anual.

O índice varia entre 0 e 1, de forma que quanto mais próximo de 1 mais desenvolvido é o município. Dadas as variáveis que compõem o indicador, conforme Quadro 1, infere-se que ele é uma boa medida para avaliar o nível de bem-estar da população.

Quadro 1: Resumo dos Componentes do IFDM

IFDM		
Emprego e Renda	Educação	Saúde
<ul style="list-style-type: none"> • Geração de emprego formal • Absorção da mão de obra local • Geração de Renda formal • Salários médios do emprego formal • Desigualdade <p>Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matrículas na educação infantil • Abandono no ensino fundamental • Distorção idade-série no ensino fundamental • Docentes com ensino superior no ensino fundamental • Média de horas aula diárias no ensino fundamental • Resultado do IDEB no ensino fundamental <p>Fonte: Ministério da Educação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de consultas pré-natal • Óbitos por causas mal definidas • Óbitos infantis por causas evitáveis • Internação sensível à atenção básica (ISAB) <p>Fonte: Ministério da Saúde</p>

Fonte: IFDM, Pesquisas e estudos socioeconômicos, 2015

Em geral, na análise de eficiência, emprega-se a análise envoltória de dados (DEA), um instrumento muito utilizado quando se tem a finalidade de avaliar, medir e comparar a eficiência

²Segundo o Instituto Nacional de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), a Renda Nacional Bruta é o Produto Interno Bruto, somado aos rendimentos líquidos dos fatores de produção, enviados ao resto do mundo.

³O Poder de Paridade de Compra (PPC) usa estimativas de preços dos produtos nos países e mostra uma comparação com estes mesmos produtos na moeda de referência, o dólar. Diante disso, a utilidade do PPC é relevante, pois compara o preço das moedas em termos reais.

produtiva de unidades organizacionais homogêneas. Diante disso, a próxima seção tem por finalidade apresentar de forma sucinta uma breve revisão empírica que empregou esta metodologia para a avaliação de medidas de eficiência em políticas públicas. Além do mais, esta revisão foi importante para subsidiar a especificação dos modelos DEA estimados.

2.4 Bem-Estar Social e Eficiência dos gastos públicos: Evidências Empíricas

Vários pesquisadores, internacionais e nacionais (Gupta e Verhoeven, 1997; Jarasuriya e Woodon, 2002; Lopes e Toyoshima, 2008; Trompieri Neto et al, 2009; Savian e Bezerra, 2013; Silva Filho et al 2016, entre outros) têm analisado a eficiência dos gastos públicos, utilizando a metodologia Análise Envoltória de Dados. Entre os gastos públicos analisados, destacam-se os relacionados à saúde, educação, assistência social, habitação, dentre outros. Cada estudo difere em relação ao escopo, às Unidades Tomadoras de Decisão ou *Decision Making Unit* (DMU's), às variáveis e ao período de tempo.

A eficiência dos gastos públicos na área da educação foi analisada por St. Aubyn et al. (2009), Silva e Almeida (2012), Aristovnik (2013), Savian e Bezerra (2013), Silva Filho et al (2016) e Almeida e Cunha (2017), entre outros. Como variável de insumo utilizou-se o gasto *per capita* com educação; sendo que as variáveis de produto variaram conforme o objeto proposto (alunos matriculados, número de professores, número de escolas, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, taxa de conclusão na fase primária, etc.).

Na área da saúde, a eficiência dos gastos públicos foi analisada por Benegas e Silva (2014), Schulz et al. (2014) e Lopes (2017), entre outros. A variável de insumo foi o gasto *per capita* com saúde sendo as variáveis de produto a esperança de vida ao nascer para ambos os sexos, a taxa de sobrevivência infantil, o total de médicos por habitante, o número de internações, etc.

A eficiência dos gastos com assistência social foi analisada por Barra (2017), que considerou como insumo o gasto *per capita* com atividades de assistência social e cidadania e como produto o número de Centros de Referência da Assistência Social (CRAS) cadastrados; o número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família; o total de beneficiários do Benefício de Prestação Continuada por mil habitantes, etc.

Para estudar a eficiência dos gastos públicos com educação e saúde, simultaneamente, encontramos Gupta e Verhoeven (1997), Jarasuriya e Woodon (2002), Afonso e St. Aubyn (2005), Herrera e Pang (2005), Faria, Jannuzzi e Silva (2008), Lopes e Toyoshima (2008), Trompieri Neto et al (2009). Como variável de insumo utilizou-se os gastos *per capita* com

educação e saúde; sendo as variáveis de produto a expectativa de vida, a taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos, o percentual de docentes com curso superior no ensino fundamental, a taxa de alfabetização, etc.

Com relação aos gastos públicos nas áreas da educação, saúde e habitação, destacam-se os trabalhos de Bezerra (2002), Boueri e Gaparini (2006), Silva (2009) e Ribeiro (2012). Na análise de eficiência, utilizaram como insumo os gastos *per capita* nas áreas citadas e, como produto, o consumo residencial *per capita* de energia elétrica, o percentual de famílias com casa de tijolos, a expectativa de vida, os anos de estudo, a taxa de analfabetismo, etc.

No que tange ao desenvolvimento local, têm-se os trabalhos desenvolvidos por Rayp e Van de Sijpe (2007) e Afonso e Fernandes (2008), que consideraram como insumo o gasto *per capita* total e como produto a mortalidade infantil e a imunização contra o sarampo, a taxa de analfabetismo dos jovens e a matrícula do ensino secundário, sub-indicadores agrupados nas áreas da administração, educação, serviços sociais, etc.

Quanto a análise da eficiência na alocação das despesas públicas nas áreas da educação, saúde, transferências e investimento público, sobressaem-se os estudos de Afonso, Schuknecht e Tanzi (2005), Afonso, Romero e Monsalve (2013) e Kazemi (2016). Foram utilizados como insumos indicadores para obter o desempenho da administração, despesas governamentais na educação como contribuição para o desempenho educacional, as despesas de saúde, relacionadas ao indicador de desempenho da saúde e o investimento público, considerado o contributo para o desempenho da infraestrutura. Para o indicador de distribuição, consideraram-se as despesas em transferências e subsídios. Como produtos considerou-se os subindicadores para cálculo do Desempenho do Setor Público (administração: corrupção, carga de regulação governamental, independência judicial, economia e direitos de propriedades; educação: taxa de escolaridade do ensino médio, a qualidade do sistema educacional e os escores do Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA)⁴; saúde: taxa de mortalidade infantil e a expectativa de vida; infraestrutura: qualidade da infraestrutura geral; distribuição de renda: utilizou-se a média de 5 anos do Coeficiente Gini (2009-2013); estabilidade: utilizou-se o coeficiente de variação do crescimento do PIB de 10 anos (2004-2013) e desvio padrão da inflação de 10 anos (2004-2013).

⁴ É um estudo mundial da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em países membros e não membros, relacionado ao desempenho escolar dos alunos de 15 anos em matemática, ciências e leitura. Foi realizado pela primeira vez em 2000 e depois repetida a cada três anos. O objetivo é fornecer dados comparáveis com o objetivo de permitir que os países melhorem suas políticas e resultados educacionais (OCDE, 2015).

Na literatura nacional existente, poucos estudos se destinaram a analisar a eficiência dos gastos públicos sociais tendo como produto o bem-estar social. Chama-se a atenção para os estudos constantes no Quadro 2.

Quadro 2: Resumo de alguns trabalhos sobre Eficiência dos gastos públicos na geração de bem-estar no Brasil

Autores	Escala Espacial/Período	Objetivos	Método/Variáveis Utilizadas	Conclusões
Marinho et al (2004)	Estados Brasileiros Período: 1986 a 1998	Analisar a trajetória da geração de bem-estar e da desigualdade de renda dos Estados do Brasil	Output: PIB <i>per capita</i> ; IDH; Complementar do coeficiente de Gini vezes o PIB <i>per capita</i> . Inputs: Consumo de energia; horas trabalhadas <i>per capita</i> . Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	A eficiência na geração de renda média é maior em relação à geração de bem-estar social (pela medida de Sen).
Shikida, Milton e Araújo Jr (2007)	Regiões de planejamento do Estado de Minas Gerais Ano: 2000	Verificar a existência de <i>trade-off</i> entre políticas municipais para o bem-estar e desigualdade	Output: IDH-M e o Índice de Gini. Inputs: Transferência <i>per capita</i> das outras esferas de governo para cada um dos municípios e a arrecadação tributária <i>per capita</i> dos mesmos. Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	Sustenta-se a hipótese de <i>trade-off</i> entre a eficiência e a igualdade.
Maciel, Piza e Penoff (2009)	Estados Brasileiros Período: 1991-2000	Analisar a eficiência dos Estados brasileiros na geração de bem-estar	Output: Índices IDH e L de THEIL. Inputs: Receitas e Transferência tributária. Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	Os estados das regiões Centro-Sul são mais eficientes na geração de bem-estar e menos eficientes na geração de desigualdade, em relação aos estados da região Nordeste.
Kuwahara et al (2010)	Regiões de planejamento de Minas Gerais Ano: 2000	Avaliar a eficiência dos municípios em termos de desenvolvimento social e bem-estar	Output: IDH-M e o índice de qualidade de vida (IEQV-M). Input: Receita corrente municipal em termos <i>per capita</i> . Método: Análise fatorial formativa; O estabelecimento de Índice de <i>Fuzzy</i> e; Análise Envoltória de Dados	Municípios com melhores posições em termos de desenvolvimento social são relativamente mais ineficientes no uso dos recursos públicos.
Costa (2011)	Municípios paranaenses Ano: 2008	Analisar a eficiência dos gastos com educação, saúde e saneamento dos municípios paranaenses	Output: três dimensões do Índice Iparades de Desempenho Municipal (IPDM) Inputs: gastos <i>per capita</i> com educação, com saúde e com saneamento. Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	Municípios com maiores valores de IPDM foram mais eficientes na alocação dos gastos.

Reis et al (2011)	Municípios de pequeno porte de Minas Gerais Ano: 2006	Modelar padrões de eficiência nos gastos <i>per capita</i> municipais	Output: três dimensões do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Input: gastos <i>per capita</i> Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	Os governos dos municípios emancipados mostraram desempenho abaixo da média dos municípios de origem quanto aos indicadores de bem-estar social.
Silva e Kuwahara (2011)	Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) Ano: 2000	Analisar a eficiência dos municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) na geração de bem-estar	Output: índices IDH e <i>Multidimensional Index of Quality of life</i> (MIQL). Inputs: Receitas e Transferências tributárias para os municípios. Método: Análise Envoltória de Dados (DEA); Definição do índice MIQL; Regressão múltipla	A eficiência não garante que os municípios apresentem qualidade de vida relativamente elevada.
Reis (2012)	Municípios de pequeno porte de Minas Gerais Período: 2000 e 2005 a 2009	Analisar a eficiência na geração de bem-estar entre os municípios de pequeno porte do Estado de Minas Gerais	Output: três dimensões do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Input: gastos municipais <i>per capita</i> . Método: Análise Envoltória de Dados (DEA) em dois estágios	Municípios das regiões mais pobres tendem a apresentar pior desempenho na geração de bem-estar social em relação aos de regiões mais favorecidas.
Ervilha et al (2013)	Municípios baianos Período: 2005 e 2010	Apresentara eficiência, como novo meio de se alcançar um desenvolvimento municipal.	Output: três dimensões do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Inputs: média <i>per capita</i> dos gastos municipais em educação e saúde, população municipal e índice de Gini. Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	Revela-se uma alta ineficiência nos gastos com educação e saúde nos municípios baianos.
Dalchiavon e Melo (2016)	Municípios paranaense Ano: 2011	Avaliar a eficiência dos gastos públicos no estado do Paraná.	Output: três dimensões do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Inputs: gastos com educação e cultura, saúde e saneamento e trabalho Método: Análise Envoltória de Dados (DEA)	A maioria dos municípios eficientes pertencem à região norte do estado, e possuíam as menores despesas <i>per capita</i> no período.

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o Quadro apresentado, evidencia-se que entre os trabalhos sobre eficiência na geração de bem-estar, apenas dois contemplam os estados brasileiros (Marinho et al, 2004 e Maciel, Piza e Penoff, 2009); e entre estes, nenhum utiliza os gastos públicos sociais como variável de insumo. Nos dois estudos citados, os insumos utilizados referem-se aos dois primeiros pilares do Estado de Bem-Estar Social (bem-estar ocupacional e bem-estar fiscal). Ou seja, o presente estudo inova ao focar o terceiro pilar; fazendo uma análise numa perspectiva longitudinal.

3 Método e Dados

O objetivo dessa seção é apresentar o método e os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da análise de eficiência dos gastos públicos na geração de bem-estar nos estados brasileiros. A técnica de análise empregada foi a Análise Envoltória de Dados, descrita a seguir.

3.1 Análise Envoltória de Dados

3.1.1 Conceitos

O conceito de eficiência foi inserido na ciência econômica pela doutrina do Bem-Estar Social (*Welfare State Economics*), tendo como uma das principais contribuições a Lei de Pareto, também denominada Ótimo de Pareto ou Eficiência no sentido de Pareto, em homenagem ao sociólogo e economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), e que apresentou as bases da economia do bem-estar. O Ótimo de Pareto considera eficientes as alocações de recursos que têm a característica que é impossível melhorar a situação de uma pessoa sem piorar a situação de outra. Mais tarde, o economista holandês Tjalling C. Koopmans (1910-1985), adaptou a Lei de Pareto para o contexto de produção, no qual definiu como princípio de eficiência produtiva que a fabricação de produtos finais não poderia melhorar se essa melhoria ocasionasse na piora de um ou mais produtos finais (FERREIRA; GOMES, 2009, p. 61).

Na tentativa de estabelecer uma medida única de eficiência, Farrell (1957) utilizou os princípios teóricos de Pareto-Koopmans, apresentando o conceito de eficiência econômica assim como é conhecido na atualidade, baseado em duas óticas, a eficiência técnica e a eficiência alocativa. A primeira consiste na capacidade de uma firma alcançar a produção máxima a partir de um certo conjunto de insumos. Já a segunda constitui na capacidade de uma

firma usar os insumos em proporções ótimas, dados os seus respectivos preços, reduzindo os custos. Sendo assim, a eficiência econômica é a combinação dessas duas medidas de eficiência (FERREIRA; GOMES, 2009).

Com base nesse arcabouço construído, especialmente os conceitos econômicos de eficiência apresentados por Farrell (1957), o método Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) foi elaborado inicialmente por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), caracterizando-se como uma metodologia de programação linear para análise de eficiência de unidades de produção. O método é considerado não-paramétrico, isto é, não assume uma forma funcional específica na relação entre as variáveis de *inputs* e *outputs*, nem faz suposições acerca do desempenho econômico da firma cuja eficiência encontra-se em análise. Esta técnica, especialmente, leva em conta que o produto ótimo produzido é alcançado através da observação das unidades mais produtivas (MELLO et al, 2005), traçando uma fronteira de melhores práticas a partir das próprias unidades analisadas (FERREIRA; GOMES, 2009). A técnica DEA compara a eficiência de diversas unidades organizacionais homogêneas por meio da utilização de seus múltiplos *inputs* (entradas ou insumos) para produção de múltiplos *outputs* (saídas ou produtos).

Segundo Mello et al (2005) a eficiência técnica é um conceito essencial em DEA, afirmando que ela faz uma comparação entre a produção efetuada, dados os recursos disponíveis, com o máximo de produção possível, considerando os mesmos recursos. Na verdade, conforme Ferreira e Gomes (2009), as dificuldades em mensurar os preços de maneira precisa levaram os formuladores da DEA a ressaltarem a eficiência técnica em detrimento da eficiência alocativa.

Para medir a eficiência e aplicar a Análise Envoltória de Dados, os conceitos de DMU's, *inputs* e *outputs* e fronteira de eficiência precisam ser delineados. As Unidades tomadoras de Decisão (ou *Decision Making Units – DMUs*) são as unidades produtivas em análise, cuja eficiência está sendo analisada; elas são chamadas assim, porque na análise de eficiência supõe-se unidades autônomas. Essas DMU's podem ser de qualquer natureza, por exemplo: indústrias, municípios, estados ou países, etc. As unidades devem ser similares, isto é, é preciso que usem os mesmos insumos para obter os mesmos produtos. Os *inputs* e *outputs* são respectivamente os recursos (insumos) disponíveis como entrada e os resultados (produtos) do processo. Por fim, a fronteira de eficiência apresenta a máxima quantidade de produtos (*outputs*) que podem ser alcançados dado os insumos (*inputs*) usados. (LINS, MEZA, 2000; MELLO et al., 2005, CASA NOVA; ONUSIC, 2006).

Por meio da comparação de cada DMU com a fronteira de eficiência, a técnica DEA gera escores de eficiência para cada DMU avaliada, um conjunto de unidades de referência (*benchmark*) que pode ser utilizado na melhoria do desempenho das unidades ineficientes, indicando o que necessita ser modificado nos insumos e produtos para tornar as DMUs ineficientes em eficientes (COOK; ZHU, 2008).

3.1.2 Modelos CCR e BCC e Orientações

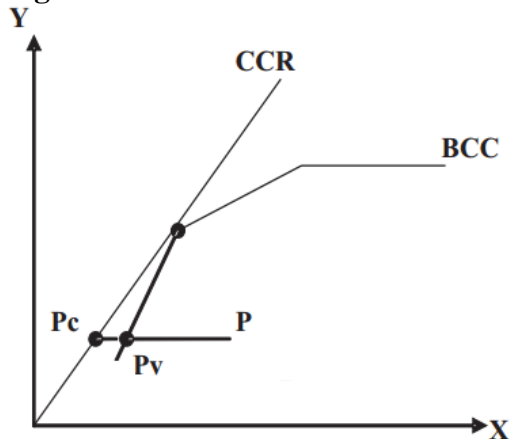
Existem diversas formas de representar o modelo DEA. Entretanto, há dois modelos básicos que normalmente são utilizados nas aplicações: o modelo original proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), conhecido como CCR e o modelo BCC, elaborado por Banker, Charnes e Cooper (1984) (MELLO et al., 2005; FERREIRA, GOMES, 2009).

O modelo CCR adequa-se em situações em que as DMUs estão funcionando em escala ótima. Contudo, sob um cenário de competição imperfeita, as DMUs podem não funcionar em uma escala ótima de produção, de forma que o modelo passa a não ser a técnica mais apropriada. Banker, Charnes e Cooper apresentam um novo modelo, o BCC, que contorna esta limitação gerada pelo modelo CCR; ao incorporar os rendimentos de escala aos cálculos, por meio da adição de uma restrição de convexidade ao modelo CCR original (COELLI, 1996; FERREIRA e GOMES, 2009).

Os modelos apresentam algumas variações básicas, podendo ser orientados para *inputs* (insumos) ou para *outputs* (produtos). Nos modelos de orientação a *inputs* há uma redução do nível de insumos utilizados, mantendo-se inalterados os níveis de produtos. Já o modelo de orientação a *outputs* força o aumento das variáveis de produto, dado o nível de insumos. Essa diferenciação ocorre devido às duas maneiras básicas de uma DMU ineficiente atingir a eficiência: diminuir insumos (mantendo constantes os *outputs*) ou elevar o produto (mantendo constante os insumos).

Através do uso desses modelos, é possível identificar a eficiência das DMUs, construindo uma fronteira de produção com as DMUs que alcançarem o máximo de produtividade.

A figura 1 mostra um cenário que compreende um insumo e um produto. Pode-se desenhar as fronteiras eficientes estimadas pela DEA, ou seja, a fronteira de retornos constantes (CCR) e a fronteira de retornos variáveis (BCC).

Figura 1: Eficiência Técnica e Eficiência de Escala

Fonte: Ferreira; Gomes (2012)

Na Figura, observa-se uma diferença entre os dois modelos básicos. O modelo BCC possibilita retornos de escala crescente, constante e decrescente. Já no modelo CCR a escala de produção possibilita apenas retorno de escala constante.

Tendo em vista o ponto P, na figura acima, pressupondo retornos constantes, a ineficiência técnica é dada pela distância PPc. Em relação aos retornos variáveis, a ineficiência técnica é dada pela distância PPv; enquanto a ineficiência de escala é dada pela diferença entre PcPv.

Portanto, além de detectar as unidades eficientes, os modelos DEA possibilitam mensurar e encontrar a ineficiência e calcular uma fronteira de eficiência, que fornece o *benchmark* para as unidades ineficientes. O *benchmark* é definido pela projeção das unidades ineficientes na fronteira de produção.

Nesse estudo, foi utilizado o modelo BCC. Portanto, as definições e formulações seguintes referem-se a este modelo.

3.1.2.1 Modelo BCC orientado a *inputs*

Em 1984, Banker, Charnes e Cooper apresentam um modelo em que são incorporados os rendimentos de escala ao processo produtivo. Os retornos de escala provêm das mudanças nos níveis de *inputs* usados em um processo produtivo, que acarretam variações nos níveis de produção e podem ser classificados em crescentes, decrescentes e constantes⁵. O modelo BCC

⁵Retornos crescentes de escala: as alterações nos níveis de insumos causam alterações mais que proporcionais nos níveis de produção (a produtividade cresce com os aumentos de escala); nos retornos decrescentes, as alterações nos níveis de insumos ocasionam alterações menos que proporcionais nos níveis de produção (a produtividade diminui com variações na escala) e nos retornos constantes, as alterações nos níveis de insumos geram alterações proporcionais nos níveis de produção (a produtividade se mantém constante as variações na escala).

considera os retornos variáveis de escala, ou seja, substitui o princípio da proporcionalidade entre insumos e produtos pelo princípio da convexidade. Ao gerar uma fronteira de produção convexa, o modelo permite que as DMUs que operam com baixos valores de insumos tenham retornos crescentes de escala e as que operam com altos valores tenham retornos decrescentes de escala (MELLO, 2005).

As formulações dos modelos BCC, já linearizados, utilizam para cada DMU o problema de programação linear. O modelo orientado a *inputs* analisa a eficiência da DMU₀ ao solucionar o seguinte modelo dos multiplicadores (FERREIRA e GOMES, 2009):

$$\mathbf{Max} Ef_0 = \sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + u_* \quad (2)$$

S. a.

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} + u_* \leq 0 \quad (3)$$

para $k = 1, 2, \dots, z$

$$\sum_{i=1}^r v_i x_{i0} = 1 \quad (4)$$

$$u_i e v_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, s$$

Sendo que:

Ef_0 = Representa a eficiência da DMU₀ em análise;

v_i e u_j = representam os pesos de cada insumo i e produto j do *output* i ;

j = Representa os produtos ($j = 1, 2, 3, \dots, s$);

i = Representa os insumos ($i = 1, 2, 3, \dots, r$);

k = representa as DMUs ($k = 1, 2, 3, \dots, n$);

x_{ik} = Representa os insumos de cada DMU_k;

y_{jk} = Representa os produtos de cada DMU_k;

x_{i0} = Representa os insumos de cada DMU₀;

y_{j0} = Representa os produtos de cada DMU₀;

As restrições ao peso u_* devem acontecer para tornar o modelo formado pelas equações $\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + u_* e \sum_{i=1}^r v_i x_{i0} = 1$, com retornos variáveis de escala, as quais são, $u_* \geq 0$, $u_* \leq 0$ e $u_* = 0$, que significa retornos crescente, decrescente e constante de escala, respectivamente.

3.1.2.2 Modelo BCC orientado a *outputs*

O modelo BCC orientado a *output* é dado por:

$$\mathbf{Min} Ef_0 = \sum_{i=1}^r v_i x_{i0} + v_* \quad (5)$$

S. a.

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} + v_* \leq 0 \quad (6)$$

para $k = 1, 2, \dots, z$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} = 1 \quad (7)$$

$$u_i e v_j \geq 0, i = 1, 2, \dots, r, j = 1, 2, \dots, s \quad (8)$$

Nestas equações, o peso v_* é classificado como $v_* \geq 0$, $v_* \leq 0$ e $v_* = 0$, quando representa retornos decrescentes, crescentes e constantes, respectivamente.

Cooper, Seiford e Tone (2007) e Ferreira e Gomes (2009) salientam que nos modelos envoltórios, os retornos variáveis de escala estão associados as restrições de convexidade, sendo que, $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$, $\sum_{k=1}^n \lambda_k \leq 1$, $\sum_{k=1}^n \lambda_k \geq 1$ e $\lambda > 0$.

O modelo envelope orientado a *output* é descrito da seguinte forma:

Max \emptyset

S. a.

$$x_{i0} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0 \text{ para } i = 1, 2, \dots, r \quad (9)$$

$$\sum_{k=1}^n y_{mk} \lambda_k - \emptyset y_{m0} \geq 0 \text{ } m = 1, 2, \dots, s \quad (10)$$

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1 \quad (11)$$

$$\lambda_k \geq 0, \text{ para } k = 1, 2, \dots, n$$

Para identificar as DMUs que são referência (*benchmark*), calculam-se os λ do modelo para uma dada DMU em estudo. Caso o λ seja zero, a unidade correspondente a esta variável não será uma referência para a DMU em estudo; caso ocorra o contrário (λ diferente de zero), a unidade correspondente a esse λ será uma referência para a DMU em análise (ALMEIDA, 2010).

3.1.2.3 Modelo de Supereficiência

Os modelos CCR e BCC consideram os escores iguais a um, para as DMUs eficientes e os escores menores do que um, para as DMUs ineficientes. Contudo, diversas DMUs podem ter escores de eficiência iguais a um. Neste contexto, Andersen e Petersen (1993) propuseram a análise de supereficiência, para resolver essa limitação. Esta técnica promove uma mudança na formulação do modelo DEA, possibilitando que as DMUs eficientes tenham escores de eficiência maiores que um, viabilizando assim, o processo de *ranking* das DMUs mais eficientes.

Neste estudo foi utilizado a técnica da supereficiência proposta pelos autores citados. O emprego da supereficiência no modelo DEA BCC deve-se a retirada da equação $\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} + v_* \leq 0$ do modelo. Dessa forma, a DMU estudada poderá atingir escores superiores a um, o que contribuirá na construção de um *ranking* de eficiência, mesmo para as DMUs que apresentaram inicialmente escore igual a um. Baseado no ranking de supereficiência, visualiza-se melhor o desempenho das DMUs, podendo escolher a que de fato é mais eficiente. A seguir, é apresentada a formulação do modelo de supereficiência:

$$h_k = \text{Max} \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (12)$$

S. a.

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \geq 0 \text{ para } j = 1, \dots, n, j \neq k, \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (14)$$

$$u_r \geq \varepsilon \text{ para } r = 1, \dots, s,$$

$$v_i \geq \varepsilon \text{ para } i = 1, \dots, m.$$

O fato de somente as DMUs eficientes sofrerem mudanças no escore de eficiência, que nesta situação sempre será superior ou igual a 1, possibilitando o *ranking* das DMUs, caracteriza uma das vantagens dessa técnica. No caso das DMUs que apresentarem escores abaixo de 1 na análise tradicional, estes não terão mudanças na análise de supereficiência, ou seja, elas permanecem com o mesmo nível de ineficiência demonstrada na análise tradicional.

Para o cálculo da supereficiência com o modelo DEA BCC, foi usado o *software* DEA Solver Learning Version 8.0. A escolha desse *software* se deveu, também, ao fato de permitir incorporar insumos não discricionários no modelo.

3.3 Considerações Metodológicas

Para uma análise da atuação do Estado na promoção de bem-estar, igualdade de oportunidades, combate à pobreza e inclusão social é o gasto público social, e não o gasto social total, que deve ser considerado. O gasto público social contempla os gastos sociais realizados nas três esferas de governo⁶. Portanto, neste estudo se faz um amplo levantamento dos gastos públicos em educação e cultura, saúde e saneamento, trabalho, urbanismo, habitação, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer, para as três esferas de

⁶Doravante, gasto social se referirá ao gasto público social e não à soma dos gastos sociais das esferas pública e privada.

governo desde 2005 a 2012. Outras áreas não foram inseridas por falta de dados, em alguns estados, para estimar os indicadores de eficiência.

Estes gastos foram coletados através da base Finanças do Brasil (FINBRA), disponibilizada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Entretanto, é necessário fazer algumas ressalvas para que não se tenha enganos na interpretação desses dados. A princípio, é relevante dizer que os dados são disponibilizados por funções. Ou seja, neles estão inseridos, além dos gastos efetivamente empregados com o propósito social de sua rubrica, gastos administrativos e benefícios previdenciários e assistenciais. Isto é, os gastos com professores aposentados, a título de exemplo, são computados na função educação e não na função previdência, como deveriam ser feitos (GUERREIRO, 2010, p. 85).

A análise da eficiência dos estados na geração de bem-estar, por meios dos gastos públicos, foi efetuada com base no conjunto dos 26 estados brasileiros, haja vista a limitação do banco de dados, que possui informações para o Distrito Federal (DF) só a partir de 2013. O período de análise escolhido deve-se à disponibilidade de dados referentes ao Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), pois não há dados para os anos anteriores, e o último ano com dados disponíveis, até a realização deste estudo, é 2013⁷. Visto que os valores do indicador são disponibilizados somente para municípios, foi calculada a mediana dos estados a partir dos valores medianos de cada município, para que assim fossem obtidos os valores estaduais. Esta é uma limitação do estudo, pois os valores estimados são uma aproximação do valor do índice de desenvolvimento estadual.

Além dos gastos públicos nas áreas selecionadas, o PIB *per capita* dos estados foi utilizado como insumo nos modelos DEA. Esta variável é considerada como não discricionária, isto é, um fator que influencia os níveis de bem-estar, mas não pode ser controlado pelo gestor, ao contrário do que ocorre com os demais insumos. Se for desconsiderada a presença desse fator externo, as estimativas das eficiências técnicas podem ser viesadas. Assim, a inclusão do PIB *per capita*, *proxy* do nível de atividade econômica, ocorre para relativizar os efeitos que uma riqueza estadual mais alta pode gerar sobre o bem-estar social, independentemente do nível de gasto público alocado. O uso deste indicador pode viabilizar um julgamento mais consistente da situação, uma vez que estados com nível de gasto social *per capita* muito próximos podem alcançar resultados de eficiência distintos, de acordo com as riquezas por eles produzidas.

Os dados do PIB *per capita* foram extraídos dos Anuários Contas Regionais do Brasil dos anos de 2005 a 2012, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

⁷ Contudo, não se incluiu o ano de 2013 na análise devido à inconsistência de valores na base FINBRA, em função de mudanças de ordem metodológica.

Para melhor avaliar a eficiência dos gastos públicos sociais na geração do bem-estar, optou-se por estimar dois modelos, cada um com um produto diferente; para verificar se há diferenças nos resultados conforme o tipo de medida de bem-estar utilizada. Como produto do modelo 1, foi utilizado a medida de Sen (obtida pela multiplicação da renda pelo índice de Gini transformado $(1-G)$). A renda domiciliar *per capita* e o índice de Gini, que fazem parte do cálculo da medida de bem-estar, foram coletados no site do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade (IETS). No modelo 2, o produto utilizado foi o IFDM, que agrega vários indicadores sociais com o propósito de definir uma medida do grau de desenvolvimento municipal; sendo, portanto, uma *proxy* para o nível de bem-estar. Os valores das variáveis monetárias foram atualizados a preços de dezembro de 2012, pelo IPCA.

No quadro 3 são apresentados os insumos e produtos segundo os modelos estabelecidos no presente estudo.

Quadro 3: Variáveis de Insumos e Produtos - Modelos DEA

Modelo 1 (Medida de Sen)		Modelo 2 (IFDM)	
Insumos	Produto	Insumos	Produto
Gastos totais <i>per capita</i>	Medida de bem-estar de Sen	Gastos totais <i>per capita</i>	IFDM
PIB <i>per capita</i>		PIB <i>per capita</i>	

Fonte: Elaboração própria

Ressalta-se que a análise foi feita considerando-se períodos bienais, para suavizar os efeitos da flutuação verificada de ano para ano nos valores das variáveis, sobretudo associada à base FINBRA.

Tendo em vista as restrições financeiras enfrentadas pelos estados, além do papel da administração pública como geradora do bem-estar social, é justificável pensar uma fronteira de eficiência com orientação para o produto, visto que o propósito do governo deve ser a maximização do bem-estar a partir dos recursos utilizados (gastos públicos sociais). Sendo assim, optou-se pelo método DEA de supereficiência, modelo BCC, com orientação a *outputs*.

4 Eficiência na geração de bem-estar

Inicialmente, esta seção se destina a analisar os dados dos insumos (gastos públicos *per capita* e PIB *per capita*) e produtos (medida de bem-estar de Sen e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM) de forma descritiva, para verificar o comportamento dessas variáveis no período estudado. Posteriormente, serão apresentados e analisados os

resultados da estimação da eficiência técnica na geração de bem-estar nos estados brasileiros, levando em consideração as duas medidas de bem-estar apresentadas; e os gastos públicos sociais nas áreas selecionadas.

4.1 Análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo

Com o propósito de melhor entender os resultados dos modelos DEA, foi realizada a análise descritiva das variáveis utilizadas. Observa-se pela Tabela 1 (no apêndice A), que a média dos gastos *per capita* totais evoluiu ao longo do tempo, uma vez que, apresentou uma taxa de crescimento de 33,48%, 9,46% e 8,77%, entre os biênios 2005-2006 e 2007-2008, 2007-2008 e 2009-2010 e 2009-2010 e 2011-2012, respectivamente. O estado com os maiores gastos *per capita* nas áreas analisadas, no período de 2005 a 2012, foi São Paulo (região Sudeste), enquanto os estados do Amapá e do Pará (região Norte) apresentaram os menores valores; conforme Tabela 2. Esta tabela permite um melhor entendimento a respeito dos valores máximos e mínimos dos gastos atingidos por cada estado, em cada biênio.

Tabela 2: Valor e Variação percentual do Gasto *per capita* total para os estados brasileiros, no período 2005-2012

Estados/Regiões	Gastos per capita totais											
	2005	2006	% 2005-2006	2007	2008	% 2007-2008	2009	2010	% 2009-2010	2011	2012	% 2011-2012
Região Norte	634,00	799,56	26,11	950,42	1110,82	16,88	1046,73	1158,57	10,68	1129,87	1091,82	-3,37
Acre	612,26	845,86	38,16	902,44	1.092,84	21,10	943,10	955,97	1,37	983,09	1.010,21	2,76
Amapá	398,94	528,32	32,43	609,93	715,92	17,38	721,96	762,01	5,55	797,84	748,28	-6,21
Amazonas	599,39	888,15	48,17	949,15	1.104,70	16,39	992,58	1.140,23	14,88	1.176,10	1.101,61	-6,33
Pará	570,13	698,20	22,46	798,52	890,43	11,51	896,24	978,20	9,14	1.020,26	969,10	-5,01
Rondônia	594,67	714,66	20,18	885,07	1.096,39	23,88	1.070,36	1.233,73	15,26	1.271,80	1.248,83	-1,81
Roraima	872,58	953,87	9,32	1.404,93	1.663,05	18,37	1.515,58	1.793,71	18,35	1.309,08	1.241,22	-5,18
Tocantins	790,00	967,86	22,51	1.102,88	1.212,44	9,93	1.187,27	1.246,12	4,96	1.350,95	1.323,47	-2,03
Região Nordeste	639,80	774,63	21,07	872,09	988,72	13,37	1015,63	1102,57	8,56	1170,68	1124,59	-3,94
Alagoas	630,97	780,34	23,67	897,69	950,99	5,94	1.009,00	1.112,75	10,28	1.190,33	1.084,11	-8,92
Bahia	609,39	759,66	24,66	823,91	936,87	13,71	932,50	1.097,47	17,69	1.118,44	1.064,07	-4,86
Ceará	624,90	766,74	22,70	847,24	985,06	16,27	1.030,84	1.125,28	9,16	1.217,02	1.199,33	-1,45
Maranhão	580,25	777,90	34,06	850,83	968,09	13,78	1.045,42	1.155,89	10,57	1.210,68	1.073,29	-11,35
Paraíba	630,99	754,81	19,62	809,61	964,00	19,07	959,06	1.051,79	9,67	1.136,17	1.196,75	5,33
Pernambuco	585,27	680,09	16,20	757,53	846,81	11,78	887,43	984,88	10,98	1.079,88	1.063,37	-1,53
Piauí	605,37	721,18	19,13	899,22	963,61	7,16	1.026,64	1.081,62	5,36	1.175,78	1.104,38	-6,07
Rio Grande do Norte	731,78	908,28	24,12	973,59	1.113,11	14,33	1.100,14	1.149,74	4,51	1.188,25	1.129,47	-4,95
Sergipe	759,27	822,67	8,35	989,18	1.169,99	18,28	1.149,63	1.163,73	1,23	1.219,60	1.206,55	-1,07
Região Sudeste	935,55	1078,42	15,27	1240,69	1413,74	13,95	1346,29	1522,06	13,06	1660,25	1655,57	-0,28
Espírito Santo	846,68	1.094,80	29,30	1.310,83	1.505,13	14,82	1.403,58	1.532,10	9,16	1.677,10	1.719,20	2,51
Minas Gerais	829,02	934,45	12,72	1.020,78	1.204,90	18,04	1.168,44	1.297,91	11,08	1.403,27	1.396,56	-0,48
Rio de Janeiro	940,93	1.042,72	10,82	1.180,37	1.302,06	10,31	1.207,40	1.467,06	21,51	1.676,97	1.631,50	-2,71
São Paulo	1.125,56	1.241,73	10,32	1.450,79	1.642,88	13,24	1.605,73	1.791,17	11,55	1.883,66	1.875,00	-0,46
Região Sul	942,26	1011,91	7,39	1142,66	1291,89	13,06	1251,33	1380,10	10,29	1489,15	1549,47	4,05
Paraná	922,52	1.010,63	9,55	1.102,48	1.236,56	12,16	1.189,64	1.298,02	9,11	1.407,09	1.462,37	3,93
Rio Grande do Sul	884,13	948,68	7,30	1.109,04	1.210,31	9,13	1.174,84	1.319,05	12,27	1.415,90	1.455,01	2,76
Santa Catarina	1.020,14	1.076,43	5,52	1.216,46	1.428,78	17,45	1.389,50	1.523,23	9,62	1.644,46	1.731,04	5,27
Região Centro-Oeste	917,71	1048,37	14,24	1197,31	1382,31	15,45	1353,38	1428,89	5,58	1492,01	1536,62	2,99
Goiás	792,78	902,89	13,89	1.061,47	1.165,53	9,80	1.155,76	1.229,49	6,38	1.276,91	1.366,37	7,01
Mato Grosso	933,49	1.055,00	13,02	1.102,38	1.333,41	20,96	1.304,89	1.311,22	0,48	1.412,72	1.413,23	0,04
Mato Grosso do Sul	1.026,86	1.187,21	15,62	1.428,09	1.647,99	15,40	1.599,48	1.745,96	9,16	1.786,41	1.830,28	2,46

Fonte: Elaboração própria

Os valores do PIB *per capita* aumentaram no decorrer do período, com um percentual de crescimento de 17,60% entre o primeiro e o segundo biênio, 10,61% entre o segundo e o terceiro biênio e 11,97% entre o terceiro e quarto biênio. O estado de São Paulo se destacou dentre os demais estados, apresentando o maior PIB *per capita*. No entanto, os estados nordestinos do Piauí (2005 a 2010) e Maranhão (2011-2012), exibiram os menores valores para o indicador. Isso pode ser evidenciado na Tabela 13 (apêndice F).

Entre os dois primeiros biênios houve uma transição de governo (eleições presidenciais, para governadores estaduais, deputados, etc.). Provavelmente o significativo aumento de gastos e do PIB, no período, possa ser atribuído ao período eleitoral (ciclos políticos). Além do mais, houve a crise econômica mundial em 2008, que em maior ou menor grau, atinge os países e respectivos estados, o que pode explicar a queda nos gastos e no PIB entre os biênios 2007-2008 e 2009-2010. Logo, talvez seja possível inferir que tais fatores afetaram também as demais variáveis em análise, ou seja, a medida de Sen e o IFDM, o que explica as variações ocorridas no período.

Em relação ao Índice de Bem-Estar de Sen, no qual a renda *per capita* é ponderada pela desigualdade, observa-se uma oscilação no período analisado, apresentando uma taxa de crescimento positiva de 5,15% entre os biênios 2005-2006 e 2007-2008; em seguida foi verificada uma taxa negativa de -7,02% entre os períodos 2007-2008 e 2009-2010, voltando a crescer entre os biênios 2009-2010 e 2011-2012, em 5,31%. O estado de Santa Catarina apresentou os maiores índices no período 2005-2012, enquanto Maranhão (nos biênios 2005-2006 e 2011-2012) e Alagoas (nos biênios 2007-2008 e 2009-2010) obtiveram os menores índices.

Por fim, o IFDM obteve um crescimento positivo no período, onde entre os biênios 2005-2006 e 2007-2008 o crescimento foi de 7,68%, passando para 5,93% entre os biênios 2007-2008 e 2009-2010 e para 4,20% entre os biênios 2009-2010 e 2011-2012. São Paulo foi o estado que exibiu o maior Índice; no entanto, Bahia (2005-2006) e Amazonas (2007 a 2012), obtiveram os menores índices de desenvolvimento.

Essas variáveis apresentaram um alto desvio-padrão e amplitude, evidenciando a disparidade existente entre os estados. Ou seja, existem diferenças interestaduais expressivas nos gastos públicos sociais e no PIB *per capita*, bem como nos indicadores de bem-estar.

4.2 Modelo 1 – Eficiência usando a Medida de Sen como *output*

Na Tabela 3 (no apêndice A), são mostradas as estatísticas descritivas para os escores de eficiência dos estados brasileiros, considerando como produto a Medida de Sen, no período de 2005 a 2012.

Observa-se que há uma grande variação nos valores dos escores, sendo que no período o maior valor refere-se ao estado de Santa Catarina, enquanto o menor valor ocorreu para o estado de Alagoas, nos biênios 2005-2006 e 2007-2008. Nos dois últimos biênios houve uma inversão de posição, nos quais o estado do Maranhão obteve os menores escores de eficiência.

No decorrer do período foi observado um aumento da média de eficiência. Contudo, somente três estados alcançaram o nível desejado de eficiência, ou seja, escore igual a 1 (ou superior a 1). Dessa forma, a quase totalidade dos estados deve rever sua forma de alocação dos gastos públicos sociais nas áreas selecionadas, para que consigam atingir o nível de bem-estar, de forma eficiente.

Com base nos escores de eficiência calculados, foram construídos critérios de classificação para os estados, para melhor sintetizar os resultados. Os estados foram classificados como: supereficientes ($\lambda > 1$), eficientes ($\lambda = 1$), com ineficiência fraca ($0,8 < \lambda < 1$), moderada ($0,6 \leq \lambda < 0,8$) e forte ($\lambda < 0,6$). Os resultados são apresentados na Tabela 4.

Os dados indicam que, no período 2005 a 2010, não houve variação no percentual de estados supereficientes ($\lambda > 1$); contudo, no último período o estado do Rio Grande do Sul juntou-se ao estado de Santa Catarina, elevando o percentual de estados supereficientes. Isso demonstra que esses estados obtiveram uma melhor alocação dos recursos juntamente com uma boa administração do governo, conseguindo sustentar esses resultados no período analisado.

Observa-se que a porcentagem associada ao nível de eficiência técnica, com $\lambda = 1$, não apresentou variação no período, uma vez que somente o estado do Amapá foi eficiente em cada biênio. Ressalta-se que o nível de ineficiência forte na geração de bem-estar sofre uma queda ao longo dos anos, sobretudo no último biênio, devido ao aumento dos escores de eficiência, principalmente dos estados das regiões Nordeste e Norte. Ou seja, há uma migração de parte destes para o nível de eficiência moderada, demonstrada pelo aumento da porcentagem de estados neste nível, no período.

Tabela 4: Classificação dos estados segundo os escores de eficiência (Medida de Sen), 2005 a 2012

Níveis de eficiência	Índice de bem-estar de Sen			
	2005-2006	2007-2008	2009-2010	2011-2012
Supereficientes ($\lambda > 1$)	3,85%	3,85%	3,85%	7,69%
Eficientes ($\lambda = 1$)	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%
Ineficiência fraca ($0,8 < \lambda < 1$)	15,38%	19,23%	19,23%	23,08%
Ineficiência moderada ($0,6 \leq \lambda < 0,8$)	30,77%	26,92%	34,62%	50,00%
Ineficiência forte ($\lambda < 0,6$)	46,15%	46,15%	38,46%	15,38%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

Dentre os estados que apresentaram ineficiência forte ($\lambda < 0,6$) no período 2005 a 2012, a maioria teve baixos gastos *per capita* nas áreas analisadas. Todavia, o estado eficiente, ou seja, o Amapá ($\lambda = 1$), apresentou o menor gasto público social, no período. Tendo em vista que alguns estados tiveram altos gastos públicos e não alcançaram a eficiência, pode-se inferir que a má alocação dos recursos influencia de forma negativa na obtenção da eficiência.

Os estados com ineficiência moderada e fraca, que em sua maioria tiveram altos gastos *per capita* totais, não demonstraram otimização no uso dos recursos, afetando a eficiência dos níveis de bem-estar da população.

A tabela 5 apresenta os valores estimados das medidas de eficiência na geração de bem-estar dos estados brasileiros, agregados nas respectivas regiões. Os escores de eficiência foram estimados para cada biênio 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010 e 2011-2012 (período 2005-2012).

Tabela 5: Eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar (Medida de Sen), período 2005-2012

Estados/Regiões	2005-2006		2007-2008		2009-2010		2011-2012		Média	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Região Norte	0,6577	4	0,6552	4	0,6838	4	0,7517	4	0,6871	4
Acre	0,5636	15	0,5743	17	0,7486	10	0,7524	12	0,6597	13
Amapá	1,0000	2	1,0000	2	1,0000	2	1,0000	3	1,0000	2
Amazonas	0,6081	14	0,5510	20	0,5647	20	0,6227	22	0,5866	17
Pará	0,6266	13	0,6884	12	0,6346	14	0,6881	15	0,6594	14
Rondônia	0,7890	7	0,7351	9	0,7547	9	0,8030	9	0,7705	9
Roraima	0,4902	22	0,4792	24	0,4750	24	0,7513	13	0,5489	22
Tocantins	0,5267	20	0,5587	19	0,6089	15	0,6445	18	0,5847	18
Região Nordeste	0,4948	5	0,5430	5	0,5355	5	0,5914	5	0,5412	5
Alagoas	0,4107	26	0,4664	26	0,4346	25	0,5098	25	0,4554	25
Bahia	0,5299	18	0,5852	15	0,5844	18	0,6272	21	0,5817	19
Ceará	0,4879	23	0,5451	21	0,5186	23	0,5536	24	0,5263	23
Maranhão	0,4210	25	0,4761	25	0,4325	26	0,4477	26	0,4443	26
Paraíba	0,5487	16	0,5790	16	0,5969	17	0,6382	19	0,5907	16
Pernambuco	0,5476	17	0,6162	14	0,6032	16	0,6598	17	0,6067	15
Piauí	0,4673	24	0,5213	23	0,5259	22	0,5849	23	0,5248	24
Rio Grande do Norte	0,5117	21	0,5633	18	0,5808	19	0,6674	16	0,5808	20
Sergipe	0,5284	19	0,5346	22	0,5424	21	0,6342	20	0,5599	21
Região Sudeste	0,8093	2	0,8311	2	0,7845	2	0,8180	3	0,8107	2
Espírito Santo	0,6858	10	0,6801	13	0,6412	13	0,7258	14	0,6832	12
Minas Gerais	0,7353	9	0,7909	8	0,7918	8	0,8292	8	0,7868	8
Rio de Janeiro	0,8894	5	0,9015	6	0,8568	5	0,7919	11	0,8599	6
São Paulo	0,9266	4	0,9519	4	0,8481	6	0,9251	6	0,9129	5
Região Sul	0,9649	1	1,0127	1	1,0462	1	1,0386	1	1,0156	1
Paraná	0,8250	6	0,9471	5	0,9519	4	0,9942	4	0,9295	4
Rio Grande do Sul	0,9299	3	0,9745	3	0,9871	3	1,0029	2	0,9736	3
Santa Catarina	1,1397	1	1,1164	1	1,1996	1	1,1187	1	1,1436	1
Região Centro-Oeste	0,6955	3	0,7484	3	0,7583	3	0,8723	2	0,7687	3
Goiás	0,7681	8	0,8257	7	0,8397	7	0,9431	5	0,8442	7
Mato Grosso	0,6548	12	0,7155	10	0,7408	11	0,8796	7	0,7477	10
Mato Grosso do Sul	0,6635	11	0,7042	11	0,6945	12	0,7944	10	0,7141	11

Fonte: Resultados calculados pela autora.

*Os valores das regiões é resultado das médias dos valores dos estados.

Primeiramente, através dessa tabela, é possível observar o movimento cíclico dos escores de eficiência, principalmente, nos estados das regiões Norte e Nordeste. Esse resultado pode estar relacionado com as oscilações não lineares na renda *per capita* domiciliar e no índice de Gini no período analisado, levando a uma variação do índice de bem-estar. Provavelmente a variabilidade dos escores deva-se também à oscilação dos gastos totais em grande parte dos estados.

Os estados das regiões Nordeste e Norte apresentaram ineficiência forte no período analisado, com exceção do estado Amapá, que foi eficiente na geração de bem-estar em todo período. Chama a atenção o resultado observado para esse estado, por ser eficiente mesmo apresentando o menor gasto público social nas áreas analisadas.

A região Sul apresentou os escores mais elevados do país; sendo o estado de Santa Catarina supereficiente na geração de bem-estar no período 2005 a 2012 e o estado do Rio Grande do Sul, no biênio 2011-2012.

As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentaram estados com ineficiência moderada, uma vez que a média regional dos escores estimados foi de 0,8107 e 0,7687, respectivamente. Comparado às outras médias, estas regiões exibiram um valor médio intermediário. Desse modo, os estados dessas regiões devem rever seu modo de alocação dos recursos nas áreas analisadas, para que assim possam gerar um maior nível de bem-estar para a população.

O maior escore médio regional de eficiência foi demonstrado pela região Sul (1,0156), sendo que Santa Catarina destacou-se com escore acima 1,000 em todo o período, e o Rio Grande do Sul apresentou um valor acima de 1,000 no último biênio. Já a região Nordeste obteve o menor escore médio (0,5412), sendo que os estados de Alagoas, Ceará e Maranhão ocuparam as últimas posições no *ranking* nacional.

No período, os estados eficientes não apresentaram crescimento linear nos escores. Por exemplo, Santa Catarina, apesar de continuar eficiente, teve uma variação negativa do crescimento entre os biênios 2005-2006 e 2007-2008, assim como entre 2009-2010 e 2011-2012. Em contrapartida, os estados menos eficientes, como Tocantins, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso, tiveram uma evolução positiva em termos de eficiência na aplicação dos recursos. Contudo, a maioria dos estados ineficientes teve variação negativa nos escores de eficiência relativa.

As medidas de eficiência estimadas a partir do Índice de bem-estar de Sen mostram que os estados precisam melhorar a alocação dos seus gastos para se tornarem eficientes na geração de bem-estar. Os resultados relacionados aos gastos públicos que os estados deveriam apresentar, dados os níveis de bem-estar, considerando-se as respectivas unidades de referência (*benchmarking*), podem ser observados na Tabela 6 (no apêndice B).

Marinho et al (2004) verificaram em seu estudo que somente nas regiões Sudeste e Nordeste aconteceram diminuições consideráveis da disparidade de bem-estar no decorrer do período estudado (1986 a 1998). Em relação a medida de eficiência na geração de bem-estar, considerando o índice de bem-estar de Sen, identificaram que os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Amazonas, Roraima e Amapá foram os mais eficientes na geração de bem-estar.

Na presente pesquisa, essa situação só foi observada para os estados do Amapá e Santa Catarina, que foram eficientes no período analisado.

Tendo em vista o montante de gastos públicos realizados nas áreas analisadas, é possível alocá-los melhor de forma a se obter os níveis ótimos de eficiência, em alguns estados. Este é o caso de São Paulo e de Mato Grosso do Sul (em todo o período), do Espírito Santo (nos três últimos biênios) e de Roraima (nos biênios:2007-2008/2009-2010). As folgas (*slacks*) nos insumos utilizados por tais estados os impedem de atingir a eficiência na geração de bem-estar, no sentido Pareto-Koopmans (BOGETFT; OTTO, 2011).

A Tabela 6 (no apêndice B), por sua vez, apresenta a projeção de aumentos (em percentuais) nos níveis de bem-estar, dados os níveis de gastos públicos necessários para tornar cada estado eficiente na geração de bem-estar.

Analisando as projeções para os produtos, os dados indicam a necessidade de aumentos (variados) no índice de bem-estar de Sen para os estados, com exceção de Santa Catarina (em todo período) e do Rio Grande do Sul (período: 2011-2012); lembrando que estes são os estados supereficientes na geração de bem-estar. Observa-se que é possível e necessária uma melhora significativa nos níveis de bem-estar auferidos pelos estados, considerando-se as unidades de referência analisadas. Conclui-se que, para o Índice de Sen, dados os recursos empregados no período avaliado, é possível que os estados obtenham uma melhor performance para esse indicador, ou seja, para o nível de bem-estar social.

Em geral, para os estados localizados nas regiões Norte e Nordeste há uma maior projeção de aumento do Índice de bem-estar, para que se tornem eficientes. Os estados nordestinos são os que mais precisam aumentar os níveis de bem-estar, dados os gastos utilizados, para o alcance da eficiência; se destacando os estados de Maranhão, Alagoas e Piauí. Os outros estados do país, em uma menor proporção, também apresentam necessidades de aumento no produto, dados os gastos sociais utilizados, para atingirem o nível de eficiência desejado. Baseando-se nestas informações, pode-se inferir que a alocação eficiente dos gastos públicos sociais nas áreas analisadas permitirá uma melhora nos níveis de bem-estar social dos estados brasileiros.

Dessa forma, os resultados indicam que a melhoria no bem-estar não está relacionada diretamente ao volume de gastos públicos utilizados. Tal melhoria pode estar intrinsecamente associada à gestão estadual, entre outros fatores.

4.3 Modelo 2 – Eficiência usando o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) como *output*

Na Tabela 8 (no apêndice A), constam as estatísticas descritivas para os escores de eficiência dos estados brasileiros, considerando como produto o IFDM, no período de 2005 a 2012.

Nota-se a existência de uma grande variação nos escores de eficiência, sendo que no período, o maior escore refere-se ao estado de São Paulo, enquanto os menores escores nos biênios 2005-2006 e 2011-2012 foram registrados para o Amazonas. Nos biênios 2007-2008 e 2009-2010, o estado de Roraima exibiu os menores escores de eficiência.

Ao longo do tempo, houve um aumento da média de eficiência na geração de bem-estar, nos estados brasileiros. Porém, poucos atingiram o nível de eficiência (isto é, escore igual a 1); revelando-se a necessidade de uma melhor alocação dos recursos para a maioria dos estados, para que consigam gerar bem-estar de forma eficiente.

A Tabela 9 apresenta a classificação dos estados (em supereficientes, eficientes, com ineficiência fraca, moderada e forte), segundo os escores de eficiência estimados.

Observa-se que não houve variação referente ao percentual de estados classificados no nível de eficiência, com $\lambda = 1$. Da mesma forma que no modelo 1, o estado do Amapá foi eficiente na geração de bem-estar, em todos os biênios. Similarmente, não houve variação no percentual de estados classificados como supereficientes. Nota-se também a inexistência de estados com ineficiência forte no período, caracterizando uma melhoria em relação ao modelo anterior, quanto à medida aqui utilizada, isto é, o IFDM.

Tabela 9: Classificação dos estados segundo os escores de eficiência (IFDM), 2005 a 2012

Níveis de eficiência	IFDM			
	2005-2006	2007-2008	2009-2010	2011-2012
Supereficientes ($\lambda > 1$)	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%
Eficientes ($\lambda = 1$)	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%
Ineficiência fraca ($0,8 < \lambda < 1$)	50,00%	65,38%	65,38%	76,92%
Ineficiência moderada ($0,6 \leq \lambda < 0,8$)	38,46%	23,08%	23,08%	11,54%
Ineficiência forte ($\lambda < 0,6$)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados.

Os estados do Amapá e de São Paulo permaneceram eficiente e supereficiente, respectivamente, em todo o período, demonstrando que fizeram uma alocação adequada dos

gastos públicos nas áreas sociais analisadas, de forma a sustentar esses resultados no período analisado.

Reitera-se que o Amapá, que foi eficiente ($\lambda = 1$) entre 2005 e 2012, apresentou o menor valor para o gasto público social, no período; levando à conclusão que baixo gasto público social não necessariamente reflete ineficiência na geração de bem-estar.

A ineficiência fraca ($0,8 < \lambda < 1$) foi observada tanto entre estados com baixos gastos *per capita* como por estados com altos gastos *per capita*, nas áreas analisadas, revelando a importância de uma boa alocação dos recursos, no processo de geração de bem-estar. Constatou-se o crescimento de estados classificados nessa faixa, sobretudo em função da redução de estados na classificação de ineficiência moderada, o que revela uma melhoria em termos de uso dos recursos públicos pelos gestores.

Os resultados obtidos para os escores estaduais de eficiência dos gastos públicos sociais para o modelo com o IFDM como *output*, para o período de 2005 a 2012, são mostrados na Tabela 10.

Tabela 10: Eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar (IFDM), período 2005-2012

Estados/Regiões	2005-2006		2007-2008		2009-2010		2011-2012		Média	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Região Norte	0,7907	4	0,7940	5	0,8173	5	0,8632	5	0,8163	5
Acre	0,7189	22	0,7966	21	0,8499	18	0,8856	19	0,8128	19
Amapá	1,0000	3	1,0000	3	1,0000	3	1,0000	3	1,0000	4
Amazonas	0,6577	26	0,6591	25	0,6980	25	0,7203	26	0,6838	26
Pará	0,7260	20	0,7489	23	0,7864	22	0,8256	23	0,7717	22
Rondônia	0,9140	10	0,8757	13	0,8470	19	0,8950	15	0,8830	13
Roraima	0,6786	24	0,6296	26	0,6874	26	0,8283	22	0,7060	25
Tocantins	0,8397	15	0,8483	18	0,8525	17	0,8872	17	0,8569	18
Região Nordeste	0,7772	5	0,8503	4	0,8540	4	0,8861	4	0,8419	4
Alagoas	0,7227	21	0,8074	19	0,7982	21	0,8585	20	0,7967	21
Bahia	0,6695	25	0,7223	24	0,7549	23	0,7950	24	0,7354	24
Ceará	0,8941	11	0,9704	7	0,9507	10	0,9714	7	0,9467	9
Maranhão	0,6911	23	0,7797	22	0,7388	24	0,7839	25	0,7484	23
Paraíba	0,7945	17	0,8721	15	0,8863	14	0,8867	18	0,8599	17
Pernambuco	0,8528	13	0,9611	9	0,9638	8	0,9699	8	0,9369	10
Piauí	0,7470	19	0,8038	20	0,8179	20	0,8493	21	0,8045	20
Rio Grande do Norte	0,7821	18	0,8730	14	0,8845	15	0,9299	14	0,8674	16
Sergipe	0,8414	14	0,8626	16	0,8908	13	0,9302	13	0,8812	14
Região Sudeste	0,9808	2	0,9765	2	0,9748	2	0,9759	2	0,9770	2
Espírito Santo	0,9582	8	0,9287	11	0,9549	9	0,9665	9	0,9521	8
Minas Gerais	0,9187	9	0,9326	10	0,9253	11	0,9500	10	0,9316	11
Rio de Janeiro	0,9636	7	0,9705	6	0,9694	7	0,9456	11	0,9623	7
São Paulo	1,0827	1	1,0741	1	1,0496	1	1,0414	1	1,0620	1
Região Sul	0,9964	1	0,9963	1	0,9977	1	0,9963	1	0,9967	1
Paraná	0,9908	4	0,9973	4	1,0018	2	1,0147	2	1,0011	3
Rio Grande do Sul	1,0159	2	1,0054	2	0,9995	4	0,9857	6	1,0016	2
Santa Catarina	0,9824	5	0,9862	5	0,9920	5	0,9885	5	0,9872	5
Região Centro-Oeste	0,8869	3	0,8999	3	0,9228	3	0,9393	3	0,9122	3
Goiás	0,9650	6	0,9635	8	0,9698	6	0,9901	4	0,9721	6
Mato Grosso	0,8261	16	0,8790	12	0,9166	12	0,9376	12	0,8898	12
Mato Grosso do Sul	0,8697	12	0,8571	17	0,8821	16	0,8902	16	0,8748	15

Fonte: Resultados calculados pela autora.

*Os valores das regiões é resultado das médias dos valores dos estados.

Assim como no modelo anterior, evidencia-se o movimento cíclico dos escores de eficiência dos gastos públicos, mais acentuado nos estados das regiões Norte e Nordeste; que pode estar relacionado com as oscilações não lineares no índice de bem-estar, bem como aos gastos sociais analisados.

Constata-se que na região Norte, o estado do Amapá foi o único eficiente na geração de bem-estar (tendo-se como medida o IFDM) no período 2005-2012; a exemplo do modelo 1. A região Nordeste apresentou apenas estados com ineficiência moderada e fraca no período

analisado. Contudo, comparado ao modelo anterior, observa-se um aumento significativo nos seus escores de eficiência.

Por sua vez, na região Sudeste, o estado de São Paulo foi supereficiente na geração de bem-estar, em todo o período analisado; sendo que os demais estados foram ineficientes em grau moderado. Na região Sul, os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná foram supereficientes em dois dos quatro biênios. Observa-se que neste modelo, o estado de Santa Catarina que era supereficiente no modelo anterior, atingiu a ineficiência fraca. Assim, apesar de não ter obtido escore igual a 1 ou superior, apresentou alto valor. O Centro-Oeste apresentou estados com ineficiência moderada no período, mantendo sua posição no ranking.

O maior escore médio foi evidenciado na região Sul (0,9967), enquanto que a região Norte apresentou o menor escore médio (0,8163). Os valores estimados para esta região demonstram que existem estados com escores de eficiência relativamente baixos, o que indica a existência de falhas na alocação e gestão dos recursos públicos nas áreas analisadas.

Constata-se que os escores estimados neste modelo são maiores em relação àqueles do modelo 1, para todas as regiões. No período, os estados menos eficientes, como Amazonas, Tocantins, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Mato Grosso do Sul, tiveram uma evolução positiva em termos de eficiência da aplicação dos recursos. Contudo, a maioria dos estados ineficientes teve variação negativa no desempenho relativo.

Por fim, a Tabela 11 (no apêndice D) apresenta uma projeção sobre qual redução e/ou aumento no percentual de insumos e/ou produto será necessário para tornar cada estado eficiente na geração de bem-estar social.

No que se refere a análise das projeções para *outputs*, evidenciou-se que para melhorar a eficiência dos estados na geração de bem-estar é necessário que os mesmos aumentem o nível da medida de bem-estar utilizada (IFDM), considerando as unidades de referência. No entanto, constata-se a necessidade dos estados de São Paulo (em todo período), do Rio Grande do Sul (biênio: 2005-2006/2007-2008) e do Paraná (biênio: 2009-2010/2011-2012), fazerem uma melhor alocação dos insumos para a obtenção de um nível de produto ótimo, na ótica Pareto-Koopmans (BOGETFT; OTTO, 2011).

Tendo em vista que o estado de São de Paulo é supereficiente, destacando-se por ter o maior gasto público social nas áreas analisadas, é importante que o governo desse estado permaneça adotando medidas para que continue mantendo o bem-estar para a sua população.

Em geral, os estados das regiões Norte e Nordeste apresentaram uma maior projeção de aumento do IFDM para se tornarem eficientes, dados os gastos públicos sociais analisados; tal como no modelo 1. Os demais estados brasileiros, embora em uma menor proporção,

também apresentaram necessidades de aumentos no produto para atingirem o nível de eficiência. Desse modo, infere-se que por meio de uma combinação eficiente dos gastos públicos sociais com o bem-estar, tem-se uma melhora nos níveis de eficiência na geração de bem-estar.

Como era de se esperar (em função das medidas de bem-estar utilizadas), alguns estados foram eficientes e/ou supereficientes no primeiro modelo, e não foram no segundo; e vice-versa (tabelas 5e 10). Apenas o estado do Amapá foi eficiente no período de 2005 a 2012, em ambos os modelos. De uma forma geral, na totalidade do período, poucos estados apresentaram eficiência e/ou supereficiência na geração de bem-estar, considerando os dois modelos/medidas.

Maciel, Piza e Penoff (2009), ao averiguarem a eficiência dos estados brasileiros na geração de bem-estar, verificaram uma clara divisão regional entre as regiões Centro – Sul e Nordeste, conclusão que se assemelha aos resultados que a presente pesquisa chegou, visto que os estados do Centro-Sul obtiveram os maiores escores médios de eficiência, enquanto os do Nordeste apresentaram os menores escores de eficiência. A região Norte não tem um padrão definido, visto que os estados desta região se encontram em duas extremidades, isto é, há estados mais eficientes e menos eficientes na geração de bem-estar.

Os resultados mostram, ainda, que os gastos públicos sociais estaduais (nas áreas: saúde, trabalho, educação, cultura, urbanismo, habitação, saneamento, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer) tiveram um crescimento superior às taxas observadas para os níveis de bem-estar representados pelo Índice de Sen e pelo IFDM.

Ao se fazer uma análise comparativa considerando as duas medidas de bem-estar utilizadas neste estudo, destacam-se os seguintes aspectos: Na região Norte, o estado do Amapá foi o único eficiente em ambos os modelos, no período de 2005 a 2012. As regiões Nordeste e Centro-Oeste tiveram estados com ineficiência moderada; em que, o escore médio de eficiência do modelo 2 foi maior em relação ao modelo 1. A região Sudeste teve representantes com ineficiência moderada a forte, tendo o estado de São Paulo como supereficiente no segundo modelo. Por fim, na região Sul, pode-se observar que os estados apresentaram resultados entre ineficiência forte a supereficiência, uma vez que, no primeiro modelo, o estado de Santa Catarina foi supereficiente; entretanto, no segundo modelo, este estado caiu para a quinta posição no *ranking* nacional, sendo que os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná foram eficientes em dois dos quatro biênios.

5 Considerações Finais

Este estudo traz uma contribuição importante à literatura, ao analisar a trajetória da eficiência na geração de bem-estar social dos estados brasileiros, por meio dos gastos públicos sociais, nos anos de 2005 a 2012, considerando-se duas diferentes medidas de bem-estar: o Índice de Bem-Estar de Sen e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

A análise dos escores de eficiência estimados sugere que dentro do país há estados com uso eficiente dos gastos públicos sociais, com aplicação efetiva dos recursos nas áreas analisadas, os quais podem servir como modelo para os demais estados, no tocante à otimização do uso dos recursos públicos para a geração de bem-estar.

Entre as duas medidas de bem-estar utilizadas, verificou-se que os níveis de eficiência são maiores quando o produto é o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Talvez seja possível inferir que o IFDM, por ser um índice de maior abrangência, dado que incorpora no seu cálculo variáveis relacionadas à emprego e renda, educação e saúde, consegue captar melhor o nível de bem-estar social. Sendo assim, uma melhor alocação dos recursos nas áreas estratégicas consideradas, por parte da administração pública, influencia positivamente o IFDM, gerando, portanto, um maior nível de bem-estar para a população.

A medida de Sen pondera a renda pela desigualdade. Sabe-se que quanto maior o índice de Gini, maior a concentração de renda em poucas pessoas e, desta forma, menor tende a ser o nível de bem-estar social. Em outras palavras, ainda que a renda da população de determinados estados seja alta, caso esteja concentrada, menor será o bem-estar da população.

Considerando o modelo 1, o qual tem como produto o Índice de bem-estar de Sen, em que a renda é ponderada pelo índice de Gini, os estados com maior desigualdade foram ineficientes (Acre, Rondônia, Alagoas, Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte) no período analisado. No modelo 2, que tem como produto o IFDM, estes estados permaneceram ineficientes. A esse respeito, cabe destacar que o IFDM também considera, no seu cálculo, a desigualdade.

Por outro lado, entre os estados com menor desigualdade de renda, apenas o Amapá e Santa Catarina foram eficientes no período analisado, considerando o primeiro modelo. Em relação ao segundo modelo, além do estado do Amapá ter permanecido eficiente, houve a inclusão dos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, que ocuparam a posição 22^a, 25^a e 23^a, respectivamente, no ranking nacional do Índice de Gini (no biênio 2011-2012). Neste caso, parece haver indícios que a eficiência está associada, de certa forma, à desconcentração de renda (maior igualdade).

Apesar da natureza distinta dos dois índices de bem-estar, e apesar das diferenças nos valores dos escores estimados por meio dos dois modelos, foi possível constatar uma clara divisão de bem-estar nos estados brasileiros, considerando a espacialidade Centro-Sul x Norte/Nordeste. Os estados do Centro-Sul apresentaram os maiores escores médios de eficiência, enquanto os do Nordeste e do Norte, exibiram os menores escores.

Os resultados sugerem que sejam feitos esforços por parte dos gestores estaduais, para melhor alocar os gastos públicos sociais nas áreas analisadas, tendo em vista a melhoria dos níveis de eficiência na geração de bem-estar em cada estado, sobretudo daqueles situados no Norte e Nordeste brasileiro.

Evidenciou-se um crescimento dos gastos *per capita* nas áreas analisadas, em todos os estados; sendo que os gastos nos estados da região Centro-Sul foram maiores, comparados às demais regiões. Com base nos resultados obtidos, cabe destacar que os estados que utilizaram os maiores volumes de gastos não corresponderam, necessariamente, àqueles com maiores escores de eficiência, ficando claro que a forma como se alocam e administram os gastos e a forma como se conduzem as políticas públicas sociais são fundamentais para uma menor disparidade de bem-estar entre os estados brasileiros.

Ressalta-se que alguns estados podem utilizar mais recursos públicos em determinadas áreas e anos; em relação aos demais. Por exemplo, por ocasião da Copa do Mundo realizada no Brasil, no ano de 2014, houve mais investimentos em certas áreas, nos estados que sediaram os jogos. Os investimentos realizados iniciaram nos anos que precederam o evento. Então, em determinado período de análise, para determinados estados, os resultados podem ser afetados por estas particularidades.

Ao comparar os resultados alcançados com os obtidos por outros estudos, verifica-se que no presente artigo, os estados que foram considerados eficientes foram Amapá e Santa Catarina, provenientes das regiões Norte e Sul, divergindo dos resultados encontrados por Marinho et al (2004), com exceção do estado do Amapá, que também foi eficiente na geração de bem-estar. Neste estudo, evidenciou-se uma divisão entre as regiões Centro-Sul x Nordeste, se assemelhando com os resultados encontrados em Maciel, Piza e Penoff (2009).

Baseando-se nos estados de referência (*benchmarking*), identificou-se a possibilidade de expansão dos resultados relacionados ao bem-estar sem que seja necessário ampliar os gastos públicos sociais realizados por alguns estados; por meio de uma melhor alocação dos recursos nas áreas analisadas.

Convém mencionar que a utilização da técnica DEA tem limitações. É relevante apontá-las, pois podem influenciar os resultados obtidos. Segundo Penã et al (2012, p. 439), “Por ser

uma técnica determinística e por ser a eficiência uma medida relativa às melhores práticas amostradas, o DEA é muito suscetível às observações”. Assim, os achados provenientes da aplicação da DEA estão vinculados às DMU’s avaliadas, às variáveis inseridas no estudo e a premissa de que todos os outros elementos incluídos são iguais. A adição ou retirada de DMU’s e variáveis podem, portanto, influenciar nos resultados.

Uma dificuldade para a realização deste estudo referiu-se à construção da base de dados para aplicação da DEA, uma vez que faltaram informações de gastos públicos para outras áreas sociais importantes, para alguns estados. Além disso, alterações no plano de contas do STN tornaram inviável a realização do estudo para um período mais recente. Desta forma, os resultados foram limitados ao grupo de estados que ofereceram informações completas relativas às variáveis e período trabalhados.

6 Referências

AFONSO, A.; AUBYN, M. ST. Cross-country Efficiency of Secondary Education Provision: a semiparametric analysis with non-discretionary inputs. Frankfurt: **European Central Bank**, 2005. 39 p. (Working paper, n. 494).

AFONSO, A.; FERNANDES, S. Assessing and explaining the relative efficiency of local government: evidence for portuguese municipalities. **New Economics Papers**, n. 19, nov. 2005. Disponível em: [<http://pascal.iseg.utl.pt/~depeco/wp/wp192005.pdf>]. Acesso em: 06/08/2017.

AFONSO, A., ROMERO, A., AND MONSALVE, E. Public Sector Efficiency : Evidence for Latin America Public. **Inter-American Development Bank**, 80478, Inter-American Development Bank. Department of Economics, ISEG-UL, Working Paper nº 19/2013/DE/UECE, 2013.

AFONSO, A.; SCHUKNECHT, L.; TANZI, V. Public Sector Efficiency: an international comparison. **European: European Central Bank**, 2003. (Working Paper, n. 242).

ALMEIDA, M. R. de. **A eficiência dos investimentos do programa de inovação tecnológica em pequena empresa (PIPE): Uma integração da análise envoltória de dados e índice de malmquist**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ALMEIDA, R. D. C. de; SILVA JUNIOR, R. L. S. da. Desigualdade de renda e eficiência técnica: uma análise para os municípios do estado do paraná. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília: IPEA, n. 48, jan./jun. 2017.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

ARISTOVNIK, Aleksander. Relative efficiency of public education in the new UE member states: the case of primary education. *In: International Conference Management knowledge and learnig: 2013, Zadar – Croácia. Anais...Zadar: 2013.* p. 237-243. Disponível em: <<http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-02-4/papers/ML13-253.pdf>>. Acesso em: 20/10/2017.

ARRETCHE, M. Emergência e desenvolvimento do Welfare State: teorias explicativas. **BIB: Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, n. 39, p. 3-40, 1995.

AUBYN, M. St., PINA, A.; GARCIA, F., and PAIS, J. Study on the efficiency and effectiveness of public spending on tertiary education, **Economic Paper 390**, European Commission, 2009.

AZZONI, C. R. Concentração regional e dispersão das rendas *per capita*s estaduais: Análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 341-393,1997. Disponível em: <http://www.fea.usp.br/feaecon//media/livros/file_13.pdf>. Acesso em: 16/12/2017.

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, p. 1.078-1.092, Sept. 1984.

BARRA, S. L. M. **Eficiência relativa no gasto público com assistência social na microrregião de varginha-MG**. 2017. 63 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2017.

BEHRING, E.; BOSCHETTI, I. **Política social: fundamentos e história**. São Paulo: Cortez, 2010.

BENEGAS M.; SILVA F. G. Estimação da eficiência técnica do SUS nos estados brasileiros na presença de insumos não-discricionários. **Revista Brasileira de Economia**. 2014; 68(2 Apr./June), Rio de Janeiro.

BEZERRA, E. P. da G. Uso de DEA como alternativa ao IDH na mensuração do desenvolvimento humano nos maiores municípios brasileiros. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22, 2002, Curitiba, PR. Anais...Curitiba, PR, 2002.* Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR60_0176.pdf]. Acesso em: 06/08/2017.

BOEURI, R.; GAPARINI, C. E. An evaluation of the efficiency of the Brazilian municipalities in the provision of public services using data envelopment analysis. *In: SEMINÁRIO REGIONAL DE POLÍTICA FISCAL, 19, 2007, Santiago de Chile. Anais... Santiago de Chile: Ilpes, 2007.*

BOGETOFT, P., OTTO, L. **Benchmarking with DEA, SFA and R**. Springer Science, 2011.

CANCIAN, Renato. **UOL EDUCAÇÃO**. Disponível em:<<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/sociologia/estado-do-bem-estar-social-historia-e-crise-do-welfare-state.htm>>. Acesso em: 23/03/2018.

CASA NOVA, S. P. C.; ONUSIC, L. M. Estado da arte na utilização de análise por envoltória de dados (DEA) em análise de demonstrações contábeis. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 9, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2006. 1 CD ROM.

CASTRO, J.; RIBEIRO, J.; CHAVES, J.; DUARTE, B. -. **Gasto Social Federal: prioridade macroeconômica no período 1995-2010**. Brasília: IPEA, 2012.

CASTRO, J.; RIBEIRO, J. - **As políticas sociais da Constituição de 1988: conquistas e desafios**. Políticas Sociais: acompanhamento e análise, v. 1, 2009.

CASTRO J. A.; RIBEIRO J. A.; CHAVES J. V.; DUARTE B. C.; SIMÕES H. B. **Gasto social e política macroeconômica: trajetórias e tensões no período 1995-2005**. Brasília: Ipea; 2008. (Texto para Discussão nº 1.324).

CASTRO, J. A.; CARDOSO JR, J. C. Políticas sociais no Brasil: evolução do gasto social federal no período 1995/2002. In: JACCOUD, L. (org) **Questão social e políticas sociais no Brasil contemporâneo**. Brasília: IPEA, 2005.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, n. 2, p. 429-444, 1978.

COBB, C.W.; HALSTEAD, T.; ROW, J. **The Genuine Progress Indicator: Summary of data and methodology**. San Francisco: Redefining Progress. 1999

COELLI, T. **A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis program**. New England/Center for Efficiency and Productivity Analysis: University of New England, 1996 (Working Paper, n. 8).

COOK, W. D.; ZHU, J. **Data envelopment analysis: modeling operational processes and measuring productivity**. [S. l.]: Kluwer Academic, p. 246, 2008.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software**. New York: Springer, 2007.

COSTA, I. S. **Gasto público e desenvolvimento socioeconômico: uma análise dos municípios de estado do Paraná**. 217 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2011. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1956>>. Acesso em: 02/08/2017.

COSTA, R. M.; TRINTIN, J. G. **Tentativa de (Re) construção do Estado de Bem-Estar Social no Brasil**. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/6_congresso/2571_a9e9da8db3d57d7cd7171c2ce943f6f1.pdf> Acesso em: 15 set. 2017.

DALCHIAVON, E. C.; MELO, C. O. de. Eficiência dos gastos públicos em educação, saúde e trabalho para o desenvolvimento dos municípios paranaenses. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**. Paraná, v. 2, n. 2, p. 38-49, jul-dez/2016.

DALY, H. **Steady-state economics**. San Francisco: W. H. Freeman. 1977.

DALY, H.; COBB, J. **For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future**. Boston: Beacon Press, 1989.

DAM, ERIK VAN. “Levando em Conta a Natureza”. In: Seminário: **Meio-Ambiente, desenvolvimento e política de governo: bases para a construção de uma sociedade sustentável no brasil (levando em conta a natureza)**. (mimeo). Olinda/Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Instituto de Pesquisas Sociais, 22-25 de abril de 1996.

DERNBURG, T. F.& McDOUGALL, D. M. **Macroeconomia**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1971.

DRAIBE, S. M. A Política Brasileira de Combate à Pobreza. In: Velloso, João Paulo dos Reis (Coord.). **O Brasil e o Mundo no Limiar do Novo Século**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998a. v. 2.

_____. **Avaliação da Descentralização das Políticas Sociais no Brasil: saúde e educação fundamental**. Santiago: CEPAL, 1998b . Série Reformas de Política Pública.

_____. As Políticas Sociais Brasileiras: diagnósticos e perspectivas. In: **Para a Década de 90: prioridades e perspectivas de políticas públicas - Políticas Sociais e Organização do Trabalho**. Brasília: IPEA, 1989. v.4.

ERVILHA, Gabriel Teixeira; ALVES, Frederick Fagundes; GOMES, Adriano Provezano. Desenvolvimento municipal e eficiência dos gastos públicos na Bahia: uma análise do IFDM a partir da metodologia DEA. In: Encontro de Economia Baiana, 9: 2013, Bahia. **Anais...** Bahia: 2013. p.106-126. Disponível em:<http://www.eeb.sei.ba.gov.br/pdf/2013/eb/desenvolvimento_municipal.pdf> Acesso em: 20/08/2017.

ESPING-ANDERSEN, G. **Politics Against Markets: The Social Democratic Road to Power**. Princeton, Princeton University, 1985a.

FARIA, F.P.; JANNUZZI, P.M.; SILVA, S.J. **Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro**. RAP, v.42, n.1, p. 155-177, jan. fev. 2008.

FARRELL, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. **Journal of Royal Statistical Society**, Series A , CXX(3):253–290.

FERNANDES, M. et al. **Dimensionamento e Acompanhamento do Gasto Social Federal**. In IPEA. Texto para discussão, n. 547, -, 1998.

FERREIRA, C. M. C; GOMES, A. P. **Introdução à Análise Envoltória de Dados: Teoria, Modelos e Aplicações**. Viçosa, MG. Editora UFV. 2009.

FIORI, J. L. **Estado de bem-estar social: padrões e crises**. *Physis* [online]. vol.7, n.2, pp.129-147, 1997.

FINBRA. **Finanças do Brasil**. Secretaria do Tesouro Nacional, 2013. Disponível em: <www.stn.fazenda.gov.br>. Acesso em: 18/11/2017.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **Índice Firjan de desenvolvimento municipal**, 2013. Disponível em:<www.firjan.org.br/IFDM>. Acesso em: 13/12/2017.

GOUGH, I. **The Political Economy of the Welfare State**. London, MacMillan Press, 1979.

GUERREIRO, M. **Análise dos gastos sociais brasileiros na perspectiva do Estado de bem-estar social 1988-2008**. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Economia da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2010

GUJARATI, D.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**, 5. ed. Porto Alegre – RS: AMGH Editora, 2011.

GUPTA, S.; HONJO, K.; VERHOEVEN, M. The efficiency of government Expenditure: experiences from Africa. **IMF – International Monetary Fund**, November 1997.

JAYASURIYA, R.; WODON, Q. Measuring and explaining country efficiency in improving health and education indicators. **Te World Bank**. 2003. Disponível em: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/11183/1/MPRA_paper_11183.pdf>.

KAZEMI, M. **Assessing public spending efficiency in 20 OECD countries**. 50f. Dissertação (Mestrado em Economia Monetária e Financeira). School of Economics e Management, Lisboa. 2016. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/11711/1/DM-MK-2016.pdf>>. Acesso em: 20/08/2017.

KOOPMANS, Tjalling C. (Ed.) **Activity analysis of production and allocation**. New York: John Wiley, 1951.

KUWAHARA, M.Y.; PIZA, C. C. T.; FIORE, E. G.; MACIEL, V.F. Qualidade de Vida e Desigualdade: Um Passo Além do IDH. **Anais...** 34 EnANPAD. Rio de Janeiro, set. 2010a.

LINS, M.P.E.; ANGULO MEZA, L. **Análise Envoltória de Dados e perspectivas de integração no ambiente de Apoio à Decisão**. Rio de Janeiro: Editora da COPPE/UFRJ, 2000.

LOPES, M. A. S. **Eficiência dos gastos públicos: Análise nas Regiões de Saúde do Estado de Minas Gerais**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

LOPES, L. S.; TOYOSHIMA, S. H. Eficiência técnica municipal na gestão dos gastos com saúde e educação em Minas Gerais: seus impactos e determinantes. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA – Economia, História, Demografia e Políticas Públicas, 13., 2008, Diamantina. **Anais...** Diamantina, MG, 2008.

MACHADO JUNIOR, S. P.; IRFFI, G.; BENEGAS, M. Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e assistência social dos municípios cearenses. **Planejamento e Políticas Públicas**, n.36, p. 88-113, jan./jun.2011. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/223>>. Acesso em: 17/08/2017.

MACIEL, V. F.; PIZA, C. C. T.; SILVA, R. N. P. Desigualdades Regionais e Bem-Estar no Brasil: quão eficiente tem sido a atividade tributária dos estados para a sociedade? **Revista Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, n.33 p. 291- 318, jul./dez. 2009. Disponível em: www.ipea.gov.br/sites/000/2/ppp/pdf/ppp33.pdf. Acesso: 03/09/2010

MARIANO, E. B.; ALMEIDA, M. R.; REBELATTO, D. A. N. Peculiaridades da análise por envoltória de dados. In: Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, 2006, Bauru. **XII Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP**, 2006.

MARINHO, E.; SOARES, F.; BENEGAS, M. Desigualdade de renda e eficiência técnica na geração de bem-estar entre os estados brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, RBE, Rio de Janeiro, out-dez. 2004.

MARSHALL, T. H. **Política social**. Rio de Janeiro: Zahar, 1965.

_____. **Cidadania, Classe Social e Status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MEDEIROS, M. **A Trajetória do Welfare State no Brasil: Papel Redistributivo das Políticas Sociais dos Anos 1930 aos Anos 1990**. Texto para Discussão, n. 852, IPEA, Brasília, dez. 2001.

MELLO, J. C. C. B. S., MEZA, L. A., GOMES, E. G., NETO, L. B. Curso de Análise envoltória de dados. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 37, 2005, Gramado. **Anais...** Gramado, 2005.

NERI, M. **Pobreza e políticas sociais na década da redução da desigualdade**. Nueva sociedad, Caracas, especial em português, Brasil: a caminho da equidade, out. 2007. Disponível em: <<http://www.nuso.org/upload/portugues/2007/CortesNeri.pdf>>. Acesso em: 20/11/2017

NICO, Magda; ALVES, Nuno de Almeida. **El bienestar de los niños y de los jóvenes en Portugal: contribución de una investigación cualitativa**. Sociologia, Porto, v. 34, p. 93-113, dez. 2017. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087234192017000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 28 mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.21747/08723419/soc34aa5>

NOGUEIRA, V. M. R. **Bem-estar, bem-estar social ou qualidade de vida: a reconstrução de um conceito**. Semina: Ciências Humanas e Sociais, Londrina, v. 23, p. 107-122, set. 2002.

O'CONNOR, J. **EUA: A Crise Fiscal do Estado**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

OFFE, C. “**Advanced Capitalism and the Welfare State**”, in: Politics and Society, 1972, vol. 4.

OFFE, C. “The Theory of the Capitalist State and the Problem of Policy Formation”, in: LINDBERG, Leon et alli. **Stress and Contradiction in Modern Capitalism**. London, Lexington, 1979.

OFFE, Claus. **Problemas estruturais do Estado capitalista**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

PANG, G.; HERRERA, S. Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach. **World Bank Research Working Paper**, [S.I], n. 3645, 2005.

PENNA, C. M. & LINHARES F. C. **Convergência e Formação de Clubes no Brasil sob a Hipótese de Heterogeneidade no Desenvolvimento Tecnológico**. Revista Econômica do Nordeste - REN, Vol. 40, Nº. 4, 2009.

PENNA, C. M.; LINHARES, F. ; CARVALHO, E. B. S. ; TROMPIERI NETO, N. **Análise das Disparidades de Bem-Estar entre os Estados do Brasil**. Estudos Econômicos (São Paulo. Impresso), v. 43, p. 51-78, 2013.

PEREIRA, P. A. **Utopias desenvolvimentistas e política social no Brasil**. In: Serviço Social e Sociedade. São Paulo: Cortez, n.112, p.729-753, 2012.

RAYP, G.; VAN DE SIJP, N. Measuring and explaining government efficiency in developing countries. **Journal of Development Studies**, v. 43, n. 2, p. 360-381, 2007.

REES, Gwynther; BRADSHAW, Jonathan; GOSWAMI, Haridan; KEUNG, Antonia. **Understanding Children's Well-Being: A National Survey of Young People's Well-Being**, London, The Children's Society, 2010.

REIS, P.R.C. **Política pública de previdência social e nível de bem-estar: impacto sobre as famílias e municípios de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2012.

REIS, P. R. C.; DRUMOND, A. M.; SILVEIRA, S. de F. R. Emancipação municipal e eficiência nos gastos públicos para geração de bem-estar nos municípios mineiros de pequeno porte. In: **XVIII Congresso Brasileiro de Custos**. Rio de Janeiro, RJ, 2011.

REIS, P. R. C.; SILVEIRA, S. F. R.; BRAGA, M. J. Previdência social e desenvolvimento socioeconômico: impactos nos municípios de pequeno porte de Minas Gerais. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 3, p. 623-646, 2013.

RIBEIRO, C. P de P.; ABRANTES, L. A.; GOMES, A. P.; FERREIRA, M. A. M. Eficiência na Gestão dos Gastos com Educação, Saúde, Habitação e Emprego no Estado de Minas Gerais. In: ENCONTRO DA ANPAD, 36, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2012.

SALVADOR, E. **Fundo público e Seguridade Social no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIAN, P. G. S.; BEZERRA, F. M. Análise de Eficiência dos Gastos Públicos com Educação no Ensino Fundamental no Estado do Paraná. **Economia & Região**, 1: 26-47, 2013.

SCHULZ, S. J.; GOLLO, V.; ROSA, F. S.; SCARPIN, J. E. Ranking das unidades federativas brasileiras frente ao seu desempenho na gestão de recursos da saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 75-86, 2014. Disponível em: <<http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/108>>. Acesso em: 02/08/2017.

SEN, A. Informational bases of alternative welfare approaches. Aggregation and income distribution, **Journal of Public Economics**, 3, 387-403, 1974.

SEN, A. Capability and well-being. In: NUSSBAUM, M. C.; SEN, A. K. (Ed.). **The quality of life**. Oxford: Clarendon Press, p. 31-53, 1993.

SHIKIDA, C. D.; MILTON, R. S. A.; ARAÚJO JR., A. F. Existe *trade-off* entre bem-estar e desigualdade? um estudo de caso para os municípios mineiros. **Revista de Economia e Administração IBMEC**, v. 6, n. 1, jan./mar. 2007

SILVA FILHO, G.M.; PEREIRA, T. R. L.; DANTAS, M. G. daS.; ARAÚJO, A. O. Análise da Eficiência nos Gastos Públicos com Educação Fundamental nos Colégios Militares do Exército em 2014. **Revista Evidenciação Contábil e Finanças**. v.4. n.1. 2016.

SILVA, A. de A. P. **Eficiência na alocação de recursos públicos e qualidade de vida nos municípios mineiros**. 2009. 138f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SILVA, Jorge Luiz Mariano da; ALMEIDA, Júlio César Lima de. Eficiência no gasto público com educação: uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte. **Planejamento e políticas públicas**, n. 39, p. 219-242, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/320/280>>. Acesso em: 07/08/2017.

SILVA, J. M. C., KUWAHARA, M. Y. & MACIEL, V. F. (2012). A eficiência dos gastos municipais na geração de bem-estar na região metropolitana de São Paulo. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, Ano XIV nº 26, dezembro, Salvador, BA.

TITMUSS, R. M. **Income Distribution and Social Change**. London, Allen & Unwin, 1962.

TITMUSS, Richard M. **Essays on 'the Welfare State'**. Surrey, Unwin Brothers, 1963.

TITMUSS, RICHARD. **The role of redistribution in social policy**. 1964.

TITMUSS, R. M. **Social Policy**. New York, Pantheon, 1974.

TROMPIERI-NETO, N.; LOPES, D. A. F.; BARBOSA, M. P.; & HOLANDA, M. (2009). Determinantes da eficiência dos gastos públicos municipais em educação e saúde: O caso do Ceará. In Carvalho, E. B. S., Holanda, M. C., & Barbosa, M. P., editors, **Economia do Ceará em Debate 2008**, v. 1, pages 57–72. IPECE, Fortaleza.

VICENTE, M. M. **História e comunicação na ordem internacional**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 214 p.

WILENSKY, Harold & LEBEAUX, Charles. **Industry Society and Social Welfare**. New York, The Free Press, 1965.

WILENSKY, Harold. **The Welfare State and Equality**. Berkeley, University of California, 1975.

WINCKLER, C. R.; MOURA NETO, B. T. *Welfare State à brasileira*. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 108-131, 1992.

WOLF, P. J. W. e OLIVEIRA, G. C. de. Os Estados de Bem-Estar Social da Europa Ocidental: tipologias, evidências e vulnerabilidades. **Economia e Sociedade** [online]. vol.25, n.3, pp.661-694, 2016.

APÊNDICE A – Estatística Descritiva e Escores de Eficiência

Tabela 1: Estatística descritiva das variáveis insumo e produto empregados no estudo – estados brasileiros (exceto DF), 2005-2012

Variáveis	2005-2006				2007-2008				2009-2010				2011-2012			
	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad
Gastos <i>per capita</i> totais (R\$)	1.183,64	463,63	818,87	172,41	1.546,84	662,92	1.093,00	233,96	1.698,45	741,98	1.196,45	239,01	1.879,33	773,06	1.301,43	268,85
PIB <i>per capita</i> (R\$)	27.384,89	5.771,96	13.523,00	5.851,63	31.739,89	6.753,52	15.902,68	6.777,63	35.048,13	8.029,94	17.589,92	7.208,55	37.996,92	8.927,40	19.695,77	8.219,31
Índice de Sem (R\$)	756,89	222,25	408,29	150,05	761,51	248,64	429,31	151,51	742,97	220,38	399,18	142,26	722,80	219,25	420,39	142,39
IFDM	0,72	0,36	0,50	0,11	0,73	0,40	0,54	0,09	0,74	0,43	0,57	0,09	0,76	0,45	0,60	0,09

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

Tabela 3: Escores de eficiência dos estados brasileiros, no período 2005-2012

Variáveis	2005-2006				2007-2008				2009-2010				2011-2012			
	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad
Índice de Sen	1,1397	0,4107	0,6644	0,1892	1,1164	0,4664	0,6955	0,1837	1,1996	0,4325	0,6984	0,1891	1,1187	0,4477	0,7534	0,1666

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

Tabela 8: Escores de eficiência dos estados brasileiros, no período 2005-2012

Variáveis	2005-2006				2007-2008				2009-2010				2011-2012			
	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad	Máx.	Mín	Média	Desv.Pad
IFDM	1,0827	0,6577	0,8501	0,1213	1,0741	0,6296	0,8771	0,1094	1,0496	0,6874	0,8872	0,0978	1,0414	0,7203	0,9126	0,0777

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

Tabela 6: Projeção *inputs* - Modelo com Índice de bem-estar de Sen

Estados/Regiões	2005-2006			2007-2008			2009-2010			2011-2012		
	Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total	
		projeção	%		projeção	%		projeção	%		projeção	%
Região Norte												
Acre	0,5636	729,06	0,00%	0,5743	997,64	0,00%	0,7486	949,54	0,00%	0,7524	996,65	0,00%
Amapá	1,0000	463,63	0,00%	1,0000	662,92	0,00%	1,0000	741,98	0,00%	1,0000	773,06	0,00%
Amazonas	0,6081	743,77	0,00%	0,5510	1026,92	0,00%	0,5647	1066,40	0,00%	0,6227	1138,86	0,00%
Pará	0,6266	634,16	0,00%	0,6884	844,48	0,00%	0,6346	937,22	0,00%	0,6881	994,68	0,00%
Rondônia	0,7890	654,67	0,00%	0,7351	990,73	0,00%	0,7547	1152,05	0,00%	0,8030	1260,32	0,00%
Roraima	0,4902	913,22	0,00%	0,4792	1322,62	-13,78%	0,4750	1456,36	-11,98%	0,7513	1275,15	0,00%
Tocantins	0,5267	878,93	0,00%	0,5587	1157,66	0,00%	0,6089	1216,70	0,00%	0,6445	1337,21	0,00%
Região Nordeste												
Alagoas	0,4107	705,65	0,00%	0,4664	924,34	0,00%	0,4346	1060,88	0,00%	0,5098	1137,22	0,00%
Bahia	0,5299	684,53	0,00%	0,5852	880,39	0,00%	0,5844	1014,98	0,00%	0,6272	1091,26	0,00%
Ceará	0,4879	695,82	0,00%	0,5451	916,15	0,00%	0,5186	1078,06	0,00%	0,5536	1208,17	0,00%
Maranhão	0,4210	679,07	0,00%	0,4761	909,46	0,00%	0,4325	1100,65	0,00%	0,4477	1141,99	0,00%
Paraíba	0,5487	692,90	0,00%	0,5790	886,81	0,00%	0,5969	1005,43	0,00%	0,6382	1166,46	0,00%
Pernambuco	0,5476	632,68	0,00%	0,6162	802,17	0,00%	0,6032	936,16	0,00%	0,6598	1071,62	0,00%
Piauí	0,4673	663,27	0,00%	0,5213	931,41	0,00%	0,5259	1054,13	0,00%	0,5849	1140,08	0,00%
Rio Grande do Norte	0,5117	820,03	0,00%	0,5633	1043,35	0,00%	0,5808	1124,94	0,00%	0,6674	1158,86	0,00%
Sergipe	0,5284	790,97	0,00%	0,5346	1079,58	0,00%	0,5424	1156,68	0,00%	0,6342	1213,07	0,00%
Região Sudeste												
Espírito Santo	0,6858	970,74	0,00%	0,6801	1322,62	-6,06%	0,6412	1456,36	-0,78%	0,7258	1687,75	-0,61%
Minas Gerais	0,7353	881,73	0,00%	0,7909	1112,84	0,00%	0,7918	1233,18	0,00%	0,8292	1399,92	0,00%
Rio de Janeiro	0,8894	991,82	0,00%	0,9015	1241,22	0,00%	0,8568	1337,23	0,00%	0,7919	1654,23	0,00%
São Paulo	0,9266	1048,29	-11,44%	0,9519	1322,62	-14,50%	0,8481	1456,36	-14,25%	0,9251	1687,75	-10,19%
Região Sul												
Paraná	0,8250	966,58	0,00%	0,9471	1169,52	0,00%	0,9519	1243,83	0,00%	0,9942	1434,73	0,00%
Rio Grande do Sul	0,9299	916,40	0,00%	0,9745	1159,68	0,00%	0,9871	1246,95	0,00%	1,0029	1435,46	0,00%
Santa Catarina	1,1397	1048,29	0,00%	1,1164	1322,62	0,00%	1,1996	1456,36	0,00%	1,1187	1687,75	0,00%
Região Centro-Oeste												
Goiás	0,7681	847,83	0,00%	0,8257	1113,50	0,00%	0,8397	1192,62	0,00%	0,9431	1321,64	0,00%
Mato Grosso	0,6548	994,25	0,00%	0,7155	1217,89	0,00%	0,7408	1308,05	0,00%	0,8796	1412,97	0,00%
Mato Grosso do Sul	0,6635	1048,29	-5,31%	0,7042	1322,62	-14,01%	0,6945	1456,36	-12,93%	0,7944	1687,75	-6,67%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

Tabela 7: Projeção outputs - Modelo com Índice de bem-estar de Sen

Estados/Regiões	2005-2006			2007-2008			2009-2010			2011-2012		
	Score	Índice de Sen		Score	Índice de Sen		Score	Índice de Sen		Score	Índice de Sen	
		projeção	%		projeção	%		projeção	%		projeção	%
Região Norte												
Acre	0,5636	558,91	77,44%	0,5743	575,15	74,12%	0,7486	440,63	33,57%	0,7524	427,01	32,92%
Amapá	1,0000	394,30	0,00%	1,0000	383,20	0,00%	1,0000	316,83	0,00%	1,0000	330,51	0,00%
Amazonas	0,6081	568,04	64,45%	0,5510	591,94	81,50%	0,5647	510,35	77,07%	0,6227	488,38	60,59%
Pará	0,6266	500,06	59,59%	0,6884	487,31	45,26%	0,6346	433,29	57,59%	0,6881	426,16	45,33%
Rondônia	0,7890	512,78	26,74%	0,7351	571,19	36,03%	0,7547	561,44	32,51%	0,8030	540,81	24,53%
Roraima	0,4902	673,13	103,99%	0,4792	761,51	108,68%	0,4750	742,97	110,52%	0,7513	547,21	33,10%
Tocantins	0,5267	651,86	89,86%	0,5587	666,91	78,98%	0,6089	600,00	64,23%	0,6445	574,00	55,16%
Região Nordeste												
Alagoas	0,4107	544,40	143,51%	0,4664	533,11	114,41%	0,4346	507,05	130,09%	0,5098	487,68	96,15%
Bahia	0,5299	531,30	88,70%	0,5852	507,91	70,88%	0,5844	479,67	71,13%	0,6272	467,84	59,45%
Ceará	0,4879	538,30	104,95%	0,5451	528,42	83,45%	0,5186	517,30	92,83%	0,5536	518,30	80,64%
Maranhão	0,4210	527,91	137,54%	0,4761	524,58	110,02%	0,4325	530,78	131,21%	0,4477	489,74	123,37%
Paraíba	0,5487	536,49	82,24%	0,5790	511,59	72,71%	0,5969	473,97	67,52%	0,6382	500,30	56,68%
Pernambuco	0,5476	499,14	82,61%	0,6162	463,05	62,28%	0,6032	432,65	65,78%	0,6598	459,37	51,56%
Piauí	0,4673	518,11	113,98%	0,5213	537,17	91,83%	0,5259	503,03	90,16%	0,5849	488,91	70,97%
Rio Grande do Norte	0,5117	615,33	95,45%	0,5633	601,36	77,51%	0,5808	545,27	72,17%	0,6674	497,02	49,83%
Sergipe	0,5284	597,31	89,26%	0,5346	622,14	87,04%	0,5424	564,20	84,38%	0,6342	520,42	57,69%
Região Sudeste												
Espírito Santo	0,6858	708,80	45,81%	0,6801	761,51	47,04%	0,6412	742,97	55,96%	0,7258	722,80	37,78%
Minas Gerais	0,7353	653,60	35,99%	0,7909	641,21	26,43%	0,7918	609,83	26,29%	0,8292	601,06	20,59%
Rio de Janeiro	0,8894	721,87	12,44%	0,9015	714,83	10,92%	0,8568	671,90	16,72%	0,7919	708,66	26,28%
São Paulo	0,9266	756,89	7,92%	0,9519	761,51	5,05%	0,8481	742,97	17,91%	0,9251	722,80	8,10%
Região Sul												
Paraná	0,8250	706,21	21,21%	0,9471	673,71	5,58%	0,9519	616,19	5,06%	0,9942	616,09	0,58%
Rio Grande do Sul	0,9299	675,10	7,53%	0,9745	668,07	2,61%	0,9871	618,05	1,31%	1,0029	614,59	-0,29%
Santa Catarina	1,1397	664,10	-12,26%	1,1164	682,13	-10,42%	1,1996	619,37	-16,64%	1,1187	646,10	-10,61%
Região Centro-Oeste												
Goiás	0,7681	632,57	30,19%	0,8257	641,59	21,11%	0,8397	585,64	19,09%	0,9431	567,28	6,03%
Mato Grosso	0,6548	723,38	52,71%	0,7155	701,45	39,76%	0,7408	654,50	34,99%	0,8796	606,70	13,69%
Mato Grosso do Sul	0,6635	756,89	50,71%	0,7042	761,51	42,01%	0,6945	742,97	44,00%	0,7944	722,80	25,89%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

APÊNDICE D - Projeção de *inputs* (Modelo IFDM)

Tabela 11: Projeção *inputs*- Modelo com IFDM

Estados/Regiões	2005-2006			2007-2008			2009-2010			2011-2012		
	Score	IFDM		Score	IFDM		Score	IFDM		Score	IFDM	
		projeção	%		projeção	%		projeção	%		projeção	%
Região Norte												
Acre	0,7189	1,1060	39,10%	0,7966	1,1007	25,53%	0,8499	0,9944	17,66%	0,8856	0,9632	12,92%
Amapá	1,0000	0,8846	0,00%	1,0000	0,8768	0,00%	1,0000	0,8539	0,00%	1,0000	0,8530	0,00%
Amazonas	0,6577	1,1182	52,04%	0,6591	1,1203	51,72%	0,6980	1,0736	43,27%	0,7203	1,0333	38,83%
Pará	0,7260	1,0268	37,75%	0,7489	0,9983	33,53%	0,7864	0,9861	27,16%	0,8256	0,9622	21,12%
Rondônia	0,9140	1,0439	9,41%	0,8757	1,0961	14,19%	0,8470	1,1315	18,06%	0,8950	1,0932	11,73%
Roraima	0,6786	1,2596	47,36%	0,6296	1,3340	58,83%	0,6874	1,2803	45,49%	0,8283	1,1005	20,73%
Tocantins	0,8397	1,2310	19,09%	0,8483	1,2077	17,89%	0,8525	1,1753	17,30%	0,8872	1,1311	12,71%
Região Nordeste												
Alagoas	0,7227	1,0864	38,37%	0,8074	1,0517	23,85%	0,7982	1,0698	25,29%	0,8585	1,0325	16,48%
Bahia	0,6695	1,0688	49,36%	0,7223	1,0223	38,45%	0,7549	1,0387	32,46%	0,7950	1,0099	25,79%
Ceará	0,8941	1,0782	11,84%	0,9704	1,0462	3,05%	0,9507	1,0815	5,18%	0,9714	1,0675	2,94%
Maranhão	0,6911	1,0643	44,70%	0,7797	1,0417	28,26%	0,7388	1,0967	35,35%	0,7839	1,0349	27,57%
Paraíba	0,7945	1,0758	25,86%	0,8721	1,0266	14,66%	0,8863	1,0323	12,83%	0,8867	1,0469	12,78%
Pernambuco	0,8528	1,0256	17,26%	0,9611	0,9700	4,05%	0,9638	0,9854	3,75%	0,9699	1,0002	3,10%
Piauí	0,7470	1,0511	33,87%	0,8038	1,0564	24,41%	0,8179	1,0652	22,26%	0,8493	1,0339	17,75%
Rio Grande do Norte	0,7821	1,1818	27,86%	0,8730	1,1313	14,55%	0,8845	1,1132	13,06%	0,9299	1,0432	7,53%
Sergipe	0,8414	1,1576	18,85%	0,8626	1,1555	15,92%	0,8908	1,1347	12,26%	0,9302	1,0699	7,51%
Região Sudeste												
Espírito Santo	0,9582	1,2966	4,37%	0,9287	1,2920	7,68%	0,9549	1,2409	4,72%	0,9665	1,2287	3,47%
Minas Gerais	0,9187	1,2333	8,85%	0,9326	1,1778	7,23%	0,9253	1,1865	8,07%	0,9500	1,1620	5,26%
Rio de Janeiro	0,9636	1,3099	3,78%	0,9705	1,2363	3,04%	0,9694	1,2134	3,16%	0,9456	1,2204	5,75%
São Paulo	1,0827	1,3219	-7,64%	1,0741	1,2460	-6,90%	1,0496	1,2286	-4,73%	1,0414	1,2126	-3,97%
Região Sul												
Paraná	0,9908	1,2940	0,92%	0,9973	1,2124	0,27%	1,0018	1,1916	-0,18%	1,0147	1,1621	-1,45%
Rio Grande do Sul	1,0159	1,2425	-1,57%	1,0054	1,2026	-0,53%	0,9995	1,1944	0,06%	0,9857	1,1793	1,45%
Santa Catarina	0,9824	1,3456	1,80%	0,9862	1,2635	1,40%	0,9920	1,2385	0,81%	0,9885	1,2267	1,17%
Região Centro-Oeste												
Goiás	0,9650	1,2050	3,63%	0,9635	1,1782	3,78%	0,9698	1,1590	3,12%	0,9901	1,1234	1,00%
Mato Grosso	0,8261	1,3114	21,06%	0,8790	1,2285	13,76%	0,9166	1,2072	9,10%	0,9376	1,1684	6,65%
Mato Grosso do Sul	0,8697	1,3828	14,98%	0,8571	1,3354	16,68%	0,8821	1,2841	13,37%	0,8902	1,2494	12,33%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

APÊNDICE E - Projeção de *outputs* (Modelo IFDM)

Tabela 12: Projeção *outputs*- Modelo com IFDM

Estados/Regiões	2005-2006			2007-2008			2009-2010			2011-2012		
	Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total		Score	Gastos per capita total	
		projeção	%		projeção	%		projeção	%		projeção	%
Região Norte												
Acre	0,7189	0,8903	0,00%	0,7966	0,9127	0,00%	0,8499	0,7936	0,00%	0,8856	0,7658	0,00%
Amapá	1,0000	0,5662	0,00%	1,0000	0,6065	0,00%	1,0000	0,6202	0,00%	1,0000	0,5940	0,00%
Amazonas	0,6577	0,9083	0,00%	0,6591	0,9395	0,00%	0,6980	0,8913	0,00%	0,7203	0,8751	0,00%
Pará	0,7260	0,7744	0,00%	0,7489	0,7726	0,00%	0,7864	0,7833	0,00%	0,8256	0,7643	0,00%
Rondônia	0,9140	0,7995	0,00%	0,8757	0,9064	0,00%	0,8470	0,9629	0,00%	0,8950	0,9684	0,00%
Roraima	0,6786	1,1152	0,00%	0,6296	1,4035	0,00%	0,6874	1,3830	0,00%	0,8283	0,9798	0,00%
Tocantins	0,8397	1,0733	0,00%	0,8483	1,0592	0,00%	0,8525	1,0169	0,00%	0,8872	1,0275	0,00%
Região Nordeste												
Alagoas	0,7227	0,8617	0,00%	0,8074	0,8457	0,00%	0,7982	0,8867	0,00%	0,8585	0,8738	0,00%
Bahia	0,6695	0,8359	0,00%	0,7223	0,8055	0,00%	0,7549	0,8483	0,00%	0,7950	0,8385	0,00%
Ceará	0,8941	0,8497	0,00%	0,9704	0,8382	0,00%	0,9507	0,9011	0,00%	0,9714	0,9283	0,00%
Maranhão	0,6911	0,8293	0,00%	0,7797	0,8321	0,00%	0,7388	0,9199	0,00%	0,7839	0,8775	0,00%
Paraíba	0,7945	0,8462	0,00%	0,8721	0,8113	0,00%	0,8863	0,8403	0,00%	0,8867	0,8963	0,00%
Pernambuco	0,8528	0,7726	0,00%	0,9611	0,7339	0,00%	0,9638	0,7824	0,00%	0,9699	0,8234	0,00%
Piauí	0,7470	0,8100	0,00%	0,8038	0,8522	0,00%	0,8179	0,8811	0,00%	0,8493	0,8760	0,00%
Rio Grande do Norte	0,7821	1,0014	0,00%	0,8730	0,9546	0,00%	0,8845	0,9402	0,00%	0,9299	0,8905	0,00%
Sergipe	0,8414	0,9659	0,00%	0,8626	0,9877	0,00%	0,8908	0,9668	0,00%	0,9302	0,9321	0,00%
Região Sudeste												
Espírito Santo	0,9582	1,1855	0,00%	0,9287	1,2882	0,00%	0,9549	1,2268	0,00%	0,9665	1,3048	0,00%
Minas Gerais	0,9187	1,0768	0,00%	0,9326	1,0181	0,00%	0,9253	1,0307	0,00%	0,9500	1,0757	0,00%
Rio de Janeiro	0,9636	1,2112	0,00%	0,9705	1,1356	0,00%	0,9694	1,1177	0,00%	0,9456	1,2711	0,00%
São Paulo	1,0827	1,2802	-11,44%	1,0741	1,2101	-14,50%	1,0496	1,2172	-14,25%	1,0414	1,2968	-10,19%
Região Sul												
Paraná	0,9908	1,1804	0,00%	0,9973	1,0700	0,00%	1,0018	1,0396	0,00%	1,0147	1,1024	0,00%
Rio Grande do Sul	1,0159	1,1191	0,00%	1,0054	1,0610	0,00%	0,9995	1,0422	0,00%	0,9857	1,1030	0,00%
Santa Catarina	0,9824	1,2802	0,00%	0,9862	1,2101	0,00%	0,9920	1,2172	0,00%	0,9885	1,2968	0,00%
Região Centro-Oeste												
Goiás	0,9650	1,0354	0,00%	0,9635	1,0188	0,00%	0,9698	0,9968	0,00%	0,9901	1,0155	0,00%
Mato Grosso	0,8261	1,2142	0,00%	0,8790	1,1143	0,00%	0,9166	1,0933	0,00%	0,9376	1,0857	0,00%
Mato Grosso do Sul	0,8697	1,3519	0,00%	0,8571	1,4072	0,00%	0,8821	1,3981	0,00%	0,8902	1,3895	0,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

APÊNDICE F – Taxa de Crescimento do PIB *per capita* de 2005 a 2012

Tabela 13: Percentual de crescimento do PIB *per capita* nos estados brasileiros, no período 2005-2012

Estados/Regiões	PIB <i>per capita</i>											
	2005	2006	% 2005-2006	2007	2008	% 2007-2008	2009	2010	% 2009-2010	2011	2012	% 2011-2012
Região Norte	11.459,96	11.839,87	3,32	13.553,00	14.503,09	7,01	14.763,54	16.025,74	8,55	16.919,42	16.147,87	-4,56
Acre	10.052,43	10.004,31	-0,48	12.108,26	13.051,06	7,79	13.309,08	13.591,96	2,13	13.524,41	13.346,94	-1,31
Amapá	11.015,03	12.138,45	10,20	14.125,39	14.549,90	3,01	14.715,20	14.708,69	-0,04	15.509,59	15.935,25	2,74
Amazonas	15.494,63	16.807,41	8,47	17.967,60	18.481,85	2,86	18.207,45	20.880,21	14,68	22.533,98	20.109,91	-10,76
Pará	8.427,59	8.867,62	5,22	9.652,47	10.540,79	9,20	9.787,04	12.983,74	32,66	14.476,07	13.707,82	-5,31
Rondônia	12.608,34	11.922,48	-5,44	14.216,64	15.794,90	11,10	16.756,20	18.291,73	9,16	19.721,47	18.923,75	-4,04
Roraima	12.201,38	12.894,35	5,68	14.511,58	15.620,84	7,64	16.525,71	17.566,38	6,30	17.900,77	16.427,50	-8,23
Tocantins	10.420,35	10.244,44	-1,69	12.289,06	13.482,30	9,71	14.044,11	14.157,48	0,81	14.769,63	14.583,94	-1,26
Região Nordeste	7.938,03	8.353,42	5,23	9.088,10	9.686,84	6,59	9.864,27	11.596,93	17,56	12.208,77	12.050,94	-1,29
Alagoas	7.040,01	7.337,35	4,22	8.070,40	8.212,83	1,76	8.378,64	10.379,68	23,88	11.354,56	10.940,19	-3,65
Bahia	9.882,74	9.835,23	-0,48	10.727,80	11.049,45	3,00	11.661,87	13.146,77	12,73	13.321,14	12.858,32	-3,47
Ceará	7.591,13	8.007,99	5,49	8.470,81	9.379,11	10,72	9.572,14	11.210,72	17,12	11.848,08	11.249,65	-5,05
Maranhão	6.233,59	6.575,76	5,49	7.115,54	8.049,51	13,13	7.794,86	8.416,00	7,97	8.849,28	9.005,51	1,77
Paraíba	7.044,51	7.824,70	11,08	8.399,19	9.054,86	7,81	9.486,33	10.624,93	12,00	11.035,73	11.132,89	0,88
Pernambuco	8.909,63	9.275,41	4,11	10.107,03	10.636,06	5,23	11.085,57	13.190,62	18,99	14.004,30	14.308,99	2,18
Piauí	5.557,82	5.986,10	7,71	6.421,69	7.085,34	10,33	7.535,43	8.524,45	13,12	9.314,19	9.056,89	-2,76
Rio Grande do Norte	8.935,16	9.596,52	7,40	10.479,30	10.817,87	3,23	11.075,57	13.635,21	23,11	14.449,20	14.368,62	-0,56
Sergipe	10.247,66	10.741,74	4,82	12.001,10	12.896,50	7,46	12.188,06	15.243,95	25,07	15.702,43	15.537,41	-1,05
Região Sudeste	21.737,98	22.558,72	3,78	24.946,21	26.554,68	6,45	25.459,83	30.358,16	19,24	32.816,34	31.831,68	-3,00
Espírito Santo	20.806,17	21.648,30	4,05	24.800,54	26.680,46	7,58	23.841,47	28.994,41	21,61	33.673,69	32.623,25	-3,12
Minas Gerais	15.038,11	15.669,30	4,20	17.246,53	18.770,24	8,83	17.843,42	21.392,42	19,89	22.857,13	22.244,00	-2,68
Rio de Janeiro	24.112,93	25.142,20	4,27	26.511,72	28.514,27	7,55	27.524,83	33.579,15	22,00	35.845,77	35.354,38	-1,37
São Paulo	26.994,71	27.775,07	2,89	31.226,05	32.253,73	3,29	32.629,61	37.466,64	14,82	38.888,76	37.105,08	-4,59
Região Sul	20.115,38	20.415,93	1,49	23.067,16	24.474,66	6,10	24.396,26	27.349,46	12,11	28.813,12	27.878,68	-3,24
Paraná	18.537,09	18.695,74	0,86	21.643,50	22.324,64	3,15	22.140,32	25.753,98	16,32	27.554,71	26.962,78	-2,15
Rio Grande do Sul	19.969,72	20.332,58	1,82	22.990,14	24.237,15	5,42	24.630,02	26.928,64	9,33	27.827,77	26.651,76	-4,23
Santa Catarina	21.839,34	22.219,48	1,74	24.567,84	26.862,18	9,34	26.418,44	29.365,75	11,16	31.056,87	30.021,49	-3,33
Região Centro-Oeste	15.977,17	15.587,36	-2,44	17.868,39	19.779,34	10,69	20.315,37	22.181,65	9,19	24.301,73	24.266,29	-0,15
Goiás	13.503,36	14.154,66	4,82	15.907,90	16.984,20	6,77	17.990,44	21.230,11	18,01	22.476,04	22.509,40	0,15
Mato Grosso	20.070,33	17.547,68	-12,57	20.599,82	23.642,14	14,77	23.769,40	22.273,50	-6,29	25.344,99	25.550,79	0,81
Mato Grosso do Sul	14.357,83	15.059,75	4,89	17.097,45	18.711,69	9,44	19.186,28	23.041,33	20,09	25.084,15	24.738,69	-1,38

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados

APÊNDICE G – Taxa de Crescimento do Índice de Gini de 2005 a 2012

Tabela 14: Variação percentual do Índice de Gini para os estados brasileiros, no período 2005-2012

Estados/Regiões	Índice de Gini											
	2005	2006	%	2007	2008	%	2009	2010	%	2011	2012	%
Região Norte	0,54	0,53	-1,84	0,54	0,52	-3,97	0,53	0,62	17,96	0,53	0,52	-1,22
Acre	0,58	0,59	1,27	0,61	0,56	-8,12	0,61	0,64	4,26	0,55	0,55	0,89
Amapá	0,53	0,48	-9,17	0,51	0,45	-10,66	0,52	0,62	18,71	0,52	0,54	3,02
Amazonas	0,51	0,51	-0,32	0,55	0,51	-6,79	0,51	0,67	31,11	0,54	0,51	-5,88
Pará	0,52	0,51	-1,89	0,52	0,50	-4,87	0,51	0,63	23,02	0,54	0,50	-7,04
Rondônia	0,57	0,54	-4,31	0,51	0,50	-1,35	0,51	0,57	12,24	0,50	0,48	-2,79
Roraima	0,54	0,57	4,17	0,52	0,54	5,25	0,52	0,64	22,11	0,52	0,54	2,57
Tocantins	0,54	0,52	-2,89	0,55	0,54	-0,51	0,52	0,61	16,94	0,52	0,52	0,84
Região Nordeste	0,57	0,58	1,23	0,57	0,56	-2,10	0,56	0,62	11,73	0,54	0,53	-1,48
Alagoas	0,56	0,62	10,49	0,61	0,58	-4,56	0,57	0,63	11,53	0,52	0,50	-4,73
Bahia	0,55	0,56	0,54	0,55	0,56	1,02	0,56	0,63	12,94	0,55	0,55	-0,99
Ceará	0,58	0,55	-5,38	0,55	0,54	-1,77	0,54	0,62	14,09	0,54	0,52	-2,36
Maranhão	0,52	0,60	14,71	0,55	0,52	-6,30	0,54	0,63	17,23	0,54	0,55	1,49
Paraíba	0,58	0,56	-2,67	0,59	0,58	-2,00	0,59	0,61	4,48	0,54	0,53	-1,64
Pernambuco	0,59	0,58	-0,93	0,56	0,56	1,01	0,55	0,64	15,45	0,53	0,51	-3,58
Piauí	0,59	0,60	1,62	0,59	0,57	-3,48	0,55	0,62	11,87	0,51	0,54	7,20
Rio Grande do Norte	0,60	0,56	-6,44	0,56	0,55	-1,76	0,56	0,61	9,08	0,56	0,53	-5,31
Sergipe	0,55	0,56	0,90	0,54	0,54	-0,65	0,57	0,63	9,68	0,56	0,54	-2,88
Região Sudeste	0,54	0,53	-1,52	0,52	0,51	-1,18	0,52	0,58	12,76	0,50	0,50	0,22
Espírito Santo	0,55	0,53	-4,05	0,52	0,52	-1,04	0,53	0,57	8,47	0,49	0,49	-0,27
Minas Gerais	0,52	0,52	-0,01	0,51	0,51	-0,49	0,51	0,56	10,71	0,50	0,50	0,02
Rio de Janeiro	0,55	0,55	-0,40	0,55	0,54	-1,50	0,54	0,61	13,12	0,53	0,53	-0,44
São Paulo	0,53	0,52	-1,55	0,50	0,49	-1,68	0,48	0,58	19,17	0,48	0,49	1,67
Região Sul	0,50	0,50	-1,42	0,50	0,49	-1,76	0,48	0,53	9,34	0,46	0,46	-1,29
Paraná	0,53	0,52	-3,59	0,52	0,50	-5,10	0,49	0,54	9,72	0,47	0,48	2,56
Rio Grande do Sul	0,52	0,51	-0,98	0,50	0,50	-0,25	0,50	0,55	10,15	0,48	0,47	-2,00
Santa Catarina	0,46	0,46	0,60	0,46	0,46	0,39	0,46	0,49	8,04	0,44	0,42	-4,59
Região Centro-Oeste	0,53	0,52	-2,32	0,53	0,52	-1,41	0,51	0,56	10,96	0,49	0,49	1,26
Goiás	0,55	0,51	-8,37	0,52	0,51	-2,56	0,50	0,56	10,81	0,48	0,48	-0,34
Mato Grosso	0,52	0,53	1,47	0,51	0,54	5,59	0,50	0,57	12,77	0,48	0,52	8,88
Mato Grosso do Sul	0,53	0,53	0,27	0,56	0,52	-6,74	0,52	0,57	9,35	0,51	0,48	-4,41

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE H – Taxa de Crescimento da Renda Domiciliar *per capita* de 2005 a 2012

Tabela 15: Variação percentual do Renda domiciliar *per capita* para os estados brasileiros, no período 2005-2012

Estados/Regiões	Renda domiciliar <i>per capita</i>											
	2005	2006	% 2005-2006	2007	2008	% 2007-2008	2009	2010	% 2009-2010	2011	2012	% 2011-2012
Região Norte	735,60	775,50	5,43	757,61	772,98	2,03	798,96	786,83	-1,52	762,67	714,84	-6,27
Acre	714,33	817,77	14,48	820,63	773,52	-5,74	928,06	834,26	-10,11	735,36	684,40	-6,93
Amapá	831,35	757,00	-8,94	768,16	713,18	-7,16	742,56	718,77	-3,20	685,18	723,88	5,65
Amazonas	711,93	703,41	-1,20	687,66	706,63	2,76	704,02	690,13	-1,97	665,99	619,23	-7,02
Pará	635,14	647,53	1,95	689,38	681,38	-1,16	630,13	642,85	2,02	643,58	582,25	-9,53
Rondônia	895,68	924,05	3,17	835,82	850,50	1,76	920,77	911,10	-1,05	887,07	813,40	-8,30
Roraima	645,43	838,55	29,92	719,42	833,94	15,92	812,07	886,36	9,15	938,75	814,40	-13,25
Tocantins	715,31	740,21	3,48	782,18	851,73	8,89	855,08	824,37	-3,59	782,76	766,35	-2,10
Região Nordeste	608,27	654,88	7,66	659,28	667,80	1,29	665,88	654,46	-1,72	633,15	616,44	-2,64
Alagoas	494,84	615,29	24,34	639,09	585,47	-8,39	563,92	540,19	-4,21	509,65	505,10	-0,89
Bahia	612,07	653,86	6,83	650,97	686,95	5,53	686,95	686,48	-0,07	674,54	631,43	-6,39
Ceará	597,50	601,33	0,64	606,24	652,18	7,58	642,36	637,96	-0,68	623,29	598,71	-3,94
Maranhão	445,49	569,86	27,92	544,16	535,96	-1,51	566,62	529,98	-6,47	487,93	474,97	-2,66
Paraíba	673,81	695,63	3,24	710,55	729,78	2,71	704,47	713,04	1,22	708,85	656,17	-7,43
Pernambuco	642,11	667,14	3,90	633,65	666,38	5,17	645,72	639,25	-1,00	622,68	629,87	1,15
Piauí	563,25	630,32	11,91	678,86	663,69	-2,23	657,32	618,92	-5,84	573,79	633,38	10,39
Rio Grande do Norte	752,85	733,50	-2,57	749,30	771,54	2,97	761,77	753,52	-1,08	733,42	721,94	-1,57
Sergipe	692,52	727,00	4,98	720,66	718,25	-0,33	763,79	770,79	0,92	764,21	696,40	-8,87
Região Sudeste	1226,53	1266,69	3,27	1239,75	1243,80	0,33	1209,24	1188,86	-1,69	1150,49	1107,11	-3,77
Espírito Santo	1064,82	1063,97	-0,08	1076,44	1075,09	-0,13	1056,18	1061,07	0,46	1047,71	1023,70	-2,29
Minas Gerais	982,78	1039,25	5,75	1023,65	1058,19	3,37	1048,12	1033,06	-1,44	1002,11	974,47	-2,76
Rio de Janeiro	1396,46	1478,99	5,91	1399,03	1416,76	1,27	1389,76	1320,72	-4,97	1236,09	1154,43	-6,61
São Paulo	1462,04	1484,53	1,54	1459,89	1425,14	-2,38	1342,89	1340,59	-0,17	1316,03	1275,82	-3,06
Região Sul	1291,61	1325,38	2,61	1349,10	1335,36	-1,02	1316,32	1288,81	-2,09	1242,30	1168,71	-5,92
Paraná	1224,63	1228,95	0,35	1336,41	1267,88	-5,13	1221,52	1209,61	-0,98	1178,56	1143,37	-2,99
Rio Grande do Sul	1280,49	1310,42	2,34	1287,83	1329,45	3,23	1287,77	1263,40	-1,89	1220,16	1148,02	-5,91
Santa Catarina	1369,71	1436,78	4,90	1423,06	1408,75	-1,01	1439,66	1393,41	-3,21	1328,19	1214,73	-8,54
Região Centro-Oeste	1016,88	1044,28	2,69	1094,87	1127,30	2,96	1058,57	1084,41	2,44	1089,61	1059,13	-2,80
Goiás	1043,63	1019,18	-2,34	1091,36	1088,88	-0,23	1047,98	1051,76	0,36	1037,56	1007,32	-2,91
Mato Grosso	979,75	1010,81	3,17	962,43	1168,63	21,42	1025,39	1053,93	2,78	1062,09	1062,22	0,01
Mato Grosso do Sul	1027,25	1102,85	7,36	1230,82	1124,39	-8,65	1102,35	1147,53	4,10	1169,19	1107,86	-5,25

Fonte: Elaboração própria

BEM-ESTAR E CONVERGÊNCIA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL A PARTIR DO ÍNDICE PROPOSTO POR SEN

RESUMO

O objetivo do presente artigo é analisar a hipótese de convergência do bem-estar nos estados brasileiros, no período 2000 a 2014. Para a estimação dos modelos com dados em painel, foram adotados os métodos de Mínimos Quadrados Agrupados (*Pooled OLS* - POLS) e de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* (MQVD) para efeitos fixos. Os resultados confirmam a hipótese de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros. A inclusão das variáveis *dummies* e da *proxy* de capital humano apontaram velocidades de convergência diferentes, sugerindo que os estados brasileiros estariam convergindo para seus específicos níveis de bem-estar e que, portanto, alcançarão o estado estacionário em períodos diferentes.

Palavras-chave: convergência, bem-estar, estados brasileiros, dados em painel, MQVD

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the welfare convergence hypothesis in the Brazilian states, from 2000 to 2014. For the estimation of models with panel data, the Pooled OLS (POLS) and of Minimum Square with Dummy Variables (MQVD) for fixed effects. The results confirm the hypothesis of welfare convergence among Brazilian states. The inclusion of the dummy variables and the human capital proxy pointed to different convergence rates, suggesting that the Brazilian states would be converging to their specific welfare levels and that, therefore, they will reach steady state in different periods.

Keywords: convergence, welfare, Brazilian states, panel data, MQVD

1 Introdução

O crescimento econômico é usualmente mensurado pelo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). Sendo assim, o PIB é considerado como um indicador do padrão de vida médio de um país, portanto, relacionado à melhoria da qualidade de vida e bem-estar social (BARROS, 2011).

No Brasil, este indicador teve um crescimento ascendente no período compreendido por este estudo, ou seja, no período de 2000 a 2014, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entretanto, a ocorrência de crescimento econômico não assegura bem-estar social, no caso de alta desigualdade de renda (JORDÃO, 2011; ABRAHÃO, 2012).

Historicamente, a questão da desigualdade de renda no Brasil resulta do processo de ascensão da economia, e se caracteriza como um problema que precisa ser solucionado, seja por meios econômicos, políticos e/ou sociais. Entre os indicadores utilizados para mensurar a desigualdade, destaca-se o Índice de Gini. Em 2001, o valor deste indicador, no país, foi de 0,5946 (PNAD, 2001), caracterizando uma das mais altas desigualdades do mundo (Relatório de Desenvolvimento Humano 2016 - RDH -, elaborado pelas Nações Unidas). Entretanto, ainda que seja elevada, a desigualdade vem declinando ao longo dos anos, em função de fatores como a transferência de renda e a diminuição da disparidade dos rendimentos do trabalho. (GOBETTI e ORAIR, 2016). No ano de 2016, o valor do indicador correspondeu a 0,525 (PNAD, 2016).

Apesar da redução da desigualdade no País, ao longo do tempo, ainda há uma grande heterogeneidade entre os estados, ou seja, alguns com maiores Índices de Gini que outros (IETS, 2015). Da mesma forma, há grande heterogeneidade nos valores do PIB (*per capita*) entre os estados, não obstante seu crescimento no período sob análise. Diante das heterogeneidades estaduais para tais indicadores, relacionados à medida de bem-estar utilizada nesse estudo, faz sentido investigar se tem havido convergência no bem-estar social entre os estados brasileiros.

O debate sobre a convergência está centrado há algum tempo no crescimento econômico, no qual os pesquisadores utilizam como principais variáveis *proxy* o PIB *per capita* e a renda *per capita*. Embora estas sejam medidas de bem-estar, não é muito comum o seu uso, ou de outros fatores sociais, para analisar a convergência do bem-estar da população; como é a proposta do presente artigo.

No decorrer dos anos, os estudos deixaram claro que estas medidas de bem-estar por si só não são suficientes para a geração de bem-estar social. A relação entre renda *per capita* e bem-estar social (ou entre PIB *per capita* e bem-estar social), deve ser cuidadosamente repensada, visto que Sen (1974) afirma que a renda de uma economia deve ser vista com cautela, uma vez que se ela for distribuída de forma desigual, o nível médio do rendimento *per capita* transforma-se em uma aproximação enganosa do bem-estar da economia analisada. Neste contexto, Sen propõe uma medida de bem-estar social que considera não exclusivamente a renda *per capita*, mas também a forma como ela é distribuída entre as pessoas. Dessa forma, quanto mais igualitária for essa distribuição, maior o bem-estar social. Neste estudo, faz-se uso desta medida.

Convém ressaltar que a convergência é tida como um termo multifacetado, isto é, há diferentes conceituações para analisar o processo de convergência, tais como β -convergência absoluta e condicional e σ -convergência. Tais definições serão postas, nesta parte introdutória, fazendo-se referência ao bem-estar; contrariamente à literatura, que as apresentam no contexto do crescimento econômico. A β -convergência absoluta refere-se às regiões que, estando abaixo de seu estado estacionário em termos de bem-estar, crescem mais rápido vis-à-vis àquelas que estão próximas ao, ou no próprio estado estacionário. Por sua vez, a convergência condicional significa que fatores estruturais determinam se as regiões convergem ou não para o seu próprio estado estacionário. Em relação a σ -convergência, é testada a tendência de redução da dispersão do índice de bem-estar, ao longo do tempo.

Na literatura, há poucos estudos que discutem a convergência de bem-estar; os quais utilizam diferentes medidas e métodos nesta análise. No Brasil, destacam-se os trabalhos de Maciel, Piza e Penoff (2008) e de Penna et al (2013), que utilizaram dados em painel para verificar a formação de clubes de convergência de bem-estar entre os estados. Mais recentemente, Irffi et al (2017) empregaram o β e σ -convergência, estimados através do modelo de *threshold* auto regressivo e do modelo com dados em painel para análise do bem-estar entre os estados brasileiros, no período de 1970 a 2008. Por fim, no âmbito municipal, tem-se o estudo realizado por Viana (2006), que utilizou as matrizes de Markov para investigar a hipótese de convergência de bem-estar para os municípios do Ceará, no período 1991-2000.

Neste contexto, dada a relevância do tema e a escassez de estudos sobre ele, o objetivo do presente artigo é analisar a hipótese de convergência do bem-estar nos estados brasileiros, no período de 2000 a 2014. Os métodos utilizados foram Mínimos Quadrados Agrupados (*Pooled OLS* - POLS) e de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* (MQVD) para efeitos

fixos; ambos estimados com erros padrão robustos clusterizados. Para análise da convergência condicional, utilizou-se a média dos anos de estudo (de pessoas com 25 anos ou mais), tendo por finalidade verificar se a escolaridade influencia na velocidade de convergência, isto é, se a velocidade de convergência será mais rápida, provocando uma maior redução na distância que separa as economias com menor bem-estar das economias com mais bem-estar.

Pretende-se responder ao seguinte questionamento: Nos estados brasileiros, tem havido convergência do bem-estar, ao longo do período analisado? Assume-se, como hipótese, que há convergência de bem-estar entre os estados considerando-se todas as técnicas utilizadas, isto é: (i) há convergência absoluta entre os estados brasileiros; (ii) há aumento na velocidade de convergência com a inclusão da escolaridade e; (iii) em relação ao coeficiente de variação, há uma queda na dispersão dos índices de bem-estar entre os estados brasileiros.

Há uma abundância de estudos relacionados à convergência de renda. Contudo, ainda que se confirme tal convergência, caso a renda esteja concentrada, não há geração de bem-estar social. A contribuição principal desse estudo refere-se ao fato de analisar a convergência de bem-estar nos estados brasileiros, utilizando a medida proposta por Sen, por meio de modelos de regressão com dados em painel, contemplando o período de 2000 a 2014. Importante reiterar que não foram encontrados, na literatura nacional, estudos direcionados a convergência de bem-estar⁸, que utilizam as análises de β -convergência absoluta, condicional e σ -convergência, por meio dos modelos e da medida de bem-estar propostos; lacuna que se pretende preencher por meio deste estudo.

Além desta introdução, o presente estudo está estruturado em mais quatro seções. Na segunda seção, são apresentadas algumas medidas de bem-estar, os conceitos de β -convergência e σ -convergência e a revisão empírica sobre a temática. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos utilizados. A quarta apresenta os resultados obtidos para β -convergência absoluta, condicional e σ -convergência de bem-estar para os estados brasileiros. E, por fim, apresentam-se as considerações finais.

2 Conceitos de β convergência (absoluta e condicional) e σ -convergência

⁸Ainda que o PIB *per capita* e a renda *per capita* sejam considerados medidas de bem-estar, a finalidade da utilização destas medidas pela ampla literatura da convergência tem sido com propósito de analisar o processo de convergência do crescimento econômico; e não do bem-estar.

A convergência é um processo segundo o qual as regiões (ou indivíduos, ou organizações) tendem a se tornar mais similares (nos aspectos socioeconômicos analisados), ao longo do tempo. Contudo, os critérios de conceituação e classificação sobre a convergência não seguem um padrão uniforme na literatura econômica. O nascimento e o avanço dos conceitos baseiam-se nos trabalhos empíricos sobre o assunto, em que a diversidade dos resultados corrobora com a discussão sobre o que pode ser classificado como convergência e como ela se comporta a longo prazo.

Conforme Galor (1996), há quatro conceitos de convergência frequentemente usados na literatura: β convergência absoluta, β convergência condicional, σ convergência e clubes de convergência. Com exceção do último conceito, os demais serão apresentados, pois serão utilizados neste trabalho. Como tais conceitos tem suas origens na literatura sobre crescimento econômico, serão apresentados fazendo-se referência ao crescimento e ao PIB.

A β convergência absoluta implica na existência de uma relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB *per capita* e o PIB *per capita* no período inicial, isto é, estados ou regiões com o PIB *per capita* mais baixo crescem a taxas mais altas que os estados ou regiões ricas. Dessa forma, este tipo de convergência considera a existência de um único estado estacionário para onde todas as economias convergiriam.

Um problema referente a hipótese de β -convergência absoluta consiste no fato de que tal modelo supõe que todas as unidades geográficas examinadas possuem o mesmo nível do PIB *per capita* em estado estacionário, e que as diferenças verificadas nos níveis iniciais do indicador são resultantes somente de desvios de curto prazo no estoque de capital físico *per capita* dos estados em relação ao seu nível em estado estacionário. Contudo, os estados podem exibir diferenças em termos de capital humano, características estruturais, institucionais e geográficas que influenciam o nível do PIB em estado estacionário (SILVA, 2004). Portanto, as estimativas da equação do teste de convergência absoluta apresentariam viés em consequência da omissão de variáveis importantes para explicar as taxas de crescimento de cada estado.

Por meio da introdução de outras características relevantes para a dinâmica do crescimento econômico, a β -convergência absoluta dá lugar à β -convergência condicional. Esta hipótese significa que cada estado tem um nível próprio de PIB *per capita* em estado estacionário, resultante de suas peculiaridades em termos de preferências e tecnologias (SALA-I-MARTIN, 1996). Assim, os estados podem convergir para distintos estados estacionários e somente aqueles com características parecidas tenderiam para o mesmo nível de PIB *per capita*.

Sendo assim, o PIB *per capita* de um estado tende a crescer mais rápido quanto mais afastado ele estiver de seu próprio estado estacionário (MANKIW ET AL., 1992; GALOR, 1996; SILVA, 2004).

A σ -convergência⁹ é identificada por meio da variância σ^2 , que consiste em observar a dispersão do PIB *per capita* dos estados por sucessivos anos. A convergência neste caso ocorrerá se for percebida uma queda na dispersão, o que mostraria que os PIBs estaduais estão se aproximando. Segundo Ferreira e Ellery Jr. (1996, p. 14), “o fato de os PIB's *per-capita* dos estados estarem aumentando com o tempo pode levar a uma subestimação da σ -convergência, uma vez que existiria uma tendência natural da variância aumentar com o tempo”. Para solucionar tal problema, os autores sugeriram que, ao invés de levar em conta somente a variância, deve-se considerar também o coeficiente de variação (CV), que é a razão entre a variância e a média da variável para cada ano, isto é, $CV = \sigma^2/\mu$. Desse modo, percebe-se que existe convergência, se for verificado um declínio na dispersão das séries. Isso significa que o PIB *per capita* dos estados estariam se aproximando ao longo do tempo.

Haja vista que a literatura existente analisa intensivamente a hipótese de convergência de renda, este estudo tem como diferencial testar a hipótese de convergência de bem-estar social entre os estados brasileiros.

3 Revisão de Literatura

O estudo de Baumol (1986) é conhecido por muitos como sendo o primeiro estudo empírico sobre a convergência de renda. Seguindo a seminal contribuição do autor, diversos trabalhos surgiram com a finalidade de testar a hipótese de convergência.

A partir de uma exaustiva revisão de literatura em periódicos classificados no sistema Qualis/CAPES, verificou-se a frequência com que cada análise (β -convergência absoluta, condicional e σ -convergência) apareceu nos estudos com foco na renda ou no PIB, variáveis que mensuram o crescimento econômico, mas que são associadas ao nível de bem-estar. Foram avaliados 25 estudos, no período de 1996 a 2017. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

⁹O conceito de σ -convergência foi estabelecido por Barro (1991), com o propósito de diferenciá-lo da β convergência absoluta. Barro expõe que a σ convergência é uma condição necessária, mas não suficiente, para a ocorrência de β convergência. Os dois conceitos são importantes na literatura, dando diferentes informações sobre o fenômeno da convergência.

Tabela 1: Presença de análise de convergência no referencial teórico (em porcentagem)

Análises de convergência	Escalas espaciais	Tipos de dados	Presença no referencial
Absoluta	Estados brasileiros	<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	62,5%
Condicional		<i>Cross-section</i>	60%
		Dados em painel	62,5%
σ -convergência		<i>Cross-section</i>	40%
		Dados em painel	37,5%
Absoluta	Municípios	<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	40%
Condicional		<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	80%
σ -convergência		<i>Cross-section</i>	66,67%
		Dados em painel	20%
Absoluta	Regiões metropolitanas e microrregiões	<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	100%
Condicional		<i>Cross-section</i>	66,67%
		Dados em painel	0%
σ -convergência		<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	0%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Conforme ilustrado na Tabela 1, as análises que apresentaram maior frequência nos estudos são as análises de convergência absoluta, seguida da convergência condicional e σ -convergência; com predomínio da utilização de dados *cross-section*.

Essas análises foram consideradas nos seguintes estudos:

- Para os Estados brasileiros, com utilização de dados *cross-section*, pode-se destacar Ferreira e Ellery Junior (1996), Azzoni (1997), Pôrto Jr e Ribeiro (2000), Silveira Neto e Azzoni (2001), Gazonato et al (2014). Para dados em painel, destacam-se Nunes e Nunes (2004), Resende (2005), Cravo e Soukiasis (2006), Abitante(2007), Barreto e Almeida (2008a), Costa (2009), Trompieri Neto et al (2009) e Gomes et al (2016);
- Para os municípios brasileiros, com dados *cross-section*, se destacam Grolli, Oliveira e Jacinto (2006), Vieira et al (2008), Casagrande et al (2017). Os estudos com uso de dados em painel foram realizados por Perobelli et al (2007), Maranduba Junior (2007), Barreto e Almeida (2008), Ribeiro (2010) e Silveira et al (2010);

- Para as microrregiões e regiões metropolitanas, com utilização de dados cross-section, destacam-se Silva, Fontes e Alves (2004), Harfuch e Santos Filho (2008), Matos Filho, Silva e Carvalho (2012). E com dados em painel destaca-se o estudo realizado por Menezes e Azzoni (2000).

O Quadro 1, no apêndice A, mostra estes estudos mencionados, com suas respectivas variáveis e métodos utilizados.

Embora a maioria dos estudos se dedicou à análise de convergência do crescimento econômico (conforme revisão apresentada), alguns buscaram analisar a convergência de bem-estar, seja entre países, estados ou municípios. Os autores destes estudos mostraram, para o caso brasileiro, que as desigualdades de bem-estar tendem a continuar, uma vez que a velocidade de convergência tem sido bem lenta. Dentre alguns trabalhos já realizados no país, destacam-se os de autoria de Viana (2006), Maciel, Piza e Penoff (2008), Penna et al (2013) e Irfi et al (2017).

Viana (2006) analisou a hipótese de convergência dos índices de bem-estar dos municípios do estado do Ceará e a dinâmica de seu crescimento no período de 1991-2000. A metodologia aplicada neste trabalho foi a das matrizes de transição de Markov, que é um processo de estimação das distribuições de equilíbrio entre classes. Concluiu-se que o processo de convergência entre as classes de municípios do estado não foi homogêneo. Foi diagnosticado que as disparidades de bem-estar entre grupos de municípios pobres e ricos continuam e tendem a se tornarem maiores com o tempo. A velocidade do processo de convergência para os grupos de municípios do estado foi muito lenta e heterogênea, com a formação de clubes.

O estudo feito por Maciel, Piza e Penoff (2008) teve como objetivo analisar uma possível convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período 1991-2000, por meio dos níveis de desenvolvimento humano. Os resultados obtidos mostraram 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).

Penna et al (2013) analisaram o processo de convergência da medida de bem-estar proposta por Sen (1974), nos estados brasileiros no período de 1981 a 2008. O método utilizado pelos autores foi o modelo com dados em painel proposto por Philips e Sul (2007). Os resultados sugerem que a penalização da renda predita por Sen não é capaz de evitar a formação de clubes de convergência, e que, além do nível de bem-estar social dos estados do Norte-Nordeste ainda ser relativamente baixo se comparado aos estados do Centro-Sul, esta diferença relativa veio se agravando ao longo dos anos.

Irfi et al (2017) testaram a hipótese de convergência de bem-estar na sociedade brasileira por meio do consumo de energia elétrica residencial *per capita* considerando o período de 1970 a 2008. Estes autores utilizaram o consumo de energia como *proxy* do bem-estar da população. Foram empregados os métodos de β e σ -convergência, estimados através do modelo de *threshold* auto regressivo e do modelo com dados em painel. Encontraram-se evidências que aumentos no consumo elétrico *per capita* das famílias estavam correlacionados com aumentos na renda *per capita*, a qual tende a elevar a demanda por eletrodomésticos e bens eletrônicos, intensivos no consumo de energia elétrica. Dessa forma, a convergência de consumo de energia elétrica residencial *per capita* pode representar a convergência de bem-estar das famílias brasileiras.

Tendo em vista a escassez de estudos que analisam a convergência de bem-estar no Brasil (seja para os estados, municípios ou regiões), este estudo apresenta um diferencial ao analisar, por meio de dados em painel, se há convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, incluindo-se *dummies* regionais, com a finalidade de controlar o impacto das especificidades de cada região na análise de convergência. O objetivo é ilustrar o comportamento mais recente do fenômeno da convergência do bem-estar nos estados brasileiros, considerando o período 2000-2014.

4 Procedimentos metodológicos

Primeiramente, a hipótese de β convergência absoluta foi testada sem e com variáveis *dummies* regionais. No primeiro caso, utilizou-se o modelo POLS para estimação (método Mínimos Quadrados Ordinários Agrupados). A equação básica sem *dummies* é expressa por:

$$\frac{1}{T} \log\left(\frac{Y_{N,T}}{Y_{N,0}}\right) = \alpha + \beta \log y_{N,0} + u_{N,T} \quad (1)$$

Em que: $Y_{N,0}$ = Índice de bem-estar de Sen, dos estados, no período inicial; $Y_{N,T}$ = Índice de bem-estar, dos estados, no período final; α = intercepto comum para todos os N e T e; $u_{N,T}$ = vetor de resíduos.

O lado esquerdo da equação corresponde à taxa de crescimento do bem-estar. Uma relação negativa entre o bem-estar inicial e a taxa de crescimento ($\beta < 0$) indica que está acontecendo a β convergência absoluta.

Para estimação do segundo modelo, utilizou-se o modelo de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* para efeitos fixos (MQVD), em que o termo “efeitos fixos” deve-se ao fato de que, embora o intercepto possa diferir entre os indivíduos (neste caso, as cinco regiões

brasileiras), não varia com o tempo. Nesta especificação, os efeitos individuais podem ser livremente correlacionados com os demais regressores. A fórmula básica do modelo MQVD é dada a seguir:

$$\frac{1}{T} \log\left(\frac{y_{N,T}}{y_{N,0}}\right) = \sum_{N=1}^j \alpha_N DUM_N + \beta \log y_{N,0} + \varepsilon_{N,T} \quad (2)$$

Onde: DUM_N representa o conjunto de variáveis *dummy*, que recebe o valor igual a 1 quando a região em questão aparecer na série e valor igual a 0, caso contrário, α_N é o parâmetro destas variáveis e o subscrito j representa a j -ésima região do Brasil.

Sendo assim, tendo estimado o valor de β , é possível determinar a velocidade da convergência (λ) definida por:

$$\lambda = \frac{-\ln(1+\beta.t)}{t} \quad (3)$$

Em que: λ = velocidade da convergência; β = valor do parâmetro estimado; t = tempo decorrido entre o ano inicial e o ano final.

Por meio do conceito de meia-vida pode-se compreender melhor a velocidade de convergência. A meia-vida calcula o tempo necessário para que as economias com menor índice de bem-estar reduzam à metade a distância existente em relação às economias com maior índice de bem-estar. Tal valor é determinado por:

$$MV = \frac{\ln 2}{\lambda} \quad (4)$$

Na estimação do β -convergência condicional, optou-se por inserir uma variável relacionada à escolaridade da população, aqui designada por CH (capital humano), que representa uma proxy para os distintos estados estacionários das diversas economias estaduais. A equação a seguir representa o teste de β -convergência condicional sem *dummies*:

$$\frac{1}{T} \log\left(\frac{y_{N,T}}{y_{N,0}}\right) = \alpha + \beta \log y_{N,0} + \omega CH_{N,0} + \varepsilon_{NT} \quad (5)$$

Em que: $Y_{N,0}$ = Índice de bem-estar de Sen, dos estados, no período inicial; $Y_{N,T}$ = Índice de bem-estar dos estados no período final; α = intercepto comum para todos os N e T e; $CH_{N,0}$ = proxy representativa de capital humano; ω = é o coeficiente associado a essa variável.

Já o teste o modelo de β -convergência condicional com *dummies* é dado por:

$$\frac{1}{T} \log\left(\frac{y_{N,T}}{y_{N,0}}\right) = \sum_{N=1}^j \alpha_N DUM_N + \beta \log y_{N,0} + \omega CH_{N,0} + \varepsilon_{NT} \quad (6)$$

A variável $CH_{N,0}$, refere-se à média dos anos de estudo da população, sendo também utilizada nas análises de convergência condicional pelos autores Cravo e Soukiazis (2006), Silveira et al (2010) e Gomes e Esperidião (2016). Essa variável foi inserida com seu valor no

período inicial de cada quinquênio; e visa promover uma maior percepção estrutural de cada localidade (estado), que pode afetar a velocidade de convergência de bem-estar.

A relação negativa entre a taxa de crescimento do índice de bem-estar e seu valor inicial ($\beta < 0$), depois de controladas as diferenças estaduais em termos da variável de controle introduzida, neste caso, a escolaridade da população, indica β -convergência condicional.

Na análise de σ -convergência, utilizou-se o coeficiente de variação, que é a razão da variância do índice de bem-estar com a média do índice de bem-estar de cada ano (em logaritmo), para analisar a dispersão da medida de bem-estar de cada estado por sucessivos anos. Constatou-se que existe convergência se for verificada uma redução na dispersão das séries, indicando que o índice de bem-estar dos estados estariam se aproximando ao longo do tempo.

Os modelos apresentados foram estimados com dados em painel, visto que as estimativas são mais consistentes em relação às obtidas pelos usuais modelos estimados com dados *cross-section*, por controlar os efeitos individuais não observados de cada estado.

Neste estudo, as taxas de crescimento do bem-estar foram calculadas considerando-se três períodos de cinco anos, isto é, 2000-2004, 2005-2009 e 2010-2014. Decidiu-se por trabalhar com intervalos quinquenais para evitar as variações de curto prazo nas taxas de crescimento. Concomitantemente, este intervalo de cinco anos é padrão na literatura que trabalha com dados em painel (ISLAM, 1995; TEMPLE, 1999; COSTA, 2009; GOMES et al. 2016)¹⁰.

A variável dependente em estudo é a taxa de crescimento da medida de bem-estar para os estados brasileiros e a variável explicativa é a medida de bem-estar do ano inicial de cada quinquênio. Ambas as variáveis são utilizadas em logaritmo natural. Os valores da variável PIB *per capita*, que compõe o indicador de bem-estar, foram deflacionados a preços de dezembro de 2000, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Os dados referentes ao PIB *per capita* foram retirados do Anuário Estatístico de Contas Regionais do Brasil, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Índice de Gini foi coletado no sítio do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade (IETS). Por meio dessas variáveis, calculou-se a medida de bem-estar de Sen, utilizada na estimação da convergência. Os dados da média de anos de estudos para pessoas de 25 anos ou mais foram extraídos do sítio do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade (IETS).

¹⁰Os autores recomendam que esse espaço de tempo tem como finalidade prevenir a influência dos ciclos econômicos, ao contrário da utilização de taxas de crescimento anuais.

4.1 Modelos de Regressão com Dados em Painel

Reitera-se que a regressão linear simples com dados *cross-section*, estimada através dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), para mensurar a β convergência, gera um estimador inconsistente, pois, o efeito individual não observado é positivamente correlacionado com o nível inicial de bem-estar. Sendo assim, é mais adequado o uso da regressão com dados em painel; já que essa metodologia considera os efeitos individuais de cada estado ou região.

A análise de convergência absoluta e condicional de bem-estar, para os estados brasileiros, foi realizada considerando o período 2000-2014, (taxas de crescimento quinquenais). Neste estudo, foram introduzidas, *dummies* regionais, com o intuito de controlar os efeitos não observados de cada estado, que podem impactar as taxas de crescimento do bem-estar. Foram inseridas $m-1$ variáveis *dummies*; a fim de evitar uma colinearidade perfeita¹¹. Sendo assim, optou-se por omitir a região Nordeste.

Há vários métodos econométricos suscetíveis de serem usados para a estimação dos parâmetros de modelos de dados em painel. Neste trabalho, foram consideradas, a princípio, as técnicas dos Mínimos Quadrados Ordinários Empilhados, efeitos fixos e efeitos aleatórios, tendo como objetivo escolher o melhor estimador para o modelo sugerido.

Em termo gerais, a equação padrão de um modelo de dados em painel é descrita da seguinte forma:

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it} \beta + u_{it} \quad (7)$$

Onde: y = variável dependente

x = matriz de variáveis independentes

β = parâmetro de interesse

u = termo de erro

ie t = indexadores para o indivíduo e tempo, respectivamente.

Por meio da especificação do modelo, pode-se observar que tanto o intercepto α , como a inclinação dos coeficientes β são susceptíveis a variação, seja ao longo do tempo ou entre os indivíduos.

O modelo dos Mínimos Quadrados Ordinários Empilhados é, normalmente, o primeiro método aplicado para estimação de modelos de dados em painel. O modelo é dado pela seguinte expressão:

$$y_{it} = \alpha + x'_{it} \beta + u_{it} \quad (8)$$

¹¹ Para melhor compreensão da Colinearidade Perfeita, ver Gujarati (2011).

Dado que neste modelo o intercepto (α) e o erro idiosincrático (u_{it}) são constantes entre os indivíduos e ao longo do tempo, o estimador será consistente se as variáveis explicativas forem não correlacionadas com o termo de erro.

Por sua vez, o modelo de efeitos fixos pretende controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre os indivíduos e mantêm-se constantes ao longo do tempo. Desse modo, o intercepto captura os efeitos dessas variáveis que são específicas do i -ésimo indivíduo e que são constantes ao longo do tempo. Nesse caso, o termo de erro ε_{it} é assumido como independente e identicamente distribuído sobre os indivíduos e o tempo, com média zero e variância (σ^2_ε) constante.

A descrição da equação do modelo de efeitos fixos é definida como:

$$y_{it} = \alpha + x'_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Onde: α_i = efeitos não observados, peculiar a cada unidade analisada e ε_{it} = termo de erro

O modelo de efeitos aleatórios é outra forma de estimação com dados em painel. A estimação é feita introduzindo a heterogeneidade dos indivíduos no termo de erro. Esse modelo considera a constante não como um parâmetro fixo, mas como um parâmetro aleatório não observável. Assim, o modelo de efeitos aleatórios é expresso por:

$$y_{it} = \alpha + x'_{it} \beta + u_{it} \quad (10)$$

Em que: $u_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$, pressupondo que v_i é *iid* com média zero e variância σ^2_v e ε_{it} que é *iid* com média zero e variância σ^2_ε .

O estimador de efeitos aleatórios considera o erro combinado, isto é, o termo de erro composto u_{it} consiste em dois componentes: v_i , que é componente de corte transversal ou específico dos indivíduos, e ε_{it} , que é o elemento de erro combinado da série temporal e corte transversal (GUJARATI, 2011).

Evidencia-se, portanto, que no modelo de efeitos aleatórios, os componentes de erro individual não estão correlacionados entre si, nem com as unidades de corte transversal e série temporal, e nem com os regressores.

Para definir o modelo mais adequado aos dados, é preciso antes de tudo escolher entre o modelo *POLS* ou de efeitos fixos. Para isso, usa-se o teste de *Chow*, baseado na estatística de teste F (H_0 : *POLS* x H_1 : Efeitos fixos). Desse modo, se o p-valor do teste for baixo ($\leq 0,05$), rejeita-se a hipótese nula de que o modelo *POLS* seja o mais apropriado, validando-se a hipótese alternativa de existência de efeitos fixos (WOOLDRIDGE, 2010). No presente estudo, não foi rejeitada a hipótese nula, ou seja, o modelo *POLS* foi considerado mais adequado que os efeitos fixos. O teste de Breusch-Pagan, faz a comparação entre o modelo *POLS* com o de efeitos

aleatórios (H_0 : POLS x H_1 : Efeitos aleatórios). Se o p-valor do teste for baixo, rejeita-se a hipótese nula de que o modelo POLS seja o mais adequado. Entretanto, neste trabalho, ao realizar este teste não se rejeitou a hipótese nula, reafirmando que o modelo POLS é o mais indicado.

Por fim, ressalta-se que o teste de Hausman auxilia na escolha entre os modelos de efeitos fixos ou efeitos aleatórios. Entretanto, os primeiros testes apontaram a inadequação dos modelos com tais efeitos, de forma que este teste não foi realizado.

Cameron e Trivedi (2009) afirmam que os estimadores geralmente são baseados na suposição de que o erro idiossincrático é $\varepsilon_{it} \sim (0, \sigma^2_\varepsilon)$. Várias vezes esta suposição não é satisfeita nos dados de painel. Muitos estimadores de painel são consistentes, com ε_{it} independentes ao longo de i , contudo reportam erros padrão que estão incorretos. Assim, deverá ser obtida uma estimação com erros-padrão robustos clusterizados. À vista disso, para um painel curto, onde tem-se $T < N$, os erros-padrão robustos clusterizados podem ser obtidos acatando a premissa de que os erros são independentes entre indivíduos e que $N \rightarrow \infty$, ou melhor, que $(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0$ para $i \neq j$, que $E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is})$ seja irrestrita e que ε_{it} não seja homocedástico. Dessa forma, como o presente modelo trata-se de um painel curto, utilizou-se o modelo clusterizado, deixando os erros padrão robustos.

5 Apresentação e Análise de Resultados

Na presente seção, antes de aplicar a análise de convergência, uma análise descritiva dos dados é apresentada, pois pode fornecer uma indicação prévia dos resultados dos métodos empregados; isto é, de β -convergência absoluta, condicional e de σ -convergência.

5.1 Análise descritiva

Inicialmente, é apresentada uma análise descritiva da Medida de bem-estar de Sen e da variável anos de estudo da população com 25 anos ou mais. A Tabela 2 apresenta os valores médios quinquenais destas variáveis para os estados brasileiros, no período de 2000-2014.

Tabela 2: Índice de Bem-Estar e anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais para os estados/regiões do Brasil (2000-2014)

Região/estados	Média 2000-2004		Média 2005-2009		Média 2010-2014	
	IBE	Escolar.	IBE	Escolar.	IBE	Escolar.
Norte	1869,32	6,00	2752,11	6,51	3463,62	7,26
Acre	1424,61	5,79	2108,39	6,10	2797,88	6,71
Amapá	2017,36	6,82	2961,98	7,55	3352,59	8,11
Amazonas	2677,04	6,74	3696,23	7,08	4198,43	7,64
Pará	1438,39	5,85	2047,22	5,91	2974,22	6,54
Rondônia	2064,91	5,78	3015,11	5,95	4178,01	6,81
Roraima	2002,31	6,01	2939,76	6,88	3592,74	8,09
Tocantins	1460,63	4,99	2496,11	6,13	3151,48	6,93
Nordeste	1230,73	4,61	1735,10	5,39	2521,25	6,10
Alagoas	1056,48	4,08	1420,99	4,75	2315,66	5,46
Bahia	1520,28	4,54	2091,25	5,47	2610,80	6,30
Ceará	1187,84	4,59	1715,04	5,51	2480,09	6,16
Maranhão	838,97	4,21	1439,76	5,10	1839,02	5,70
Paraíba	1151,88	4,54	1547,82	5,25	2347,91	6,19
Pernambuco	1392,46	5,11	1917,60	5,83	3027,81	6,60
Piauí	801,87	4,05	1210,99	4,89	1988,02	5,52
Rio Grande do Norte	1416,42	5,10	1969,97	5,77	2949,85	6,55
Sergipe	1710,41	5,28	2302,48	5,97	3132,12	6,42
Sudeste	3657,89	6,60	5107,45	7,38	6957,09	8,05
Espírito Santo	3059,01	6,11	4901,46	6,94	6918,31	7,64
Minas Gerais	2614,63	5,80	3617,68	6,59	5029,92	7,23
Rio de Janeiro	4172,84	7,34	5292,20	8,06	7376,30	8,67
São Paulo	4785,08	7,14	6618,44	7,92	8503,82	8,66
Sul	3846,76	6,47	5060,64	7,26	6915,33	7,87
Paraná	3360,21	6,30	4463,04	7,18	6512,92	7,81
Rio Grande do Sul	3874,33	6,54	4902,63	7,18	6408,62	7,70
Santa Catarina	4305,73	6,56	5816,24	7,43	7824,46	8,09
Centro-Oeste	3754,97	6,53	5280,72	7,31	7088,96	8,12
Goiás	2391,43	5,83	3358,50	6,69	5204,16	7,51
Mato Grosso	3011,34	5,79	4477,88	6,51	5817,22	7,46
Mato Grosso do Sul	2690,26	6,01	3493,96	6,73	5659,75	7,58
Distrito Federal	6926,85	8,49	9792,53	9,32	11674,70	9,92

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota: IBE = Índice de Bem-Estar de Sen; Escolar = anos de estudo de pessoas com 25 anos ou mais

Observa-se que todos os estados apresentaram aumento na medida de bem-estar, devido ao aumento do PIB *per capita* e à redução da desigualdade de renda, como pode ser visto na Tabela 7 no apêndice C. No entanto, apesar do crescente aumento dos valores do indicador para os estados, ao longo do período, a diferença entre os extremos é elevada. Enquanto que o Distrito Federal apresenta o maior valor para a medida de bem-estar, visto que possui o maior PIB *per capita* do País, o estado do Piauí possui o menor valor, considerando o seu baixo PIB *per capita*. O valor do indicador, para o DF, é mais de cinco vezes maior, em relação ao Piauí, no período 2010-2014.

Considerando-se as regiões brasileiras, observa-se que no período inicial, o Sul apresentou os maiores valores para a medida de bem-estar, enquanto o Nordeste apresentou o menor nível de bem-estar. Entretanto, nos dois últimos períodos, o Centro-Oeste superou o Sul,

se destacando como a região com a maior medida de bem-estar; devido ao crescimento deste índice em todos os estados dessa região, com destaque para o Distrito Federal, que em todos os quinquênios exibiu um índice de bem-estar maior que todos os estados do Brasil. Em contrapartida, a região Nordeste continuou a apresentar os menores valores para a medida de bem-estar, comparada às demais regiões.

Os dados apontam, ainda, um crescimento na escolaridade média da população, em todos os estados. Novamente, o Distrito Federal se destacou frente aos estados, uma vez que a sua população apresentou a maior média de anos de estudos (no período 2010-2014, quase 10 anos de estudo). Em contrapartida, o estado do Alagoas registrou a menor média de anos de estudo, apenas 5,46 anos, no período 2010-2014.

A análise regional revela que o Centro-Oeste se destacou perante as demais regiões em todos os períodos, devido as médias dos anos de estudo elevadas do Distrito Federal. Em compensação, o Nordeste obteve a menor média de escolaridade nos quinquênios.

Uma avaliação da taxa de crescimento do índice de bem-estar por região indica que todas as regiões apresentaram crescimento do indicador no período analisado. Para a região Norte, comparando os valores do período 2000-2004 e 2005-2009, nota-se um crescimento considerável de 47,23%, enquanto que o percentual de crescimento do período 2005-2009 para 2010-2014 teve um retrocesso em relação ao período inicial, sendo igual a 25,85%.

Por outro lado, a região Nordeste apresentou uma evolução expressiva nos quinquênios, uma vez que a taxa de crescimento da medida de bem-estar do período 2000-2004 para 2005-2009 foi de 40,98%, passando para 45,31% nos quinquênios 2005-2009 e 2010-2014.

A taxa de crescimento da região Sudeste foi de 39,63%, comparando os índices de bem-estar do período 2000-2004 com o período 2005-2009. Entretanto, no decorrer dos anos houve um declínio na taxa de crescimento do indicador nesta região, correspondendo a 36,21% entre os quinquênios 2005-2009 e 2010-2014.

Na região Sul, a taxa de crescimento da medida de bem-estar foi de 31,56% confrontando o período 2000-2004 com 2005-2009; sendo que na passagem do segundo quinquênio para o último, esta região atingiu um crescimento de 36,65%.

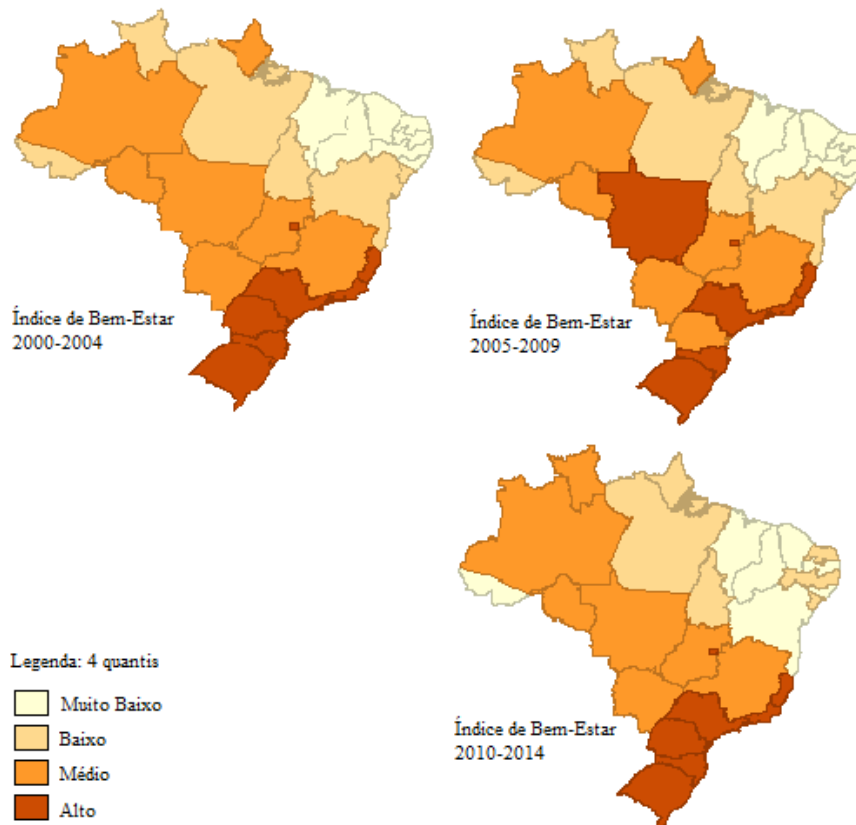
Por sua vez, a região Centro-Oeste apresentou uma taxa de crescimento de 40,63%, entre o primeiro e segundo quinquênios. Contudo, verifica-se que do período 2005-2009 para 2010-2014, houve uma queda no percentual de crescimento, atingindo 34,24%.

Através da análise das taxas de crescimento dos índices de bem-estar das grandes regiões brasileiras entre os três quinquênios, observa-se que as regiões que apresentaram os

menores índices de bem-estar no primeiro quinquênio, foram as mesmas que apresentaram as maiores taxas de mudanças no índice no período, como o caso da região Nordeste. Ou seja, os estados nordestinos que tinham menores índices de bem-estar no início do período cresceram relativamente mais do que os estados de outras regiões, que tinham maiores índices de bem-estar. Estes resultados sugerem a ocorrência de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros.

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial do Índice de Bem-Estar para o período de 2000 a 2014; dividindo os estados em quatro quantis, pela qual percebe-se uma clara divisão entre as regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul. Enquanto os estados com maior índice de bem-estar encontram-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Distrito Federal), os estados com menor índice estão no Norte e Nordeste do país. Analisando-se a dinâmica do crescimento dessa variável, verifica-se que ocorrem algumas inversões nas posições, isto é, estados que estavam no patamar muito baixo, atingiram o nível baixo ou vice-versa; ou estados que estavam no patamar médio alcançaram o nível alto ou vice-versa.

Figura 1: Índice de Bem-Estar de Sen, estados brasileiros (2000-2014)

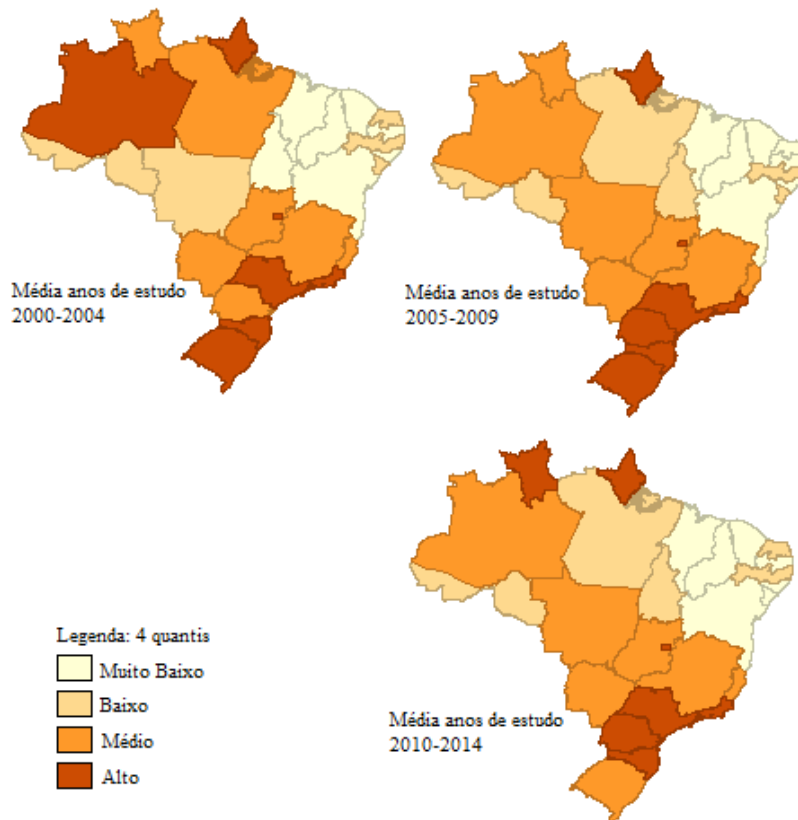


Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 2, é apresentada a média dos anos de estudo para pessoas com 25 anos ou mais para os estados brasileiros, no período de 2000 a 2014. No período inicial, observa-se que os menores níveis de estudo se encontram nos estados das regiões Norte e Nordeste, bem como no estado do Mato Grosso, que pertence a região Centro-Oeste. Os valores médio e alto para a variável estão concentrados no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além dos estados do Amazonas, Amapá, Roraima e Pará, que compõem a região Norte, os quais apresentaram valores altos e médios para os quantis.

Com o passar dos anos, houve um crescimento da média dos anos de estudo para todos os estados brasileiros. Contudo, alguns estados nordestinos tiveram aumentos ínfimos, como Maranhão, Ceará, Piauí, Paraíba e Alagoas, permanecendo com valores muito baixos para o nível de escolaridade. Em contrapartida, os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Distrito Federal, destacam-se pelos altos níveis de escolaridade em todo o período. Sendo assim, evidencia-se novamente uma divisão entre as regiões Centro-Sul e Nordeste.

Figura 2: Média dos Anos de Estudo, estados brasileiros (2000-2014)



Fonte: Elaboração própria.

Há indícios, por meio da análise descritiva, de um processo de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período analisado. Entretanto, a aplicação dos testes de convergência é fundamental para se comprovar ou não tal processo.

5.2 β convergência absoluta

A análise de convergência da Medida de bem-estar entre os 26 estados brasileiros, além do Distrito Federal, no período de 2000 a 2014, inicia-se estimando a equação da convergência absoluta¹². Como explicado na seção 3, para testar a existência, ou não, de convergência de bem-estar, foram utilizadas as taxas médias de crescimento da Medida de bem-estar de Sen, calculadas para cada cinco anos, no período 2000-2014.

Na análise, foram considerados dois modelos: (a) todos os estados do Brasil (sem considerar as *dummies* regionais) e; (b) todos os estados brasileiros incluindo as *dummies* regionais). O objetivo de incluir as *dummies* é controlar os efeitos não observados específicos das regiões, sobre o bem-estar.

No modelo 1, o valor negativo e significativo do coeficiente associado ao índice de bem-estar no período inicial ($\beta = -0,0217$) sugere que houve convergência absoluta entre os estados brasileiros no período. Isso significa que há uma tendência de os estados com menores níveis de bem-estar terem um crescimento mais acelerado do que os de maior bem-estar.

A velocidade de convergência calculada foi de aproximadamente 2,24%; o que indica que os estados com menores níveis de bem-estar levarão 30,89 anos para reduzir à metade a distância que os separa dos estados com maiores níveis de bem-estar. Os autores Sala-i-Martin (1996), Ferreira e Ellery Jr. (1996), Azzoni (1997), Silveira Neto e Azzoni (2000), Nunes e Nunes (2004), Cravo e Soukiasis (2006), Costa (2009), Trompieri Neto et al (2009), Gazonato et al (2014) e Gomes e Esperidião (2016), também encontraram evidências de convergência absoluta em seus trabalhos; embora a medida de bem-estar por eles utilizada tenha sido diferente da empregada neste estudo. Com a inclusão das *dummies* regionais (modelo 2), reitera-se a existência de convergência dos níveis de bem-estar ($\beta = -0,0372$) observando-se o aumento na taxa da velocidade de convergência (3,94%). Dessa forma, ao se considerar no modelo os efeitos não observados regionais, o processo de convergência tornou-se mais rápido,

¹² Tanto para a análise de convergência absoluta quanto para a análise de convergência condicional, estimou-se o modelo pooled e o modelo de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* para efeitos fixos (MQVD), visto que o teste de Chow e o Multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan apontaram este modelo como o mais apropriado em praticamente todas as regressões (em relação aos modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios).

gerando, conseqüentemente, uma queda na meia-vida (esta passou para 17,57), isto é, diminuiu-se de forma significativa o tempo necessário para que as economias com menor bem-estar reduzam à metade a distância existente em relação às economias com maior bem-estar. Estes resultados podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 3: Teste de β convergência absoluta da Medida de Bem-Estar para os estados brasileiros no período 2000 a 2014 (médias quinquenais)

Variáveis	Modelo (1) POLS	Modelo (2) MQVD
lnBE2000	- 0,0217 (0,0050)*	- 0,0372 (0,0096)*
Constante	0,2388 (0,0408)*	0,3407 (0,0697)*
D1 Norte	-	0,0214 (0,0083)**
D2 Sul	-	0,0279 (0,0118)**
D3 Sudeste	-	0,0220 (0,0119)***
D4 Centro-Oeste	-	0,0439 (0,0137)*
Obs	81	81
R ²	0,2244	0,3871
Velocidade de convergência	0,0224	0,0394
Meia-Vida	30,89	17,57

Fonte: Elaboração própria.

* significativa ao nível de 1%; ** significativa ao nível de 5%; *** significativa ao nível de 10%;

5.3 β convergência condicional

Para a análise de convergência condicional, utilizou-se a média de anos de estudo (X_{estud}), no intuito de controlar, *ceteris paribus*, as diferenças estruturais existentes no período inicial. Os resultados da análise de convergência condicional encontram-se na Tabela 4.

No modelo 3 (sem *dummies* regionais), o coeficiente β estimado manteve-se negativo e estatisticamente significativo ($\beta = -0,0282$), entretanto, de magnitude maior que a observada para a hipótese de convergência absoluta. Assim, pode-se inferir que o processo de convergência do bem-estar dá-se de forma que os estados estão convergindo para seus próprios estados estacionários, em que os mais afastados do equilíbrio tendem a crescer a uma taxa maior.

Para a variável média de anos de estudo (X_{estud}), verifica-se um valor positivo e significativo para seu coeficiente, indicando que melhores níveis de educação da população local tendem a uma maior taxa de crescimento do bem-estar. A inclusão desta variável no

modelo gerou um aumento na velocidade de convergência e uma diminuição da meia-vida em relação ao modelo 1 da Tabela anterior, que agora passa a ser de 23,52 anos (representando uma redução de 7,37 anos).

No modelo 4, que inclui as *dummies* regionais além da média dos anos de estudo, observa-se que o sinal do coeficiente associado ao nível inicial de bem-estar se mostra coerente com o predito na literatura, uma vez que, apresentou relacionamento negativo em relação a taxa de crescimento da medida de bem-estar no período, sendo significativo, em termos estatísticos, ao nível de 1% de significância.

Verificou-se um aumento na velocidade de convergência e uma redução da meia-vida em relação ao modelo 2 da Tabela anterior, que passa a ser de aproximadamente 14 anos para reduzir à metade a distância que separa estados com mais e menos bem-estar.

A comparação entre os modelos 3 e 4 revela a importância de se considerar os efeitos regionais não observados para a análise da convergência, uma vez correspondem às particularidades existentes em cada estado, que afetam a taxa de crescimento de bem-estar bem como os níveis iniciais de bem-estar. A esse respeito, verifica-se a grande diferença tanto nos valores da velocidade de convergência quanto da meia vida, ao se introduzir as *dummies* regionais.

Tabela 4: Teste de β convergência condicional da Medida de Bem-Estar para os estados brasileiros no período 2000 a 2014

Variáveis	Modelo (3) POLS	Modelo (4) MQVD
lnBE2000	- 0,0282 (0,0057)*	- 0,0463 (0,0107)*
X_estud	0,0308 (0,0135)**	0,0316 (0,0136)**
Constante	0,2338 (0,0423)*	0,3531 (0,0731)*
D1 Norte	-	0,0185 (0,0091)***
D2 Sul	-	0,0335 (0,0122)**
D3 Sudeste	-	0,0257 (0,0125)**
D4 Centro-Oeste	-	0,0448 (0,0143)*
Obs	81	81
R ²	0,2509	0,4081
Velocidade de convergência	0,0294	0,0498
Meia-Vida	23,52	13,91

Fonte: Elaboração própria.

* significante ao nível de 1%; ** significante ao nível de 5%; *** significante ao nível de 10%

5.4 σ convergência

Na Tabela 5, são apresentados os resultados do teste de σ convergência para a Medida de bem-estar dos estados brasileiros, no período de 2000 a 2014. Segundo Monfort (2008), ao contrário do β convergência que visa identificar possíveis processos de *catching-up*, a σ convergência apenas se refere a uma diminuição das desigualdades entre os estados no tempo. Entretanto, os dois conceitos estão diretamente relacionados.

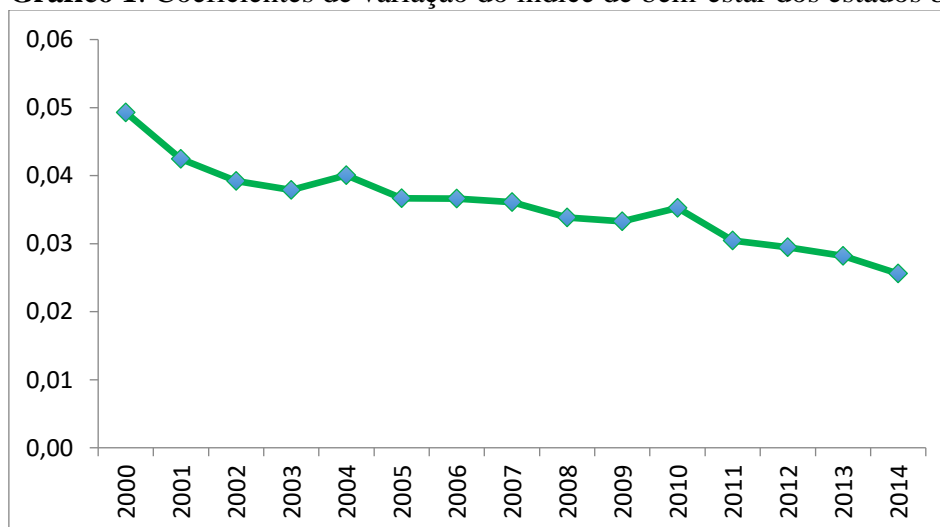
Tabela 5: Coeficientes de variação da Medida de bem-estar (em ln) dos estados brasileiros – 2000-2014

ANOS	VARIÂNCIA σ^2	CV = (σ^2/μ)
2000	0,363431	0,049294
2001	0,319847	0,042433
2002	0,300858	0,039211
2003	0,293485	0,037899
2004	0,312677	0,040076
2005	0,287879	0,036686
2006	0,289690	0,036620
2007	0,289082	0,036089
2008	0,272305	0,033825
2009	0,269914	0,033279
2010	0,284297	0,035257
2011	0,253144	0,030474
2012	0,246196	0,029470
2013	0,235749	0,028181
2014	0,215517	0,025588

Fonte: Elaboração própria.

Por meio dos dados da Tabela 5, não se rejeita a hipótese de σ -convergência do bem-estar para os estados brasileiros. Graficamente, tem-se (Gráfico 1):

Gráfico 1: Coeficientes de variação do índice de bem-estar dos estados brasileiros: 2000-2014



Fonte: Elaboração própria.

Apesar de se observar, no gráfico, uma oscilação que caracteriza divergência nos anos de 2004 e 2010, a dispersão da Medida de bem-estar reduziu durante o período, com a diminuição sendo mais acentuada a partir de 2010. Os trabalhos de Azzoni et al (2000), Pimentel e Haddad (2004), Silva et al (2004), Oliveira (2005) e Sartoris Neto e Carvalho (2009), também constataram a existência de σ -convergência; porém, para outra medida associada ao bem-estar, a renda.

6 Considerações Finais

O presente artigo objetivou analisar a hipótese de convergência do índice de bem-estar nos 26 estados do Brasil, além do Distrito Federal, no período 2000-2014, com foco na convergência condicional, utilizando a escolaridade da população, para controlar as diferenças estruturais existentes entre os estados brasileiros.

A análise descritiva sugeriu a ocorrência do processo de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período analisado; sendo confirmado pelos testes de β -convergência e σ -convergência. Ou seja, os métodos apontam que há uma redução do hiato entre os estados com diferentes níveis de bem-estar, no país. Nos modelos, ao se considerar as especificidades regionais, o processo de convergência se torna mais rápido, gerando, uma queda na meia-vida, ou seja, diminui o tempo necessário para que as economias com menor nível de bem-estar reduzam à metade a distância existente em relação às economias com maior nível de bem-estar.

Assim como visto no estudo realizado por Cravo e Soukiazis (2006), a inclusão da escolaridade nos modelos proporcionou um aumento na velocidade de convergência e a diminuição da meia-vida, mostrando que a educação influencia positivamente na definição das taxas de crescimento do bem-estar dos estados. Os resultados da análise de convergência condicional com as *dummies* de região apontaram que a heterogeneidade existente entre os estados brasileiros deve ser levada em consideração nos modelos (da convergência) do bem-estar, pois tem efeito significativo sobre esta Medida.

Segundo os testes de convergência feitos, há uma relação significativa entre a taxa de crescimento de bem-estar e o bem-estar inicial, de modo que, os estados com menores níveis de bem-estar crescem a uma taxa mais alta que os estados com maiores níveis de bem-estar.

Desse modo, houve uma redução das desigualdades de bem-estar entre os estados brasileiros, no período analisado.

A partir das regressões estimadas pode-se constatar que a variável Anos de estudo (*proxy* do capital humano) é importante na definição da taxa de crescimento de bem-estar dos estados, visto que quando inserida no modelo, elevou a velocidade de convergência e diminuiu a meia-vida. Sendo assim, é importante que haja maiores investimentos na área educacional; uma vez que nas regiões com indivíduos com maior escolaridade, a produtividade é mais elevada, o que resulta em maior crescimento e desenvolvimento econômico, e, por conseguinte, maior bem-estar social.

Em relação aos estados do Nordeste, por estarem distantes do seu estado estacionário, mostram chances de diminuir as disparidades de bem-estar frente aos estados mais ricos. Ou seja, grande parte da capacidade econômica do Nordeste ainda não foi explorada, e, por esse motivo, seu potencial de crescimento tende a ser mais elevado (Ribeiro e Almeida, 2012), o que pode resultar em níveis mais elevados de bem-estar para a sua população.

Importante ressaltar que as estimativas da equação de convergência absoluta apresentam um viés em consequência da omissão de variáveis estruturais importantes, relacionadas à taxa de crescimento dos níveis de bem-estar de cada estado. Desse modo, a convergência condicional, com a inclusão dos anos médios de estudo, além das *dummies* regionais, mostrou-se empiricamente mais sólida para análise da convergência do bem-estar nos estados brasileiros.

Conclui-se, por meio das estimativas obtidas nas regressões, que as hipóteses de σ -convergência, β -convergência absoluta e condicional do bem-estar, para os estados brasileiros no período 2000-2014 não foram rejeitadas. Infere-se, portanto, que os estados brasileiros estão convergindo para seus específicos níveis de bem-estar; porém, alcançarão o estado estacionário em diferentes temporalidades.

Uma ponderação deve ser feita, acerca do período analisado. Para a série temporal utilizada, (2000 a 2014), ou seja, uma série pequena, houve indícios de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros; porém, não se pode concluir definitivamente que haja um processo histórico de convergência entre as unidades federativas, quanto à Medida de bem-estar utilizada. A título de exemplo, Barro e Sala-i-Martin (1992), analisando a dispersão da renda pessoal dos estados norte-americanos, consideraram dados para mais de um século (1880 a 1988), para obterem evidências de convergência absoluta. Este aspecto levantado demonstra a limitação deste trabalho, com relação ao tamanho amostral.

7 Referências

ABITANTE, K. G. Desigualdade no Brasil: Um estudo sobre convergência de renda. **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 155-169, 2007.

ABRAHÃO, J. **Crescimento econômico significa bem-estar social?** Instituto Ethos, 19 dez. 2012.

ARROW, K. J. et al. Economic growth, carrying capacity, and the environment. **Science**, 268 (April 28), 520–521. 1995

AZZONI, C. R. Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB, 1939-1995. **Estudos Econômicos**. Vol. 27, n. 3, São Paulo, 1997.

AZZONI, C., MENEZES FILHO, N., MENEZES, T. e SILVEIRA NETO, R. **Geografia e convergência de Renda entre os estados brasileiros**. IPEA, 2000. Disponível em:<http://desafios.ipea.gov.br/sites/000/2/download/livro_desigualdade_probreza/capitulo11.pdf>.

BARRETO, R. C. S. ALMEIDA, E. A contribuição do capital humano para o crescimento econômico e convergência espacial do PIB *per capita* no Ceará 2008. In Fórum BNB 2008. **Anais...**Disponível em: <www.bancodonordeste.com.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/a_contribuicao_do_capital.pdf>Acesso em 12/12/2017

BARRETO, R. C. S. ALMEIDA, E. A contribuição da pesquisa para convergência e crescimento da renda agropecuária no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural** [online]. 2009, vol.47, n.3, pp.719-737

BARROS, J. R. M. de. Crescimento é um processo de longo prazo. **O Estado de S. Paulo**, 06 fev. 2011. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,crescimento-e-um-processo-de-longo-prazo-imp-,675801>> Acesso em 19/03/2018.

BAUMOL, Willian J. Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Show. **American Economic Review**. Vol. 76, 1986.

BERGH, J. GPD Paradox. **Journal of economic psychology**. 30, 2009, p. 117-135.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics using Stata**. Revised edition. College Station: Stata Press, 2009.

CASAGRANDE, D. L. HOECKEL, P. H. O. SANTOS, C. A. P. Convergência do PIB *per capita* no Rio Grande do Sul: uma análise de 2001 a 2013. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)** vol. 11, n. 3, pp. 358-383, 2017.

CORRÊA, M. Brasil é o 10º país mais desigual do mundo. **O GLOBO**, 21 mar. 2017.

COSTA, L. M. **Análise do processo de convergência de renda nos estados brasileiros: 1970-**

2005. 2009. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

CRAVO, T. e SOUKIAZIS, E. O Capital Humano como Fator Determinante para o Processo de Convergência entre os Estados do Brasil. In: Encontro Regional de Economia/Nordeste: Estratégias de Desenvolvimento Regional. **Anais...** 2006.

DASGRUPTA, P.; MÄLER, K.-G. Net national product, wealth, and social well-being. **Environment and Development Economics**, 5(1-2), 69-93. 2000

EASTERLIN, R. A. Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. **Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz** (pp. 89-125), P. A. David & M. W. Reder (Eds.). New York, Academic Press. 1974

FERREIRA, P.C. e ELLERY Jr, R. Convergência Entre a Renda *per Capita* dos Estados Brasileiros. **Revista de Econometria**, 1996.

GALBRAITH, J. K. **The affluent society**. Boston: Houghton Mifflin Company. 1958

GALOR, O. Convergence? Inferences from theoretical models. **Economic Journal**, [S.l.], v. 106, n. 437, p. 1056-1069, 1996.

GAZONATO, M. C.; GOMES, A. L.; REIS, R. R. G. **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da convergência da renda per capita dos estados para o período de 1994 e 2010**. Revista de Economia, v. 40, n. 2 (ano 38), p. 81-104, mai./ago. 2014.

GOMES, R. R. e ESPERIDIÃO, F. **Convergência de renda: uma análise em painel para as regiões brasileiras no período 1995-2009**. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 115-144, jun. 2016.

GROLI, P. A, OLIVEIRA, C. A. e JACINTO, P. A. Crescimento Econômico e Convergência com a Utilização de Regressões Quantílicas: um estudo para os municípios do Rio Grande do Sul (1970 a 2001). In: XXXIV Encontro Nacional de Economia – ANPEC. **Anais...**2006. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A014.pdf>>

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. 5ª Ed. Ed Campus, Rio de Janeiro, 2011.

HARFUCH, L.; SANTOS FILHO, J. I. Convergência do PIB per capita das Microrregiões Paranaenses: 1970-2002. **A Economia em Revista**, Maringá, v. 16, n. 2, p. 5-16, 2008.

HICKS, J. R. **Value and capital**. (2nd ed.) Oxford: Clarendon Press. 1948

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2016**. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.

IRFFI, G. PENNA, C. M. FERREIRA, R. T. CASTELAR, I. **Convergência do consumo de energia elétrica residencial per capita entre os estados do Brasil**. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 357-380, set. 2017.

ISLAM, N. (1995). “Growth Empirics: A Panel Data Approach.” **Quarterly Journal of Economics**. 110 (4), p.1127-1170.

JORDÃO, A. J. V. **A articulação entre as políticas públicas e o sistema tributário na direção do desenvolvimento sustentável**. Cad. Fin. Públ., Brasília, n. 11, p. 29-57, dez. 2011

KUZNETS, S. **National income and its composition 1919–1938**. New York: National Bureau of Economic Research. 1941

MACIEL, V. F.; PIZA, C. C. T.; SILVA, R. N. P. Desigualdades Regionais e Bem-Estar no Brasil: quão eficiente tem sido a atividade tributária dos estados para a sociedade? **Revista Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, n.33 p. 291- 318, jul./dez. 2009. Disponível em: www.ipea.gov.br/sites/000/2/ppp/pdf/ppp33.pdf. Acesso: 03/09/2010

MANKIW, N., ROMER, D. WEIL, D. **A contribution to the empirics of economic growth**. The Quarterly Journal of Economics. V.107, p. 407-37, 1992.

MARANDUBA Jr, N. G. **Política Regional, Crescimento Econômico e Convergência de Renda em Minas Gerais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) -Faculdade de Economia e Administração, Juiz de Fora.

MARINHO, Emerson; SOARES, Francisco; BENEGAS, Mauricio. Desigualdade de Renda e Eficiência Técnica na Geração de Bem-Estar entre os Estados Brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 4, 2004

MATOS FILHO, J. C.; SILVA, A. B.; CARVALHO, T. N. A convergência da renda nas microrregiões da Região Nordeste do Brasil. **Economia e Desenvolvimento**, Recife, v. 11, n. 2, p. 67-86, 2012.

MENEZES, T. A. e AZZONI, C. R. Convergência de Renda Real e Nominal entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras: uma análise de dados em painel. In: XXVIII Encontro da ANPEC. **Anais...**Campinas, 2000. Disponível em: <<http://www.nemesis.org.br/artigos/a0024.pdf>>.

NORDHAUS, William; TOBIN, James. Is growth obsolete? **The Measurement of Economic and Social Performance, Studies in Income and Wealth**, Vol. 38, National Bureau of Economic Research, 1973, pp. 509-532, 533-564. 1973

NUNES, R. C. e NUNES, S. P. P. O Papel dos Fundos de Participação dos Estados – FPE- na Convergência de Renda *per Capita* dos Estados Brasileiros. **Revista de Economia e Estadística**, Universidad Nacional de Córdoba, 2004.

O ECONOMISTA. **PIB e bem-estar**, 22 Ago. 2013. Disponível em: <<https://www.oeconomista.com.br/pib-e-bem-estar/>> Acesso em 19/03/2018

OLIVEIRA, C. A. Externalidades Espaciais e o Crescimento Econômico das Cidades do Estado do Ceará. In: Encontro Regional de Economia. **Anais...** 2005.

OSBERG, L.; SHARPE, A. **An index of economic well-being for Canada**. Hull: Applied Research Branch, 1998. 100p.

OSBERG, L.; SHARPE, A. **New watimates of the index of Economic WellBeing for selected OECD countries, 1980-2007.** CSLS Research Report 2009-11. Disponível em: <<http://www.csls.ca/reports/csls2009-11.pdf>>. 2009

PENNA, C. M. & LINHARES F. C. Convergência e Formação de Clubes no Brasil sob a Hipótese de Heterogeneidade no Desenvolvimento Tecnológico. **Revista Econômica do Nordeste - REN**, Vol. 40, Nº. 4, 2009.

PENNA, C. M.; LINHARES, F.; CARVALHO, E. B. S.; TROMPIERI NETO, N. **Análise das Disparidades de Bem-Estar entre os Estados do Brasil.** **Estudos Econômicos** (São Paulo. Impresso), v. 43, p. 51-78, 2013.

PEROBELLI, F. S. FARIA, W. R. FERREIRA, P. G. C. Análise de convergência espacial do PIB *per capita* em Minas Gerais: 1975-2003. In: Fórum BNB 2006. **Anais...** Disponível em: <www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2006/docs/analise_de_convergencia.pdf, 2007>.

PIMENTEL, E. A. e HADDAD, E. A. **Análise da Distribuição Espacial da Renda dos Municípios de Minas Gerais: uma abordagem setorial.** Texto para discussão, NEREUS, 2004.

PÔRTO Jr., S. S. e RIBEIRO, E. P. Dinâmica de Crescimento Regional – uma Análise Empírica para a Região Sul. **Revista Econômica do Nordeste**. V. 31, Nov, 2000.

PNUD. **Relatório de desenvolvimento humano.** Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/relatorios-de-desenvolvimento-humano/rdhs-globais.html> > Acesso em 21/03/2018.

RESENDE, G. M. **Teste de Robustez e Externalidades Espaciais: o caso dos estados brasileiros e dos municípios mineiros.** (Dissertação de Mestrado) – Belo Horizonte, MG – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG, 2005.

RIBEIRO, E. C. B. de A. **Convergência de Renda Local entre os Municípios Brasileiros para o Período 2000 a 2005.** (Dissertação de Mestrado) – Juiz de Fora, MG – Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, 2010.

SALA-I-MARTÍN, X. X. Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence. **European Economic Review**, [S.l.], v. 40, n. 15, p. 1325-1352, 1996.

SAMUELSON, P. A. The evaluation of social income: Capital formation and wealth. In F. Lutz & D. Hague (Eds.), **The theory of capital.** New York: St. Martin's Press. 1961

SARTORIS NETO, A. e CARVALHO, A. C. Crescimento Econômico e Externalidades Espaciais nos Municípios do Estado do Pará: 1991 e 2000. In: VII Encontro Nacional da ABER. **Anais...** 2009.

SATOLO, L. F. BACCHI, M. R. P. **Impactos socioeconômicos da expansão do setor sucroenergético: uma análise espacial dinâmica sobre o bem-estar social no Estado de São Paulo (2000-2008).** 1º ed. São Paulo: Biblioteca 24 horas, outubro, 2015.

SEN, Amartya. Informational bases of alternative welfare approaches. Aggregation and income distribution. **Journal of Public Economics**, 3, 387-403, 1974.

SEN, A. K. **Liberty, Unanimity and Rights**. *Economica* 43, 1976, 217-245

SILVA, E.M.G. **Disparidades regionais em Minas Gerais: diagnósticos e soluções**. 2004. Monografia (Bacharelado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SILVA, E., FONTES, R. e ALVES, L. F. Análise das Disparidades Regionais em Minas Gerais. In: XI Seminário Sobre a Economia Mineira. **Anais...** Diamantina, 2004.

SILVEIRA, B. C. da. SILVA, R. G. CARVALHO, L. A. Análise da convergência de renda na região Norte. In: Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 48, 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.

SILVEIRA NETO, R. M. e AZZONI, C. R. **Radiografando a Convergência Regional: fontes setoriais e mudanças estruturais**. Nemesis, 2000. Disponível em: <<http://www.nemesis.org.br/download.php>>.

TROMPIEIRI NETO, N., CASTELAR, I. e LINHARES, F. C. Convergência de Renda dos Estados Brasileiros: uma abordagem de painel dinâmico com Efeito *Threshold*. In: Encontro Nacional de Economia. **Anais...** Foz do Iguaçu. 2009.

VIANA, A. G. **Análise de convergência de bem-estar dos municípios do estado do ceará 1991-2000, uma aplicação da matriz de transição de markov**. 2006. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

VIEIRA, N.M.; SONAGLIO, C.M.; CARVALHO, F.M. Andrade de convergência de renda na Amazônia legal: estudo no arco do povoamento adensado. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 4, p. 136-171, set./dez. 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. The MIT Press. 2002.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. Tradução da 4ª Ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

APÊNDICE A – Resumos dos Trabalhos Empíricos sobre Convergência

Quadro 1: Resumo de alguns trabalhos empíricos sobre convergência do crescimento econômico no Brasil

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Ferreira e Ellery Junior (1996)	Estados brasileiros	23	<i>Cross-section</i>	1970-1990	PIB <i>per capita</i> estadual Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i>	Absoluta
						σ -convergência
Azzoni (1997)	Estados brasileiros	20	<i>Cross-section</i>	1939-95	PIB <i>per capita</i> inicial Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i>	Absoluta
Pôrto Jr e Ribeiro (2000)	Estados da região Sul	3	<i>Cross-section</i>	1970 a 1998	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial Taxa de crescimento da escolaridade Mortalidade infantil Taxa de crescimento da população	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Menezes e Azzoni (2000)	Regiões metropolitanas	9	Painel de dados	1981-96	Renda per capita do trabalho total Logaritmo natural da renda per capita média	Absoluta
Silveira Neto e Azzoni (2001)	Estados brasileiros	19	<i>Cross-section</i>	1981-1997	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> e do PIB por trabalhador PIB <i>per capita</i> inicial Capital Humano	Absoluta
						Condicional
Nunes e Nunes (2004)	Estados brasileiros	20	Painel de dados	1981-96	PIB <i>per capita</i> estadual Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i>	Absoluta
Silva, Fontes e Alves (2004)	Microrregiões de MG	66	<i>Cross-section</i>	1970-1991 1991-2000	PIB <i>per capita</i> inicial Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> Número de anos de estudo Esperança de vida ao nascer	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência

(Continuação)

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Resende (2005)	Estados brasileiros	18	Painel de dados	1960-2000	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial, Variáveis socioeconômicas (taxa de crescimento da população, participação do setor industrial e agropecuário no PIB, taxa de matrícula do ensino primário e secundário, média de anos de estudos, taxa de urbanização, densidade populacional).	Condicional
Cravo e Soukiasis (2006)	Estados brasileiros		Painel de dados	1980-2000	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial Taxa de analfabetismo Taxa de matrícula do nível secundário Número médio de anos de estudo	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Grolli, Oliveira e Jacinto (2006)	Municípios do RS	232	<i>Cross-section</i>	1970-1980 1970-1990 1970-2001	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial Variáveis de governo Densidade demográfica Grau de escolaridade Industrialização e potencial de mercado	Absoluta
						Condicional

(Continuação)

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Abitante(2007)	Estados brasileiros	27	Painel de dados	1995-2002	Renda per capita do estado Taxa de crescimento da renda <i>per capita</i> Taxa de acumulação de capital físico Investimentos do governo Taxa de acumulação de capital humano Taxa de crescimento da população Taxa de desenvolvimento financeiro Índice de Gini Abertura comercial Variáveis <i>dummy</i> para os anos de 1996 a 2002	Condicional
Maranduba Junior (2007)	Municípios de MG	853	Painel de dados	1999-2004	Log natural da Taxa de crescimento PIB <i>per capita</i> Log natural do PIB <i>per capita</i> inicial Meio industrial Capital humano Densidade demográfica Mercado regional Economia do crime Carga tributária municipal Transferências da Lei Robin Hood Fundo de participação dos municípios	Condicional
Perobelli et al (2007)	Municípios de MG	853	Painel de dados	1975-2003	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial	Absoluta

(Continuação)

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Barreto e Almeida (2008a)	Estados brasileiros	27	Painel de dados	1986-2005	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial Capital humano Densidade rodoviária Infraestrutura de telecomunicações Infraestrutura elétrica Desigualdade de renda Fundo de participação dos municípios Taxa de acumulação de capital físico e carga tributária	Condicional
Barreto e Almeida (2008)	Municípios do CE	184	Painel de dados	1996-2003	Log natural da taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> Log natural do PIB <i>per capita</i> no início do período Densidade rodoviária Infraestrutura de telecomunicações Desigualdade de renda Infraestrutura elétrica Carga tributária municipal Fundo de participação dos Municípios Taxa de acumulação de capital físico Capital humano	Condicional

(Continuação)

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Harfuch e Santos Filho (2008)	Microrregiões do PR	39	<i>Cross-section</i>	1970-2002	Taxa de crescimento do log natural do PIB <i>per capita</i> Log natural do PIB <i>per capita</i> inicial	Absoluta
						σ -convergência
Vieira et al (2008)	Municípios da Amazônia Legal	278	<i>Cross-section</i>	1980-2005	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> Média de anos de estudo Esperança de vida ao nascer	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Costa (2009)	Estados brasileiros	25	Painel de dados	1970-2005	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> <i>Dummies</i> estaduais e temporais	Absoluta
						σ -convergência
Trompieri Neto et al (2009)	Estados brasileiros	27	Painel dinâmico	1985 a 2005	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial	Absoluta

(Continuação)

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Ribeiro (2010)	Municípios do Brasil	5507	Painel de dados	1999-2005	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> inicial Nível de capital humano Despesa de capital Despesas correntes Carga tributária total Fundo de participação municipal GAP da produtividade Volume de royalties recebidos	Condicional
Silveira et al (2010)	Municípios da Região Norte	449	Painel de dados	1991-2000	Taxa de crescimento da renda Log natural da renda inicial Anos de estudos (média pessoas com 25 anos ou mais) Esperança de vida ao nascer	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Matos Filho, Silva e Carvalho (2012)	Microrregiões da Região Nordeste	184	Cross-section	1985 a 2008	PIB <i>per capita</i> Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> Capital Humano	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Gazonato et al (2014)	Estados brasileiros	27	Cross-section	1994-2010	Log natural do PIB <i>per capita</i> inicial Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> <i>Dummy</i> representativa dos <i>outliers</i> IDH-M	Absoluta
						Condicional

AUTORES	ESCALAS ESPACIAIS	N	TIPOS DE DADOS	PERÍODOS	VARIÁVEIS	TIPOS DE CONVERGÊNCIA
Gomes e Esperidião (2016)	Estados brasileiros	27	Painel dinâmico	1995-2009	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> PIB <i>per capita</i> do ano inicial <i>Dummies</i> estaduais Taxa de analfabetismo Taxa de matrícula do ensino médio Média dos anos de estudo	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência
Casagrande et al (2017)	Municípios do RS	496	<i>Cross-section</i>	2001-2013	Log da taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> , Log da PIB <i>per capita</i> inicial taxa de crescimento populacional; taxa de analfabetismo, anos de estudos, percentual de ocupados com ensino superior completo, percentual de pessoas com 18 anos ou mais com ensino superior completo, percentual de pessoas pobres, percentual de população rural, percentual da população com água encanada, IDHM longevidade e educação, despesas com capital, densidade demográfica	Absoluta
						Condicional
						σ -convergência

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

APÊNDICE B – Taxa de Crescimento do Índice de Gini no período 2000-2014

Tabela 6: Variação do Índice de Gini para os estados brasileiros, no período 2000-2014

Estados	Índice de Gini		
	2000	2014	(%) 2000-2014
Região Norte	0,63	0,50	-20,61
Acre	0,64	0,54	-15,24
Amapá	0,62	0,47	-24,25
Amazonas	0,67	0,53	-21,04
Pará	0,63	0,49	-22,81
Rondônia	0,60	0,47	-21,85
Roraima	0,61	0,50	-17,93
Tocantins	0,65	0,51	-21,22
Região Nordeste	0,65	0,50	-22,47
Alagoas	0,68	0,50	-26,92
Bahia	0,66	0,53	-20,36
Ceará	0,67	0,50	-24,93
Maranhão	0,65	0,53	-18,90
Paraíba	0,60	0,51	-15,05
Pernambuco	0,66	0,50	-23,53
Piauí	0,65	0,50	-23,19
Rio Grande Norte	0,64	0,49	-22,76
Sergipe	0,65	0,48	-25,77
Região Sudeste	0,60	0,50	-17,14
Espírito Santo	0,60	0,49	-18,77
Minas Gerais	0,61	0,48	-21,08
Rio de Janeiro	0,60	0,52	-12,84
São Paulo	0,58	0,49	-15,76
Região Sul	0,60	0,45	-25,15
Paraná	0,65	0,45	-30,97
Rio Grande do Sul	0,58	0,47	-18,15
Santa Catarina	0,56	0,42	-25,63
Região Centro-Oeste	0,62	0,49	-20,73
Goiás	0,60	0,44	-26,01
Mato Grosso	0,62	0,46	-26,31
Mato Grosso Sul	0,62	0,48	-22,58
Distrito Federal	0,63	0,58	-8,38

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IETS (2015).

APÊNDICE C – Taxa de Crescimento do PIB *per capita* no período 2000-2014

Tabela 7: Percentual de crescimento do PIB *per capita* para os estados brasileiros, no período 2000-2014

Estados	PIB <i>per capita</i>		
	2000	2014	(%) 2000-2014
Região Norte	3.782,29	7.656,83	102,44
Acre	3.042,00	7.063,76	132,21
Amapá	4.102,00	7.400,14	80,40
Amazonas	6.685,00	9.277,83	38,79
Pará	3.045,00	6.398,76	110,14
Rondônia	4.066,00	8.070,79	98,49
Roraima	3.425,00	8.131,25	137,41
Tocantins	2.111,00	7.255,25	243,69
Região Nordeste	2.828,89	5.865,23	107,33
Alagoas	2.484,00	5.115,28	105,93
Bahia	3.682,00	6.138,93	66,73
Ceará	2.793,00	5.911,31	111,65
Maranhão	1.626,00	4.651,23	186,05
Paraíba	2.680,00	5.566,04	107,69
Pernambuco	3.673,00	6.934,33	88,79
Piauí	1.872,00	4.896,60	161,57
Rio Grande do Norte	3.340,00	6.572,43	96,78
Sergipe	3.310,00	7.000,96	111,51
Região Sudeste	8.103,50	14.620,74	80,42
Espírito Santo	6.935,00	13.746,11	98,21
Minas Gerais	5.923,00	10.332,68	74,45
Rio de Janeiro	9.565,00	16.905,45	76,74
São Paulo	9.991,00	17.498,70	75,14
Região Sul	7.711,00	13.738,94	78,17
Paraná	6.886,00	13.025,47	89,16
Rio Grande do Sul	8.344,00	13.239,62	58,67
Santa Catarina	7.903,00	14.951,73	89,19
Região Centro-Oeste	7.434,50	16.177,55	117,60
Goiás	4.318,00	10.490,04	142,94
Mato Grosso	5.347,00	13.019,69	143,50
Mato Grosso Sul	5.696,00	12.497,51	119,41
Distrito Federal	14.377,00	28.702,96	99,64

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Anuário das Contas Regionais do IBGE.

Conclusão dos Ensaio

Este estudo contemplou a geração de bem-estar social em dois diferentes enfoques analíticos. No primeiro ensaio, analisou-se a trajetória de eficiência na geração de bem-estar nos estados brasileiros no período de 2005 a 2012, focando o gasto público social. Este tipo de gasto é um importante instrumento que o governo pode utilizar para assegurar o bem-estar da população; sendo possível, através dele, reduzir as disparidades regionais e, como consequência, elevar o nível de bem-estar social. Desta forma, o gasto social deve ser realizado de forma eficiente.

Os resultados mostram que os gastos públicos sociais estaduais (nas áreas: saúde, trabalho, educação, cultura, urbanismo, habitação, saneamento, gestão ambiental, transporte e desporto e lazer) tiveram um crescimento superior as taxas observadas para os níveis de bem-estar representados pelo Índice de Sen e pelo IFDM.

Ao se fazer uma análise comparativa considerando as duas medidas de bem-estar utilizadas neste estudo, constata-se que: Na região Norte, os resultados foram similares para as duas medidas de bem-estar, uma vez que, o estado do Amapá foi o único eficiente em ambos modelos, no período de 2005 a 2012. As regiões Nordeste e Centro-oeste não obtiveram nenhum estado eficiente nos dois modelos; contudo, o escore médio de eficiência do modelo 2 foi maior em relação ao modelo 1. A região Sudeste, que não teve representante eficiente no modelo 1, obteve um estado supereficiente no segundo modelo (São Paulo). Por fim, na região Sul houve uma inversão de posição, uma vez que, no primeiro modelo, o estado de Santa Catarina foi supereficiente; entretanto, no segundo modelo, este estado caiu para a quinta posição no *ranking* nacional, sendo que os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná foram eficientes em dois dos quatro biênios.

Os resultados sugerem que sejam feitos esforços por parte dos gestores estaduais, para melhor alocar tais gastos, tendo em vista a melhoria dos níveis de eficiência na geração de bem-estar em cada estado.

O segundo ensaio testa a hipótese de convergência do bem-estar nos estados brasileiros, no período 2000 a 2014. Apesar do PIB e da renda *per capita* serem consideradas medidas de bem-estar, não é comum o seu uso na análise da convergência do bem-estar social. Isso porque, as regiões podem ser parecidas em termos de PIB *per capita*, mas diferentes em termos de bem-estar. Assim, neste estudo é utilizada a medida de bem-estar de Sen (1974), que pondera a renda *per capita* pelo índice de desigualdade, como medida de bem-estar social.

A metodologia utilizada foi a regressão com dados em painel (modelos POLS e MQVD), para estimação do β -convergência (absoluta e condicional), com inclusão dos anos de estudo da população, para controle dos diferentes estados estacionários; além do σ -convergência.

Os resultados indicam que há evidências de convergência de bem-estar entre os estados brasileiros, no período analisado. Os dados apontaram uma maior velocidade de convergência e a redução da meia-vida, principalmente, com a inclusão da escolaridade, mostrando que esta variável influencia de forma positiva na taxa de crescimento do bem-estar.

Entre as limitações dos resultados do primeiro ensaio, pode-se citar a falta de dados do índice de desenvolvimento anual por estado, sendo necessário o cálculo a partir dos dados municipais (IFDM), o que pode gerar algum viés na média estadual estimada. Estudos adicionais podem ser feitos, desagregando os gastos públicos sociais nas esferas de proteção e promoção social, de forma a discriminar melhor os escores de eficiência.

Quanto ao segundo ensaio, sugere que trabalhos futuros possam incluir variáveis condicionais associadas a área da saúde, habitação, urbanização, emprego, entre outras, para os estados brasileiros e/ou regiões, para que se possa detectar, a ocorrência ou não, desse processo.