

# Radiografando os processos de crescimento econômico e convergência de renda nos municípios do Espírito Santo

Matheus Albergaria de Magalhães<sup>\*</sup>  
Victor Nunes Toscano<sup>\*\*</sup>

## Resumo

O objetivo do presente trabalho equivale à identificação de padrões empíricos relaciona-dos aos fenômenos de crescimento econômico e convergência de renda ao longo do período 1999-2007, tendo os municípios do estado do Espírito Santo como unidades de análise. Os resultados obtidos demonstram que: (i) ocorrem nítidas diferenças entre os municípios e regiões do estado em termos de suas taxas de crescimento econômico; (ii) por conta das diferenças de taxas de crescimento, também ocorrem significativas diferenças entre as localidades analisadas em relação ao número de anos necessários para um dado município duplicar seu nível de renda *per capita* inicial; (iii) resultados de uma análise de  $\sigma$ -convergência demonstram que, ao longo do período de análise, houve um aumento da concentração de renda entre os municípios do estado, com ápice no ano de 2005, embora tenha ocorrido posterior desaceleração desse processo; (iv) resultados de uma análise de  $\beta$ -convergência demonstram que essa definição de convergência também não parece ter validade empírica entre os municípios e/ou regiões do estado. Esses resultados são importantes no sentido de permitirem um diagnóstico inicial da situação dos municípios e regiões do estado do Espírito Santo em termos de sua dinâmica de crescimento ao longo do tempo, podendo ser útil na identificação de regiões específicas que venham a necessitar de um maior grau de intervenção do governo com o intuito de promover seu desenvolvimento e/ou evitar armadilhas de pobreza.

*Palavras-chave:* Macroeconomia. Crescimento econômico. Convergência de renda.

---

<sup>\*</sup> Mestre em Economia pela Universidade de São Paulo, mestre em Economia - The Ohio State University. Especialista em Pesquisas Governamentais no Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).

<sup>\*\*</sup> Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Acessor nível III do Instituto Jones dos Santos Neves.

---

Recebido em: 15-06-10. Aceito em: 06-06-11

## Introdução

Ao longo do processo de desenvolvimento econômico, ocorrem nítidas diferenças entre taxas de crescimento de distintos países e/ou regiões. Por exemplo, a Inglaterra foi um dos países que mais cresceram ao longo do século XIX, tendo sido a maior potência econômica da época. Entretanto, a partir do século seguinte, esse país foi ultrapassado pelos Estados Unidos, que tem prevalecido como um dos países mais desenvolvidos no contexto internacional desde então (BREZIS; KRUGMAN; TSIDDON, 1993). O Japão do pós-guerra apresentou altas taxas de crescimento, o que transformou esse país em uma das principais potências do século XX. Exemplo semelhante ocorreu com outros países asiáticos décadas mais tarde, como China, Hong Kong, Coreia e Taiwan, que viriam a ser conhecidos como “Tigres Asiáticos” (YOUNG, 1995).

Uma questão importante nesse contexto equivale a entender as razões subjacentes a essas diferenças em termos de taxas de crescimento. Conforme Lucas (1988, apud JONES, 2000, p. 15),<sup>1</sup> as questões inerentes ao processo de crescimento econômico parecem muito interessantes para serem deixadas de lado:

Não vejo como se pode olhar dados como esses sem sentir que eles representam possibilidades. Há alguma coisa que o governo da Índia poderia fazer para levar a economia de seu país a crescer como as economias da Indonésia ou do Egito? E, havendo, o quê exatamente? Se não, o que há na “natureza da Índia” que a torna assim? As consequências para o bem-estar humano envolvidas nessas questões são simplesmente incríveis: uma vez que se começa a pensar nelas, é difícil pensar em qualquer outra coisa [...].

O presente trabalho pretende verificar empiricamente a ocorrência de alguns padrões relacionados ao processo de crescimento econômico dos municípios do estado do Espírito Santo, com ênfase no processo de convergência de renda *per capita* entre esses, com o intuito de verificar eventuais padrões de concentração/dispersão de renda entre distintas localidades do estado.

A análise desenvolvida possui um caráter exploratório, o que se deve ao fato de que existe atualmente um número relativamente pequeno de observações relacionadas ao crescimento dos municípios do estado que venham a permitir inferências robustas relacionadas a esse fenômeno (dados disponíveis para o período 1999-2007, apenas).

Por conta disso, o presente trabalho deve ser visto como uma primeira abordagem sobre o tema. Por outro lado, espera-se que alguns dos resultados aqui reportados sejam úteis no sentido de fornecer diagnósticos relacionados a semelhanças e/ou diferenças existentes entre municípios e regiões do Espírito Santo, permitindo

a formulação e implementação de políticas públicas capazes de reduzir as disparidades existentes. Em última instância, espera-se que pesquisa futura venha a preencher eventuais lacunas deixadas por este trabalho.<sup>2</sup>

O trabalho está dividido da seguinte maneira: a segunda seção descreve a base de dados e a metodologia empregadas no trabalho; a terceira apresenta os principais resultados empíricos obtidos, relacionados a indicadores de crescimento e convergência de renda; finalmente, a quarta seção apresenta as principais conclusões do trabalho e aponta algumas possíveis direções de pesquisa futura sobre o tema.

## Metodologia e base de dados

Nesta seção do trabalho são descritas a base de dados utilizada e as metodologias de cálculo de alguns dos índices empregados na análise subsequente.

### Dados

As variáveis utilizadas neste trabalho equivalem, basicamente, a dados de PIB e população referentes aos municípios e ao estado do Espírito Santo. A fonte primária desses dados é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No caso do estado do Espírito Santo, existe atualmente uma parceria entre o IBGE e o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), instituições que fazem uma divulgação conjunta dos dados supracitados.<sup>3</sup>

O período amostral analisado equivale ao intervalo compreendido entre os anos de 1999 e 2007. Esse período foi escolhido com base na disponibilidade de dados (o último período disponível para o PIB equivale ao ano de 2007), assim como no fato de que ocorreram mudanças na metodologia de cálculo dessa variável que impossibilitam uma comparação direta com dados anteriores ao ano de 1999. A partir desses dados, foram calculados alguns índices de concentração e estimadas regressões de convergência (maiores detalhes adiante). O Apêndice A do trabalho contém uma breve análise descritiva dos dados empregados na análise subsequente.

O estado do Espírito Santo encontra-se atualmente dividido em 78 municípios. No caso de algumas análises relacionadas a políticas públicas, o estado costuma ser dividido em quatro macrorregiões de planejamento ou em 12 microrregiões administrativas. A análise desenvolvida abaixo faz uso dessas divisões alternativas como forma de checar a ocorrência do processo de convergência de renda para regiões específicas do estado. O Apêndice B contém uma descrição detalhada dessas regiões assim como uma lista dos municípios que as compõem.

## Índices de concentração

Esta subseção apresenta os indicadores de concentração de renda empregados no trabalho. Basicamente, são utilizados os índices de *Theil-L*, *Theil-T*, *L<sub>r</sub>* e o coeficiente de variação (*v*) da renda *per capita* das localidades analisadas.

Os índices *Theil-L* e *Theil-T* são dados, respectivamente, pelas seguintes fórmulas:

$$L = \sum_{i=1}^n p_i \ln(p_i/y_i) \quad (1)$$

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \ln(y_i/p_i) \quad (2)$$

onde o termo  $P_i$  representa a participação da população da localidade (município/região)  $i$  na população do estado, ao passo que o termo  $Y_i$  representa a participação da renda do município/região  $i$  na renda interna. O termo  $n$  equivale ao número total de localidades. Conforme é possível notar a partir da inspeção das fórmulas acima, ambos os índices equivalem a somatórias de produtos entre a participação da população ou da renda de uma dada localidade pelo logaritmo natural da razão entre essas participações. Em termos de interpretação, tem-se que valores iguais a zero correspondem a uma situação de perfeita igualdade entre localidades em termos de renda *per capita*, com valores maiores denotando um quadro de desigualdade (não há limite máximo para os valores desse índice).

O coeficiente de variação ( $v$ ), por sua vez, equivale à razão entre o desvio-padrão e a média das rendas *per capita* das unidades analisadas (municípios ou regiões), sendo obtido por meio da seguinte fórmula:

$$v = (1/Y^*) \left[ \sum_{i=1}^n (Y_i - Y^*)^2 \div (n - 1) \right]^{1/2} \quad (3)$$

Na fórmula acima, o termo  $Y_i$  denota a renda *per capita* da unidade  $i$ , ao passo que o termo  $Y^*$  representa a média das rendas *per capita* das unidades analisadas, com  $n$  representando o número total de unidades. No caso,  $v$  equivale a uma medida de dispersão da renda *per capita*, podendo ser utilizado para se checar a

ocorrência de uma das definições de convergência de renda ( $\sigma$ -convergência). Basicamente, no caso de um processo nesses moldes ocorrer, tem-se que a dispersão da renda *per capita* deveria diminuir ao longo do tempo.

O índice  $L_r$  é definido pela seguinte fórmula:

$$L_r = \sum_{r=1}^n p_r \ln \left( \frac{p_r}{y_r} \right) \quad (4)$$

onde o termo  $P_r$  representa a participação da localidade  $r$  na população do estado, ao passo que o termo  $Y_r$  representa a participação dessa mesma localidade na renda interna.<sup>4</sup>

#### Tempo necessário para dobrar o nível de renda inicial

Em relação ao cálculo do tempo necessário para uma dada localidade duplicar seu nível de renda *per capita* inicial, considera-se, inicialmente, que a renda *per capita* dessa localidade possa ser descrita pela seguinte fórmula:

$$y(t) = y_0 e^{gt} \quad (5)$$

onde  $y(t)$  representa o nível de renda *per capita* da localidade em um dado instante de tempo  $t$  e  $y_0$  representa o nível de renda inicial dessa mesma localidade. Para que a localidade em questão possa dobrar seu nível de renda inicial, é necessário que  $y(t) = 2y_0$ . Assim, tem-se:

$$2y_0 = y_0 e^{gt}$$

Aplicando-se logaritmos naturais em ambos os lados da equação acima e resolvendo-a para  $t$ , obtém-se o tempo necessário para a localidade em questão dobrar seu nível de renda inicial:

$$t^* = \frac{\log 2}{g} \quad (6)$$

Assim, o tempo necessário para uma localidade duplicar seu nível de renda é dado pela razão entre o logaritmo natural de 2 (aproximadamente igual a 0,7) e a

taxa de crescimento da localidade analisada. No caso, nota-se que localidades que registram maiores taxas de crescimento tenderão a apresentar um número menor de anos para que dupliquem seus respectivos níveis de renda *per capita* iniciais; o caso oposto é verdadeiro no caso de localidades que registrem menores taxas. Em última instância, essa medida fornece uma ideia da velocidade de crescimento de distintos municípios/regiões do estado.

## Resultados

### Crescimento de municípios e regiões no estado do Espírito Santo

Inicialmente, uma questão importante relacionada ao processo de crescimento econômico diz respeito às taxas de crescimento de municípios específicos do estado. Em particular, pode ser interessante criar um *ranking* de taxas de crescimento dos municípios e das regiões administrativas do estado (micro e macrorregiões) como uma primeira aproximação ao tema. Levando-se em conta esse fato, as tabelas 1 a 3 apresentam *rankings* das macrorregiões, microrregiões e de alguns municípios do estado do Espírito Santo ao longo do período 1999-2007. No caso, cada tabela expõe o nível de renda/PIB *per capita* da localidade em questão nos anos de 1999-2007 e a taxa de crescimento estimada para esse período. Adicionalmente, também são expostos valores correspondentes ao número de anos que cada região/município deverá levar para duplicar seu nível de renda *per capita* inicial.<sup>5</sup> Para facilitar a avaliação comparativa dos resultados, todas as tabelas incluem uma linha cor-respondente ao estado do Espírito Santo como um todo.

Tabela 1 - PIB *per capita*, taxa de crescimento e anos necessários para duplicação do nível de renda inicial, macrorregiões do Espírito Santo, 1999-2007

| Macrorregião   | PIB <i>per capita</i> |        | Taxa de crescimento | Anos |
|----------------|-----------------------|--------|---------------------|------|
|                | 1999                  | 2007   |                     |      |
| Noroeste       | 5.956                 | 10.080 | 5,8%                | 12   |
| Norte          | 8.174                 | 12.341 | 4,6%                | 15   |
| Metropolitana  | 11.197                | 15.231 | 3,4%                | 20   |
| Sul            | 7.319                 | 9.757  | 3,2%                | 22   |
| Espírito Santo | 8.736                 | 12.338 | 3,8%                | 18   |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

No caso da Tabela 1, pode-se notar que, em termos de macrorregiões do estado, a região Noroeste é a que apresenta a maior taxa de crescimento ao longo do período de análise (5,8%), levando, em média, cerca de 12 anos para duplicar seu nível de renda inicial. Em seguida, vem a região Norte, com uma taxa de crescimento em torno de 4,5% e levando cerca de 15 anos para duplicar a renda. Por sua vez, as macrorregiões Metropolitana e Sul apresentam taxas de crescimento semelhantes (em torno de 3%), o que faz com que levem aproximadamente o mesmo tempo para duplicar seu nível de renda inicial (cerca de vinte anos). Uma possível explicação para esses resultados estaria relacionada ao fato de que as duas últimas regiões, apresentando em geral um maior grau de desenvolvimento econômico em relação às primeiras, tenderiam a apresentar menores taxas de crescimento ao longo do tempo. Embora plausível, essa é uma hipótese exploratória no momento.

A Tabela 2 apresenta um maior grau de desagregação de dados ao considerar as 12 microrregiões administrativas do estado.

Tabela 2 - PIB *per capita*, taxa de crescimento e anos necessários para duplicação do nível de renda inicial, microrregiões administrativas do Espírito Santo, 1999-2007

| Microrregião            | PIB <i>per capita</i> |        | Taxa de crescimento | Anos |
|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------|------|
|                         | 1999                  | 2007   |                     |      |
| Noroeste II             | 5.967                 | 11.521 | 7,3%                | 9    |
| Noroeste I              | 5.190                 | 9.136  | 6,3%                | 11   |
| Metrópole Expandida Sul | 11.880                | 19.289 | 5,4%                | 13   |
| Polo Cachoeiro          | 8.001                 | 12.430 | 4,9%                | 14   |
| Extremo Norte           | 7.009                 | 10.786 | 4,8%                | 14   |
| Metropolitana           | 14.015                | 21.084 | 4,5%                | 15   |
| Litoral Norte           | 9.339                 | 13.897 | 4,4%                | 16   |
| Polo Colatina           | 6.707                 | 9.425  | 3,8%                | 18   |
| Polo Linhares           | 13.675                | 17.240 | 2,6%                | 27   |
| Sudoeste Serrana        | 7.784                 | 9.212  | 1,9%                | 37   |
| Central Serrana         | 8.732                 | 9.357  | 0,8%                | 90   |
| Caparaó                 | 6.569                 | 6.817  | 0,4%                | 168  |
| Espírito Santo          | 8.736                 | 12.338 | 3,8%                | 18   |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

No caso dessa tabela, consonante com os resultados apresentados para as macrorregiões, nota-se que as regiões Noroeste I e II apresentam as maiores taxas de crescimento para o período analisado, com valores de 6,3% e 7,3%, respectivamente. Por conta dessas taxas, ambas as regiões apresentam um tempo estimado para a duplicação do nível de renda inicial em torno de dez anos. Em seguida vem um grupo de regiões cujas taxas de crescimento se encontram entre 4 e 5% (Metrópole

Expandida Sul, Polo Cachoeiro, Extremo Norte, Metropolitana, Litoral Norte e Polo Colatina), as quais levam entre 14 e 18 anos para duplicar seus respectivos níveis de renda iniciais. Um terceiro grupo de microrregiões, correspondente às regiões de Polo Linhares e Sudoeste Serrana, apresenta taxas de crescimento entre 2 e 3%, o que faz com que gastem entre trinta e quarenta anos para duplicar seus respectivos níveis de renda iniciais.

Finalmente, nota-se que, no caso de duas microrregiões específicas (Central Serrana e Caparaó), suas taxas de crescimento encontram-se consideravelmente abaixo das demais regiões do estado (0,8% e 0,4%), o que resulta em períodos de tempo consideravelmente longos para que ocorra a duplicação do nível de renda inicial (90 e 168 anos, respectivamente). Esses últimos resultados são preocupantes, uma vez que ambas as localidades consideradas levariam, a princípio, períodos de tempo aproximadamente equivalentes a um século ou mais apenas para terem seus níveis de renda *per capita* de 1999 duplicados.

A Tabela 3 apresenta o maior nível de desagregação em termos de resultados. Neste caso, são apresentados os valores de renda *per capita* e taxas de crescimento para municípios específicos do estado do Espírito Santo. Para facilitar a exposição, os municípios são dispostos em ordem decrescente de taxas de crescimento, com a tabela contendo municípios que cresceram acima da taxa média do estado, assim como aqueles que cresceram abaixo. No caso, não foram incluídos todos os 78 municípios do estado apenas com o intuito de se poupar espaço.<sup>6</sup> O Apêndice C do trabalho contém uma tabela com os resultados relacionados a todos os municípios.

Tabela 3 - PIB *per capita*, taxa de crescimento e anos necessários para duplicação do nível de renda inicial, municípios selecionados do Espírito Santo, 1999-2007

| Municípios         | PIB <i>per capita</i> |        | Taxa de crescimento | Anos |
|--------------------|-----------------------|--------|---------------------|------|
|                    | 1999                  | 2007   |                     |      |
| Presidente Kennedy | 10.084                | 58.664 | 19,6%               | 4    |
| Serra              | 15.251                | 27.00  | 6,3%                | 11   |
| João Neiva         | 7.734                 | 13.395 | 6,1%                | 11   |
| Anchieta           | 38.711                | 63.372 | 5,5%                | 13   |
| Vitória            | 40.435                | 60.592 | 4,5%                | 15   |
| Espírito Santo     | 8.736                 | 12.338 | 3,8%                | 18   |
| Cariacica          | 6.207                 | 8.546  | 3,6%                | 20   |
| Aracruz            | 30.417                | 32.317 | 0,7%                | 103  |
| Vila Velha         | 11.589                | 11.849 | 0,2%                | 282  |
| Santa Teresa       | 10.442                | 9.432  | -1,1%               | -61  |
| Domingos Martins   | 10.176                | 8.376  | -2,2%               | -32  |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Os resultados reportados na Tabela 3 demonstram a ocorrência de um alto grau de heterogeneidade entre os municípios do estado. Em primeiro lugar, nota-se que Presidente Kennedy aparece como o município com a maior taxa de crescimento ao longo do período 1999-2007 (19,6%), com um tempo estimado para a duplicação de seu nível de renda inicial em torno de quatro anos, o que permite caracterizá-lo como o município de maior crescimento no estado. Segue-se a esse um grupo de municípios que apresentam taxas razoavelmente parecidas (entre 4,5 e 6,5% a.a.), o que faz com que cresçam acima da média do estado (taxa de crescimento de 4%, aproximadamente), ao mesmo tempo em que apresentam um tempo de duplicação do nível de renda inicial estimado entre 11 e 15 anos (Serra, João Neiva, Anchieta e Vitória).

A parte inferior da Tabela 3 contém resultados referentes aos municípios do Espírito Santo que apresentam taxas de crescimento inferiores à do estado. Neste caso, os municípios em questão podem ser divididos em dois grandes grupos: um grupo que apresenta taxas positivas, porém próximas de zero, e um grupo que apresenta taxas negativas de crescimento de suas respectivas rendas *per capita*. No caso do primeiro grupo de municípios, suas baixas taxas de crescimento conduzem a que levem um tempo de duplicação do nível de renda inicial situado entre um e três séculos (Aracruz e Vila Velha). No caso do segundo grupo de municípios, embora haja certo grau de heterogeneidade entre os tempos estimados, vale lembrar que valores negativos indicam que essas localidades caminham para uma situação na qual seu nível de renda *per capita* inicial cairá pela metade, uma vez que ocorre um nítido padrão de decréscimo de renda nesses casos (Santa Tereza e Domingos Martins). A exceção a esses padrões fica por conta do município de Cariacica, que, por apresentar uma taxa de crescimento bastante semelhante à taxa estadual, tende a levar o mesmo período de tempo para duplicar seu nível de renda (vinte anos).

Apesar do caráter exploratório dos indicadores apresentados, esses resultados podem ser úteis no sentido de identificar municípios e/ou grupos de municípios que tendem a apresentar padrões de crescimento acima e/ou abaixo da média estadual, assim como a eventual necessidade de políticas públicas voltadas para o auxílio daqueles municípios que apresentam maiores dificuldades em seus respectivos processos de crescimento econômico.

## Análise de convergência de renda

### Índices de concentração e $\sigma$ -convergência

As tabelas 4 e 5 contêm resultados relacionados à proporção das rendas *per capita* das macrorregiões de planejamento e das microrregiões administrativas do Espírito Santo em função da renda *per capita* do estado, respectivamente.<sup>7</sup>

Tabela 4 - Rendas *per capita* de macrorregiões administrativas como Proporção da Renda *per capita* do Espírito Santo, 1999-2007

| Macrorregião   | 1999  | 2007  |
|----------------|-------|-------|
| Noroeste       | 0,682 | 0,817 |
| Norte          | 0,936 | 1,000 |
| Metropolitana  | 1,282 | 1,234 |
| Sul            | 0,838 | 0,791 |
| Espírito Santo | 1,000 | 1,000 |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

De acordo com esses resultados, pode-se notar que na comparação da renda *per capita* das microrregiões administrativas com o estado como um todo, ocorreram ganhos e perdas em termos de participação. Assim, quando da análise das macrorregiões de planejamento, nota-se que as regiões Noroeste e Norte apresentaram ganhos em suas participações na renda do estado, ao passo que as regiões Metropolitana e Sul apresentaram perdas. A região Metropolitana, em particular, apresentou uma leve perda nesse período, com sua proporção de renda *per capita* sobre a estadual indo de um valor de 1,28 para 1,23 entre os anos de 1999 e 2007.

Tabela 5 - Rendas *per capita* de microrregiões administrativas como proporção da renda *per capita* do Espírito Santo, 1999-2007

| Microrregiões           | 1999  | 2007  |
|-------------------------|-------|-------|
| Caparaó                 | 0,512 | 0,374 |
| Central Serrana         | 0,683 | 0,549 |
| Extremo Norte           | 0,579 | 0,721 |
| Litoral Norte           | 0,671 | 0,681 |
| Metrópole Expandida Sul | 0,940 | 1,085 |
| Metropolitana           | 1,308 | 1,332 |
| Noroeste I              | 0,411 | 0,489 |
| Noroeste II             | 0,503 | 0,589 |
| Polo Cachoeiro          | 0,716 | 0,613 |
| Polo Colatina           | 0,690 | 0,609 |
| Polo Linhares           | 1,272 | 1,110 |
| Sudoeste Serrana        | 0,612 | 0,488 |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

No caso das microrregiões administrativas, nota-se que cerca de seis microrregiões (Extremo Norte, Litoral Norte, Metrópole Expandida Sul, Metropolitana, Noroeste I e Noroeste II) apresentaram ganhos em termos de participação na renda estadual, com duas dessas apresentando, inclusive, uma participação superior   do estado (Metrópole Expandida Sul e Metropolitana).

Por outro lado, as demais microrregiões (também em número de seis: Caparaó, Central Serrana, Polo Cachoeiro, Polo Colatina, Polo Linhares e Sudoeste Serrana) apresentaram perdas de participação ao longo do período de análise, com apenas uma delas (Polo Linhares) ainda apresentando uma participação superior   participação do estado como um todo.

A Tabela 6, por sua vez, cont m resultados relacionados aos índices de *Theil-L*, *Theil-T*, *V* e *Lr*, assim como a razão entre a renda *per capita* do município mais rico e do município mais pobre do estado ao longo do período compreendido entre os anos 1999 e 2007.

Tabela 6 - Distribuição intermunicipal da renda - estimativa dos índices de *Theil-L*, *Theil-T* e *V* – Espírito Santo, 1999-2007 (dados anuais)

| Anos | <i>Theil - L</i> | <i>Theil - T</i> | <i>v</i> | Renda <i>per capita</i><br>município mais rico<br>/ renda <i>per capita</i><br>município mais pobre | <i>Lr</i> |
|------|------------------|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1999 | 0,206            | 0,239            | 0,703    | 9,555                                                                                               | 0,068     |
| 2000 | 0,186            | 0,216            | 0,676    | 9,071                                                                                               | 0,058     |
| 2001 | 0,199            | 0,225            | 0,671    | 9,446                                                                                               | 0,071     |
| 2002 | 0,210            | 0,237            | 0,740    | 8,891                                                                                               | 0,074     |
| 2003 | 0,207            | 0,232            | 0,830    | 9,911                                                                                               | 0,069     |
| 2004 | 0,241            | 0,267            | 0,820    | 10,401                                                                                              | 0,085     |
| 2005 | 0,290            | 0,335            | 0,991    | 14,054                                                                                              | 0,094     |
| 2006 | 0,274            | 0,306            | 0,860    | 11,698                                                                                              | 0,086     |
| 2007 | 0,259            | 0,292            | 0,882    | 11,338                                                                                              | 0,082     |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Em relação aos  ndices *Theil-L* e *Theil-T*, sabe-se que, no caso de uma situação de uma distribuição de renda perfeitamente igualitária, ambos os índices deveriam ser iguais a zero. No caso dos dados expostos na Tabela 6, nota-se que, ao longo do período analisado, houve um aumento nos valores desses dois índices, o que denota um aumento na concentração de renda *per capita* no estado. Em particular, nota-se que os valores máximos para ambos os índices ocorreram no ano de 2005, tendo ocorrido posterior redução após esse ano, embora os valores reportados em 2007

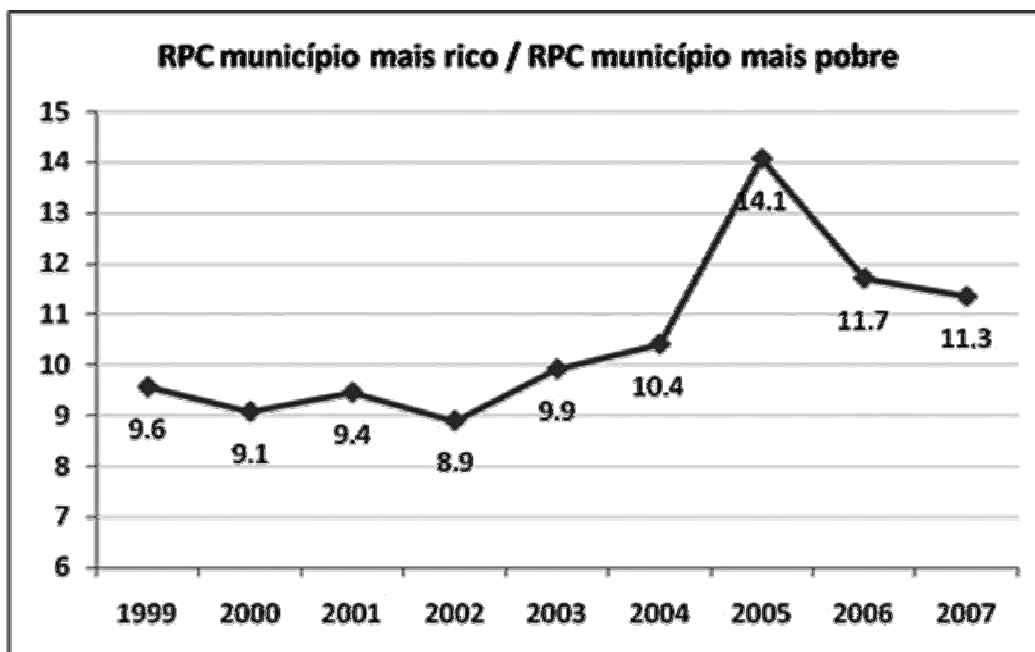
(0,259 e 0,292 para os índices *Theil-L* e *Theil-T*) ainda sejam maiores do que os reportados em 1999 (0,206 e 0,239).

O coeficiente de variação da renda *per capita* ( $v$ ) no estado também aumentou durante o período considerado, indo de um valor de 0,703 em 1999 para 0,882 em 2007. Basicamente, esse resultado indica que houve um aumento na dispersão da renda *per capita* entre os municípios do Espírito Santo, ou seja, não se verifica a ocorrência de  $\sigma$ -convergência para os municípios ao longo do período de análise.

Esse último resultado acaba sendo confirmado pelo indicador exposto na quinta coluna da tabela, que equivale à razão entre as renda *per capita* do município mais rico e do município mais pobre do estado. Em particular, nota-se que em 1999 a renda *per capita* do município mais rico (Vitória) equivalia a cerca de 9,6 vezes a renda *per capita* do município mais pobre (Água Doce do Norte). Embora essa proporção tenha diminuído durante certos períodos, voltou a aumentar a partir de 2003, quando atingiu um valor próximo a dez vezes, atingindo um valor máximo de 14,05 no ano de 2005. Apesar de ter ocorrido uma diminuição dessa razão nos anos finais da amostra (2006 e 2007), pode-se notar que houve um aumento de patamar dessa razão em comparação ao ano de 1999 (aumento de 9,56 em 1999 para 11,34 em 2007).

A última coluna da tabela expõe resultados relacionados ao índice  $Lr$ , que mede a desigualdade na distribuição intermunicipal de renda. Neste caso, os resultados obtidos também demonstram que houve um aumento de concentração de renda no estado, uma vez que esse índice passou de um valor em torno de 0,07 em 1999 para um valor de 0,08, em 2007. Novamente, é possível notar a ocorrência de um valor máximo desse índice no ano de 2005, com posterior redução nos últimos dois anos da amostra, embora os valores obtidos ainda permaneçam superiores em relação ao ano de 1999.

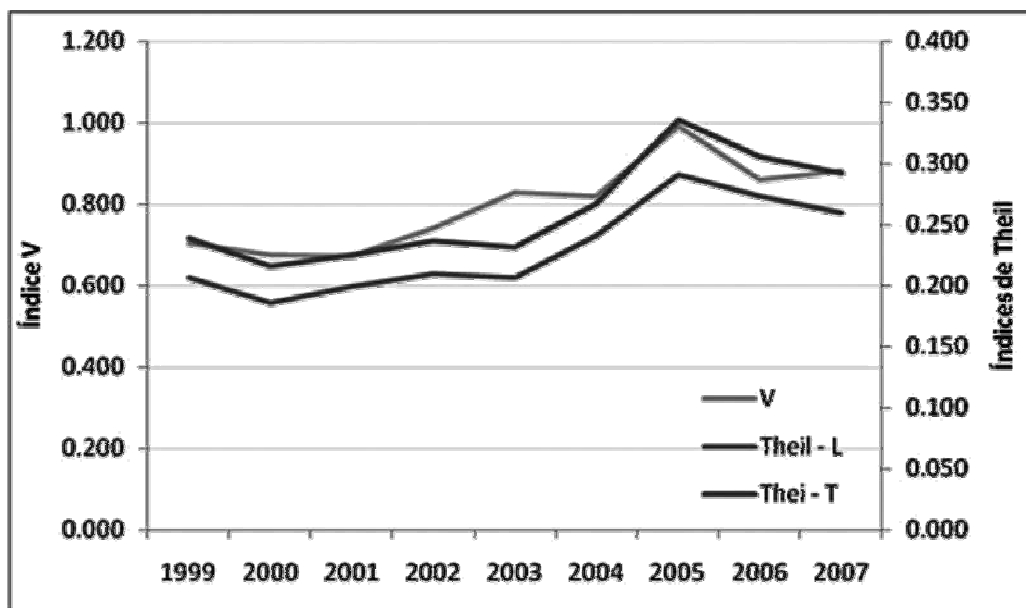
Os gráficos abaixo confirmam os resultados descritos acima. O Gráfico 1 exhibe a evolução temporal da razão entre a renda *per capita* do município mais rico e a renda *per capita* do município mais pobre do estado, enquanto que o Gráfico 2 expõe a evolução dos índices de Theil (*Theil-L* e *Theil-T*), assim como o índice  $V$ .



Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Gráfico 1 - Razão entre as rendas *per capita* do município mais rico e do município mais pobre do Espírito Santo, 1999-2007 (dados anuais)

Apesar de terem ocorrido mudanças em relação aos municípios que ocupam essas posições ao longo do tempo, essa medida pode ser útil no sentido de denotar eventuais padrões de concentração de renda no estado. De acordo com o gráfico acima, é possível constatar que houve um aumento da concentração de renda no estado entre os anos de 1999 e 2004, quando a razão analisada atingiu o valor máximo de 14,1 no último ano, ou seja, em 2004 a renda *per capita* do município mais rico do estado equivalia a cerca de 14 vezes a renda *per capita* do município mais pobre, o que denota um elevado padrão de concentração. Por outro lado, nota-se que entre 2004 e 2007 ocorreu uma redução nessa razão, com a razão considerada atingindo um valor de 11,3, que, embora menor, ainda equivale a um valor superior em comparação ao período inicial de análise (ano de 1999).



Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

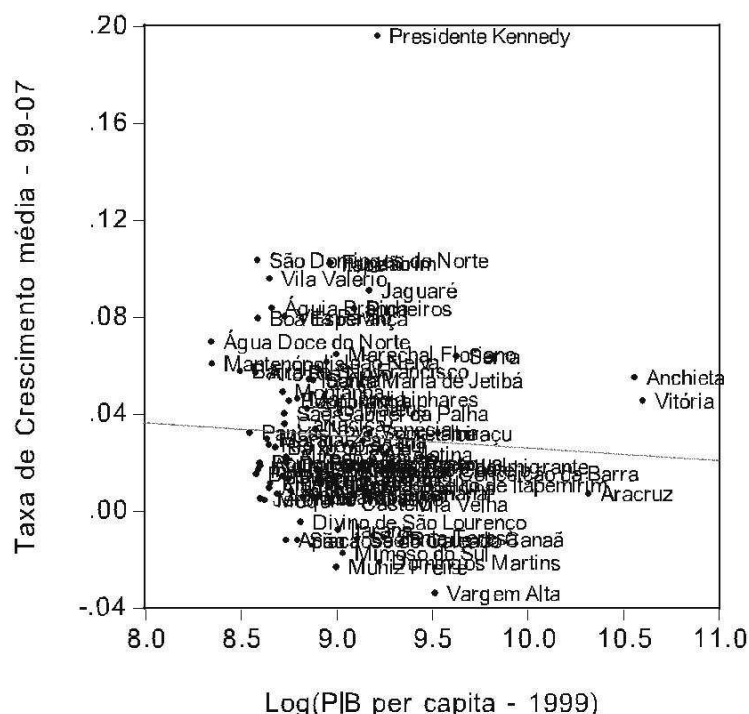
Gráfico 2 - Índices *Theil-L*, *Theil-T* e *v*, Espírito Santo, 1999-2007 (dados anuais)

No caso do Gráfico 2, também é possível notar um aumento da concentração de renda no estado ao longo do período de análise, com o ápice desse processo tendo ocorrido mais uma vez no ano de 2005, qualquer que seja o índice considerado. Em termos gerais, os resultados expostos no gráfico são qualitativamente semelhantes àqueles expostos no gráfico anterior: a concentração de renda aumentou no estado ao longo do período considerado, tendo atingido um valor máximo em 2005 e sofrido uma redução após esse ano, embora ainda se encontre em um patamar superior em comparação ao primeiro ano de análise.<sup>8</sup>

### $\beta$ -convergência

Conforme citado acima, uma questão importante nesse contexto equivale à ocorrência ou não de  $\beta$ -convergência entre os municípios do estado. No caso desse tipo de convergência vir a ocorrer, nota-se que aqueles municípios/microrregiões que inicialmente apresentaram menores níveis de renda *per capita* no período inicial de análise seriam também localidades que apresentariam as maiores taxas de crescimento ao longo do período considerado, ou seja, em caso de ocorrência desse padrão de convergência, deveria ocorrer uma relação inversa entre taxa de crescimento e nível de renda *per capita* inicial, conforme citado acima.

O Gráfico 3 apresenta um gráfico de dispersão para os 77 municípios do estado do Espírito Santo analisados no presente contexto, relacionando seus níveis de renda *per capita* no ano de 1999 e suas respectivas taxas de crescimento ao longo do período 1999-2007. Adicionalmente, também é apresentada uma reta de regressão obtida pelo método de mínimos quadrados ordinários (MMQO).

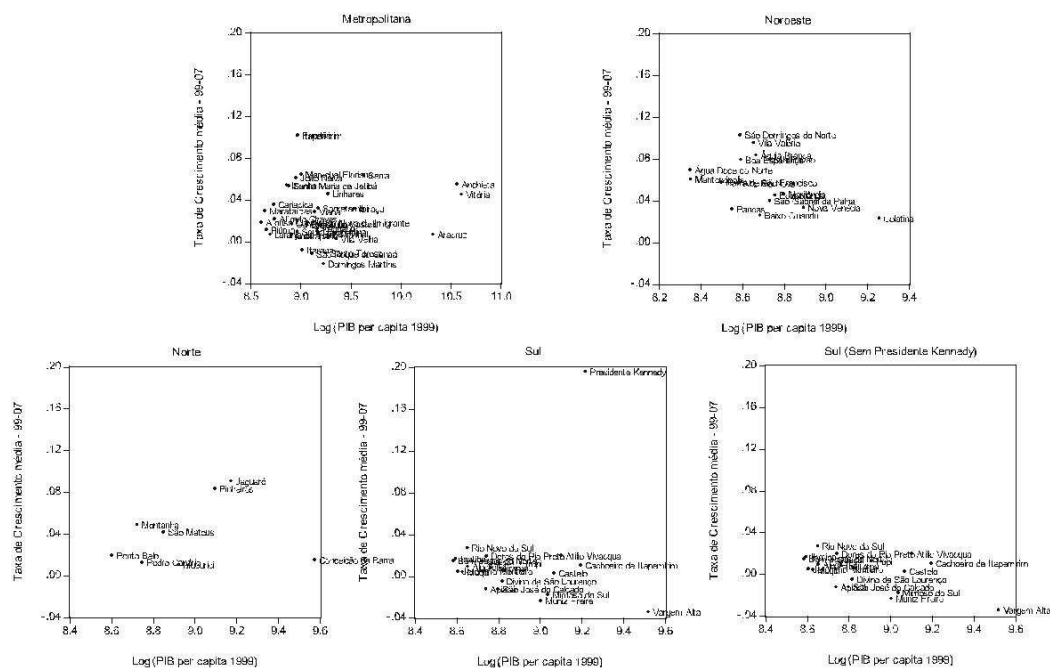


Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Gráfico 3 - Taxa de crescimento 1999-2007 e PIB *per capita* em 1999 municípios do Espírito Santo

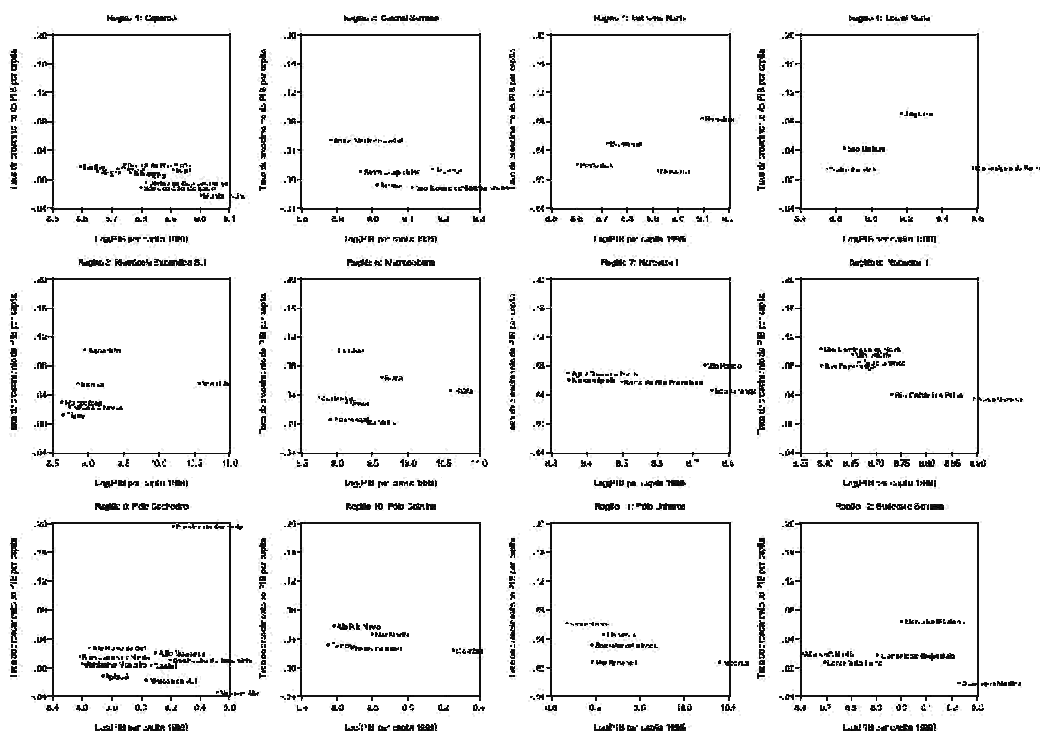
Em relação a esse gráfico, nota-se, inicialmente, um aparente padrão de convergência entre os municípios do Espírito Santo. Adicionalmente, é possível notar que alguns municípios se encontram a uma distância relativamente considerável da reta de regressão estimada, como é o caso de Anchieta, Vitória, Vargem Alta e Presidente Kennedy. O último município, em particular, encontra-se mais distante da reta de regressão estimada, o que permite caracterizá-lo como um *outlier* em relação aos demais municípios da amostra.<sup>9</sup>

Os gráficos 4 e 5 apresentam gráficos de dispersão relacionados às macro e microrregiões do estado, respectivamente.



Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Gráfico 4 - Taxa de crescimento 1999-2007 e PIB *per capita* em 1999 macrorregiões do Espírito Santo



Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

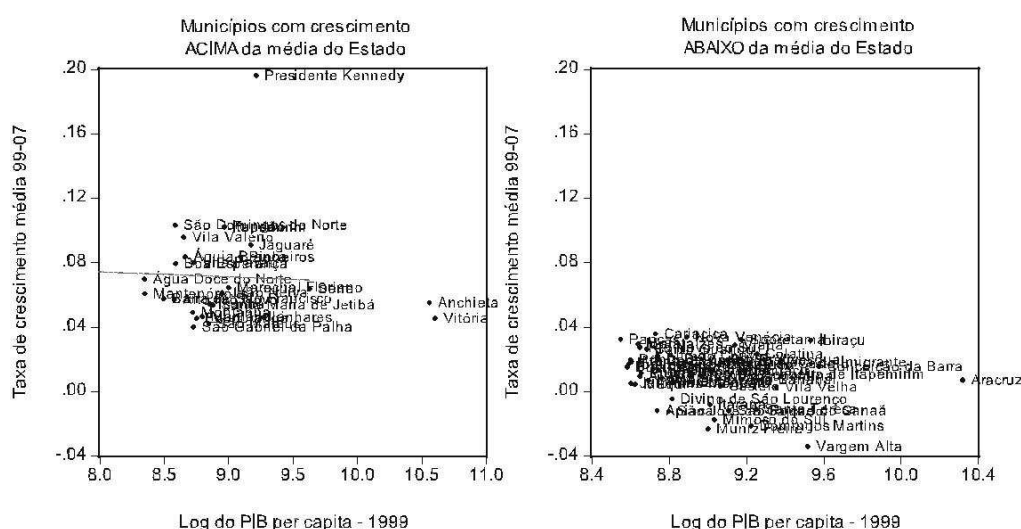
Gráfico 5 - Taxa de crescimento 1999-2007 e PIB *per capita* em 1999 microrregiões administrativas do Espírito Santo

Em termos das macrorregiões de planejamento do estado, nota-se um resultado onde, aparentemente, ocorre convergência apenas para a região Noroeste, por conta da inclinação negativa da reta de regressão estimada, com as demais regiões não apresentando o mesmo padrão empírico. Entretanto, esse gráfico permite notar, mais uma vez, que o município de Presidente Kennedy aparece como um *outlier* em relação aos demais municípios da região. Caso o município seja excluído da amostra, observa-se um nítido padrão de convergência para os demais municípios, conforme demonstrado no último gráfico reportado acima (à direita).

Por outro lado, com base nas informações contidas no Gráfico 5, é possível notar que padrões de convergência parecem ocorrer apenas no caso de metade das regiões analisadas. No caso das microrregiões, nota-se que as regiões Caparaó, Central Serrana, Noroeste II, Polo Colatina, Polo Linhares e Sudoeste Serrana apresentam

gráficos de dispersão onde é visível uma reta de regressão negativamente inclinada, resultado que favorece a hipótese de convergência nessas localidades. Por outro lado, as demais microrregiões do estado não aparentam apresentar o mesmo resultado, uma vez que as retas de regressão estimadas tendem a apresentar declividades positivas ou nulas nesses casos.

Outra possibilidade relacionada ao presente contexto equivale a testar a ocorrência de um padrão de convergência condicional entre municípios, levando-se em conta municípios semelhantes. O Gráfico 6 busca responder a essa questão a partir da divisão dos 77 municípios do Espírito Santo em dois grandes grupos: o primeiro, correspondente aos municípios que crescem acima da média do estado, e o segundo, correspondente aos municípios que crescem abaixo dessa média.



Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Gráfico 6 - Taxa de crescimento 1999-2007 e PIB *per capita* em 1999 grupos de municípios do Espírito Santo

Neste caso, nota-se a ocorrência de nítidos padrões gráficos de convergência entre os municípios considerados. Esse resultado, provavelmente, decorre do fato de que os estratos em que foram divididos os municípios representam grupos relativamente homogêneos entre si, o que acaba ressaltando um resultado de convergência condicional entre esses dois grupos. No caso do primeiro grupo (municípios

que crescem acima da média do estado), nota-se mais uma vez a presença do município de Presidente Kennedy como um *outlier* da amostra considerada. No caso, este município tanto apresenta um nível de renda *per capita* mais elevado que a maioria dos demais municípios do estado, como apresenta uma elevada taxa de crescimento econômico ao longo do período 1999-2007.

Embora úteis em termos da análise aqui desenvolvida, os diagramas de dispersão expostos acima ainda deixam em aberto a seguinte questão: a existência de uma possível relação empírica entre taxas de crescimento e nível de renda inicial dos municípios do Espírito Santo é estatisticamente significativa? Ou seja, é possível afirmar que as retas de regressão estimadas adequam-se razoavelmente aos dados de acordo com critérios estatísticos específicos?

Buscando responder a esse questionamento, as tabelas 7, 8 e 9 abaixo apresentam as estimativas dos coeficientes de regressão estimados para distintos grupos de municípios do Espírito Santo. Basicamente, optou-se por estimar regressões da forma:

$$\frac{1}{T}\Delta PIB_{pc} = \alpha + \beta PIB_{pc} + \varepsilon \quad (7)$$

onde o termo  $PIB_{pc}$  denota o PIB *per capita* da localidade em questão, com  $PIB_{pc}$  equivalendo à taxa de crescimento calculada para o período compreendido entre os anos de 1999 e 2007 e  $T$  equivalendo ao número total de anos equivalente a esse período (nove anos). Os termos  $\alpha$  e  $\beta$  denotam coeficientes a serem estimados, com o primeiro equivalendo ao intercepto da regressão e o segundo, ao coeficiente angular da mesma, ao passo que o termo  $\varepsilon$  equivale a um termo de erro aleatório que segue uma distribuição Normal Padrão. Basicamente, essa regressão relaciona a taxa de crescimento de uma localidade com seu nível de PIB *per capita* inicial. No caso de ocorrência de um processo de convergência neste contexto ( $\beta$  - convergência), espera-se que o coeficiente estimado para  $\beta$  possua um sinal negativo e seja estatisticamente significativo.

Em particular, essas tabelas apresentam resultados de regressões estimadas para os municípios (amostras com e sem o município de Presidente Kennedy) (Tabela 7), as quatro macrorregiões de planejamento (Tabela 8) e as 12 microrregiões administrativas do estado (Tabela 9).<sup>10</sup> Adicionalmente, são expostos os erros-padrão das estimativas apresentadas (em parênteses), assim como os coeficientes de determinação ajustados estimados para cada regressão ( $R^2$ ) e o número de observações utilizado em cada regressão ( $N$ ).

Tabela 7 - Estimativas de  $\beta$ -convergência para grupos de municípios Espírito Santo, 1999-2007

|                               | $\beta$ Estimado (Erro padrão) | R <sup>2</sup> Ajustado | N  |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----|
| Todos os municípios           | -0,008<br>(0,009)              | -0,001                  | 76 |
| Sem o mun. Presidente Kennedy | -0,005<br>(0,009)              | -0,010                  | 77 |
| Acima da média do estado      | -0,012<br>(0,008)              | 0,057                   | 45 |
| Abaixo da média do estado     | -0,003<br>(0,007)              | -0,031                  | 32 |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN. Notas:

(a) Erros-padrão estimados são reportados entre parênteses.

(b) Os símbolos (\*), (\*\*) e (\*\*\*) denotam significância estatística dos coeficientes estimados aos níveis de 10, 5 e 1%, respectivamente.

Tabela 8 - Estimativas de  $\beta$ -consvergência para macrorregiões de planejamento Espírito Santo, 1999-2007

| Macrorregiões | $\beta$ Estimado (Erro-padrão) | R <sup>2</sup> Ajustado | N  |
|---------------|--------------------------------|-------------------------|----|
| Metropolitana | 0,004<br>(0,011)               | -0,028                  | 32 |
| Noroeste      | -0,052*<br>(0,028)             | 0,143                   | 16 |
| Norte         | 0,019<br>(0,041)               | -0,124                  | 8  |
| Sul           | 0,022<br>(0,041)               | -0,036                  | 21 |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN. Notas:

(a) Erros-padrão estimados são reportados entre parênteses.

(b) Os símbolos (\*), (\*\*) e (\*\*\*) denotam significância estatística dos coeficientes estimados aos níveis de 10, 5 e 1%, respectivamente.

Tabela 9 - Estimativas de  $\beta$ -convergência para Microrregiões Administrativas Espírito Santo, 1999-2007

| Microrregiões           | $\beta$ Estimado (Erro-padrão) | R <sup>2</sup> Ajustado | N  |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|----|
| Caparaó                 | -0,079**<br>(0,030)            | 0,387                   | 10 |
| Central Serrana         | -0,123<br>(0,066)              | 0,327                   | 6  |
| Extremo Norte           | 0,088<br>(0,064)               | 0,007                   | 4  |
| Litoral Norte           | 0,002<br>(0,055)               | -0,499                  | 4  |
| Metrópole Expandida Sul | 0,013<br>(0,010)               | -0,144                  | 6  |
| Metropolitana           | 0,004<br>(0,014)               | -0,193                  | 7  |
| Noroeste I              | -0,007<br>(0,042)              | -0,317                  | 5  |
| Noroeste II             | -0,218***<br>(0,044)           | 0,661                   | 6  |
| Polo Cachoeiro          | 0,026<br>(0,070)               | -0,092                  | 11 |
| Polo Colatina           | -0,025<br>(0,016)              | 0,004                   | 5  |
| Polo Linhares           | -0,027*<br>(0,011)             | 0,238                   | 6  |
| Sudoeste Serrana        | -0,023<br>(0,051)              | -0,205                  | 6  |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Notas: (a) Erros-padrão estimados são reportados entre parênteses.

(b) Os símbolos (\*), (\*\*) e (\*\*\*) denotam significância estatística dos coeficientes estimados aos níveis de 10, 5 e 1%, respectivamente.

Os resultados reportados acima permitem inferir que, no caso da análise dos grupos de municípios considerados ao longo do período 1999-2007, parece não ocorrer um padrão de  $\beta$ -convergência na ampla maioria dos casos, o que fica evidenciado pelos coeficientes estimados, que não são estatisticamente significativos, em geral. Além disso, pode-se notar que, embora alguns dos coeficientes estimados não sejam significativos, esses apresentam sinais positivos, o que vai contra a hipótese de convergência considerada no presente contexto.

Por outro lado, vale notar que, no caso dos grupos de municípios citados na Tabela 7, os coeficientes estimados apresentam os sinais esperados, embora não sejam significativos em termos estatísticos. Adicionalmente, os valores reportados para o  $R^2$  ajustado demonstram um baixo ajuste das retas de regressão estimadas

aos dados dos grupos de municípios, com o mesmo sendo válido no caso das tabelas 8 e 9, um fato provavelmente decorrente do tamanho reduzido das amostras consideradas.

Apesar de os resultados reportados demonstrarem a não ocorrência de  $\beta$ -convergência para a ampla maioria das regiões do estado, vale a pena chamar atenção para os resultados relacionados a duas microrregiões específicas: Caparaó e Noroeste II. No caso dessas microrregiões, nota-se a ocorrência de  $\beta$ -convergência, uma vez que os coeficientes estimados são estatisticamente significativos (aos níveis de 5% e 1% de significância, respectivamente). Uma evidência adicional favorável a esses resultados equivale aos valores reportados para os coeficientes de determinação (0,39 e 0,66, respectivamente), que denotam um ajuste razoavelmente bom das retas dessas regressões aos dados, apesar do número pequeno de observações. À primeira vista, esse resultado pode apontar para um alto grau de semelhança entre os municípios que compõem essas duas microrregiões, contrariamente aos demais municípios do estado. Ainda assim, há de se ressaltar que, em termos gerais, não parece ocorrer um padrão de  $\beta$ -convergência no caso dos municípios do Espírito Santo ao longo do período compreendido entre os anos de 1999 e 2007.

## Conclusões e agenda de pesquisa futura

O objetivo do presente trabalho foi verificar a ocorrência de padrões empíricos relacionados ao processo de crescimento econômico dos municípios do estado do Espírito Santo ao longo do período compreendido entre os anos de 1999 e 2007.

Os principais resultados obtidos foram os seguintes:

- i. Há nítidas diferenças entre os municípios do estado em termos de suas taxas de crescimento econômico;
- ii. Por conta das diferenças de taxas de crescimento, também ocorrem significativas diferenças entre os municípios analisados em relação ao número de anos necessários para um dado município duplicar seu nível de renda *per capita* inicial;
- iii. A análise baseada em indicadores de renda demonstra que, ao longo do período de análise, houve um aumento da concentração de renda entre os municípios do estado (com ápice no ano de 2005), não tendo ocorrido um padrão de  $\sigma$ -convergência entre esses municípios;
- iv. Resultados de uma análise de  $\beta$ -convergência demonstram que essa definição de convergência também não parece ter validade empírica entre os municípios e/ou regiões do estado, exceto por alguns casos isolados.

Vale ressaltar que o presente trabalho apresenta algumas limitações que exigem cautela quando de inferências feitas com base nos resultados aqui reportados. Em primeiro lugar, embora útil, o conceito de PIB *per capita* equivale a um conceito limitado de bem-estar, uma vez que seu cálculo não inclui variáveis em geral valorizadas pelos membros de uma sociedade, tais como meio ambiente, condições de saúde e taxas de criminalidade, por exemplo. Por outro lado, por conta da falta de variáveis capazes de mensurar essas variáveis em termos municipais de forma precisa e com a devida abrangência temporal, a medida de PIB *per capita* pode ser útil como uma primeira aproximação ao tema, equivalendo a uma variável amplamente utilizada em estudos macroeconômicos.

Outra limitação do trabalho relaciona-se ao período amostral analisado, que cobre apenas um período de cerca de nove anos (1999-2007). É provável que, ao longo de um período de tempo relativamente curto, inferior a uma década, não tenham ocorrido mudanças estruturais significativas nas economias dos municípios que possam ter sido reflexo de um processo de crescimento econômico propriamente dito. Ainda assim, vale lembrar que o período analisado engloba um período de mudanças na trajetória e nas políticas implementadas no estado do Espírito Santo (VESCOVI, 2010). Análises envolvendo períodos amostrais mais amplos poderão vir a confirmar ou não alguns dos resultados aqui descritos.

Embora interessantes, esses resultados equivalem apenas a uma primeira análise do processo de crescimento dos municípios e das regiões por eles compostas. Nesse sentido, é importante ressaltar que nada foi dito a respeito do processo histórico de desenvolvimento dessas regiões, assim como de fatores institucionais que possam vir a explicar alguns dos resultados empíricos aqui descritos. Em particular, seria interessante a busca por explicações relacionadas ao fato de que durante o ano de 2005 ocorreu um aumento da concentração de renda no estado, com posterior desaceleração desse processo. Espera-se que outros estudos venham a cobrir essa lacuna a partir da elaboração de explicações dos contextos histórico e institucional do estado do Espírito Santo que possam qualificar melhor alguns dos resultados obtidos no presente trabalho.

Especificamente, em termos de pesquisa futura, há diversas possibilidades relacionadas ao tema de crescimento econômico aplicado ao contexto regional e/ou municipal. Uma primeira possibilidade equivale a um estudo econométrico relacionado a um painel contendo os municípios do estado. Uma vantagem associada a esse tipo de estrutura de dados reside no fato de que os resultados obtidos permitem um maior grau de heterogeneidade entre as unidades analisadas, o que tenderia a enriquecer a análise subsequente. Em particular, um estudo nos moldes

propostos por Islam (1995) poderia ser útil no sentido de facilitar a identificação dos principais determinantes do crescimento dos municípios do estado.

Em segundo lugar, um estudo buscando identificar a contribuição do capital humano para o crescimento dos municípios, com objetivos semelhantes aos do estudo de Mankiw, Romer e Weil (1992), por exemplo, poderia ser de grande valia para o estado. Como o Espírito Santo vem apresentando um bom desempenho em termos de redução da pobreza e desigualdade nos últimos vinte anos (BARROS et al., 2010), assim como registrou um considerável aumento de sua classe média ao longo do período compreendido entre os anos de 2001 e 2008 (VESCOVI; CASTRO, 2008), seria interessante tentar entender qual a participação do fator educação nesse processo, assim como verificar se diferenças em termos de níveis educacionais entre municípios contribuíram para diferenças nas taxas de crescimento registradas.

Finalmente, fica a sugestão de que pesquisa futura busque verificar a ocorrência de formação de clubes de convergência entre os municípios do estado com o uso de metodologias empíricas alternativas, de forma a conferir maior robustez aos resultados obtidos, conforme fazem Alves e Fontes (2001) para municípios mineiros, por exemplo. A importância desse resultado reside no fato de que um diagnóstico nesse sentido pode ser extremamente útil na identificação de regiões específicas do estado que necessitem de um maior grau de intervenção no sentido de promover seu desenvolvimento e/ou evitar armadilhas de pobreza.

# Radiographing economic growth and income convergence in Espírito Santo's municipalities

## Abstract

The main goal of this paper is to identify empirical patterns related to economic growth and income convergence of Espírito Santo's municipalities during the 1999-2007 period. Results obtained show that: (i) there are remarkable difference among the state's municipalities and regions in terms of growth rates; (ii) because of the former differences, there are also differences in terms of the time spent by each municipality or region to double its initial per capita income; (iii) there has been a higher income concentration in the state during the period being analysed, with a peak in the year of 2005, although this process has been slower in recent years; (iv) results of a  $\beta$ -convergence analysis show that this convergence concept does not hold for the state's municipalities and regions. The results obtained are important in the sense that they allow an initial identification of municipalities and regions in terms of their growth dynamics at the same time that they allow an identification of those regions in need for public growth-related policies or to avoid poverty traps.

*Key words:* Macroeconomics. Economic growth. Income convergence.

## Radiografar los procesos de crecimiento la convergencia económica y los ingresos en las ciudades del Espírito Santo

## Resumen

El objetivo de este trabajo es equivalente a la identificación de patrones empíricos relacionados con los fenómenos de crecimiento económico y la convergencia de los ingresos durante el período 1999-2007, con los municipios en el estado de Espírito Santo como unidad de análisis. Los resultados muestran que: (i) se presentan marcadas diferencias entre los municipios y las regiones del estado en términos de sus tasas de crecimiento económico, (ii) a causa de las diferencias en las tasas de crecimiento, también hay diferencias significativas entre las localidades analizadas en relación el número de años requeridos para un municipio determinado el doble de su nivel de ingreso per cápita inicial, (iii) los resultados de un análisis de -convergencia muestra que durante el período de análisis, hubo un aumento de la concentración del ingreso entre los municipios Estado, con el ápice en 2005, aunque hubo desaceleración posterior de este proceso, (iv) los resultados de un análisis de -convergencia muestran que esta definición de convergencia también parece tener validez empírica entre los municipios y / o regiones del estado. Estos resultados son importantes a fin de permitir un diagnóstico inicial de la situación de los municipios y las regiones del estado de Espírito Santo en términos de su dinámica de crecimiento en el tiempo y puede ser útil para identificar áreas específicas que pueden requerir un mayor grado de la intervención del gobierno con el fin de promover su desarrollo y / o evitar las trampas de la pobreza.

*Palabras clave:* La macroeconomía. El crecimiento económico. La convergencia de ingresos.

## Notas

- <sup>1</sup> LUCAS, R. E. Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, p. 3-42, jul. 1988.
- <sup>2</sup> Existe atualmente um extenso volume de referências relacionadas à área de crescimento econômico, com ênfase no tema de convergência de renda, tanto no caso nacional quanto no internacional. Por conta disso, optou-se por não fazer uma resenha parcial dessa literatura. Ver, a título de exemplo de estudos aplicados ao contexto regional brasileiro, os trabalhos de Ferreira e Diniz (1993), Ferreira e Ellery (1996) e Ferreira (1998). Um trabalho que tem o estado do Espírito Santo como unidade de análise equivale ao estudo recente de Bonelli e Levy (2009). Exemplos de livros-texto que tratam do tema equivalem a Barro e Sala-i-Martin (1995) e Jones (2000).
- <sup>3</sup> Para uma análise dos resultados relacionados aos PIB dos municípios do Espírito Santo ver Moulin (2010).
- <sup>4</sup> A diferença entre os índices de *Theil-L* e *L<sub>r</sub>* diz respeito à unidade de referência utilizada para os cálculos desses índices. Enquanto o primeiro índice faz uso dos municípios em seu cálculo, o segundo faz uso das microrregiões administrativas do Estado (maiores detalhes adiante).
- <sup>5</sup> Vale a ressalva de que, no caso das tabelas supracitadas, números positivos denotam o tempo necessário para que uma economia duplique seu nível de renda inicial, ao passo que números negativos denotam o tempo necessário para que uma economia alcance um nível de renda equivalente à metade do valor inicial (uma vez que, nesse caso, a economia em questão estará decrescendo ao longo do tempo).
- <sup>6</sup> Apesar de o estado do Espírito Santo possuir atualmente 78 municípios, a análise abaixo foi feita com base em uma amostra de 77 municípios apenas. Em particular, o município de Governador Lindenberg foi retirado da amostra, uma vez que não havia sido criado até o ano de 1998, não havendo dados de PIB para este para o primeiro ano da amostra (1999).
- <sup>7</sup> Esta seção do trabalho é baseada na análise contida em Ferreira (1998).
- <sup>8</sup> Resultados relacionados a índices de concentração espacial demonstram que projetos de investimento previstos para o Espírito Santo ao longo do período 2008-2013 apresentam um padrão de concentração ao longo de algumas microrregiões específicas do estado (MAGALHÃES; TOSCANO, 2010). Por outro lado, resultados referentes a dados desagregados e cobrindo um período mais recente do que aquele analisado no presente trabalho demonstram que o estado do Espírito Santo apresentou, nos últimos anos, resultados significativos em termos de redução de índices de desigualdade (BARROS et al., 2010). Dada a indisponibilidade de dados de PIB *per capita* relacionados a esse período, fica a sugestão de que pesquisa futura busque confirmar ou não a ocorrência desses padrões no caso dos municípios e regiões do estado.
- <sup>9</sup> Os resultados obtidos não mudam quando esse município é retirado da amostra. Esses resultados não foram reportados apenas com o intuito de poupar espaço.
- <sup>10</sup> Vale a ressalva de que, no caso das microrregiões administrativas, as regressões estimadas possuem apenas um caráter ilustrativo, uma vez que compreendem amostras reduzidas de dados (entre 4 e 11 observações, em cada caso). Ainda assim, espera-se que esses resultados possam ser úteis no sentido de identificar padrões de convergência no caso de microrregiões específicas do estado.

## Referências

- ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Crescimento econômico nas cidades médias brasileiras. *Nova Economia*, v. 9, n. 1, p. 29-60, jul. 1999.
- ALVES, L. F.; FONTES, R. Clubes de convergência entre os municípios de Minas Gerais. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. esp., p. 546-568, nov. 2001.
- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. *Economic Growth*. McGraw-Hill, 1995. 540p.
- BARROS, R. P. et al. *Pobreza no Espírito Santo*. IETS/IJSN, manuscrito, jan. 2010. 44p.
- BONELLI, R.; LEVY, P. M. *Determinantes do crescimento econômico do Espírito Santo: uma análise de longo prazo*. IETS/IJSN, 2009. 32p. Mimeografado.
- BREZIS, E.; KRUGMAN, P.; TSIDDON, D. Leapfrogging in international competition: a theory of cycles in national technological leadership. *American Economic Review*, v. 4, p. 1211-1219, Dec. 1993.
- FERREIRA, A. H. B. Evolução recente das rendas *per capita* estaduais no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 18, n. 1, p. 90-97, jan./mar. 1998.
- FERREIRA, A. H. B.; DINIZ, C. C. Convergência entre as renda *per capita* estaduais no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 15, n. 4, p. 38-56, out./dez. 1995.
- FERREIRA, P. C. G.; ELLERY, R. G., Jr. Crescimento econômico e convergência entre a renda dos estados brasileiros. *Revista de Econometria*, v. 16, n. 1, p. 83-104, abr. 1996.
- ISLAM, N. Growth empirics: a panel data approach. *Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 4, p. 1127-1170, nov. 1995.
- JONES, C. I. *Introdução à teoria do crescimento econômico*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- MAGALHÃES, M. A.; TOSCANO, V. N. Concentração de investimentos e interiorização do desenvolvimento no Espírito Santo. *Texto para Discussão n.10*, IJSN, fev. 2010. 22p.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D. H.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 2, p. 407-437, May 1992.
- MOULIN, C. D. *Produto interno dos municípios do Espírito Santo – 2008*. IJSN, abr. 2010. 45p. Manuscrito.
- SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65-94, Feb. 1956.
- VESCOVI, A. P. V. J. *Espírito Santo de 2003 a 2010*. IJSN, 2010. 14p. Manuscrito.
- VESCOVI, A. P. V. J.; CASTRO, M. W. A evolução recente da classe média no Espírito Santo. *Nota Técnica n.02*, IJSN, 2008. 22p.
- YOUNG, A. The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience. *Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 4, p. 641-680, Aug. 1995.

## Apêndices

### Apêndice A:

#### Estatísticas descritivas dos dados empregados na análise

As tabelas A1 e A2 apresentam estatísticas descritivas para as principais variáveis empregadas ao longo da análise desenvolvida neste trabalho.

Tabela A1 - Estatísticas descritivas de medidas de PIB, população e PIB *per capita* Espírito Santo, 1999 a 2007 (dados anuais)

|                       | Média   | Mediana | Máximo     | Mínimo | Desvio-padrão |
|-----------------------|---------|---------|------------|--------|---------------|
| PIB                   | 465.432 | 96.300  | 19.028.385 | 15.434 | 1.566.020     |
| População             | 42.144  | 16.887  | 405.374    | 4.783  | 76.715        |
| PIB <i>per capita</i> | 7.338   | 5.352   | 63.372     | 2.159  | 7.059         |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Tabela A2 - Estatísticas descritivas de PIB *per capita* Espírito Santo, 1999-2007 (dados anuais)

| Ano           | Média  | Mediana | Máximo | Mínimo | Desv. Padrão |
|---------------|--------|---------|--------|--------|--------------|
| 1999          | 4.458  | 3.677   | 20.633 | 2.159  | 3.134        |
| 2000          | 5.279  | 4.375   | 24.579 | 2.710  | 3.567        |
| 2001          | 4.994  | 4.155   | 23.640 | 2.503  | 3.352        |
| 2002          | 5.453  | 4.381   | 25.432 | 2.860  | 4.035        |
| 2003          | 6.521  | 5.070   | 33.057 | 3.336  | 5.415        |
| 2004          | 7.852  | 5.938   | 41.748 | 4.014  | 6.438        |
| 2005          | 9.136  | 6.611   | 61.394 | 4.368  | 9.058        |
| 2006          | 9.948  | 7.525   | 53.199 | 4.548  | 8.553        |
| 2007          | 12.338 | 9.169   | 63.372 | 5.589  | 10.884       |
| Todos os anos | 7.338  | 5.352   | 63.372 | 2.159  | 7.059        |

Fonte: Cálculos dos Autores a partir de dados do IBGE/IJSN.

Apêndice B:  
Macrorregiões de planejamento e microrregiões administrativas do estado  
do Espírito Santo

A Tabela B1 apresenta as macrorregiões de planejamento e as microrregiões de gestão administrativa do estado do Espírito Santo, assim como os municípios que as compõem.

Especificamente, a primeira coluna da tabela apresenta as macrorregiões; a segunda, as microrregiões, e a terceira coluna, os municípios correspondentes a cada região considerada.

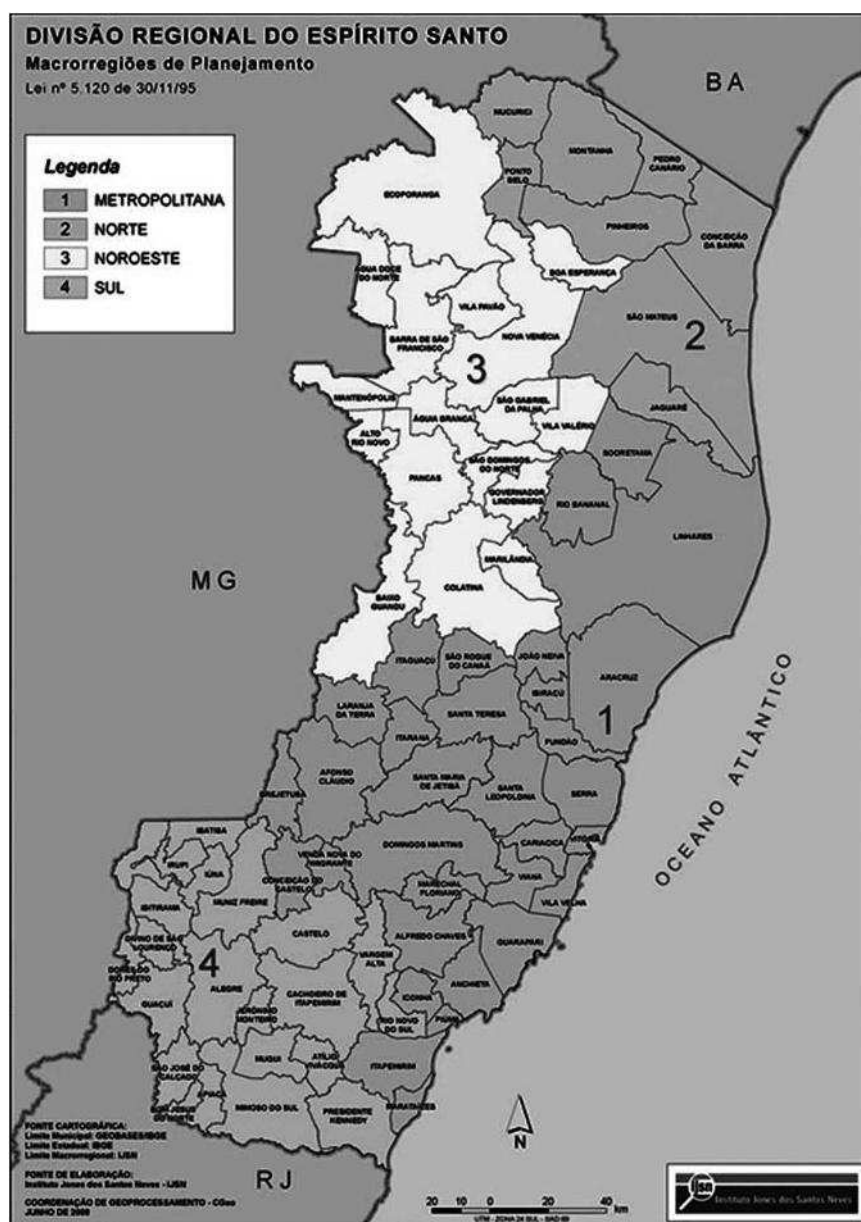
Tabela B1 - Macrorregiões de Planejamento e Microrregiões de Gestão Administrativa do estado do Espírito Santo

| Macrorregião  | Microrregião            | Município               |
|---------------|-------------------------|-------------------------|
| Metropolitana | Central Serrana         | Itaguaçu                |
|               |                         | Itarana                 |
|               |                         | Santa Leopoldina        |
|               |                         | Santa Maria de Jetibá   |
|               |                         | Santa Teresa            |
|               | Metrópole Expandida Sul | São Roque do Canaã      |
|               |                         | Alfredo Chaves          |
|               |                         | Anchieta                |
|               |                         | Iconha                  |
|               |                         | Itapemirim              |
|               |                         | Marataízes              |
|               |                         | Piúma                   |
|               | Metropolitana           | Cariacica               |
|               |                         | Fundão                  |
|               |                         | Guarapari               |
|               |                         | Serra                   |
|               |                         | Viana                   |
|               |                         | Vila Velha              |
|               |                         | Vitória                 |
|               | Polo Linhares           | Aracruz                 |
|               |                         | Ibiraçu                 |
|               |                         | João Neiva              |
|               |                         | Linhares                |
|               |                         | Rio Bananal             |
|               |                         | Sooretama               |
|               |                         | Afonso Cláudio          |
|               | Sudoeste Serrana        | Brejetuba               |
|               |                         | Conceição do Castelo    |
|               |                         | Domingos Martins        |
|               |                         | Laranja da Terra        |
|               |                         | Marechal Floriano       |
|               |                         | Venda Nova do Imigrante |

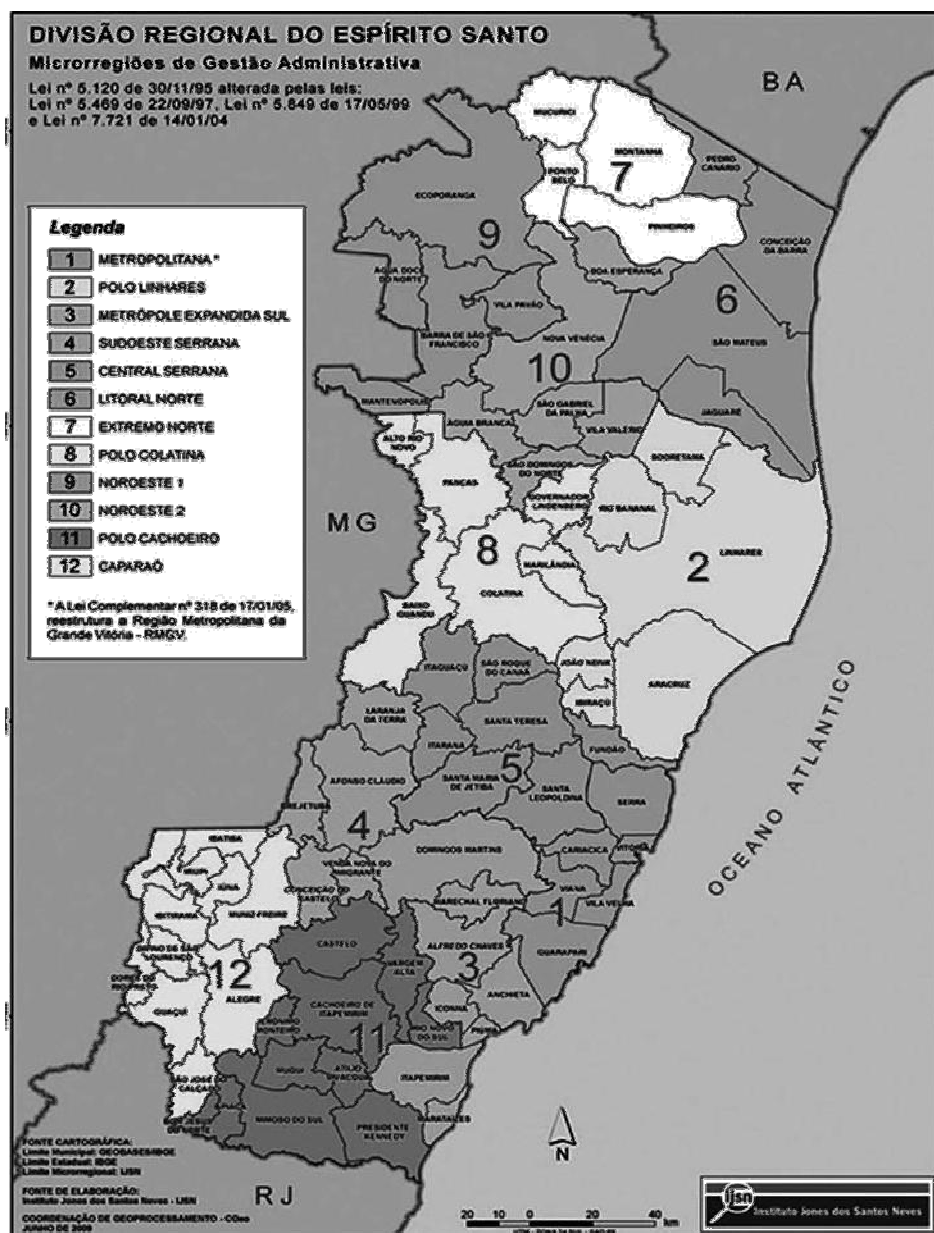
|          |                |                         |
|----------|----------------|-------------------------|
| Nordeste | Nordeste I     | Água Doce do Norte      |
|          |                | Barra de São Francisco  |
|          |                | Ecoporanga              |
|          |                | Mantenópolis            |
|          |                | Vila Pavão              |
|          |                | Águia Branca            |
|          |                | Boa Esperança           |
|          |                | Nova Venécia            |
|          |                | São Domingos do Norte   |
|          |                | São Gabriel da Palha    |
| Norte    | Polo Colatina  | Vila Valério            |
|          |                | Alto Rio Novo           |
|          |                | Baixo Guandu            |
|          |                | Colatina                |
|          |                | Governador Lindenberg** |
|          |                | Marilândia              |
|          |                | Pancas                  |
|          |                | Montanha                |
|          |                | Mucurici                |
|          |                | Pinheiros               |
| Norte    | Extremo Norte  | Ponto Belo              |
|          |                | Conceição da Barra      |
|          |                | Jaguaré                 |
|          |                | Pedro Canário           |
|          |                | São Mateus              |
|          |                | Alegre                  |
|          |                | Divino de São Lourenço  |
|          |                | Dores do Rio Preto      |
|          |                | Guaçuí                  |
|          |                | Ibatiba                 |
| Sul      | Caparaó        | Ibitirama               |
|          |                | Irupi                   |
|          |                | Iúna                    |
|          |                | Muniz Freire            |
|          |                | São José do Calçado     |
|          |                | Apiacá                  |
|          |                | Atilio Vivacqua         |
|          |                | Bom Jesus do Norte      |
|          |                | Cachoeiro de Itapemirim |
|          |                | Castelo                 |
| Sul      | Polo Cachoeiro | Jerônimo Monteiro       |
|          |                | Mimoso do Sul           |
|          |                | Muqui                   |
|          |                | Presidente Kennedy      |
|          |                | Rio Novo do Sul         |
|          |                | Vargem Alta             |

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).

Por sua vez, os mapas 1 e 2 abaixo contêm a divisão do estado nas macro e microrregiões supracitadas, respectivamente.



Mapa 1 - Macrorregiões de planejamento do estado do Espírito Santo



Mapa 2 - Microrregiões administrativas do estado do Espírito Santo

### Apêndice C:

#### Taxas de crescimento e tempo necessário para a duplicação do nível de renda inicial, municípios do estado do Espírito Santo

A Tabela C1 apresenta os valores de PIB *per capita* nos anos de 1999 e 2007, as taxas de crescimento estimadas e o número de anos necessário à duplicação do nível de renda *per capita* inicial dos municípios do Espírito Santo.

Tabela C1 - PIB per capita, taxa de crescimento e anos necessários para duplicação do nível de renda inicial, municípios do Espírito Santo, 1999-2007

| Município              | PIB <i>per capita</i> |        | Taxa de crescimento | Anos |
|------------------------|-----------------------|--------|---------------------|------|
|                        | 1999                  | 2007   |                     |      |
| Presidente Kennedy     | 10.084                | 58.664 | 19,6%               | 4    |
| São Domingos do Norte  | 5.380                 | 13.595 | 10,3%               | 7    |
| Fundão                 | 7.897                 | 19.762 | 10,2%               | 7    |
| Itapemirim             | 7.845                 | 19.579 | 10,2%               | 7    |
| Vila Valério           | 5.738                 | 13.544 | 9,5%                | 7    |
| Jaguaré                | 9.661                 | 21.824 | 9,1%                | 8    |
| Águia Branca           | 5.803                 | 12.292 | 8,3%                | 8    |
| Pinheiros              | 8.931                 | 18.879 | 8,3%                | 8    |
| Vila Pavão             | 6.210                 | 12.719 | 8,0%                | 9    |
| Boa Esperança          | 5.393                 | 10.989 | 7,9%                | 9    |
| Água Doce do Norte     | 4.232                 | 7.902  | 6,9%                | 10   |
| Marechal Floriano      | 8.137                 | 14.498 | 6,4%                | 11   |
| Serra                  | 15.251                | 27.000 | 6,3%                | 11   |
| João Neiva             | 7.734                 | 13.395 | 6,1%                | 11   |
| Mantenópolis           | 4.240                 | 7.296  | 6,0%                | 11   |
| Barra de São Francisco | 4.917                 | 8.235  | 5,7%                | 12   |
| Alto Rio Novo          | 5.330                 | 8.864  | 5,7%                | 12   |
| Anchieta               | 38.711                | 63.372 | 5,5%                | 13   |
| Iconha                 | 7.047                 | 11.440 | 5,4%                | 13   |
| Santa Maria de Jetibá  | 7.207                 | 11.657 | 5,3%                | 13   |
| Montanha               | 6.147                 | 9.534  | 4,9%                | 14   |
| Marilândia             | 6.633                 | 10.039 | 4,6%                | 15   |
| Linhares               | 10.698                | 16.142 | 4,6%                | 15   |
| Ecoporanga             | 6.352                 | 9.526  | 4,5%                | 15   |
| Vitória                | 40.435                | 60.592 | 4,5%                | 15   |
| São Mateus             | 6.982                 | 10.174 | 4,2%                | 17   |
| São Gabriel da Palha   | 6.194                 | 8.861  | 4,0%                | 17   |
| Espírito Santo         | 8.736                 | 12.338 | 3,8%                | 18   |
| Cariacica              | 6.207                 | 8.546  | 3,6%                | 20   |
| Nova Venécia           | 7.294                 | 9.846  | 3,3%                | 21   |
| Pancas                 | 5.174                 | 6.895  | 3,2%                | 22   |
| Sooretama              | 9.669                 | 12.878 | 3,2%                | 22   |

|                         |        |        |       |      |
|-------------------------|--------|--------|-------|------|
| Ibiraçu                 | 13.840 | 18.372 | 3,1%  | 22   |
| Marataízes              | 5.663  | 7.371  | 2,9%  | 24   |
| Viana                   | 9.348  | 12.082 | 2,9%  | 24   |
| Rio Novo do Sul         | 5.721  | 7.289  | 2,7%  | 26   |
| Baixo Guandu            | 5.917  | 7.463  | 2,6%  | 27   |
| Colatina                | 10.482 | 12.882 | 2,3%  | 30   |
| Alfredo Chaves          | 6.257  | 7.611  | 2,2%  | 32   |
| Ponto Belo              | 5.451  | 6.494  | 1,9%  | 36   |
| Atilio Vivacqua         | 8.977  | 10.679 | 1,9%  | 36   |
| Dores do Rio Preto      | 6.278  | 7.465  | 1,9%  | 36   |
| Afonso Cláudio          | 5.466  | 6.442  | 1,8%  | 38   |
| Venda Nova do Imigrante | 8.708  | 10.236 | 1,8%  | 39   |
| Conceição do Castelo    | 7.397  | 8.611  | 1,7%  | 41   |
| Ibatiba                 | 5.407  | 6.277  | 1,7%  | 42   |
| Brejetuba               | 8.625  | 9.972  | 1,6%  | 43   |
| Conceição da Barra      | 14.413 | 16.507 | 1,5%  | 46   |
| Bom Jesus do Norte      | 5.351  | 6.115  | 1,5%  | 47   |
| Guaçuí                  | 6.134  | 6.956  | 1,4%  | 50   |
| Pedro Canário           | 6.301  | 7.082  | 1,3%  | 53   |
| Itaguaçu                | 9.616  | 10.771 | 1,3%  | 55   |
| Irupi                   | 7.395  | 8.253  | 1,2%  | 57   |
| Piúma                   | 5.755  | 6.361  | 1,1%  | 62   |
| Cachoeiro de Itapemirim | 9.859  | 10.826 | 1,0%  | 67   |
| Mucurici                | 7.504  | 8.238  | 1,0%  | 67   |
| Santa Leopoldina        | 7.841  | 8.520  | 0,9%  | 75   |
| Alegre                  | 5.725  | 6.218  | 0,9%  | 76   |
| Ibitirama               | 6.408  | 6.880  | 0,8%  | 88   |
| Rio Bananal             | 9.692  | 10.335 | 0,7%  | 97   |
| Aracruz                 | 30.417 | 32.317 | 0,7%  | 103  |
| Laranja da Terra        | 5.978  | 6.347  | 0,7%  | 104  |
| Guarapari               | 7.380  | 7.755  | 0,6%  | 126  |
| Lúna                    | 6.820  | 7.151  | 0,5%  | 131  |
| Jerônimo Monteiro       | 5.465  | 5.705  | 0,5%  | 145  |
| Muqui                   | 5.587  | 5.793  | 0,4%  | 172  |
| Castelo                 | 8.678  | 8.907  | 0,3%  | 240  |
| Vila Velha              | 11.589 | 11.848 | 0,2%  | 282  |
| Divino de São Lourenço  | 6.752  | 6.458  | -0,5% | -140 |
| Itarana                 | 8.214  | 7.629  | -0,8% | -84  |
| Santa Teresa            | 10.442 | 9.432  | -1,1% | -61  |
| São Roque do Canaã      | 9.070  | 8.133  | -1,2% | -57  |
| Apiacá                  | 6.250  | 5.589  | -1,2% | -56  |
| São José do Calçado     | 6.635  | 5.930  | -1,2% | -56  |
| Mimoso do Sul           | 8.409  | 7.165  | -1,8% | -39  |
| Domingos Martins        | 10.176 | 8.376  | -2,2% | -32  |
| Muniz Freire            | 8.136  | 6.583  | -2,4% | -29  |
| Vargem Alta             | 13.628 | 9.999  | -3,4% | -20  |

Fonte: Cálculos dos autores a partir de dados do IBGE/IJSN.