

CONVERGÊNCIA DO PRODUTO PER CAPITA ENTRE PAÍSES NO PERÍODO 1950 - 1990: UMA ANÁLISE UTILIZANDO DESVIO PADRÃO

Manoel Bosco de Almeida* & Almir Bittencourt da Silva**

A Hipótese da Convergência procura examinar a existência de diferenciais de produtividade ou de renda *per capita* entre países ou regiões, buscando investigar exaustivamente as causas determinantes para a perpetuação dessas disparidades ou mesmo os mecanismos que levam a sua ampliação ao longo do tempo.

A literatura recente sobre esta hipótese tem enfatizado que na realidade existem dois processos de convergência inter-relacionados, porém distintos. O primeiro, denominado β -convergência, refere-se à velocidade com que os países com renda *per capita* inicial menor, alcançariam a renda de equilíbrio de longo prazo do país líder em termos econômicos.

A base teórica e os modelos utilizados para o teste de β seguem a fundamentação do modelo neoclássico de crescimento econômico concebido por R. Solow (1956-57)¹ em que a taxa de poupança e o progresso técnico são componentes exógenos ou modelos com poupança endógena mas progresso técnico exógeno a exemplo de Barro e Sala-i-Martin (1992, 1997)² e Mankiw, Romer e Weil (1992)³ entre outros.

A segunda medida de convergência, σ -convergência, corresponde à dispersão dos níveis de renda *per capita* observado entre países mensurada pelo desvio-padrão⁴. Se essa medida diminuir ao longo do período examinado então haverá convergência, em caso contrário ocorreria divergência, aumentado as disparidades. Ou seja, se $\sigma_{t+T} < \sigma_t$, onde t é o tempo inicial e T refere-se ao intervalo de tempo de observação dos dados, a referida medida indicaria um processo de σ -convergência entre países ou regiões, durante o período de transição. Esta medida está relacionada ao conceito de homogeneização da amostra considerada em termos da variável utilizada para determinação do desempenho econômico dos países.

Friedman (1992)⁵ argumenta que as medidas de convergência baseadas em regressões da taxa de crescimento da variável em análise tomadas em referência a seus níveis

iniciais fornecem medidas tendenciosas, provocando ainda um equívoco estatístico, o qual consiste em interpretar como convergência uma correlação negativa entre taxas de crescimento da variável em análise e o seu valor inicial.

No seu argumento, Friedman mostra em primeiro lugar que se a reta de regressão da taxa de crescimento da variável em análise apresentar uma inclinação negativa pode-se inferir, de acordo com a abordagem tradicional, que houve convergência no período em questão. Assim sendo, esperar-se-ia que a regressão das taxas de crescimento da variável em análise no seu nível final fornecesse uma reta de inclinação positiva, já que quanto maior for o valor final maior a taxa de crescimento no período em análise.

Friedman demonstra, no entanto, que isso não ocorre uma vez que para a mesma amostra de dados encontra-se uma reta de inclinação positiva, mas estatisticamente não significativa, comprovando uma ausência de correlação positiva entre taxas de crescimento e valor final. Tratar-se-ia, portanto, de um estimador viesado de convergência⁶.

Friedman então propõe como medida adequada à convergência, o coeficiente de variação (CV)⁷, que consiste no valor do desvio padrão amostral dividido por sua média. Sendo esta uma medida de dispersão, a convergência estaria comprovada com a redução do CV através do tempo. Nesse sentido, se $CV_T > CV_{T+t}$, dizemos que houve aproximação dos valores da variável em análise entre os períodos T e $T+t$, ou seja, ocorreria convergência e maior uniformidade entre os países.

O objetivo deste texto é o de analisar o comportamento da medida relativa aos desvios padrão, ou seja, de σ -convergência, referente a um conjunto de países ao longo do período 1950-1990, tomando-se como referência uma base de dados internacionalmente comparáveis, construída por Summers-Heston (1992). Esse procedimento tem sido o mais adotado na literatura internacional em função da sua relação

com o conceito de β -convergência, uma vez que a ocorrência desta última constitui condição necessária mas não suficiente para a verificação de σ -convergência.

Esta análise, por outro lado, considera grupos de países ordenados em função dos níveis de renda *per capita* alto, médio e baixo, segundo classificação do Banco Mundial⁸. O objetivo é o de analisar como o processo de convergência se diferencia entre grupos de países, com desiguais níveis de desenvolvimento, apresentando portanto características estruturais diferenciadas e, em consequência, processos distintos de convergência.

Nos testes empíricos objetivando a verificação da Hipótese da Convergência, adota-se como variável básica o Produto Interno Bruto (Real Gross Domestic Product) *per capita* em dólares constantes (Índice de Cadeia), expresso em preços internacionais e tendo como base o ano de 1985. Os dados utilizados têm como fonte básica a Penn World Table (1992) que contém uma série histórica de dados estatísticos com a maior amostra de países tendo como ponto inicial o ano de 1950 e ano final de 1992.

As Tabelas 1 e 2 mostram as séries temporais dos coeficientes de variação e dos desvios padrão relativos aos logaritmos dos produtos *per capita* dos países considerados na amostra para o grupo constituído por todos os países e as respectivas composições segundo a classificação por níveis de produto *per capita* adotada, compreendendo países da OCDE, países de renda média e países pobres.

A Figura 1 (Ver p.28), por outro lado, mostra o comportamento das trajetórias dos σ -convergência para o conjunto de todos os países e para os grupos de países, obtidas a partir dos dados da Tabela 2. O exame dos dados contidos nas tabelas, auxiliado pela observação do comportamento descrito pelas trajetórias dos desvios padrão, possibilita uma sobre o comportamento do σ -convergência.

Conforme podemos observar na

Tabela 2 e Figura 1, constata-se que ao longo do período examinado ocorreu um nítido processo de ampliação das desigualdades econômicas no conjunto de todos os países da economia mundial resultando em um crescimento da heterogeneidade nos padrões de crescimento econômico, ou seja, a medida de σ -convergência cresceu significativamente. Conforme podemos observar na Tabela 2 e Figura 1 (Ver p.28), constata-se que ao longo do período examinado ocorreu um nítido processo de ampliação das desigualdades econômicas no conjunto de todos os países da economia mundial resultando em um crescimento da heterogeneidade nos padrões de crescimento econômico, ou seja, a medida de σ -convergência cresceu significativamente.

Em relação ao conjunto dos países examinados, os dados mostram que, no caso dos daqueles integrantes da OCDE, uma rápida homogeneização nos níveis de produto *per capita* entre os seus componentes, mostrada pelo desvio padrão que cai de 0,56 em 1950 para 0,25 em 1990.

Em seguida, constata-se que os países de renda média apresentam

também uma tendência de queda do desvio padrão, embora esse comportamento tenha sido menos intenso do que no caso dos países ricos. Para esse grupo de países, o desvio padrão caiu de 0,52, em 1950, para 0,44 em 1990. Já em relação ao grupo de países pobres, a tendência de queda do desvio padrão mostrou-se a menos nítida que no demais grupos, significando um processo de homogeneização mais lento entre os seus integrantes. O σ -convergência para esse grupo foi de 0,4 em 1950 e de 0,36 em 1990.

O objetivo do presente trabalho foi o analisar empiricamente a hipótese da convergência dos produtos *per capita* entre países, no período compreendido entre 1950 e 1990. O estudo procurou examinar a referida hipótese adotando a medida de σ -convergência absoluta.

Os resultados encontrados indicam que quando se considera uma amostra compreendida pelo número mais abrangente de países não há manifestação de convergência, ocorrendo ao contrário um nítido processo de divergência nos níveis de produto *per capita*, ou de outra forma, na ampliação das disparidades econômicas.

Adotando-se, por outro lado, o critério de divisão dos países em grupos de países ricos, países de renda média e países pobres, segundo a classificação do Banco Mundial, constata-se a formação do que se convencionou denominar de "clubes de convergência", em que países com características econômicas semelhantes convergem para *steady-states* comuns. Ou seja, há uma manifestação de forte tendência a que países com características estruturais semelhantes permaneçam no seu grupo.

Para o grupo de países ricos, no entanto, verificou-se um forte processo de homogeneização de suas condições econômicas, agravando ainda mais a acentuada tendência de ampliação dos desequilíbrios econômicos mundiais com graves e indesejáveis reflexos para os países mais pobres ●

*Manoel Bosco de Almeida, Phd em Economia, professor do Curso de Doutorado em Economia da UFC

**Almir Bittencourt da Silva, Mestre em Economia /CAEN

TABELA 1

TABELAS DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO (CV) - DADOS LOGARITIMIZADOS - PERÍODO: 1950/1990; 1960/1990; 1970/1990

GRUPO DE PAÍSES	TAMANHO AMOSTRAL	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
TODOS OS PAÍSES	54	0,97322	0,098795	0,099849	0,101865	0,102643	0,100874	0,101335	0,106469	0,110290
PAÍSES de RENDA ALTA	23	0,068219	0,059969	0,055461	0,047854	0,039827	0,038202	0,032750	0,032715	0,026574
PAÍSES de RENDA MÉDIA	23	0,070292	0,074068	0,072009	0,069623	0,064374	0,059697	0,057838	0,55299	0,054222
PAÍSES de RENDA BAIXA	08	0,059441	0,058552	0,056158	0,061864	0,064786	0,067907	0,058951	0,56868	0,050984

TABELAS DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO - DADOS LOGARITIMIZADOS

GRUPO DE PAÍSES	TAMANHO AMOSTRAL	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
TODOS OS PAÍSES	86	—	—	0,113135	0,117205	0,117437	0,117131	0,119390	0,123769	0,129927
PAÍSES de RENDA ALTA	28	—	—	0,075372	0,069655	0,058384	0,050306	0,042031	0,038238	0,029218
PAÍSES de RENDA MÉDIA	34	—	—	0,068714	0,067420	0,064926	0,059661	0,056044	0,052429	0,051373
PAÍSES de RENDA BAIXA	24	—	—	0,065249	0,068514	0,064709	0,059611	0,054311	0,055149	0,052809

TABELAS DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO - DADOS LOGARITIMIZADOS

GRUPO DE PAÍSES	TAMANHO AMOSTRAL	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
TODOS OS PAÍSES	90	—	—	—	—	0,117437	0,117131	0,119390	0,123769	0,129927
PAÍSES de RENDA ALTA	28	—	—	—	—	0,058384	0,050306	0,042031	0,038238	0,029218
PAÍSES de RENDA MÉDIA	36	—	—	—	—	0,063554	0,059315	0,055354	0,052278	0,051049
PAÍSES de RENDA BAIXA	26	—	—	—	—	0,063552	0,057875	0,052469	0,053264	0,051114

TABELA 2

DESVIO-PADRÃO DOS PAÍSES SEGUNDO OS DADOS DA PESQUISA (LOGARITIMIZADOS)

Classe de Países	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
Todos os Países	0,743	0,768	0,786	0,819	0,841	0,839	0,855	0,898	0,939
Países de Renda Alta	0,559	0,502	0,473	0,419	0,357	0,347	0,302	0,304	0,251
Países de Renda Média	0,520	0,556	0,546	0,537	0,504	0,477	0,470	0,445	0,438
Países de Renda Baixa	0,400	0,398	0,385	0,429	0,453	0,481	0,418	0,402	0,360