

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

Jessica Maria Lopes Ribeiro¹
Maria Elizete Gonçalves²
Tânia Marta Maia Fialho³

RESUMO

O objetivo do presente artigo é analisar a hipótese de convergência do bem-estar social 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 (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 social e que, portanto, alcançarão o estado estacionário em períodos diferentes.

Palavras-chave: Economia regional; Bem-estar social; Estados brasileiros.

SOCIAL WELFARE AND CONVERGENCE IN THE BRAZILIAN STATES: A PANEL DATA ANALYSIS WITH SEN INDEX

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the social welfare convergence hypothesis in the Brazilian states, from 2000 to 2014. For the estimation of panel data models, the Grouped Least Squares (POLS) and Least Squares with Dummy Variables (MQVD) were adopted. 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 social welfare levels and that, therefore, they will reach steady state in different periods.

Keywords: Regional economy; Social welfare; Brazilian states.

JEL: R11

1 INTRODUÇÃO

O crescimento econômico é usualmente mensurado pelo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). Sendo assim, o PIB é considerado como um indicador

¹ Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Mestra em Desenvolvimento Econômico pelo Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). E-mail: jeyloh21@hotmail.com

² Doutora em Demografia. Professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Montes Claros/Brasil. E-mail: mariaeliz.unimontes@gmail.com

³ Doutora em Economia. Professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Montes Claros/Brasil. E-mail: tania.unimontes@gmail.com



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; 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 do 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. Dada as heterogeneidades estaduais para tais indicadores, relacionados à medida de bem-estar utilizada nesse estudo (Medida de Sen), 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 consideradas medidas de bem-estar, no decorrer dos anos, os estudos deixaram claro que tais medidas, 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, β -convergência 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 convergência absoluta (β -convergência) 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 indica que fatores estruturais determinam se as regiões convergem ou não para o seu próprio estado estacionário. Em relação à σ -convergência, é testada a tendência de redução da dispersão do índice de bem-estar, ao longo do tempo. Neste estudo, foram utilizados os dois primeiros conceitos apresentados.

Na literatura, há poucos estudos que discutem a convergência de bem-estar social; 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 consistiu em analisar a hipótese de convergência

do bem-estar social nos estados brasileiros, no período de 2000 a 2014. Foram estimados modelos de regressão com dados em painel, cujos métodos empregados foram Mínimos Quadrados Agrupados (POLS) e Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* (MQVD) para efeitos fixos.

Para a 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 as duas técnicas utilizadas, isto é: (i) há convergência absoluta entre os estados brasileiros e; (ii) há aumento na velocidade de convergência com a inclusão do fator capital humano.

A literatura nacional tem apontado a ocorrência de convergência de renda em âmbito regional, municipal e estadual (MATOS FILHO; SILVA; CARVALHO, 2012; GAZONATO et al. 2014; GOMES et al. 2016; CASAGRANDE et al. 2017; etc.). Contudo, ainda que se confirme tal convergência, caso a renda esteja concentrada, não há geração de bem-estar social. Nessa perspectiva, 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, que considera o grau de concentração de renda.

Além desta introdução, o presente estudo está estruturado em mais quatro seções. Na segunda é apresentada a revisão empírica sobre a temática. A terceira seção descreve a metodologia utilizada. A quarta apresenta os resultados obtidos para β -convergência absoluta e β -convergência condicional de bem-estar para os estados brasileiros. E, por fim, apresentam-se as considerações finais.

2 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 de

Baumol (1986), diversos trabalhos surgiram com a finalidade de testar a hipótese de convergência de renda.

A partir de uma exaustiva revisão de literatura em periódicos classificados no sistema Qualis/CAPES, verificou-se a frequência com que a análise de 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 (inadequadamente) ao nível de bem-estar. Foram avaliados 25 estudos, no período de 1996 a 2017. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

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%
<i>Cross-section</i>		60%	
Dados em painel		62,5%	
Condiciona		<i>Cross-section</i>	40%
σ-convergência		Dados em painel	37,5%
Absoluta	Municípios	<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	40%
<i>Cross-section</i>		100%	
Condiciona		Dados em painel	80%
σ-convergência		<i>Cross-section</i>	66,7%
		Dados em painel	20%
Absoluta	Regiões metropolitanas e microrregiões	<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	100%
<i>Cross-section</i>		66,7%	
Condiciona		Dados em painel	0%
σ-convergência		<i>Cross-section</i>	100%
		Dados em painel	0%

Fonte: Elaborada pelas autoras (2018).

Conforme ilustrado na Tabela 1, apresentaram maior frequência os estudos com 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:

a) Sendo as unidades de análise 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) e Gazonato et al. (2014). Com utilização de 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);

b) Para os municípios brasileiros, com dados *cross-section*, se destacam Grolli, Oliveira e Jacinto (2006), Vieira et al. (2008) e 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);

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

Embora a maioria dos estudos contemple a análise de convergência do crescimento econômico, alguns buscaram analisar a convergência de bem-estar social, 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, podemos citar: Viana (2006), Maciel, Piza e Penoff (2008), Penna et al. (2013) e Irffi 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. O autor concluiu 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 cearense é 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, medidos pelo Índice

de Desenvolvimento Humano (IDH). Os resultados obtidos mostram uma clara divisão regional entre o Centro-Sul e o 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.

Irffi 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 pequena quantidade 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 (mensurado pela Medida de Sen) entre os estados brasileiros, incluindo-se *dummies* regionais, com a finalidade de controlar o impacto das especificidades de cada região na análise de convergência.

3 METODOLOGIA DE ANÁLISE

A análise de convergência absoluta e condicional de bem-estar, para os estados brasileiros, foi realizada considerando o período 2000-2014.

Convém reiterar 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; pois essa metodologia considera os efeitos individuais de cada estado ou região. A estimação foi feita com erros padrão robustos clusterizados.

A hipótese de β convergência absoluta foi testada com e sem a presença de variáveis *dummies* regionais. No primeiro caso, utilizou-se o método de Mínimos Quadrados Ordinários Agrupados (POLS), para estimação do modelo. A equação básica sem variáveis *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 dos estados no período inicial; $Y_{N,T}$ = Índice de bem-estar dos estados no período final; α = intercepto comum para todos os N estados e T anos 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 β convergência absoluta.

No segundo caso, utilizou-se o método 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 as unidades de análise, ele não varia com o tempo. Foram introduzidas variáveis *dummies* regionais, com o intuito de controlar os efeitos não observados de cada região, que podem impactar as taxas de crescimento do bem-estar nos respectivos estados.

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

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

Sendo que: DUM_N representa o conjunto de variáveis *dummies*, que recebe o valor igual a 1 para a região específica e valor igual a 0, caso contrário; α_N é o parâmetro dessas variáveis e o subscrito j representa a j -ésima região do Brasil. No modelo,

foram inseridas $m-1$ variáveis *dummies*; a fim de evitar uma colinearidade perfeita. Optou-se por omitir a região Nordeste.

Após 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. O seu valor é determinado por:

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

Tal como feito no caso da estimação do modelo β -convergência absoluta, para a estimação do β -convergência condicional foram especificados modelos com e sem a presença de variáveis *dummies*. Nestes modelos optou-se por inserir uma variável relacionada ao capital humano (CH), representando uma *proxy* para os distintos estados estacionários das diversas economias estaduais. A equação a seguir representa o teste de β -convergência condicional sem variáveis *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 dos estados no período inicial; $Y_{N,T}$ = Índice de bem-estar dos estados no período final; α = intercepto comum para todos os N estados e T anos; $CH_{N,0}$ = *proxy* representativa de capital humano e; ω = é o coeficiente associado a essa variável.

O modelo de β - convergência condicional com variáveis *dummies* é assim especificado:

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

A variável $CH_{N,0}$ (*proxy* do capital humano) refere-se, nesse estudo, 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 nos modelos 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.

3.1 Estratégias metodológicas

A função de bem-estar de Sen pode ser escrita como $FBE = FBE(\omega, I)$, no qual ω designa a renda *per capita* (ou o PIB *per capita*) e I um índice de desigualdade de renda. Neste estudo, foi utilizada a medida de desigualdade mais comum, o Índice de Gini, além do PIB *per capita*. Assim, a função de bem-estar social pode ser escrita da seguinte forma:

$$FBE(\omega, G) = \omega * (1 - G) \quad (7)$$

Sendo FBE a medida de bem-estar social, ω o PIB *per capita* e G o coeficiente de Gini.

Se o coeficiente de Gini for 0 (indicando absoluta igualdade de renda), a medida de bem-estar social será bastante sensível a melhorias na renda. Em contrapartida, se o coeficiente de Gini for 1 (indicando absoluta desigualdade de renda), a renda *per capita* não seria uma boa medida de bem-estar social.

Nos modelos estimados, a variável dependente 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 foram utilizadas na forma logarítmica.

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)⁴.

Os valores do PIB *per capita*, que compõe o indicador de bem-estar de Sen, 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 dos Anuários Estatísticos de Contas Regionais do Brasil, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados do Índice de Gini foram coletados 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 referentes à escolaridade da população também foram coletados no sítio do IETS.

4 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 acerca dos resultados dos métodos empregados; isto é, de β -convergência absoluta e condicional.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

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

⁴ Os autores advertem que esse espaço de tempo tem como finalidade prevenir a influência dos ciclos econômicos, ao contrário da utilização de taxas de crescimento anuais.

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: Elaborada pelas autoras (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. 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 (DF) apresenta o maior valor para a medida de bem-estar, visto que possui o maior PIB *per capita* do País, os estados do Maranhão e do Piauí possuem os menores valores, considerando os seus baixos PIBs *per capita*. Em cada quinquênio, o valor do indicador para o DF é mais de cinco vezes maior em relação aos valores para esses estados nordestinos.

Considerando-se as regiões brasileiras, verifica-se que no período inicial (2000-2004) o Sul apresentou o maior valor médio para a Medida de bem-estar, enquanto o Nordeste apresentou o menor valor. Entretanto, nos dois últimos períodos (2005-2009 e 2010-2014), a região Centro-Oeste superou a região Sul, se destacando com o maior nível de bem-estar; devido, sobretudo, ao alto valor registrado para o Distrito Federal, que em todos os quinquênios teve um índice de bem-estar maior que os demais 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 demais estados, uma vez que apresentou a maior média de anos de estudo (no período 2010-2014, quase 10 anos de estudo). Em contrapartida, o estado de 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 às elevadas médias dos anos de estudo do Distrito Federal. Em compensação, a região 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, ao se comparar os valores dos períodos 2000-2004 e 2005-2009, nota-se um crescimento substancial de 47,23%; enquanto que o 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.

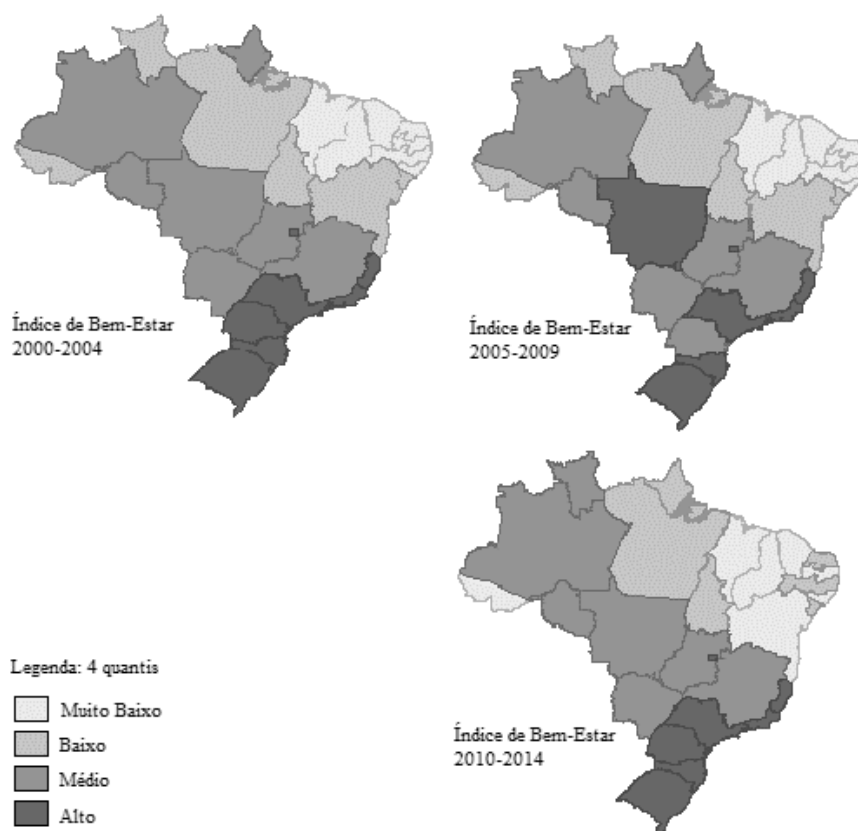
Na região Sul, a taxa de crescimento da Medida de bem-estar foi de 31,56% confrontando o período 2000-2004 com 2005-2009. Na passagem do segundo quinquênio para o último, a região atingiu um crescimento de 36,65%.

Por sua vez, a região Centro-Oeste apresentou uma taxa de crescimento de 40,63% entre o primeiro e o segundo quinquênio. Contudo, verifica-se que do período 2005-2009 para 2010-2014 houve uma queda na taxa de crescimento, atingindo 34,24%.

A análise das taxas de crescimento dos índices de bem-estar das grandes regiões brasileiras entre os três quinquênios evidencia 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 da região Nordeste que tinham os 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 (Muito Baixo, Baixo, Médio e Alto índice de bem-estar). É perceptível uma clara divisão entre as regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul. Enquanto os estados com maiores índices de bem-estar (Médio e Alto) encontram-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Distrito Federal), os estados com menores índices (Muito Baixo e Baixo) estão nas regiões Norte e Nordeste. 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 em termos de bem-estar, 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)



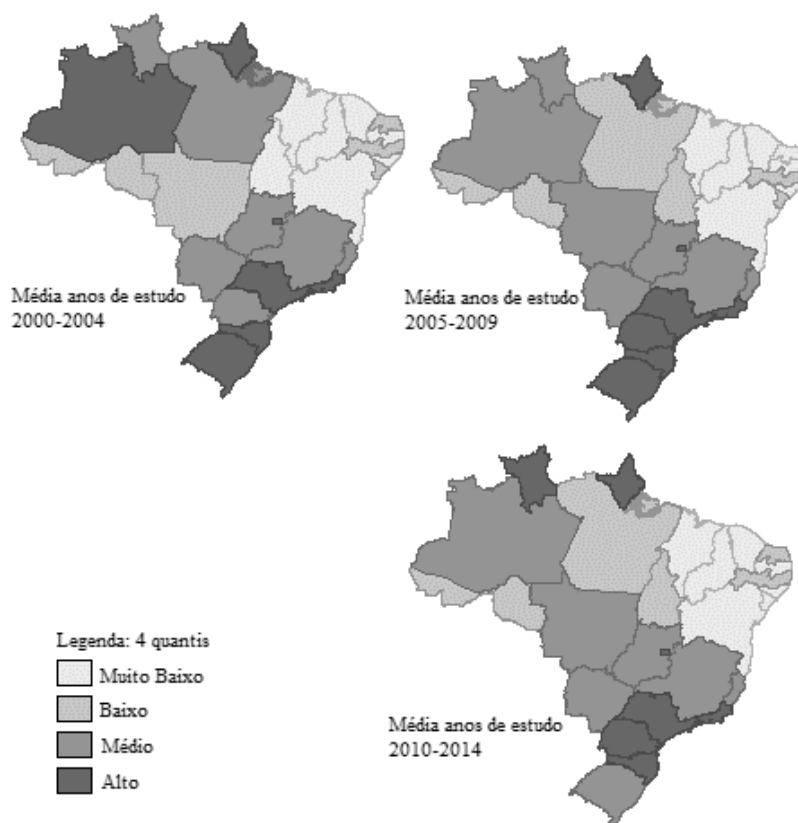
Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

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 valores classificados como “Muito Baixo” e “Baixo” para os anos de estudo se encontram nos estados das regiões Norte e Nordeste, bem como no estado do Mato Grosso, que pertence à região Centro-Oeste. Os valores “Médio” e “Alto” para a variável estão concentrados nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além dos estados do Amazonas, Amapá, Roraima e Pará, que compõem a região Norte.

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: Elaborado pelas autoras (2018).

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.

4.2 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 absoluta⁵. Como explicado na seção 3.1, para testar a

⁵ Tanto para a análise de convergência absoluta quanto para a análise de convergência condicional estimou-se o modelo POLS e o modelo MQVD, visto que o teste de Chow e o Multiplicador de

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.

Os resultados encontram-se na Tabela 3, sendo considerados dois modelos: (a) um com todos os estados do Brasil (sem considerar as *dummies* regionais) e; (b) outro com 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 menor nível de bem-estar terem um crescimento mais acelerado (para esta Medida) 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 gerando, conseqüentemente, uma queda na meia-vida (esta passou para 17,57). Isto é, diminui-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.

Lagrange de Breusch-Pagan apontaram aquele modelo como o mais apropriado em praticamente todas as regressões (em relação aos modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios).

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: Elaborado pelas autoras (2018).

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

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, 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 (negativo); sendo o coeficiente significativo, em termos estatísticos, ao nível de 1%.

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.

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: Elaborado pelas autoras (2018).

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

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 que 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.

5 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 (absoluta e condicional). Ou seja, os métodos apontam que há uma redução do hiato entre os estados com diferentes níveis de bem-estar, no país. A velocidade de convergência absoluta foi de 2,24%, ao passo que com a inclusão das *dummies* regionais esta velocidade aumentou para 3,94%. Dessa forma, quando se consideram as especificidades regionais o processo de convergência se torna mais rápido, gerando uma queda na meia-vida, ou seja, reduzindo 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 e respectivas regiões deve ser levada em consideração nos modelos (da convergência) do bem-estar. A inclusão das *dummies* regionais resultou em uma velocidade de convergência ainda mais elevada, sendo de 4,98% (em relação à velocidade de 2,94%, sem as mesmas).

Segundo os testes de convergência feitos, nota-se uma relação entre a taxa de crescimento de bem-estar e o bem-estar inicial, de modo que os estados com menores níveis de bem-estar cresceram 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, 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, apresentam possibilidades de diminuir as disparidades de bem-estar frente aos demais estados. 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 favorece o aumento dos níveis de bem-estar.

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, as estimativas do modelo de convergência condicional, com a inclusão das *dummies* regionais, mostram-se empiricamente mais sólidas para análise da convergência do bem-estar nos estados brasileiros.

Conclui-se, por meio dos resultados obtidos, que as hipóteses de β -convergência absoluta e condicional do bem-estar, para os estados brasileiros no período 2000-2014, não foram rejeitadas. A inclusão das variáveis *dummies* e da escolaridade apontaram velocidades de convergência diferentes, sugerindo que a heterogeneidade existente entre os estados brasileiros, seja de ordem estrutural ou não, deve ser levada em consideração na análise da convergência do bem-estar. 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 adicional deve ser feita, acerca do período analisado. Talvez em função do tamanho reduzido deste (2000 a 2014), constatou-se 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. A título de exemplo, Barro e Sala-i-Martin (1992), analisando a dispersão da renda pessoal dos estados norte-americanos, no período de 1880 a

1988, consideraram mais de um século de dados, para obterem evidências de convergência absoluta, o que demonstra a limitação deste trabalho com relação ao tamanho amostral.

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**, v. 268, p. 520–521. 28, Apr. 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**, v. 27, n. 3, São Paulo, 1997.

AZZONI, C.; MENEZES FILHO, N.; MENEZES, T.; SILVEIRA NETO, R. **Geografia econvergência 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. 13., 2008, Fortaleza. **Anais....** Fortaleza, 2008. Disponível em: <www.bancodonordeste.com.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/a_contribuicao_do_capital.pdf>

BARRETO, R. C. S.; ALMEIDA, E. A contribuição da pesquisa para convergência e crescimento da renda agropecuária no Brasil. **Rev. Econ. Sociol.**, v. 47, n.3, p.719-737, 2009.

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 mar. 2018.

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

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)**, v. 11, n. 3, p. 358-383, 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.; 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. 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2006.

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

FERREIRA, P.C.; ELLERY Jr, R. Convergência Entre a Renda *per Capita* dos Estados Brasileiros. **Revista de Econometria**, v. 16, n. 1, p. 83-103, 1996.

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

GALOR, O. Convergence? Inferences from theoretical models. **Economic Journal**, 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.; ESPERIDIÃO, F. Convergência de renda: uma análise em painel para as regiões brasileiras no período 1995-2009. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 115-144, jun. 2016.

GROLI, P. A.; OLIVEIRA, C. A.; 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: Encontro Nacional de Economia – ANPEC. 39., **Anais...** 2006. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A014.pdf>>

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.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **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. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 357-380, set. 2017.

ISLAM, N. "Growth Empirics: A Panel Data Approach." **Quarterly Journal of Economics**, v. 110, n. 4, p.1127-1170, 1995.

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

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 out. 2010

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.; AZZONI, C. R. Convergência de Renda Real e Nominal entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras: uma análise de dados em painel. In: ENCONTRO DA ANPEC. 28., 2000, Campinas **Anais...Campinas**, 2000. Disponível em: <<http://www.nemesis.org.br/artigos/a0024.pdf>>.

NUNES, R. C.; 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, v. 42, n. 2, p. 89-103, 2004.

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

OSBERG, L.; SHARPE, A. **New estimates 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**, v. 40, n. 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. 14., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2006. Disponível em: <www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2006/docs/analise_de_convergencia.pdf, >.

PÔRTO JR., S. S.; 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. 2005. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Regional) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG, Belo Horizonte, MG, 2005.

RIBEIRO, E. C. B. de A. **Convergência de Renda Local entre os Municípios Brasileiros para o Período 2000 a 2005**. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia) – 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**, v. 40, n. 15, p. 1325-1352, 1996.

SARTORIS NETO, A.; CARVALHO, A. C. Crescimento Econômico e Externalidades Espaciais nos Municípios do Estado do Pará: 1991 e 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DA ABER, 7., 2009, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** Foz do Iguaçu, PR, 2009.

SEN, Amartya. Informational bases of alternative welfare approaches. Aggregation and income distribution. **Journal of Public Economics**, v. 3, p. 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, 2004.

SILVA, E.; FONTES, R.; ALVES, L. F. Análise das Disparidades Regionais em Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 11., 2004, Diamantina. **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.; 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.; LINHARES, F. C. Convergência de Renda dos Estados Brasileiros: uma abordagem de painel dinâmico com Efeito *Threshold*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. 37., 2009, Foz do Iguaçu. **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, 2006.

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 4. ed. Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.