

ARTIGO

INDEXADO

**Desigualdades Inter-regionais e convergência de Renda em Minas Gerais**

**Rosa Fontes\***  
**Luiz Fernando Alves\*\***

**Resumo**

**E**ste trabalho testa a hipótese de  $\beta$ -convergência e  $\sigma$ -convergência dos PIB's por habitante das macro regiões mineiras, no período de 1970 a 1995, avaliando-se o comportamento das desigualdades de renda entre diferentes regiões de Minas Gerais. Inicialmente, faz-se uma análise descritiva do estado, onde ressalta-se as relações entre as macro regiões e destas com áreas de outros estados, cujo fluxo econômico é fundamental para o desenvolvimento dessas economias.

A análise empírica verifica que o processo de convergência vem ocorrendo, ressaltando-se que a região Jequitinhonha caminha para um nível de PIB por habitante diferente das demais regiões no longo prazo. Tanto a análise descritiva quanto a análise de convergência ressaltam a situação de atraso da região Jequitinhonha, que requer a intensificação das políticas direcionadas a essa região como uma das formas de melhorar os seus indicadores sociais e acelerar o processo de convergência de rendas *per capita* em Minas Gerais.

**Palavras-Chaves:** Convergência, Desigualdade, Minas Gerais.

**1. Introdução**

O Estado de Minas Gerais vem destacando-se no cenário nacional nos últimos anos, em termos de crescimento econômico. Entre 1985 e 1995, a média de crescimento do PIB mineiro esteve acima da média nacional, por causa, principalmente, do crescimento da atividade industrial neste período, embora o PIB por habitante do estado, R\$ 2893,57, ainda tenha

\* Professora do Departamento de Economia. Universidade Federal de Viçosa (UFV).

\*\* Estudante de Economia da UFV; Bolsista de I. C. do CNPq.



*Torna-se relevante  
conhecer os reflexos desse  
crescimento econômico,  
ou seja, saber se o  
crescimento econômico  
mineiro tende a reduzir ou  
ampliar as desigualdades  
regionais ao longo  
do tempo*

sido inferior à média nacional (SILVA, 1997). Neste contexto, torna-se relevante conhecer os reflexos desse crescimento econômico sobre as desigualdades econômicas e sociais existentes entre as regiões, ou seja, saber se o crescimento econômico mineiro tende a reduzir ou ampliar as desigualdades regionais ao longo do tempo.

Este trabalho investiga se está ocorrendo ou não a convergência dos PIB's por habitante das macro regiões mineiras, no período de 1970 a 1995. De outra forma, pretende-se avaliar o comportamento das desigualdades entre diferentes regiões de Minas Gerais, enfocando-se a variável renda.

A próxima seção faz algumas considerações a respeito de Minas Gerais e suas regiões, a seção 3 apresenta os conceitos e a metodologia adotada neste trabalho, a seção 4 mostra os resultados obtidos para os testes de convergência dos PIB's por habitante das macro regiões mineiras e a seção 5 sintetiza as principais conclusões.

## **2. Considerações sobre Minas Gerais e Regiões**

A região Metalúrgica e Campos da Vertentes (região central) é onde se situa a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Historicamente, é por essa região que se inicia o processo de ocupação de Minas Gerais, associado à mineração de ouro. Às regiões adjacentes, coube a função de prover as áreas mineradoras com gêneros de abastecimento e animais para o transporte de carga. Ao mesmo tempo, a Coroa Portuguesa proibiu a abertura de novos caminhos como forma de evitar a evasão fiscal, o que foi um obstáculo à maior penetração em áreas como as bacias do Rio Doce e do Jequitinhonha, retardando o processo de ocupação dessas áreas. (BDMG, 1989).

Neste contexto, as regiões Mata e Sul se estabelecem como áreas agrícolas, enquanto ao norte do Estado prevaleceu a pecuária extensiva e a criação de muars. A decadência da mineração do ouro reforçou o processo de ocupação dessas regiões. A expansão da cafeicultura, procedente do Vale do Paraíba, deu maior dinamismo à região da Mata, inicialmente e, em seguida, à região Sul. (BDMG, 1989).

A região do Vale do Jequitinhonha foi uma das primeiras a ser ocupada em Minas Gerais. Segundo VELLOSO E MATOS (1998), por meio das

bandeiras seiscentistas, descobriu-se ouro na região atualmente conhecida por Ouro Preto. A partir daí, outras bandeiras promoveram a ocupação efetiva do interior do estado, tendo como atividades econômicas propulsoras a mineração e a pecuária. Essa ocupação teve início no século XVII e seguiu-se durante todo o século XVIII. A área Central da Capitania e a região do Vale do Jequitinhonha passaram, então, a constituir importantes áreas de atração populacional.

No período de 1930 - 1950, o predomínio da cafeicultura no estado se alterou, com a afirmação da produção siderúrgica, dada a grande disponibilidade de recursos minerais no estado. Ainda na década de 50, durante o processo de substituição de importações, a indústria ampliou consideravelmente sua participação na economia mineira. Para isso, foi importante a atuação do governo expandindo a infra-estrutura, principalmente na área de energia, com a criação da CEMIG em 1952, e na área de transportes, com o crescimento da malha rodoviária estadual, destacando-se a inauguração de Fernão Dias, que liga Belo Horizonte a São Paulo. Nos anos 60, promoveu-se uma eficiente atração de investimentos voltados para a indústria. Dessa forma, no início dos anos 70, o Estado experimentou um grande desenvolvimento industrial, destacando-se os setores metal-mecânico, elétrico e de material de transportes. (INDI, 1998).

De acordo com FERNANDES (1997), iniciou-se, na década de 70, um processo de diversificação do parque industrial mineiro, com o estado deixando de ser apenas um fornecedor de recursos primários e de pouca elaboração para as demais áreas do país e para o exterior. As grandes transformações na estrutura produtiva e nos mercados de trabalho se deveram, em grande medida, aos investimentos verificados em Minas Gerais, nessa década, nos ramos de bens de capital, bens de consumo duráveis e de diferentes produtos intermediários. No setor agropecuário, destaca-se a incorporação dos cerrados ao trabalho agrícola tecnificado e a recuperação da cultura do café. Ressalta-se, quanto à industrialização mineira, a concentração de seu espaço geográfico.

Entre os marcos da expansão industrial, cabe mencionar a instalação da Fiat, a expansão da Usiminas, o deslocamento de médias indústrias paulistas para a região Sul e a implantação do pólo industrial de Uberlândia (COSTA, 1997). A construção de Brasília deu um maior estímulo à ocupação da Região Triângulo e Alto do Paranaíba, caminho



*Alguns trabalhos detectam a influência de São Paulo sobre o Sul de Minas, do Rio de Janeiro sobre a Zona da Mata e de Brasília sobre a região Noroeste. Entretanto, teria ocorrido um crescimento e uma consolidação da área de influência da Região Metropolitana de Belo Horizonte, (RMBH), nos anos 70, assumindo o papel de centro polarizador do estado*

natural de articulação da capital do Brasil com São Paulo. Enquanto isso, ocorria a ocupação a Leste e Noroeste do estado. (BDMG, 1989).

Assim, vale notar que grande parte do território mineiro, segundo o BDMG (1989), vem sendo ocupada recentemente. E mais, essa ocupação, muitas vezes, tem estímulos procedentes de fora do estado, de modo que a economia mineira sofre fortes influências externas. Esse fato não foi revertido nem mesmo com a implantação da indústria siderúrgica e da mineração de ferro, na década de 40, na região Central.

Alguns trabalhos<sup>1</sup> detectam a influência de São Paulo sobre o Sul de Minas, do Rio de Janeiro sobre a Zona da Mata e de Brasília sobre a região Noroeste. Entretanto, teria ocorrido um crescimento e uma consolidação da área de influência da Região Metropolitana de Belo Horizonte, (RMBH), nos anos 70, assumindo o papel de centro polarizador do estado. Além disso, consolidaram-se também outros importantes pólos, como o Vale do Aço e o eixo Uberaba-Uberlândia. Por outro lado, em função do esvaziamento relativo do estado do Rio de Janeiro, a Zona da Mata necessitou estabelecer novos vínculos regionais.

De acordo com o BDMG (1989), um trabalho da Fundação João Pinheiro confirma a influência externa, salientando adicionalmente a influência de São Paulo sobre o Triângulo Mineiro. Em contrapartida, aponta a crescente influência de Uberlândia em Goiás e Mato Grosso do Sul. A Noroeste, ressalta-se a emergência de Unaí como centro micro regional. Atualmente, o Programa "Brasil em Ação", com repercussões em todo o Brasil, vem realizando uma série de investimentos em infra-estrutura que possam consolidar vários eixos de integração econômica. Neste contexto, dois eixos têm impactos diretos na economia mineira, o eixo Centro-Leste e o eixo Oeste<sup>2</sup>.

Segundo BRANDÃO *et all* (1998), o eixo Centro-Leste abrange três configurações geo-econômicas:

- O Triângulo Mineiro, articulado à economia cafeeira paulista;

<sup>1</sup> BDMG (1989) cita vários trabalhos sobre estrutura espacial elaborados pela CEMIG e pela Fundação João Pinheiro.

<sup>2</sup> BRANDÃO *et all* (1998) avaliam os possíveis impactos do programa "Brasil em Ação" sobre o estado de Minas Gerais.

- A área Metalúrgica Mineira, centrada na capital do Estado e integrada às economias dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo;
- O Noroeste Mineiro, desarticulado dos principais fluxos econômicos e composto de atividades mineratória decadente e agropecuária extensiva de subsistência e de baixa produtividade.

O Triângulo Mineiro, segundo eles, tem sua base produtiva no complexo agroindustrial e de armazenamento, articulada por um pólo atacadista integrado à economia paulista e ao mercado interno e complementada por um setor de serviços avançado. Enquanto isso, o Noroeste Mineiro tem respondido ao programa de expansão da fronteira agrícola do cerrado, destacando-se o crescimento da produção de grãos. E a área metalúrgica vem apresentando crescimento industrial, com forte presença de investimentos públicos. O eixo Oeste, por outro lado, tem uma ocupação mais vinculada à atividade agropecuária e, em Minas Gerais, com impactos fortes na região do Triângulo.

A dimensão espacial foi introduzida no planejamento estadual nas décadas de 70 e 80<sup>3</sup>, com a formulação do *II Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico e Social* (1976 - 79). A partir do II PMDES, elaboraram-se planos de desenvolvimento integrados para as regiões Sul de Minas, Noroeste, Vale do Rio Doce, Área Mineira da SUDENE e Jequitinhonha, buscando-se atender às áreas deprimidas (Jequitinhonha e Área Mineira da SUDENE), e propondo-se ações específicas para as regiões com grande potencial agropecuário e mineral (Noroeste) e alternativas para a descentralização industrial do eixo Rio - São Paulo (Sul de Minas). (FERNANDES, 1997).

Atualmente, a diversidade econômica do estado de Minas Gerais é marcante. O estado apresenta grande potencial agrícola, destacando-se neste segmento as regiões Sul e Triângulo. É o principal produtor de café, um dos principais produtores de alimentos do país, além de ser auto-suficiente na produção de grãos e ter o maior rebanho bovino do Brasil. Com a recente implantação de projetos de irrigação, Minas vem

---

<sup>3</sup> Algumas notas sobre o Planejamento em Minas Gerais nos anos 70 se encontram em FERNANDES (1997).



implementando a produção de frutas no Norte do estado, sendo esta também difundida em outras regiões. Tais projetos incorporam ao espaço produtivo áreas com grande potencial, como é o caso dos cerrados. Cita-se entre os principais projetos o Jaíba, no Norte de Minas (A ALCA, 1997). Assim, o Estado vem incrementando sua atividade agropecuária e impulsionando a utilização de seu imenso potencial agropecuário, podendo ser este o motor de desenvolvimento de regiões mais atrasadas, como Jequitinhonha/Mucuri e Norte.

A atividade industrial é também bastante diversificada, englobando indústrias siderúrgicas, metalúrgicas, automotivas, autopeças, têxteis, calçados e indústrias de tecnologia de ponta, entre outras. Contudo, é uma atividade concentrada na região Central, que responde por 51,9% do PIB industrial mineiro (PRODUTO, 1996). Dado que o estado apresenta boas condições de infra-estrutura, ele vem atraindo, nos últimos anos, muitos investimentos, ampliando e reestruturando seu parque industrial (A ALCA, 1997).

A atividade terciária se concentra principalmente nos serviços de transportes, armazenagem, comunicações, eletricidade e estabelecimentos financeiros, atuando como suporte às atividades industriais (A ALCA, 1997). Com o intuito de atrair capital, diversos investimentos em infra-estrutura tem sido feitos, citando-se a duplicação da Rodovia Fernão Dias, que liga o Sul do Estado a São Paulo. O estado apresenta boa infra-estrutura em transportes, energia elétrica, telecomunicações, e a existência de várias instituições de ensino superior.

Uma das características de Minas Gerais é a elevada concentração produtiva na região Central, onde se insere a RMBH e a capital do estado. Essa região responde por quase 50% da produção estadual, seguida pelas regiões Sul e Rio Doce. Em termos setoriais, com exceção da agricultura, a região Central lidera com mais de 50% da produção do estado. A Tabela 1 mostra o perfil da distribuição da produção do estado entre as regiões mineiras, por setores.

**Tabela 1 - Distribuição Percentual do PIB Setorial e do PIB Total do Estado de Minas Gerais, segundo as Regiões de Planejamento, em 1995**

Regiões	Agricultura	Indústria	Serviços	Total
<b>Central</b>	10,49	51,92	51,34	47,17
<b>Mata</b>	9,43	6,25	9,45	8,31
<b>Sul</b>	19,30	10,35	10,48	11,38
<b>Triângulo</b>	17,42	5,90	8,31	8,43
<b>Alto Paranaíba</b>	10,76	1,98	2,66	3,28
<b>Centro Oeste</b>	6,34	3,66	4,54	4,42
<b>Noroeste</b>	5,88	1,25	1,05	1,64
<b>Norte</b>	7,84	4,55	3,52	4,35
<b>Jequitinhonha/ Mucuri</b>	5,57	0,66	1,98	1,90
<b>Rio Doce</b>	6,97	13,48	6,66	9,13
<b>Minas Gerais</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações.*

Em relação à agricultura, a maior produção vem da região Sul, apesar de ter reduzido consideravelmente sua participação estadual, de 28,56% em 1985 para 19,30% em 1995. Em seguida, crescendo em importância, vêm as regiões Triângulo e Alto Paranaíba. Entre a agricultura e a indústria, a primeira atividade tem maior importância na produção das regiões Alto Paranaíba, Noroeste e Jequitinhonha/ Mucuri. Nessa última região, há um baixo grau de participação da indústria. Na região Noroeste, no entanto, a indústria exibiu uma elevada taxa de crescimento entre 1985 e 1995, dada a implantação e expansão de indústrias de grande porte nos ramos de extração mineral e siderurgia, no município de Vazante.

A produção do estado de Minas Gerais é extremamente concentrada na região Central, com predomínio das atividades industriais e de serviços. Nas regiões mais pobres, com baixas participações no PIB estadual, a agricultura é mais importante do que a indústria, embora, em algumas regiões, a atividade industrial tenha aumentado sua participação relativa na produção regional.

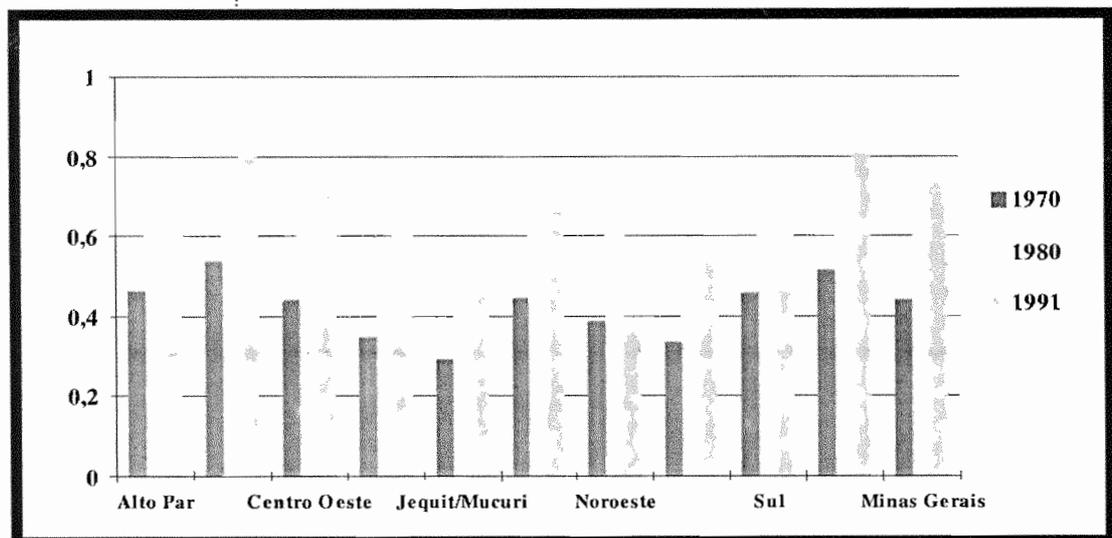
A distribuição da população entre as regiões do estado de Minas Gerais é também bastante concentrada, embora em menor grau do que a dis-

tribuição regional da produção. Essa concentração, como no caso da produção, sobressai na região Central, que abriga mais de 30% da população mineira. Atrás da região Central, em termos de participação populacional, vem as regiões Sul e Mata. Essas três regiões juntas respondem por quase 60% da população de Minas Gerais.

As regiões Central e Triângulo apresentam, também, os maiores graus de urbanização do estado, enquanto os menores estão, mais uma vez, ligados às regiões pobres, Norte e Jequitinhonha.

Em termos de desenvolvimento humano e condições de vida, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das regiões de planejamento são bastante diferenciados (CONDIÇÕES, 1996). A Figura 1 ilustra as desigualdades regionais, em termos de desenvolvimento humano, em Minas Gerais. As regiões mais pobres, Jequitinhonha/ Mucuri e Norte, estão bem próximas da linha de baixo desenvolvimento humano. No outro extremo, as regiões Central e Triângulo, possuem os maiores índices.

**Figura 1**  
**Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Minas Gerais e**  
**Regiões de Planejamento, em 1970, 1980 e 1991**

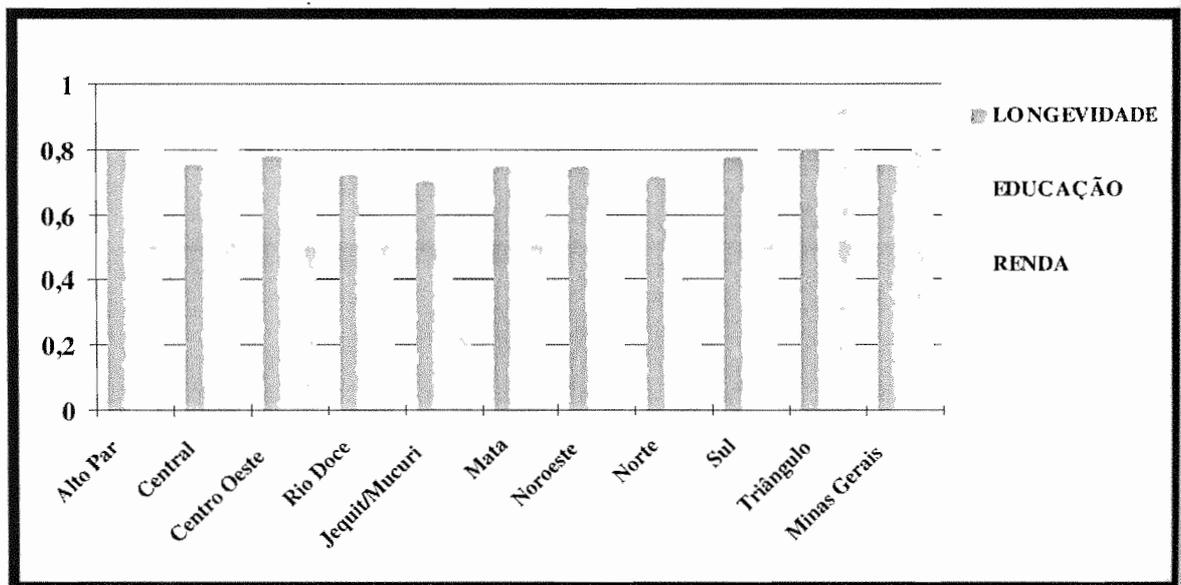


Fonte: CONDIÇÕES (1996).

As condições de vida, contudo, melhoraram em todas as regiões de planejamento, como se pode ver pelo crescimento do IDH da Figura 1. Entre 1970 e 1980, essa melhora foi mais acentuada do que entre 1980 e 1991.

Quanto ao comportamento dos índices que compõem o IDH, a Figura 2 mostra que as maiores disparidades regionais são verificadas no IDH-Renda e as menores no IDH-Longevidade. Todos os três índices (Renda, Longevidade e Educação) apresentaram crescimento entre 1970 e 1991, sendo esse crescimento mais acentuado entre 1970 e 1980. Destaca-se o expressivo crescimento do IDH-Renda, embora, entre 1980 e 1991, no período da chamada “década perdida”, esse índice tenha retrocedido em todas as regiões. Apesar desses avanços, as regiões Jequitinhonha/ Mucuri e Norte ainda têm indicadores bem abaixo da média do estado, principalmente em termos do IDH-Educação e do IDH-Renda.

**Figura 2**  
**IDH-Longevidade, IDH-Renda e IDH-Educação de Minas Gerais e**  
**Regiões de Planejamento, em 1991**



Fonte: CONDIÇÕES (1996).

Outra estatística interessante diz respeito à educação. Percebe-se que o grau de analfabetismo vem se reduzindo, enquanto o número médio de anos de estudo cresce, em todas as regiões. No entanto, persistem sérias disparidades regionais em termos desses componentes do índice educa-



*Essas características econômicas e sociais das regiões mineiras são elementos importantes para se entender as vantagens comparativas e o avanço de regiões como Triângulo e Alto Paranaíba e Noroeste, e a supremacia da região Metalúrgica e Campos das Vertentes em nível estadual*

ção. Os problemas mais graves são verificados nas regiões mais pobres, Jequitinhonha/ Mucuri e Norte. As regiões Central e Triângulo têm as menores taxas de analfabetismo e os maiores números médios de anos de estudo do estado. (CONDIÇÕES, 1996).

Essas características econômicas e sociais das regiões mineiras, bem como as relações de influência existentes entre essas regiões e destas com regiões de outros estados, são elementos importantes para se entender as vantagens comparativas e o avanço de regiões como Triângulo e Alto Paranaíba e Noroeste, e a supremacia da região Metalúrgica e Campos das Vertentes em nível estadual.

### **3. Metodologia**

Essa seção mostra a metodologia utilizada na verificação empírica das desigualdades inter-regionais e convergência de renda em Minas Gerais, apresentando também os diferentes conceitos de convergência de renda. Existem basicamente dois conceitos de convergência de renda nos estudos empíricos. O primeiro, *β-convergência*, diz respeito à existência de uma relação negativa entre o PIB *per capita* inicial e a taxa de crescimento desta variável, no período em análise. Isto implica em uma tendência da renda *per capita* de áreas mais pobres ter um crescimento mais rápido do que a renda *per capita* de áreas mais ricas.

“Se, ao longo de determinado período, as rendas *per capita* estaduais tendem a convergir, é de se esperar, então, que o crescimento da renda *per capita* de um estado qualquer, naquele período, seja tanto menor quanto maior seu valor no início do período. Uma regressão que relacione as variações reais das rendas *per capita* estaduais, no período analisado, aos seus níveis no ano inicial do período deverá, portanto, apresentar um coeficiente angular com sinal negativo e estatisticamente significativo, se a convergência de rendas *per capita* efetivamente se verifica” (FERREIRA E DINIZ, 1994).

A metodologia utilizada para a verificação empírica da *β-convergência* entre as macro regiões de Minas Gerais segue BARRO e SALA-I-MARTIN (1992), numa análise do tipo *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 1970 a 1995.

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

$$\frac{1}{T} \cdot \log\left(\frac{y_{i,t_{0+T}}}{y_{i,t_0}}\right) = B - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T}\right) \cdot \log(y_{i,t_0}) + \mu \quad (1)$$

$$\text{sendo } B = x + \left[(1 - e^{-\beta T})/T\right] \left[\log(\hat{y}^*) + x_{i_0}\right] \quad (2)$$

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

$y_i$  é o PIB por habitante da macro região  $i$ ;

$B$  é constante;

$x$  é um parâmetro tecnológico;

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

A estimação da equação (1), para diferentes períodos, é feita através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e possibilita, além de testar a  $\beta$ -convergência absoluta 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 ( $\beta$ ). A partir da equação 1, obtém-se uma regressão para o período proposto. Desta, aplica-se a variável *dummy* para cada região, para se ponderar as diferenças existentes entre as mesmas. A *dummy* adicionada, se significativa, altera o valor do intercepto da equação, indicando a existência de diferenças tecnológicas ou diferenças no *estado estacionário* das economias regionais, conforme a definição do intercepto (B) na equação 1. Segundo AZZONI (1994), a introdução de variáveis *dummy* permite, embora de maneira grosseira, testar a ocorrência de  $\beta$ -convergência *condicional*.

Um dos resultados fundamentais do modelo de crescimento neoclássico é o de que economias que apresentam os mesmos parâmetros tecnológicos, as mesmas preferências, as mesmas taxas de crescimento populacional e a mesma função de produção tendem a convergir para os mesmos níveis de capital e produto *per capita* no estado estacionário, independentemente dos níveis iniciais dessas variáveis. Ocorre, então, a *convergência absoluta*, na medida em que economias mais pobres tendem a apresentar taxas de crescimento do PIB mais altas durante a transição para um mesmo estado estacionário.

Se, por outro lado, diferentes economias apresentam diferentes parâmetros ou funções de produção, verifica-se a *convergência condicional*, ou seja, quanto maior for a distância de uma economia em relação ao seu próprio estado estacionário, maiores serão as taxas de crescimento de seu produto *per capita* na transição para esse ponto.

O outro conceito, *σ-convergência*, consiste em observar a dispersão das rendas *per capita* das áreas em estudo nos sucessivos anos. A condição suficiente de convergência é que se verifique uma queda nesta dispersão, a qual se denomina *σ - convergência*.

Seguindo FERREIRA (1996), a ocorrência de *σ-convergência* pode ser testada pela análise do coeficiente de variação (C.V.), dado pela razão entre o desvio-padrão e a média aritmética das rendas *per capita* das macro regiões de planejamento, e do coeficiente de variação de Williamson ( $V_w$ ), este último dado por:

$$V_w = (1/y) \cdot [\sum p_i (y_i - y)^2]^{1/2} \quad (3)$$

onde:

$y_i$  = PIB por habitante da região i;

$y$  = PIB por habitante do estado;

$p_i$  = participação da população da região i, na população total.

Valores de zero para o C.V. e para o  $V_w$  significam perfeita igualdade na distribuição de renda entre as regiões.

Os resultados obtidos a partir da estimação da equação 1, para *β - convergência*, e do cálculo dos indicadores de *σ-convergência* para Minas Gerais são apresentados na seção a seguir.

#### 4. Resultados e Discussão

Inicialmente, a hipótese de *β - convergência* foi testada ao nível das macro regiões de planejamento, no período de 1970 a 1995. Foram estimadas duas regressões. Na regressão 1, testou-se a hipótese de convergência absoluta, indicada por um  $\beta > 0$ , e uma relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB e a renda inicial logaritmizada. As estimativas do coeficiente  $\beta$  são apresentadas na Tabela 2. Como se vê, o sinal de  $\beta$  é o esperado (0,0047); no entanto, seu valor não foi significativo. Neste caso, não se pode concluir pela existência de *β-convergência*.

**Tabela 2**  
**Estimativas do Coeficiente de  $\beta$  - convergência das Macro regiões de Minas Gerais entre 1970 e 1995.**

Estimativas	Regressão 1	Regressão 2
$\beta$	0,0047 <sup>n. s.</sup> (0,0069)	0,0212 * (0,0063) -0,0231*
<i>Dummy</i>		(0,0086)
R <sup>2</sup>	0,3998	0,7530

*Desvio-padrão entre parênteses.*

(\*) *Significativo a 5%.* (n. s.) *Não significativo.*

Um dos problemas encontrados na análise da Regressão 1 é que ela tem um grau de liberdade baixo, dado o pequeno número de regiões na divisão regional estudada, o que dificulta a obtenção de parâmetros significativos.

A segunda regressão, Regressão 2, leva em conta, adicionalmente, uma variável *dummy* para a região Jequitinhonha. Estatisticamente, o resultado do ajustamento foi superior ao obtido na primeira regressão, com R<sup>2</sup> igual a 75% contra 40% da primeira regressão. O  $\beta$  estimado (0,0212) foi significativo ao nível de 5%, pelo teste *t*, indicando a ocorrência de  $\beta$ -convergência. O coeficiente associado à *dummy* também foi significativo, a 5%. Isto sugere que o processo de convergência que está ocorrendo é do tipo *condicional*, com a região Jequitinhonha apresentando, provavelmente, um *estado estacionário* diferente das demais regiões. A velocidade de convergência ( $\beta$ ) é de 2,12% ao ano. A introdução de variáveis *dummy* para outras regiões não gerou coeficientes significativos e, por isso, essas regressões foram desconsideradas na exposição dos resultados.

A Tabela 3 apresenta indicadores de  $\sigma$  - convergência estimados a partir do PIB por habitante das macro regiões: o coeficiente de variação (C.V) e o coeficiente de variação de Williamson (V<sub>w</sub>).

**Tabela 3**  
**Distribuição Inter-regional de Renda em Minas Gerais - Estimativas dos Índices C.V.e V<sub>w</sub>, 1970 - 1995.**

ANO	C. V.	V <sub>w</sub>
1970	0,5046	0,4629
1975	0,5313	0,4848
1980	0,5245	0,4609
1985	0,5187	0,4596
1990	0,4677	0,4200
1995	0,4381	0,3819

Fonte: Dados básicos.

Os coeficientes de variação, C.V. e  $V_w$ , no primeiro período, 1970/ 75, cresceram, e a partir daí, decresceram até o final da série; ou seja, houve, entre 1970 e 1995, uma redução das disparidades de renda inter-regionais, sugerindo a ocorrência de  $\sigma$  - *convergência*, a partir do PIB por habitante. Essa redução das disparidades de renda inter-regionais, porém, é fraca.

O que se observou na análise é que regiões como a Metalúrgica a de Campos das Vertentes e a do Triângulo e Alto Paranaíba, as duas macro regiões mais ricas do estado em termos de PIB por habitante, aproximaram-se, em termos relativos, do PIB por habitante médio do estado, além da macro região Rio Doce, de ótimo desempenho em termos de crescimento do PIB por habitante, o que se refletiu no decréscimo dos indicadores de  $\sigma$ -*convergência*. A convergência, a partir destes indicadores, poderia ter sido mais acentuada, não fosse o desempenho divergente da região Jequitinhonha.

Com base nos resultados dos testes de  $\beta$  - *convergência*, em que a *dummy* relativa à região Jequitinhonha foi significativa, realizou-se como exercício a estimação dos indicadores de  $\sigma$  - *convergência* excluindo-se essa região. Os resultados obtidos estão na Tabela 4.

**Tabela 4**  
**Distribuição Inter-regional de Renda em Minas Gerais, Exceto a Região Jequitinhonha - Estimativas dos Índices C.V.e  $V_w$ , 1970 - 1995**

ANO	C. V.	$V_w$
1970	0,4308	0,3699
1975	0,4696	0,4107
1980	0,4645	0,3936
1985	0,4339	0,3883
1990	0,3821	0,3534
1995	0,3378	0,3197

Fonte: Dados básicos.

O comportamento do C. V e do  $V_w$  foi o mesmo obtido anteriormente para o estado como um todo, havendo crescimento entre 1970 e 1975 e, a partir daí, decréscimos consecutivos, apontando para a ocorrência de  $\sigma$

*Tanto a análise descritiva quanto a análise de convergência ressaltam a situação de atraso da região Jequitinhonha, que requer a intensificação das políticas direcionadas a essa região como uma das formas de melhorar os seus indicadores sociais*

- *convergência* entre as sete macro regiões em análise. A diferença que se pode notar é que o valor desses indicadores são agora menores do que os valores obtidos inicialmente, sugerindo que há um menor grau de desigualdade no estado quando desconsidera-se a região Jequitinhonha.

## **5. Conclusões**

A análise descritiva mostra que o Estado de Minas Gerais é caracterizado pela diversidade econômica e social entre suas diferentes regiões. A indústria do Estado também é diversificada, sendo, no entanto, muito concentrada na região Central, em torno da capital Belo Horizonte. Essa é a região mineira mais rica em termos de PIB por habitante. Outras regiões, como Triângulo, Sul e Norte tem sua dinâmica de crescimento atrelada à atividade agrícola e à agroindústria, principalmente. É importante ressaltar a existência de relações entre essas regiões e destas com áreas de outros estados, cujo fluxo econômico é fundamental para o desenvolvimento dessas economias.

A região Jequitinhonha, contudo, requer um tratamento especial. Trata-se da região mais pobre do Estado e com maior defasagem nos indicadores sociais, em relação às demais regiões. É uma região carente de uma atividade que sustente o seu crescimento, bem como de relações com outras regiões mais dinâmicas. A atividade industrial vem crescendo mais que a agricultura; porém, a produção dessa região em relação ao estado ainda é muito baixa e vem se alterando muito pouco ao longo do tempo. Há que se ressaltar também que, a essa região, estão associados os menores indicadores de condições de vida e desenvolvimento humano do estado, principalmente em termos de renda e educação. Isso se reflete na perpetuação do atraso econômico e social dessa região no contexto de desenvolvimento estadual.

Com base nessas características do estado, buscou-se verificar se está ocorrendo em Minas Gerais uma redução das desigualdades regionais, especificamente, em termos da variável renda *per capita*, medida através do PIB por habitante das macro regiões de planejamento. A hipótese de convergência de rendas *per capita* em Minas Gerais foi testada através dos critérios  $\beta$ -*convergência* e  $\sigma$ -*convergência*. O que se verificou é que o processo  $\beta$ -*convergência* vem ocorrendo porém, essa convergência é do tipo condicional, uma vez que a região Jequitinhonha deve ter um estado estacionário diferente das demais regiões, ou seja, ela cami-



nharia para um nível de renda *per capita* diferente das demais regiões, no longo prazo. Isso 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.

Também se constatou  $\sigma$  - *convergência*, isto é, o grau de dispersão das rendas *per capita* das regiões mineiras se reduziu ao longo do tempo. Mais uma vez, quando se exclui a região Jequitinhonha dos cálculos dos indicadores de convergência, percebe-se que o grau de desigualdade entre as demais regiões é menor e com tendência a diminuir mais rápido. Em outras palavras, a região Jequitinhonha não está participando do processo de equalização de rendas *per capita* em Minas Gerais. No entanto, entre as demais regiões, está ocorrendo convergência das rendas *per capita*, de modo que, ao longo do tempo, é de se esperar um padrão de renda mais homogêneo entre as regiões mineiras.

Em síntese, tanto a análise descritiva quanto a análise de convergência ressaltam a situação de atraso da região Jequitinhonha, que requer a intensificação das políticas direcionadas a essa região como uma das formas de melhorar os seus indicadores sociais, o que levaria à aceleração da convergência de rendas *per capita* em Minas Gerais, à medida que se integrasse essa região ao processo de convergência de rendas do Estado.

## **6- Referências Bibliográficas**

A ALCA, o Brasil e a Economia Mineira: Oportunidades de Negócios [s.l.: s.n., 1997]. 61 p. (Seminário)

AZZONI, C. R. *Crescimento Econômico e Convergência das Rendias Regionais: o Caso Brasileiro à Luz da Nova Teoria do Crescimento*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA - ANPEC, 22, 1994, Florianópolis, *Anais...*, v. 1, p. 185-205.

BARRO, R & SALA-I-MARTIN, X *Convergence*. *Journal of Political Economy*, v. 100, n 2, 1992.

BDMG. Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais. *Economia Mineira - 1989; Diagnóstico e Perspectivas*. Belo Horizonte, 1989, v. 5.

BRANDÃO, Carlos Antônio, GUIMARÃES, Eduardo Nunes, LEME, H. J. de Campos, SILVA, V. Alves da.

- Os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento do Programa "Brasil em Ação": Possíveis Impactos sobre Minas Gerais.* In: VIII Seminário Sobre Economia Mineira, 1998, Diamantina, v.1, Anais....
- CASS, D. *Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation.* *Econometrica*, v. 34, 1965.
- 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)
- COSTA, C. A. N, *Reorganização da Infra-estrutura: O Caso de Minas Gerais.* In: *Infra-estrutura: Perspectivas de Reorganização. Casos Estaduais.* IPEA, 1997.
- FERNANDES, C. L. L. *A Inserção de Minas na Economia Nacional: Uma Análise de Insumo-Produto Inter- Regional.* Prêmio Minas de Economia, 1997.
- FERREIRA, A. H. B., DINIZ C. C. *Convergência Entre as Rendas Per Capita Estaduais no Brasil.*, Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1994. (Texto para Discussão, 79).
- FERREIRA, A. H. B., *Evolução Recente das Rendas Per Capitas Estaduais no Brasil: O Que a Nova Evidência Mostra.* Belo Horizonte: CEDEPLAR/ UFMG, 1996, 12 p.( Texto para Discussão, 102).
- INDI. [http:// www.indi.mg.gov.br/ histor.htm](http://www.indi.mg.gov.br/histor.htm). 1998.
- KOOPMANS, T. C. *Maximal Rate of Growth.* In: Sen, A *Growth Economics.* Peguim Education, 1970.
- PRODUTO Interno Bruto de Minas Gerais - Municípios e Regiões - 1985 - 1995. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1996.
- RAMSEY, F. P. *Optimal Growth.* In: Sen, A. *Growth Economics.* Peguim Education, 1970.
- SILVA, A. BRAZ DE O. E, *A Evolução Recente da Economia Mineira: Uma Análise Municipal.* *Conjuntura Econômica*, v. 51, n. 2, p. 40-43, fevereiro, 1997.
- SOLOW, R. M. *Model of Growth.* In: Sen, A. *Growth Economics.* Peguim Education, 1970.
- VELLOSO, A., MATOS, R. *A Rede de Cidades do Vale do Jequitinhonha nos Séculos XVIII e XIX.* In: VIII Seminário Sobre Economia Mineira, 1998, Diamantina, v.1. Anais....

## Apêndice – Dados Básicos



BIBLIOTECA  
- Excmo. de Fátima Machado -  
- UNA -  
Campus Almoraz

Tabela 5  
Produto Interno Bruto de Minas Gerais e das Macro regiões a  
Preços Constantes de Mercado (R\$ 1000,00 de 1995), de 1970 a 1995

Macro regiões	1970	1975	1980	1985*	1990*	1995*
Metalúrgica e Campos das Vertentes	3774525	7543466	11354540	19924300	21689172	24535617
Mata	961252	1416169	1861762	3544291	3739957	4158482
Sul	1459650	2096715	2918187	4539401	4851574	5543315
Triângulo e Alto Paranaíba	852315	1631281	2582807	3708595	4098141	5124897
Alto São Francisco	389773	587232	794788	1269849	1396209	1676984
Noroeste	449640	751053	1098393	1584201	2164369	2518127
Jequitinhonha	192186	332760	458029	580504	671625	721907
Rio Doce	630377	1052249	1277865	2354046	2504126	3479941
Minas Gerais	8709720	15410925	22346370	37505187	41115173	47759270

Fonte: Anuário Estatístico de Minas Gerais, 1987.

\* Esses dados foram agrupados a partir de dados municipais tendo como fonte a FJP/ CEI. (PRODUTO, 1996)

Tabela 6  
Produto Interno Bruto por Habitante de Minas Gerais e das Macro regiões a Preços Constantes de  
Mercado (R\$ 1,00 de 1995), de 1970 a 1995

Macro regiões	1970	1975	1980	1985*	1990*	1995*
Metalúrgica e Campos das Vertentes	1262,96	2083,96	2640,18	4177,33	4070,71	4228,56
Mata	608,46	879,43	1132,93	1992,41	1981,35	2090,03
Sul	794,68	1072,98	1402,21	2108,03	2104,29	2264,42
Triângulo e Alto Paranaíba	931,30	1583,54	2237,48	2839,91	2871,79	3340,25
Alto São Francisco	601,70	898,60	1204,71	1876,91	1963,79	2260,97
Noroeste	443,66	683,06	921,34	1307,18	1645,07	1783,85
Jequitinhonha	240,72	410,40	555,85	663,73	738,23	766,76
Rio Doce	369,25	649,99	839,03	1492,70	1559,73	2126,88
Minas Gerais	758,23	1243,04	1670,36	2613,98	2654,27	2893,57

Fonte: Anuário Estatístico de Minas Gerais, 1987.

\* Esses dados foram agrupados a partir de dados municipais tendo como fonte a FJP/ CEI. (PRODUTO, 1996).