

Educação e Clubes de Convergência nas Microrregiões Mineiras¹

José Heleno Faro²
Luiz Fernando Alves³
Rosa Fontes⁴

Resumo

Na literatura de convergência de rendas, as diferenças nas taxas de crescimento das regiões são explicadas não só pelo nível de capital físico, mas também pelo nível de capital humano. Este trabalho analisa a existência de um processo de convergência de rendas para as microrregiões mineiras, destacando o papel do capital humano como um possível fator para a constituição de clubes de convergência. Para isto, as microrregiões são agregadas em *quartis*, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano em termos do componente educação (IDH-Edu), e realizados, para cada *quartil*, os testes β -convergência e σ -convergência. Os resultados mostram que existe convergência dos PIB's por habitante; entretanto, cada grupo apresenta uma dinâmica diferenciada: os grupos de menor nível de educação tem um nível de PIB por habitante inferior e nos grupos onde o nível de educação é mais homogêneo, a velocidade de convergência entre suas microrregiões é superior aos demais grupos. Assim, a hipótese de existência de clubes de convergência entre as microrregiões mineiras, condicionada pelos diferentes níveis de capital humano, é mais plausível do que a hipótese de convergência absoluta. Isto evidencia a necessidade da adoção de políticas educacionais que provoquem a melhoria e homogeneização do capital humano, condições estas imprescindíveis para um crescimento mineiro acelerado com menor desigualdade de renda.

Palavras-chaves: convergência de rendas, crescimento econômico, desigualdade de renda, capital humano, Minas Gerais.

¹ Trabalho financiado pela FAPEMIG.

² Mestrando em Economia Matemática na UNICAMP.

³ Mestrando em Economia no CEDEPLAR-UFMG.

⁴ Professora do Departamento de Economia da UFV (rfontes@mail.ufv.br).

Abstract

The income convergence literature states that differences among the regions growth rates are explained by the level of physical and human capital. This paper tests the income convergence hypothesis for Minas Gerais micro regions, emphasizing the role of human capital as a possible factor for the convergence club formation. The micro regions are aggregated in *quartils*, according to the Human Development Index for education, shortly called IDH-Edu. For each *quartil*, the β and σ convergence tests have been proceeded. The results show that the per-capita Gross Internal Product (GIP) had converged. However, each group had presented a different dynamic: groups with lower level of education had showed a lower per-capita GIP level and groups with homogeneous education level had showed a greater convergence velocity than the other groups. The convergence club hypothesis among Minas Gerais micro regions conditional to different levels of human capital seems then more plausible than the absolute convergence hypothesis. This suggests it is important to adopt educational policies in Minas Gerais that improve and homogenize the human capital, in order to accelerate its growth and reduce its income inequalities.

Key Words: income convergence, economic growth, income inequality, human capital, Minas Gerais

1. Introdução

O debate sobre convergência de renda, em ascensão desde a década de 80, procura explicar as diferenças existentes entre as taxas de crescimento observadas em diferentes economias, ao longo do tempo. A teoria de crescimento neoclássica tradicional é um dos principais referenciais teóricos para a análise de convergência de renda. Segundo esta teoria, países ou áreas com renda *per capita* baixa crescem mais rapidamente que países ou áreas ricas, o que, no longo prazo, resulta na convergência de renda.

Meyer *et al.* (1997), desagregando o estado por microrregiões homogêneas, mostram que o estado de Minas Gerais apresentou, para o período de 1985 a

⁵ Condições (1996) apresenta a agregação dos municípios de Minas Gerais em 66 microrregiões homogêneas, especificadas pelo IBGE.

1995, um significativo crescimento econômico, acompanhado de uma lenta convergência de rendas *per capita*. A existência de convergência de rendas *per capita* em Minas Gerais ao nível de suas microrregiões homogêneas, é testada, no período de 1985 a 1995, tanto a partir do critério β -convergência, que consiste em obter uma relação negativa entre a taxa de crescimento de cada microrregião e o logaritmo da renda *per capita* inicial, quanto pelo critério σ -convergência, que consiste em observar se a dispersão do logaritmo das rendas *per capita* regionais vem diminuindo. Fontes & Alves (1999), desagregando o estado em termos de suas microrregiões de planejamento⁶, também apontam para a ocorrência de um processo de convergência de rendas entre essas microrregiões, entre 1970 e 1995, utilizando os conceitos de convergência β e σ . Todavia, essa análise sugere que a região Jequitinhonha não participa do processo de equalização de rendas, caminhando para um nível de renda *per capita* diferente das demais regiões, no longo prazo, o que se justifica pelas condições existentes nesta região, onde as condições de vida da população, a baixa qualidade da mão-de-obra, a pobreza, entre outros fatores, tornam-se um entrave ao crescimento econômico.

Considerando-se a grande heterogeneidade existente entre as regiões mineiras, torna-se relevante aprofundar essa linha de pesquisa, fazendo uma análise mais desagregada das regiões, que leve em conta outros fatores além do nível de renda *per capita*. Sabe-se que uma importante variável na determinação do crescimento econômico é o capital humano, medido, basicamente, a partir dos indicadores do nível de educação⁷. Nesse sentido, quanto maior for o nível de educação, maior a produtividade e, conseqüentemente, maior será o crescimento econômico.

Em Minas Gerais, o grau de analfabetismo reduziu e o número médio de anos de estudo aumentou, na década de 80. Contudo, persistem sérias disparidades regionais nestes componentes do índice de educação, o que torna relevante analisar a influência do nível de educação e das desigualdades regionais no comportamento da taxa de crescimento das regiões mineiras e no processo de convergência de

⁶ O primeiro Plano de Desenvolvimento Econômico e Social de Minas Gerais (1972-76) institucionalizou o planejamento governamental no estado e agrupou as 46 microrregiões homogêneas do IBGE em oito microrregiões de planejamento. Em agosto de 1993, o governo do estado encaminhou à Assembleia Legislativa um projeto de lei alterando a divisão anterior e propondo a instituição de dez regiões de planejamento, que corresponde à divisão atual. Apesar de ainda não ser aprovada, essa divisão vem sendo utilizada em pesquisas e trabalhos sobre o estado (Condições, 1996).

⁷ Issler *et al.* (1996) concluem que o produto potencial brasileiro apresenta relação significativa com o capital humano e o investimento externo. Lucas (1993), em um *survey* sobre os modelos que descrevem a tecnologia associada aos episódios de rápido crescimento do PIB, enfatiza os efeitos da acumulação de capital humano *on-the-job* sobre o crescimento, e apresenta possíveis relações existentes entre o crescimento internacional e a produtividade do capital humano.

renda no estado; O objetivo deste trabalho é estudar tal questão, agregando-se as microrregiões do estado de Minas Gerais em grupos, baseado num critério de similaridade do nível de educação, para, em seguida, analisar a ocorrência de convergência dos PIB's por habitante dentro de cada grupo. Assim, verifica-se o impacto do nível de educação na constituição de clubes de convergência de essas microrregiões homogêneas, entre 1985 e 1995.

A próxima seção descreve a metodologia utilizada, a seção 3 apresenta os resultados da agregação e dos testes de convergência e a seção 4 conclui.

2. Metodologia

Os modelos de equilíbrio com convergência⁸ tratam de ajustamentos em torno de um estado estacionário, ou seja, quando todas as economias tendem para um mesmo nível de renda *per capita* em estado estacionário. Entretanto, diferentes estados estacionários podem ser determinados por diferenças no nível tecnológico, nas taxas de poupança, nas estruturas econômicas, no nível de educação, nas políticas governamentais e nas preferências⁹. Neste caso, a hipótese de convergência absoluta é substituída pela hipótese de convergência condicional, que está associada à ideia de que cada economia é caracterizada por um único, e diferente, equilíbrio em estado estacionário.

Galor (1996) discute a possibilidade de a dinâmica do sistema ser caracterizada por múltiplos estados estacionários de equilíbrio, o que leva à hipótese de clubes de convergência. Esta hipótese expressa que países ou regiões com idênticas características estruturais convergiram para um mesmo estado estacionário de equilíbrio, desde que suas condições iniciais fossem as mesmas.

Dentre os fatores que determinam os clubes de convergência está o capital humano, e especificamente, o nível de educação. De acordo com a teoria do capital humano, as políticas públicas que não asseguram um sistema educacional eficiente, afetam os incentivos dos agentes a investir, causando efeitos permanentes e indesejáveis sobre a taxa de crescimento da renda *per capita*.

Segundo esse raciocínio, esse trabalho agrupou as 66 microrregiões mineiras em quatro grupos (*quartis*), com padrões similares do nível de educação. Em seguida

⁸ Ver, dentre outros, Barro & Sala-i-Martin (1992), Ferreira (1995) e Ellery Jr & Ferreira (1996).
⁹ Ver Mankiw *et al.* (1992), Sala-i-Martin (1996) e Galor (1996) para maiores detalhes.

aplicou-se os testes de convergência de renda dentro de cada grupo de microrregiões, a saber, os testes de β -convergência e σ -convergência.

O conceito de β -convergência trata da existência de uma relação negativa entre o PIB por habitante inicial e a taxa de crescimento dessa variável, no período em análise, ou seja, as rendas *per capita* das microrregiões inicialmente mais pobres crescem mais rápido do que a renda *per capita* das microrregiões mais ricas.

O conceito de σ -convergência diz respeito ao comportamento da dispersão das rendas *per capita* das microrregiões no período analisado. A condição suficiente de convergência é que se verifique uma queda nesta dispersão, a qual se denomina σ -convergência.

A metodologia utilizada no teste de β -convergência segue Barro & Sala-i-Martin (1992), numa análise *cross-section*, apresentando o nível de renda inicial como principal variável explicativa. A variável dependente é a taxa de crescimento *per capita* das rendas regionais, para o período de 1985 a 1995.

A taxa de crescimento média entre dois pontos do tempo, t_0 e t_{0+T} é dada por:

$$\frac{1}{T} \cdot \log \left(\frac{y_{i,0+T}}{y_{i,0}} \right) = B - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right) \cdot \log(y_{i,0}) + \mu_t \quad (1)$$

sendo

$$B = x + \left[(1 - e^{-\beta T}) / T \right] \cdot \left[\log \left(\hat{y}^* \right) + x_{i0} \right] \quad (2)$$

o qual é independente de i , uma vez que se assume $\hat{y}_i^* = \hat{y}^*$ e $x_i = x$.

y_i é o PIB por habitante da microrregião i ;

B é constante;

μ_t é o termo de erro aleatório;

x é um parâmetro tecnológico;

e o acento $\hat{}$ e o sinal $*$ indicam que trata-se do produto por unidades eficientes em estado estacionário.



BIBLIOTECA

"Rosemeire de Fátima Machado"
 - UNA -
 Campus Buritis

A estimação da equação (1), para diferentes períodos, é feita pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e possibilita, além de testar a β -convergência através de uma relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB e o logaritmo do PIB *per capita* inicial ($\beta > 0$), estimar a velocidade do processo de convergência (β).

Para o teste de σ -convergência, utilizou-se o coeficiente de variação (CV) dos logaritmos naturais dos PIB's por habitante das microrregiões de Minas Gerais. O coeficiente de variação é uma medida de dispersão tradicional, dada pela razão entre o desvio-padrão e a média aritmética das observações. Valores de zero para o coeficiente de variação significam perfeita igualdade na distribuição de renda entre as microrregiões.

Os conceitos de β e σ convergências estão relacionados, na medida em que a β -convergência é condição necessária, mas não suficiente para a σ -convergência. Ou seja, para que haja uma redução na dispersão das rendas *per capita*, é necessário que as economias mais pobres tenham maiores taxas de crescimento na transição para o estado estacionário. Porém, isso não garante que haja uma queda na dispersão das rendas *per capita*. Um exemplo onde pode ocorrer β -convergência, embora não haja σ -convergência, é a troca de posições entre regiões inicialmente mais ricas e aquelas mais pobres. Neste caso, pode-se observar uma elevação na variância, caso as economias inicialmente mais pobres superem economias que, inicialmente, eram mais ricas (Ellery Jr & Ferreira, 1996).

A seção a seguir mostra os resultados obtidos a partir da estimação da equação 1, para β -convergência, e do cálculo dos coeficientes de variação, para σ -convergência, para cada grupo de microrregiões de Minas Gerais.

3. Resultados e Discussão

Com o intuito de se especificar grupos de microrregiões que apresentem similaridade no nível de educação, tomou-se inicialmente o Índice de Desenvolvimento Humano Educação (IDH-Edu), do ano de 1991, apresentado em Condições (1996). Este índice pondera a taxa de alfabetismo e o número médio de anos de estudo.

Tendo como base de análise as 66 microrregiões de Minas Gerais, realizou-se o ordenamento em ordem crescente, segundo o IDH-Educação de 1991, e daí estabeleceram-se "quartis", onde cada quartil representa um grupo¹⁰ com nível médio

¹⁰ Os grupos formados estão no Apêndice.

de educação distinto dos demais. Todavia, o grau de homogeneidade interno de cada grupo não é necessariamente o mesmo, isto é, o coeficiente de variação do IDH-Educação pode variar de grupo para grupo.

A relação entre o nível de educação e o nível do PIB por habitante é vista na Tabela 1. Os dados mostram uma relação positiva entre a produtividade do capital humano, expressa no IDH-Educação, e a renda média dos indivíduos. O Grupo 1 (Teófilo Otoni, Janaúba, entre outros), que tem o menor IDH-Edu médio (0,4591), apresentou um PIB por habitante médio 4,4 vezes menor que o Grupo 4 (Belo Horizonte, Uberlândia, Juiz de Fora, entre outros), que está associado a um IDH-Edu médio de 0,6945.

Tabela 1. Valores Médios do IDH-Edu (1991) e do PIB por habitante (1995), para cada Grupo e para Minas Gerais.

Grupos	IDH-Edu	PIB por habitante
Grupo 1	0,4591	869,05
Grupo 2	0,5966	1623,01
Grupo 3	0,6565	2575,55
Grupo 4	0,6945	3789,07
Minas Gerais	0,6044	2766,77

Fonte: Cálculos dos autores, a partir dos dados do Apêndice.

Realizou-se a análise de convergência do PIB *per capita* para cada grupo, sendo que foram constatados apenas 4 outliers¹¹.

A hipótese de β -convergência foi testada, estimando-se uma regressão para cada grupo e para todas as regiões em conjunto. A β -convergência é indicada por um valor positivo para b , implicando numa relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB *per capita* e a renda inicial logaritimizada. As estimativas do coeficiente b são apresentadas na Tabela 2.

¹¹ Um outlier ocorre quando, dentro de uma determinada amostra, identifica-se um componente que apresente características díspares do restante. Os outliers identificados foram: Bocaiuva, no grupo 1; Paracatu, no grupo 2; Frutal, no grupo 3 e Ipatinga, no grupo 4.

Tabela 2. Estimativas do Coeficiente de β -Convergência para cada Grupo e para Minas Gerais, entre 1985 e 1995.

Grupos	β	R ²
Grupo 1	0,022* (0,0099)	0,2314
Grupo 2	0,045*** (0,0093)	0,5388
Grupo 3	0,131** (0,0300)	0,2965
Grupo 4	0,038*** (0,0089)	0,4697
Minas Gerais	0,016*** (0,0033)	0,2380

Desvio-padrão entre parênteses.

(***) significativo a 1%.

(**) significativo a 5%.

(*) significativo a 10%.

Em todas as regressões, o sinal de b foi positivo e significativo, o que indica a existência de β -convergência entre as microrregiões, tanto quando se trata de cada grupo isoladamente, como quando se tomam as regiões em conjunto. No entanto, notam-se padrões diferenciados de β -convergência de renda entre grupos, o que sugere a constituição de clubes de convergência no estado.

Uma vez que o valor de b é a estimativa da velocidade de convergência, percebe-se que esta é maior no Grupo 3 (Itabira, Pouso Alegre, entre outros), enquanto o grupo 1 tem a menor velocidade de convergência entre os grupos. Um resultado interessante, também, é que o valor de β -convergência é bem menor quando se tomam todas as microrregiões em conjunto, o que significa que, embora esteja ocorrendo β -convergência de renda entre todas as microrregiões, ela é bem mais lenta, neste caso, do que quando se agrupam as microrregiões por similaridade em termos de educação. Em outras palavras, a convergência do nível de educação é condição essencial para se acelerar o processo de convergência no estado; até que isso ocorra, a hipótese de clubes de convergência é mais plausível do que a hipótese de β -convergência absoluta.

Os valores de β estimados apresentam uma discrepância forte, o que é melhor visualizado pelo cálculo da meia vida¹² na Tabela 3. Observa-se, também, uma relação direta entre a meia vida de cada grupo e o coeficiente de variação do IDH-Educação, para o ano de 1991, dentro dos grupos.

Tabela 3. Relação entre o Coeficiente de Variação do IDH-Educação, de 1991, e a Meia-Vida, Medida em Anos.

Grupos	CV do IDH-Edu	Meia Vida
Grupo 1	9,40	32
Grupo 2	2,93	15
Grupo 3	1,75	5
Grupo 4	3,31	18
Minas Gerais	15,50	44

Fonte: Cálculo dos autores, a partir dos dados do Apêndice.

O Grupo 1 (Teófilo Otoni, Janaúba, entre outros) teve o maior coeficiente de variação do IDH-Edu (9,40) e a maior meia vida (32). Ou seja, seu nível de educação é relativamente mais heterogêneo e o tempo para reduzir à metade as desigualdades do PIB por habitante desse grupo de microrregiões é relativamente maior. O Grupo 3 (Itabira, Pouso Alegre, entre outros), por outro lado, mostra o menor coeficiente de variação do IDH-Edu (1,75) e a menor meia vida (5). Assim, seu nível de educação é relativamente mais homogêneo do que os demais grupos e o tempo para reduzir as desigualdades de PIB por habitante à metade é relativamente menor que os demais. Em síntese, os dados indicam que, dentro dos grupos onde o nível de educação das microrregiões é mais homogêneo (menor CV do IDH-Educação), a meia vida é menor e a velocidade de convergência é maior, o que confirma a ocorrência de uma homogeneização no nível de educação como condição necessária para a queda nas desigualdades de renda.

A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de σ -convergência dentro dos grupos, para todas as microrregiões e entre grupos.

¹² A meia-vida mede o tempo necessário para que as desigualdades do PIB por habitante entre as microrregiões se reduzam à metade; seu cálculo é dado por: meia vida = $\ln(2)/\beta$.

Tabela 4 - Distribuição Microrregional de Renda em cada Grupo e entre Grupos - Estimativas do Coeficiente de Variação (CV), 1985-1995 (em %).

Grupos	1985	1995
Grupo 1	5,06	4,34
Grupo 2	4,05	2,86
Grupo 3	2,83	2,70
Grupo 4	5,01	3,76
Minas Gerais	8,23	7,23
Entre Grupos	9,06	8,38

Fonte: Cálculo dos autores, a partir dos dados do Apêndice.

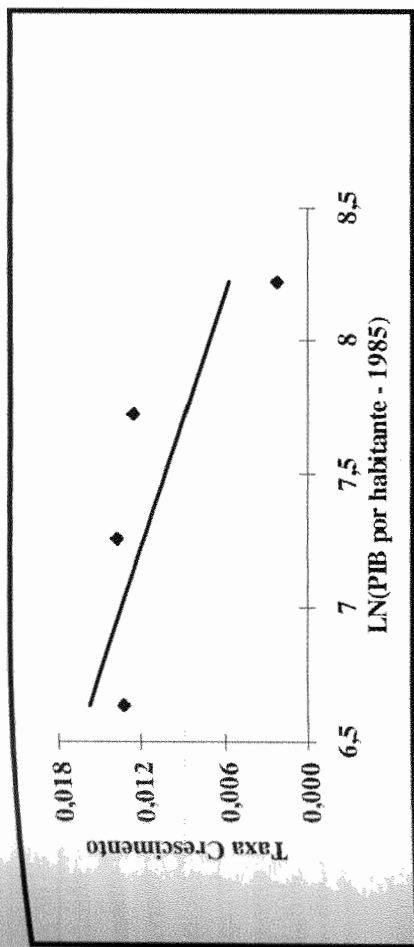
O valor do CV se reduz entre 1985 e 1995 em todos os grupos, indicando σ -convergência. Entretanto, observa-se que o Grupo 2 (Montes Claros, Governador Valadares, entre outros) e o Grupo 3 (Itabira, Pouso Alegre, entre outros) são mais homogêneos em termos dos PIB's por habitante. Vale lembrar que esses dois grupos são mais homogêneos também em termos do IDH-Educação. O Grupo 1 (Teófilo Otoni, Janaúba, entre outros), caracterizado pelo mais baixo PIB por habitante, menor IDH-Educação e menor homogeneidade deste último índice, apresentou o maior CV entre os grupos e uma pequena redução em seu valor no período. Por último, o Grupo 4 (Belo Horizonte, Uberlândia, Juiz de Fora, entre outros), caracterizado pelo maior PIB por habitante médio, maior nível médio de educação e segundo maior CV do IDH-Educação, apresentou uma maior redução no CV dos PIB por habitante; porém, seu nível continuou superior ao dos grupos 2 e 3.

Tomando-se em conjunto todas as regiões, ou seja, o estado de Minas Gerais, nota-se que, naturalmente, o grau de heterogeneidade entre elas é bem maior do que dentro dos grupos, com uma pequena redução no valor do CV entre 1985 e 1995, indicando σ -convergência.

Os grupos de microrregiões, como já visto, apresentam níveis de educação e PIB por habitante distintos, com cada um deles caracterizado por uma dinâmica diferente, o que sugere a ocorrência de clubes de convergência por uma dinâmica diferente. Tal fato, no entanto, não rejeita a hipótese de que existe uma convergência entre esses grupos. Dado que o trabalho envolve apenas quatro grupos, não foi feito o teste de β -convergência, em função do baixo grau de liberdade para essa estimativa. Em contrapartida, apresenta-se na Figura 1 a dispersão dos valores de taxa de crescimento do PIB por habitante, em relação ao seu valor inicial, isto é, de 1985.

"Revista, Volume 5, n° 3(13), Outubro - Dezembro/2000"

Figura 1 - Dispersão da Taxa de Crescimento dos Logaritmos dos PIB's por Habitante Médios dos Grupos e seu Valor Inicial, entre 1985 e 1995.



Fonte: Cálculo dos autores, a partir dos dados do Apêndice.

Gráficamente, a Figura 1 sugere a ocorrência de β -convergência, já que a dispersão dos dados sugere a existência de uma relação negativa entre a taxa de crescimento dos grupos e o logaritmo do PIB *per capita* inicial. Tal ocorrência é confirmada pelo teste de σ -convergência¹³, exibido na última linha da Tabela 4. A redução no valor do CV entre grupos, entre 1985 e 1995, aponta para a existência de um processo de σ -convergência entre grupos.

Assim, apesar da existência de clubes de convergência em Minas Gerais, existe um movimento de convergência entre esses clubes de convergência, bem mais lento que dentro de cada grupo, mas que, pode ser acentuado se o nível de educação mineiro se tornar menos desigual.

4. Conclusões

Este trabalho, ao agregar por *quartis* as microrregiões de Minas Gerais segundo o nível de educação, constatou que a ocorrência de convergência dos PIB's por habitante existe; porém, cada grupo de microrregiões apresenta uma dinâmica de convergência diferenciada. Os grupos de baixo nível de educação apresentam um nível de PIB por habitante muito inferior aos grupos de melhores índices de

¹³ Uma vez que a β -convergência é condição necessária para a σ -convergência, logo, σ -convergência é suficiente para β -convergência.

educação, e nos grupos onde o nível de educação é mais homogêneo, a meia vida é menor e a velocidade de convergência entre suas microrregiões é superior aos demais grupos.

Dessa forma, a hipótese de clubes de convergência entre as microrregiões do estado de Minas Gerais parece ser mais plausível do que a de convergência absoluta. A ocorrência de convergência absoluta está, pois, condicionada à homogeneização no nível de educação mineiro. Ou seja, dadas as discrepâncias observadas em Minas Gerais, é correto afirmar que existem clubes de convergência, caracterizados por uma dinâmica de convergência condicionada pelo nível de capital humano, onde a minimização do valor da diferença entre seus níveis de renda, no estado estacionário, depende de uma diminuição no grau de heterogeneidade do IDH-Edu.

Torna-se, portanto, evidente a necessidade da adoção de políticas educacionais, que provoquem a melhoria contínua de capital humano e sua homogeneização, e com mínimas desigualdades para um crescimento econômico mineiro rápido e com mínimas desigualdades no nível de renda.

5. Referências Bibliográficas

- BARRO, R & SALA-I-MARTIN, X *Convergence*. Journal of Political Economy, vol. 100, n.2, 1992.
- CONDIÇÕES de Vida nos Municípios de Minas Gerais 1970, 1980 e 1991. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1996. (Estudos Especiais 1).
- ELLERY JUNIOR., R. G., FERREIRA, P. C. *Convergência entre a Renda Per Capita dos Estados Brasileiros*. Rio de Janeiro: Revista de Econometria, abril/1996, vol.16, n.1, p.83-103.
- FERREIRA, A. H. B. *O Debate sobre a Convergência de Rendas Per Capita*. Nova Economia. Belo Horizonte, v. 5, n. 2, 1995.
- FONTES, R., ALVES, L. F. *Desigualdades Inter-regionais e Convergência de Renda em Minas Gerais*. Revista de Economia da UNA; Belo Horizonte; v.1, n.9. maio 1999.

GALOR, O. *Convergence? Inferences from Theoretical Models*. The Economic Journal, 106, July, 1996, p.1056-1069.

ISSLER, J. V., GONZAGA, G. M., MARINE, G. C. *Educação, Investimentos Externos e Crescimento Econômico: Evidências Empíricas*. Revista de Econometria, vol.16.n.2-novembro, 1996, p.101-127.

LUCAS, R.E. *Making a Miracle*. Econometrica, vol.61.n.2-march,1993, p.251-272.

MANKIW, N. G., ROMER, D., WEIL, D. N. *A Contribution To The Empirics of Economic Growth*. The Quarterly Journal of Economics, May, 1992.

MEYER, L.F.F., BRAGA, M.J. PIRES, M.M.; *Convergência do Produto Interno Bruto (PIB) Per Capita das Microrregiões Homogêneas do Estado de Minas Gerais*; Economia Rural; Viçosa, MG, 8(4), Out/Dez. pp. 5-11. 1997.

PRODUTO Interno Bruto de Minas Gerais - Municípios e Regiões - 1985 - 1995. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1996.

SALA-I-MARTIN, X. *The Classical Approach to Convergence Analysis*. The Economic Journal, 106, July, 1996, p. 1019-1036.

Apêndice - Dados Básicos

Tabela A.1. Produto Interno Bruto por habitante (PIB por hab.), Produto Interno Bruto Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano - Educação (IDH-Edu) das Microrregiões do Grupo 1.

Microrregiões	PIB por habitante			IDH - Edu
	1985	1995	1995	
Salinas	479,68	604,5	116056	0,3887
Almenara	805,56	848,76	133750	0,4040
Peçanha	611,16	827,74	56468	0,4192
Araçuaí	472,49	589,88	68260	0,4197
Capelinha	580,56	572,78	94546	0,4275
Grão Mogol	377,12	521,67	104480	0,4453
Pedra Azul	890,77	1173,18	71795	0,4512
Januária	607,14	702,65	99226	0,4659
Conceição do Mato Dentro	562,65	775,42	130828	0,4667
Nanuque	1145,82	1345,3	50330	0,4725
Januária	934,08	901,82	142473	0,4746
Teófilo Otoni	931,8	1096,39	187622	0,4877
Mantena	775,38	968,69	247934	0,4987
Guanhães	695,8	1015,99	53832	0,5299
Aimorés	1145,09	1115,9	133819	0,5351
Bocaiúva	1982,1	4771,31	181368	0,5352
Total do Grupo 1	791,38	972,15	1709248	2226945

Fonte: PRODUTO (1996) e CONDIÇÕES (1996).

Tabela A.2. Produto Interno Bruto por habitante (PIB por hab.), Produto Interno Bruto Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano - Educação (IDH-Edu) das Microrregiões do Grupo 2.

Microrregiões	PIB por habitante			IDH - Edu
	1985	1995	1995	
Caratinga	1056,4	1261,58	240189	0,5667
Unaí	1372,16	1811,82	168002	0,5762
Manhuaçu	1114,78	1243,53	226657	0,5771
Pirapora	2544,57	2387,07	289565	0,5815
Montes Claros	1447,61	1780,71	317659	0,5830
Ponte Nova	1344,73	1505,77	604425	0,5906
Itaguara	1162,89	1381,3	260463	0,5945
Viçosa	901,15	1139,01	62887	0,5962
Diamantina	903,08	1107,84	169637	0,6053
Governador Valadares	1611,68	1807,68	66176	0,6059
Curvelo	1427,94	1746,57	595731	0,6067
Andrelândia	1096,23	1451,46	186400	0,6082
Muriáe	1639,06	1652,37	81357	0,6188
Campo Belo	2174,3	1701,31	365752	0,6264
Paracatu	1240,1	2956,38	421487	0,6297
Ubá	1369,98	1799,76	193983	0,6297
Total do Grupo 2	1406,40	1701,35	4024116	5366084

Fonte: PRODUTO (1996) e CONDIÇÕES (1996).

Tabela A.3. Produto Interno Bruto por habitante (PIB por hab.), Produto Interno Bruto Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano - Educação (IDH-Edu) das Microrregiões do Grupo 3.

Microrregiões	PIB por habitante			IDH - Edu
	1985	1995	1995	
Três Marias	2961,92	2622,31	217692	0,6347
Oliveira	1637,03	1649,83	170859	0,6370
Frutal	1931,5	4123,41	273483	0,6388
Santa Rita do Sapucaí	2173,42	2130,6	231843	0,6392
São Sebastião do Paraíso	2192,25	2583,67	448345	0,6414
Pouso Alegre	1939,17	3476,73	390697	0,6522
Ituubá	2728,31	2494,4	339942	0,6557
Formiga	1866,67	2314,5	327361	0,6593
Cataguases	2180,02	2179,83	402210	0,6596
Bom Despacho	1855,59	2148,48	229627	0,6610
São Lourenço	1728,03	1980,4	276822	0,6624
Itabira	2496,42	3702,07	757495	0,6632
Alfenas	3004,74	2072,72	484910	0,6642
Passos	3023,35	2458,72	522604	0,6646
Pinú	1614,42	1972,9	114480	0,6654
Patrocínio	2190,51	2579,97	303651	0,6688
Total do Grupo 3	2251,65	2659,34	5397901	7168550

Fonte: PRODUTO (1996) e CONDIÇÕES (1996).

Tabela A.4. Produto Interno Bruto por habitante (PIB por hab.), Produto Interno Bruto Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano - Educação (IDH-Edu) das Microrregiões do Grupo 4 e do Total do Estado.

Microrregiões	PIB por habitante			IDH - Edu
	1985	1995	1995	
Varginha	2865,59	2475,08	899151	0,6702
Poços de Caldas	3514,61	3061,42	857736	0,6706
Barbacena	2007,43	2146,96	353167	0,6722
Ipatinga	5510,9	6841,99	2090267	0,6738
Patos de Minas	1858,28	2465,85	352969	0,6750
Itajubá	1577,58	2109,64	241339	0,6761
Sete Lagoas	2528,79	2933,33	617613	0,6778
Araxá	3489,83	3794,2	491441	0,6815
São João Del Rei	1356,01	1649,12	202747	0,6834
Pará de Minas	2283,21	2366,1	181335	0,6895
Ouro Preto	6275,28	4696,35	778492	0,6897
Lavras	1860,74	1938,07	205115	0,6965
Conselho Lafaiete	2036,84	3391,38	355595	0,7030
Divinópolis	2553,35	2919,15	701603	0,7054
Uberlândia	3047,25	3563,58	1437944	0,7202
Juiz de Fora	3237,36	3100,02	1722071	0,7209
Uberaba	3210,47	3672,93	756602	0,7277
Belo Horizonte	4811,59	4710,7	14128752	0,7477
Total do Grupo 4	3806,04	3944,75	26373939	32997695
Total do Estado	2613,98	2893,57	37505204	47759274

Fonte: Fundação João Pinheiro (1996) e CONDIÇÕES (1996).

Educação e Clubes de Convergência nas Microrregiões Mineiras