

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
DOUTORADO EM ECONOMIA**

KEULER HISSA TEIXEIRA

**OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTADUAIS IMPORTAM
NA DINÂMICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E CONCENTRAÇÃO
INDUSTRIAL? EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

**Recife
2010**

KEULER HISSA TEIXEIRA

**OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTADUAIS IMPORTAM
NA DINÂMICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E CONCENTRAÇÃO
INDUSTRIAL? EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL**

Tese Submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Economia
Ciências Econômicas da UFPE,
como requisito parcial para obtenção
do título de Doutor em Economia.

**Orientador: Prof. Dr. João Policarpo Rodrigues Lima
Co-orientador: Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto**

**Recife
2010**

Teixeira, Keuler Hissa

Os instrumentos de Políticas Públicas Estaduais importam na dinâmica do crescimento econômico e concentração industrial? Evidências para o Brasil / Keuler Hissa Teixeira. - Recife : O Autor, 2010.

139 folhas : fig.,tab.e quadro.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2010.

Inclui bibliografia.

1. Crescimento. 2. Desenvolvimento econômico. 3. Industrialização. I. Título.

338.1	CDU (1997)	UFPE
330	CDD (22.ed.)	CSA 2010 - 068

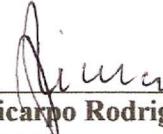
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE TESE DO DOUTORADO
EM ECONOMIA DE

KEULER HISSA TEIXEIRA

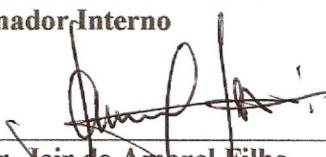
A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Keuler Hissa Teixeira **APROVADO**.

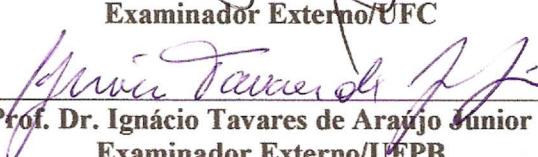
Recife, 15/03/2010.


Prof. Dr. João Policarpo Rodrigues de Lima
Orientador


Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto
Examinador Interno e Co-Orientador


Prof. Dr. Tatiane Almeida de Menezes
Examinador Interno


Prof. Dr. Jair do Amaral Filho
Examinador Externo/UFC


Prof. Dr. Ignácio Tavares de Araújo Junior
Examinador Externo/UFPB

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado a possibilidade de seguir frente na minha vida, e por ter colocado no meu caminho maravilhosas pessoas que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. João Policarpo Lima Rodrigues pela confiança depositada em mim e atividade de orientação da tese, traduzida pelos esclarecimentos das dúvidas surgidas, nas suas opiniões em relação ao tema e ao corpo do trabalho e, ainda pela sua paciência, contribuindo de forma importante e precisa para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço, em particular, ao meu co-orientador, professor Dr. Raul da Mota Silveira Neto, pelas contribuições a respeito da implementação empírica dos modelos da tese; sugestões estas que foram indispensáveis para a concretização desta parte do trabalho.

Do mesmo modo, meus agradecimentos para a participação dos professores Dr^a. Tatiane de Almeida Menezes, Dr. Jair do Amaral Filho e Dr. Ignácio Tavares Araújo Júnior, que integraram a banca examinadora com sugestões importantes e pertinentes à melhoria deste estudo.

Agradeço também a minha família e amigos pela compreensão e incentivo de cada um deles em todos os momentos, sobretudo, nos mais difíceis para elaboração do referido trabalho. Tal ajuda foi de suma importância para superar as dificuldades encontradas que a vida nos impõe.

Aos colegas e amigos de Pós-Graduação (Adriana, Ana Carolina, Bego, Breno, Cleycianne, Cristiane, Edvânia, Edward, Fernanda Gatto, Hilton, Joana, Joedson, Josemar (*in memoriam*), Karlos, Luciana, Michela, Pollyana, Roberta e Sónia Fonseca), por compartilhar os momentos alegres e também os difíceis, durante esta longa jornada do doutorado.

Ao órgão que financiou o meu doutorado, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo identificar se os instrumentos de políticas públicas estaduais somados a características sociodemográficas influenciam o crescimento da renda *per capita*, convergência de renda e a participação do emprego industrial como medida para a concentração industrial entre o estados brasileiros no período de 1986 a 2006. Para responder essees objetivos utilizou-se da técnica econométrica para dados em painel fazendo uso de diferentes métodos de estimação, especialmente, o método de momentos generalizados (GMM) que corrige os problemas de endogeneidade das variáveis. As evidências indicam de forma geral que, principalmente o capital humano e os gastos em infraestrutura social, têm contribuído para o crescimento econômico e convergência de renda *per capita* entre os estados brasileiros no período de análise. Por outro lado, a participação do emprego industrial passada, bem como o potencial do mercado vizinho e o próprio tamanho do mercado local, têm sido mais relevantes do que os instrumentos escolhidos de políticas públicas estaduais para explicar os determinantes da participação do emprego industrial dos estados brasileiros no período analisado. Esses resultados permitem caracterizar diferentes padrões destes mecanismos e, portanto, podem subsidiar processos de planejamento e coordenação das políticas regionais mais descentralizadas.

Palavras-chave: crescimento, aglomeração, gasto público estadual.

Abstract

This study aims to identify if the instruments public policies of state completed with the socio-demographic characteristics influence the growth of per capita income, income convergence and the participation of industrial employment as a *proxy* of industrial concentration among the Brazilian states from 1986 2006. To meet these goals, used the technique for econometric panel data using different estimation methods, especially the generalized method of moments (GMM) that corrects the endogeneity of variables. The evidence indicates that in general, especially human capital and spending on social infrastructure have contributed to economic growth and per capita income convergence among Brazilian states in the period of analysis. Moreover, the share of industrial employment past, as well as market potential and the actual size of the neighbor local market has been more relevant than the chosen instruments of state public policies to explain the determinants of participation in industrial employment of the Brazilian states the period analyzed. These results allow to characterize different patterns in these mechanisms and can therefore subsidize planning processes and coordination of regional policies more decentralized.

Key words: growth, agglomeration and state public spending.

Lista de Figuras

FIGURA 3.1 – PRODUTO INTERNO BRUTO BRASILEIRO, NO PERÍODO DE 1950 A 1980 - R\$ DE 2007 (MIL).....	57
FIGURA 3.2 – INVESTIMENTOS PÚBLICOS (FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS), NO PERÍODO DE 1950 A 1980 – R\$(MIL) – (DEFLATOR: IGP-DI (PREÇOS 2008 = 1)).....	58
FIGURA 3.3 – PRODUTO INTERNO BRUTO BRASILEIRO, NO PERÍODO DE 1981 A 2007 – R\$ DE 2007 (MIL).....	63
FIGURA 3.4 – INVESTIMENTOS PÚBLICOS (FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS), NO PERÍODO DE 1981 A 2000 – R\$(MIL) – (DEFLATOR: IGP-DI (PREÇOS 2008 = 1)).....	64
FIGURA 3.6: EVOLUÇÃO DOS GASTOS POR TIPO DE INFRAESTRUTURA COM RELAÇÃO ÀS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS – 1986 A 2006.....	78
FIGURA 3.7: EVOLUÇÃO DOS GASTOS EM DE INFRAESTRUTURA SOCIAL COM RELAÇÃO ÀS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS – 1986 A 2006.....	79
FIGURA 3.8: EVOLUÇÃO DOS GASTOS EM DE INFRAESTRUTURA ECONÔMICA COM RELAÇÃO ÀS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS – 1986 A 2006	80
FIGURA 3.9: EVOLUÇÃO DOS GASTOS PÚBLICOS POR TIPO DE FUNÇÃO COM RELAÇÃO ÀS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS – 1986 A 2006.....	82

Lista de Tabelas

TABELA 3.1 – CARGA TRIBUTÁRIA E RECEITA DE ARRECADAÇÃO POR ESFERA DE GOVERNO	68
TABELA 3.2 – CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS POR ESFERA DE GOVERNO	70
TABELA 3.3 - GASTO DO GOVERNO POR FUNÇÃO EM RELAÇÃO ÀS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS ESTADUAIS – VALORES MÉDIOS REFERENTES AO PERÍODO DE 1986 A 2006	83
TABELA 3.4 – PARTICIPAÇÃO DA RECEITA TRIBUTÁRIA E DAS TRANSFERÊNCIAS CONSTITUCIONAIS NA RECEITA CORRENTE DOS ESTADOS – 2006	89
TABELA 5.1. – SUMÁRIO DOS DADOS DOS ESTADOS BRASILEIROS: PERÍODO 1986 – 2006	110
TABELA 5.2. - DADOS EM PAINEL ESTÁTICO - CONVERGÊNCIA CONDICIONADA (86/06)	112
TABELA 5.3. - DADOS EM PAINEL DINÂMICO - CONVERGÊNCIA CONDICIONADA (86/06)	117
TABELA 5.4. - DADOS EM PAINEL ESTÁTICO - DETERMINANTES DA PARTICIPAÇÃO DO EMPREGO INDUSTRIAL (86/06)	121
TABELA 5.5. - DADOS EM PAINEL DINÂMICO - DETERMINANTES DA PARTICIPAÇÃO DO EMPREGO INDUSTRIAL (86/06)	124

Lista de Quadros

QUADRO 3.1 - DISCRIMINAÇÃO DAS DESPESAS PÚBLICAS POR FUNÇÃO E SUBFUNÇÃO... 76

QUADRO 4.1. - VARIÁVEIS DO MODELO DE REGRESSÕES PARA DADOS EM PAINEL 108

Sumário

1. Introdução	11
2. Referencial Teórico	16
2.1. A Teoria de Crescimento Tradicional	16
2.2. A Teoria do Crescimento Endógeno	25
I - Modelo endógeno do tipo AK	25
II - Modelo AK com inclusão dos gastos governamentais	28
2.3. Revisão de literatura empírica entre a relação dos gastos públicos e crescimento	32
2.4. A Nova Geografia Econômica	42
I. Modelo Centro-Periferia	43
3. Evidências do padrão dos gastos públicos estaduais e disparidades inter-regionais no Brasil a partir de uma análise descritiva dos dados	52
3.1. Uma contextualização da Economia Brasileira no século XX.....	52
3.2. A trajetória do federalismo brasileiro.....	64
3.2.1. A redemocratização e o fortalecimento do federalismo.....	67
3.3. O padrão de despesa dos governos estaduais no período de 1986 a 2006	71
3.4. Disparidades inter-regionais, as características atuais do federalismo brasileiro e Transferências intergovernamentais no Brasil	85
4. Especificação do Modelo Econométrico e Fundamentos Metodológicos	93
4.1. Modelos de Crescimento: Estimativas a partir de Dados em Painel.....	93
4.1.1. Características dos Estimadores para Dados em Painel	100
4.1.2. Endogeneidade e GMM Arellano-Bond	102
4.2. Modelo empírico	105
4.3. Dados e Amostras	106
5. Resultados Econométricos para Dados em Painel Estático e Dinâmico.....	109
5.1. Introdução	109
5.2 Determinantes da Taxa de Crescimento e Convergência da Renda <i>per capita</i>	110
5.2.1. Painel Estático	110
5.2.2. Painel Dinâmico	115
5.3. Determinantes da Participação do Emprego Industrial Estadual	120
5.3.1. Painel Estático	120
5.3.2. Painel Dinâmico	122
6. Conclusões	126
Referências Bibliográficas	129

1. Introdução

Segundo Oliveira (2005), o interesse dos economistas pela explicação dos determinantes do crescimento econômico foi revigorado recentemente. Não obstante a importância do assunto, esse debate ficou relegado a uma segunda instância durante muito tempo. Os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988) foram essenciais para o retorno do tema ao *mainstream*.

Posteriormente, a partir do trabalho de Krugman (1991), surgiu uma nova teoria, conhecida como a Nova Geografia Econômica (NGE), segundo a qual, as diferenças de porte econômico de regiões estão associadas à aglomeração das atividades. A existência de mobilidade de fatores (capital e mão-de-obra) permite a aglomeração das atividades em uma região em detrimento de outra. Neste contexto, a NGE tenta explicar as diferenças de porte econômico de regiões através de decisões racionais de localização das atividades econômicas e das pessoas (OLIVEIRA e MARQUES JUNIOR, 2006)¹.

Segundo os autores acima, os modelos da NGE se distinguem em relação aos modelos tradicionais, pois apresentam argumentos em favor dos retornos crescentes de escala, dos custos de transportes, das economias de aglomeração e dos custos de congestionamentos como fatores que explicam a localização industrial. Esses elementos atuam como forças centrípetas ou centrífugas que determinam a localização das atividades no espaço. De acordo com Krugman (1991b) e Fujita et al. (2002), a interação entre retornos crescentes de escala, custos de transporte e mobilidade de fatores explicam a localização industrial. Seguramente, o padrão de desenvolvimento regional é determinado pelo nível de concentração dos fatores de produção. Por sua vez, a distribuição espacial desses fatores também depende do padrão de desenvolvimento da região. É esse padrão de concentração das atividades econômicas e de pessoas que define o desenho do desenvolvimento regional.

O Brasil é de maneira inegável um país com grandes desigualdades regionais. Os estados nordestinos, do Norte e em seguida do Centro Oeste, são os de menor Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* entre os brasileiros. Além disso, esses estados também são aqueles com maior concentração de pobres no país. Em 2006, a população brasileira estava concentrada nas regiões Nordeste e Sudeste, e juntas totalizam 70,31%

¹ Para maiores detalhes ver Krugman et.al. (1991a).

da população brasileira. No entanto, a produção regional brasileira não segue essa distribuição. A maior discrepância está na região Nordeste, onde se concentram 27,70% da população brasileira e sua produção é de apenas 13,06% da nacional. A região Sudeste é apontada como a mais rica do país cujo, PIB *per capita* é em torno de 2,8 vezes maior que a região mais pobre, o Nordeste. É interessante observar que as regiões Sul e Centro-Oeste apresentam o PIB *per capita* acima da média nacional, enquanto o Norte apresenta um valor próximo do Nordeste, porém ainda superior².

Recentemente, vários estudos têm retratado a situação das disparidades regionais brasileiras. Para o período 1950-1970, Bleaney & Figueirêdo (2002) mostram que os estados que mais cresceram possuíam maiores participações da indústria e dos serviços no PIB e menores níveis de renda per capita. Para o período 1970-1995, além da baixa renda *per capita* no início do período, os estados mais próximos de estados ricos e com alta participação dos serviços no PIB foram os que mais cresceram em termos *per capita* (com destaque para o desempenho negativo do Nordeste e do Norte).

Na década de 1990, segundo Figueirêdo, Noronha e Viegas (2003), os estados que apresentaram um maior crescimento tinham um maior nível de escolaridade, menor mortalidade infantil, maior densidade demográfica, além de estarem próximos a fortes mercados e apresentarem maior uso de energia elétrica e maior participação da indústria no PIB. Azzoni, Menezes Filho, Menezes & Silveira Neto (1999), usando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) para 19 estados brasileiros entre o período de 1981-1996, observam que os estados que mostraram melhores níveis de crescimento também apresentavam domicílios com melhor infraestrutura (esgoto, abastecimento de água, adequada coleta de lixo, maior quantidade de domicílios urbanos e em metrópoles), maior capital humano (educação do chefe, do cônjuge, das crianças, maiores participações na força de trabalho do chefe e do cônjuge (e menor infantil), maior expectativa de vida e melhor clima). Ainda nesses estados os domicílios apontavam maiores indicadores de riqueza (fogão, geladeira, densidade).

Segundo Barros e Raposo (2007) as principais razões identificadas para justificar o atraso relativo das regiões, a saber, são: a) os diferenciados recursos humanos existentes nelas, já que se sabe que o mercado não gera investimentos em capital humano na quantidade adequada; b) o diferencial de recursos naturais, pois regiões com menos recursos naturais, como é o caso do Sertão nordestino, tendem a

² Dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Endereço eletrônico: www.ibge.gov.br

concentrar produções dependentes de recursos naturais que sejam menos eficientes produtivamente, c) estrutura produtiva inadequada e d) diferencial de infraestrutura econômica, o que torna os custos de produção nas regiões mais atrasadas maiores.

Dessa forma, a literatura brasileira confirma que a redução da desigualdade das rendas *per capita* entre as regiões do país necessita de uma redução consistente nas desigualdades na educação, nas condições de vida, na infraestrutura e nas taxas de investimento. Azzoni *et al* (2000) trabalharam com dados em painel (1981-1996) para avaliar a convergência de renda *per capita* entre os estados brasileiros, buscando identificar o papel de variáveis geográficas para explicar diferença de renda *per capita* entre os estados brasileiros e de que maneira essas variáveis afetariam a tendência de convergência e divergência entre as UF's. Os resultados obtidos sugerem que as variáveis geográficas parecem ter importante papel na determinação do nível de renda e crescimento. No mais, não foi verificado sinal de convergência absoluta para o período analisado. Por sua vez, quando se controlou por capital humano, infraestrutura e variáveis geográficas houve evidências a favor da hipótese de convergência condicional.

Azzoni e Silveira-Neto (2005) examinaram convergência para o período 1981-1997 utilizando produto por trabalhador, em vez de produto *per capita*, e averiguaram que não há muita diferença entre ambos. Além disso, também dividiram a economia em setores para avaliar se havia convergência e concluíram que apenas a manufatura convergia. Silveira Neto e Campelo (2003), fazendo uso de regressões quantílicas para aferir as disparidades regionais no Brasil para os anos de 1992 e 2001, concluem que, apesar de as disparidades estarem presentes para todos os quantis, elas são mais acentuadas para os indivíduos com menores faixas de renda.

Nessa direção, as políticas públicas de cunho regional representam uma tentativa do setor público em corrigir os desequilíbrios que podem surgir devido à concentração de fatores em determinadas regiões. Os governos regionais possuem, dentre muitos outros, como instrumentos de política para o combate a esses desequilíbrios, os gastos públicos em infraestrutura social e econômica, bem como a utilização de transferências constitucionais, tais como o Fundo de Participação Estadual (FPE). Entretanto, será que estes tipos de instrumento têm sido suficiente para superar as forças responsáveis pela distribuição das atividades e afetar o desempenho da economia? Então, as políticas públicas, ao procurar modelar o crescimento econômico regional, precisam levar em consideração as peculiaridades regionais que provocam alterações nos modelos macroeconômicos de crescimento.

Vários estudos foram desenvolvidos para a economia brasileira relacionando gasto público e crescimento econômico³. Porém, o foco desses estudos, em sua maioria, concentra-se ou no impacto destes gastos sobre o crescimento ou no impacto somente dos investimentos em infraestrutura, mas não observam o possível papel destes gastos e das transferências de renda no processo de convergência de renda *per capita* dos estados brasileiro.

Além do mais, grandes partes desses estudos não levam em consideração os argumentos propostos pela NGE, nos quais as diferenças de porte econômico de regiões estão relacionadas à aglomeração das atividades e esse padrão de concentração das atividades econômicas e de pessoas que determina o crescimento da região. Assim, tais estudos não relegam a importância de avaliar se esses instrumentos de políticas públicas estaduais traduzidas, especialmente, nos gastos públicos estaduais em infraestrutura econômica, social e nas transferências constitucionais, são capazes de explicar a aglomeração, medida pela participação do emprego industrial estadual.

Acredita-se que depois de controlado por fatores sociodemográficos e as especificidades de cada estado o comportamento das economias estaduais e a participação do emprego industrial dependerão do tipo de instrumentos de política. Dado que perseguem diferentes objetivos que dependem da interação com o território, supõe-se que os diferentes instrumentos de política pública podem ter efeitos diversos sobre a convergência de renda e por sua vez no crescimento econômico dos estados, e ainda na explicação dos determinantes da participação do emprego industrial.

Por exemplo, os governos estaduais, ao direcionar os gastos públicos como instrumentos para melhoria em infraestrutura (como, por exemplo, vias públicas, estradas), devem afetar a produtividade do setor privado das economias estaduais, haja vista que estes gastos relacionam-se com o espaço por meio da redução dos custos de transporte e as externalidades negativas, tais como problemas de congestionamento e poluição.

Levando-se em consideração os fatores analisados acima, a questão central deste estudo será a obtenção de evidências, à luz das teorias de crescimento e da nova geografia econômica, que permitam inferir de que forma os instrumentos de política pública, em especial, os gastos públicos estaduais em infraestrutura social e econômica e a utilização das transferências constitucionais, mais especificamente, o Fundo de

³ Estes estudos serão detalhados na seção seguinte.

Participação Estadual, relacionam-se com as taxas de crescimento do PIB *per capita* e convergência de renda *per capita* e sobre o peso do emprego industrial nos estados brasileiros entre o período de 1986 e 2006.

De maneira específica, este estudo busca apresentar evidências empíricas que possibilitem delinear por meio de uma análise descritiva um panorama desses gastos públicos e transferência de renda na economia brasileira levando-se em consideração que o tal panorama deva estar fortemente associado com a trajetória do federalismo brasileiro. Esses resultados permitem avaliar como o volume de oferta dos serviços públicos está colocado à disposição da sociedade pelos governos estaduais e de que forma esses serviços estão atrelados com as especificidades de cada região. Como visto acima, dado a importância do espaço no desempenho econômico, busca-se testar uma possível influência exercida desses instrumentos de políticas públicas estaduais no que tange ao desempenho das economias refletidas no crescimento econômico e no processo de convergência de renda, como também na participação do emprego industrial estadual.

Dessa maneira, é possível ponderar de que forma as forças de aglomeração e os efeitos no bem-estar dos estados brasileiros respondem aos mecanismos apresentados acima. Tais resultados permitirão caracterizar padrões diferentes nesses instrumentos e podem, assim, subsidiar processos de planificação e coordenação de políticas regionais mais descentralizadas.

O estudo proposto aqui está sumariado da seguinte maneira: além deste capítulo que apresenta a introdução deste estudo, é apresentado no segundo capítulo o referencial teórico e empírico, enfatizando os modelos de crescimento econômico, bem como os modelos da Nova Geografia Econômica. O terceiro capítulo mostra algumas evidências descritivas da associação dos mecanismos de política amplamente citados com as características geográficas, demográficas e socioeconômicas dos estados e regiões brasileiras durante o período analisado. Na sequência, o quarto capítulo explica a estratégia empírica que é seguida para atingir os objetivos deste trabalho. Neste capítulo estão incluídas as informações a respeito da base de dados utilizada, a construção das variáveis empregadas no modelo, bem como a apresentação dos modelos empíricos utilizados para o método de dados em painel. No quinto capítulo são apresentados os resultados das regressões por meio dos dados em painel para os modelos propostos neste trabalho e, por fim, no sexto capítulo, mostram-se as conclusões do estudo.

2. Referencial Teórico

2.1. A Teoria de Crescimento Tradicional

Segundo Rodrigues (2006), os artigos de Solow (1956) e Swan (1956) representam o ponto de origem dos modelos teóricos de sistematização do crescimento econômico. Formam a parte essencial de apoio ao que se chamou de teoria tradicional do crescimento.

Cinquenta anos após a sua publicação, o modelo Solow-Swan, fundamentado a partir dos axiomas da economia neoclássica, atualmente ainda é o mais conhecido e divulgado dentre as teorias sobre a relação entre as trajetórias da poupança, do investimento, da acumulação de capitais e do crescimento do produto (RODRIGUES, 2006).

O modelo de crescimento neoclássico, desenvolvido paralelamente por Solow (1956) e Swan (1956), de modo mais simples, parte de uma dinâmica para a variação do estoque de capital no tempo dada pela equação:

$$\dot{K} = I - \delta K = sY - \delta K \quad (2.1.1)$$

Onde K é o estoque de capital, I o total de investimento, δ a taxa de depreciação do capital, s a taxa de poupança e Y o produto total da economia e tendo em consideração a variação de estoques como investimento, $I \equiv sY$. O sinal acima da variável representa a derivada da mesma em relação ao tempo. Tendo em vista que a letra maiúscula não indica matriz. Nesse caso ela é usada apenas para estabelecer uma diferença entre a variável agregada da variável per capita.

O modelo assume uma taxa de crescimento constante da população dada por:

$$\frac{\frac{\partial L}{\partial t}}{L} = \frac{\dot{L}}{L} = n \quad (2.1.2)$$

Assumindo que a função de produção apresenta retornos constantes de escala, havendo a possibilidade de escrever a função de produção como função apenas do

capital per capita: $y = f(k)$, onde as variáveis minúsculas representam as variáveis brutas em relação ao total da força de trabalho, ou seja, $y = \frac{Y}{L}$ e $k = \frac{K}{L}$.

A partir da definição de k e utilizando (2.1.2), pode-se verificar que:

$$\dot{k} = \frac{\partial \left(\frac{K}{L} \right)}{\partial t} = \frac{\partial K}{\partial t} \frac{1}{L} + K(-1) \frac{1}{L^2} nL = \frac{\dot{K}}{L} - \frac{nK}{L} = \frac{\dot{K}}{L} - nk \quad (2.1.3)$$

Dividindo (2.1.1) por L , encontraremos:

$$\frac{\dot{K}}{L} = \frac{sY}{L} - \frac{\delta K}{L} = sf(k) - \delta k \quad (2.1.4)$$

Substituindo (2.1.4) em (2.1.3), obtemos a:

$$\dot{k} = sf(k) - \delta k - nk = sf(k) - (n + \delta)k \quad (2.1.5)$$

O estado estacionário pode ser determinado como o ponto no tempo em que a variação do estoque de capital seja constante. No modelo de Solow-Swan o estado estacionário acontece quando a variação do estoque de capital é zero, ou seja:

$$sf(k^*) - (n + \delta)k^* \quad (2.1.6)$$

As variáveis com asterisco representam o seu valor em estado estacionário. Dividindo os dois lados da equação (2.1.5) por k temos a variação percentual do capital:

$$\gamma_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = \frac{sf(k)}{k} - (n + \delta) \quad (2.1.7)$$

Onde γ_k mostra a variação percentual do estoque de capital no tempo. Se substituirmos a propensão a poupar s implícita em (2.1.6) na equação (2.1.7) obtém-se:

$$\gamma_k = \frac{(n+\delta)k^*}{f(k^*)} \frac{f'(k)}{k} - (n+\delta) = (n+\delta) \left(\frac{\frac{f'(k)}{f(k)}}{\frac{k}{k^*}} - 1 \right) \quad (2.1.8)$$

Na equação (2.1.8) podemos dizer que γ_k será zero quando $k = k^*$, ou seja, no estado estacionário.

Uma análise da equação geral de Solow revela que aumentos das taxas de acumulação do capital por trabalhador e, como consequência, a elevação das taxas de crescimento do produto por trabalhador, dependerão de dois fatores: de diminuições contínuas do investimento por trabalhador necessário à reprodução do capital por trabalhador ou de aumentos continuados na taxa de poupança por trabalhador (RODRIGUES, 2006).

O investimento necessário à reprodução do capital por trabalhador dependerá de taxas de depreciação, das taxas de crescimento da mão-de-obra e da taxa de evolução tecnológica. Como todas essas variáveis são fixadas fora do modelo, as trajetórias da acumulação de capitais e do crescimento do produto *per capita* estão demarcadas, em última instância, pelos aumentos da taxa de poupança.

A poupança, entretanto, não pode ser constantemente aumentada, já que está restrita, de um lado, à parcela de consumo dos agentes, e de outro e em último grau, ao tamanho do produto social. Caso seja alterada a taxa de poupança, a economia estará propensa a uma nova taxa de crescimento equilibrado em outro patamar de produto e de capital, ambos por unidade de trabalho efetivo. A modificação observada refere-se ao patamar e não se examina com o caráter de continuidade.

A conclusão fundamental do modelo é, por consequência, que a acumulação de capital físico, que se dá originalmente pelo aumento da taxa de poupança, não pode determinar sucessivamente o crescimento do produto *per capita*. Assim, qualquer variável que afete a acumulação de capitais através da taxa de poupança também não possibilitará a geração do crescimento de forma contínua.

Para Rodrigues (2006) o modelo Solow-Swan serviu de ideias para o aparecimento de muitas outras formalizações que explicam crescimento. O modelo de horizonte infinito, mostrado a partir dos trabalhos de Ramsey (1928), Cass (1965) e Koopmans (1965), assim como o modelo de gerações sobrepostas, exposto no artigo de

Diamond (1965), proporcionam um tratamento aprofundado a questões originadas por Solow (1956).

Ainda para o referido autor a maioria dos modelos de crescimento econômico mostra estrutura básica de equilíbrio semelhante. De um lado estão as famílias, proprietárias do insumo trabalho e de ativos na economia, que adotam a fração de sua remuneração a ser gasta ou poupada. As firmas, por sua vez, utilizam trabalho e capital para a produção de bens que serão vendidos a outras firmas ou às famílias. Cada firma tem acesso a uma determinada tecnologia, que evolui com o decorrer do tempo e é utilizada para converter insumos em produtos. Em terceiro lugar, existe um mercado no qual as quantidades demandadas e ofertadas de insumos e produtos determinarão o preço relativo desses insumos e bens gerados.

Em modelos de otimização de consumo, a poupança não mais é fixa, como no modelo Solow-Swan, sendo seu caminho regido pelo próprio consumo, que, por sua vez, baseia-se na interação entre famílias e firmas otimizantes, que optam entre gastar ou poupar sua renda num mercado competitivo. O consumo passa a ser a chave do modelo desenvolvido por Ramsey (1928) e aprimorado por Cass (1965) e Koopmans (1965).

Segundo Rodrigues, (2006) o modelo inicial, criado por Ramsey em 1928, foi inspirado numa proposição encontrada em Pigou em 1920, em que se apresenta a ideia de que os agentes estão sempre subestimando sua utilidade futuramente, ou seja, famílias e firmas pouparam menos do que poupariam caso soubessem qual é o seu consumo ótimo, dispendo assim suas riquezas de maneira ineficiente entre presente e futuro.

Em seu conjunto, o modelo desenvolvido por Ramsey (1928) era apenas um exercício normativo, pois a consideração de gerações futuras no bem-estar da sociedade, seguindo a linha de raciocínio de Pigou, tornava a utilidade da sociedade uma soma infinita das utilidades das gerações presentes e futuras com o mesmo peso, além de não ter ainda ligação evidente e direta com crescimento econômico.

Foram as modificações feitas por Cass (1965) e Koopmans (1965) que mudaram o exercício de Ramsey num modelo positivo de crescimento econômico, ao reunir preferência intertemporal (taxa de desconto) à otimização do consumo e estabelecê-la à função de produção. Resumindo, as gerações futuras eram importantes na utilidade da sociedade atual, mas essa importância era deduzida à medida em que a geração se

distanciava da presente por uma taxa de desconto, melhor especificada no tratamento posterior do modelo (RODRIGUES, 2006).

Com a determinação endógena da taxa de poupança, esta passa a ser função do estoque per capita de capital, o que faz com que, nessa especificação, ela conserve uma relação observável com o crescimento econômico.

a) Comportamento dos agentes familiares

De acordo com Barro e Sala-I-Martin (1995), os agentes familiares são os provedores do fator trabalho e, em troca deste, recebem um salário. Os ativos de propriedade das famílias são pagos a uma taxa de juros, que auxiliará na seleção das famílias entre consumo e poupança. Essa seleção é fundamental, já que conduz à maximização da utilidade instantânea U do agente representativo da sociedade, representada por:

$$U = \int_0^{\infty} u[c(t)] e^{nt} e^{-\rho t} dt \quad (2.1.9)$$

Onde $u[c(t)]$ é utilidade instantânea do agente representativo⁴; $c(t)$, consumo per capita; n , taxa de crescimento populacional⁵; e ρ , taxa intertemporal de desconto⁶. A equação (1) diz que a utilidade das famílias é governada pelo consumo per capita, em que $u(c)$ é crescente e côncavo, $u'(c) > 0$, $u''(c) < 0$ ⁷. Além da concavidade, diz-se também que a utilidade corresponde as condições de Inada: $u'(c) \rightarrow \infty$ quando $c \rightarrow 0$ e $u'(c) \rightarrow 0$ quando $c \rightarrow \infty$ (INADA, 1963). Destaca-se também que:

⁴ Utiliza uma função consumo: $u[c(t)] = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$ em que a elasticidade da utilidade do consumo é constante entre períodos distintos do tempo e uma função de produção do tipo *Cobb-Douglas*.

⁵ Considerando que no período inicial tenha apenas uma família na economia ter-se-á que no tempo t , então o termo e^{nt} forma também a quantidade de familiares existentes na economia.

⁶ A taxa de desconto, a qual evidencia a preferência do consumo ao longo do tempo.

⁷ Esta suposição implica que as famílias têm preferência por padrões de consumo mais uniformes ao longo do tempo em detrimento a padrões de consumo com grandes oscilações.

- $\rho > 0$: isto implica que o consumo presente é mais valioso em relação ao consumo futuro;

- $\rho > n$: esta suposição evidencia que a utilidade alcançada pela família não tende para infinito quando o consumo é mantido constante ao longo do tempo.

No processo de maximização de sua satisfação a família reunirá os rendimentos alcançados ao longo de seu período de vida, os quais constituem em salários, juros e alugueis. Caso que a taxa de juros r recebida por empréstimos seja idêntica àquela recebida pelo aluguel de capital tem-se que a variação na restrição orçamentária pode ser exposta da seguinte forma:

$$\dot{a} = w + (r - n)a - c \quad (2.1.10)$$

Considerando a expressão do lado direito da equação (2.1.10) tem-se que o termo que multiplica o volume de ativos da economia, r menos n , expressa os ganhos líquidos da família pela posse de ativos financeiros; o salário, w , compõe a variável de fluxo que eleva a remuneração disponível e os desembolsos para consumo corrente, c , implica em redução da disponibilidade dos rendimentos e a é estoque de ativos da economia.

Em conjunto à restrição orçamentária tem-se uma restrição referente ao mercado de ativos financeiros que também é conferida às famílias, a qual constitui-se no fato de que no tempo infinito estas não podem auferir um volume de débitos em empréstimos acima daquele de créditos.

Para maximização de tal utilidade, aplicam-se as condições de primeira ordem ao seguinte Lagrangeano:

$$J = u(c)e^{-(\rho-n)t} + v[w + (r - n)a - c]$$

Em que J é valor do Lagrangeano; v , preço-sombra da renda. A expressão que está entre colchetes representa a restrição orçamentária dos agentes familiares. As condições de primeira ordem para a maximização de U são (DORFMAN, 1969):

$$\frac{\partial J}{\partial c} = 0 \Rightarrow v = u'(c)e^{-(\rho-n)t} \quad (2.1.11)$$

$$\dot{v} = \frac{\partial J}{\partial a} \Rightarrow \dot{v} = -(r - n)v \quad (2.1.12)$$

Nesse contexto, as famílias optarão entre consumir ou poupar comparando as vantagens e desvantagens de se adiar ou não o consumo, com base em variáveis que descrevem preferências e a taxa de juros, sendo essa decisão responsável pela maximização da utilidade instantânea do agente representativo, mostrada na equação a seguir:

$$\dot{c}/c = (1/\theta)(r - \rho) \quad (2.1.13)$$

Essa equação mostra claramente que, dada uma elasticidade de substituição da função utilidade ($1/\theta$) constante, a escolha da trajetória do consumo entre crescente, estável ou decrescente é influenciada pela relação entre r e ρ através do tempo. Isto é, a equação acima demonstra que um desejo menor de substituir intertemporaneamente, valor menor para θ , implica em uma resposta mais tímida das famílias a diferença existente entre a taxa de juros, r , e a taxa de preferência ao longo do tempo, ρ .

b) O comportamento das firmas

As firmas obtêm suas receitas através da venda de bens às outras firmas ou às famílias. Pressupõe-se que exista apenas um setor, que cria produtos homogêneos que podem ser consumidos ($C(t)$), ou investidos ($I(t)$), para a criação de novas unidades de capital ($K(t)$). Em contrapartida das vendas, as firmas fazem o pagamento dos salários em troca do insumo trabalho, além de pagar aluguel pelo capital. Os arranjos entre capital e trabalho são descritos pela função de produção neoclássica:

$$Y = A(K)^\alpha (\hat{L})^{1-\alpha} \quad (2.1.14)$$

Em que Y é produto total da economia; K , estoque de capital; \hat{L} , estoque de trabalho efetivo; e α , parcela do capital na renda total. A diferenciação do estoque de

trabalho (\wedge) com relação ao capital está relacionada ao fato de este levar em consideração sua eficiência – uma maneira de introduzir o progresso tecnológico no modelo. Esse avanço pode ser adaptado ao modelo de acordo com três conceitos distintos, encontradas respectivamente em Hicks (1932), Harrod (1942) e Solow (1969). Presumindo-se taxas constantes de progresso técnico, apenas a mudança tecnológica de Harrod (Labor-augmenting = aumenta o produto da mesma forma que um aumento no estoque de trabalho o faria) é consistente com a existência de estado de crescimento equilibrado, ou seja, com taxas constantes de crescimento no longo prazo.

Uma função de produção é considerada neoclássica se seguir, basicamente, três propriedades fundamentais: a) exibe retornos marginais positivos e decrescentes para cada insumo; b) apresenta retornos constantes à escala; e c) aplica aos fatores de produção capital e trabalho a lei dos rendimentos marginais decrescentes (RODRIGUES, 2006).

Dando seguimento aos pressupostos neoclássicos, de acordo com o teorema de Euler, a firma maximizará seus lucros quando os preços de cada fator forem iguais aos valores de seus respectivos produtos marginais, o que fará com que a remuneração desses fatores acabe com toda receita advinda da produção e a firma alcance lucro zero (RODRIGUES, 2006).

c) Equilíbrio entre firmas e famílias

O equilíbrio entre consumidores que maximizam sua utilidade e firmas que maximizam seus lucros resulta numa variação de estoque de capital em que o produto total é descontado de consumo e depreciação, além de se considerar, na variação do estoque de capital por trabalhador efetivo, o crescimento no estoque de mão-de-obra efetivo à taxa $x + n$.

$$\dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (x + n + \delta)\hat{k} \quad (2.1.15)$$

Em que \hat{k} é estoque de capital efetivo; $f(\hat{k})$, função de produção; \hat{c} , consumo; x , taxa de crescimento do progresso tecnológico; n , taxa de crescimento populacional; e δ taxa de depreciação.

A relação principal entre o estoque de capital e o produto é dada na equação (2.1.15). No entanto, há nessa equação um elemento desconhecido: o consumo. Para entender a evolução desse consumo, é necessário que haja alguma relação entre este e o estoque de capital, ou que seja estudada outra equação diferencial capaz de determinar a evolução do consumo, o que permitiria o entendimento da dinâmica econômica.

$$\dot{\hat{c}}/c = \dot{c}/c - x = (1/\theta) [f'(\hat{k}) - \delta - \rho - \theta x] \quad (2.1.16)$$

As equações (2.1.15) e (2.1.16) formam o sistema de equações diferenciais, que, juntamente com as restrições de valor inicial de estoque de capital ($\hat{k}(0)$) e condição de transversalidade⁸, determinam o comportamento de \hat{c} e \hat{k} , que maximizam a utilidade do agente representativo (BARRO; SALA-I-MARTIN, 1995).

Para encontrar a taxa de crescimento do produto por trabalhador efetivo durante a dinâmica de transição entre um estado inicial e o estado de crescimento estável (produto apresenta taxa de crescimento constante), multiplica-se a taxa de crescimento do estoque de capital efetivo pela parcela do capital na renda total ($\gamma_{\hat{y}} \equiv \dot{\hat{y}}/\hat{y} = [\hat{k}f'(\hat{k})/f(\hat{k})](\dot{\hat{k}}/\hat{k})$). Se a função de produção utilizada for do tipo Cobb-Douglas, a parcela do capital na renda é constante e igual a α . Dessa forma, as mesmas propriedades de $\gamma_{\hat{k}}$ se aplicam também a $\gamma_{\hat{y}}$.

⁸ Restrição imposta pelo mercado financeiro segundo a qual no tempo infinito as famílias não podem contrair um volume de débitos em empréstimos superior àquele de créditos.

2.2. A Teoria do Crescimento Endógeno

I - Modelo endógeno do tipo AK

Nos modelos da tradição neoclássica, como os de Solow-Swan e os mostrados anteriormente, de Ramsey-Cass-Koopman, as taxas de crescimento equilibrado são exogenousamente especificadas e idênticas à taxa de progresso tecnológico. Logo, apesar do bom entendimento da dinâmica de transição, esses modelos são inúteis na compreensão das taxas de crescimento per capita de longo prazo (BARRO; SALA-I-MARTIN, 1995).

Os modelos mais atuais de crescimento econômico são aptos para explicar crescimento de longo prazo sem recorrerem às modificações exógenas relacionadas aos avanços tecnológicos ou ao crescimento populacional. A particularidade geral que permite o acontecimento desse fato é a presença de retornos constantes ou crescentes nos fatores que podem ser reunidos.

Nos modelos de crescimento endógeno do tipo AK, os retornos decrescentes ($f'' < 0$) são substituídos por retornos constantes. Um novo tipo de função de produção é combinado ao comportamento otimizante de firmas e famílias, com base na maximização da utilidade instantânea da expressão (2.1.9); no Lagrangeano – expressão (2.1.10); e nas condições de primeira ordem – expressões (2.1.11) e (2.1.12), que resultam na taxa de crescimento do consumo eficiente – expressão (2.1.13), desprezando-se a possibilidade de crescimento populacional para esse novo modelo. Com um único tipo de bem de capital, a função de produção modificada para retornos constantes ao capital é:

$$y = Ak \quad (2.2.1)$$

Em que y é produto *per capita*; k , capital *per capita*; e $A > 0$, produto marginal líquido constante do capital. Além da diferença com relação aos retornos do insumo capital, nessa função violam-se as condições de Inada e o produto marginal líquido do capital é constante, com o estoque de capital tendendo a zero ou infinito.

A função de produção (2.2.1) implica que a produtividade marginal do capital $f' = A$. As condições para a maximização do lucro novamente exigem que o produto

marginal do capital seja exatamente igual ao seu preço de aluguel ($r = A - \delta$). Desconsiderando-se a possibilidade de progresso técnico, substitui-se o novo produto marginal do capital na expressão (2.1.13):

$$\gamma = \dot{c}/c = (1/\theta)[A - \rho - \delta] \quad (2.2.2)$$

Em que γ é taxa de crescimento do consumo; c , consumo per capita; θ , negativo da elasticidade marginal do consumo; e ρ , taxa de preferência intertemporal. A tecnologia é suficientemente produtiva para garantir crescimento equilibrado, mas não o bastante para render utilidade ilimitada. A expressão correspondente é:

$$A > \rho + \delta > A(1 - \theta)$$

A primeira parte implica uma taxa de crescimento maior que zero na equação (2.2.2). A segunda parte é automaticamente satisfeita se $A > 0$, $\delta > 0$ e $\theta \geq 1$. Tal fato garante que a utilidade que se pode alcançar é limitada.

Nesse modelo, a economia sempre estará em estado de crescimento equilibrado, ou seja, não há dinâmica de transição. Logo, as taxas de crescimento para as variáveis y , k e c são todas representadas na equação (2.2.2) pelo γ . A poupança bruta é constante e, assim como a taxa de crescimento per capita das variáveis c , k e y , dependem dos parâmetros de preferência e da produtividade:

$$s = (\dot{K} + \delta K) / Y = (1/A)(\gamma + \delta) \quad (2.2.3)$$

Aceita-se, nesta análise, que os fatores fixos não são suficientemente importantes para que se desvie dos retornos constantes. Nesses modelos, o conceito de capital pode inserir conhecimento acumulado através de despesas com pesquisa e desenvolvimento. Romer (1986) considerou esse conhecimento um bem não-excludente e não-rival em seus estudos de crescimento econômico subótimo – tipo de hipótese que encontra muitos paralelos na investigação do governo como elemento de crescimento econômico, abrindo espaço para as implicações de políticas governamentais.

Nessa classe de modelos, as diferentes taxas de crescimento da economia são explicadas por divergências nos parâmetros que medem preferência e tecnologia. De acordo com a equação (2.2.2), a taxa de crescimento das variáveis y , k e c é diretamente relacionada à produtividade da economia e inversamente relacionada com a elasticidade da utilidade marginal do consumo e com a taxa de preferência intertemporal.

A literatura de crescimento econômico endógeno abrange modelos em que os retornos privados e sociais aos investimentos são divergentes, de modo que decisões descentralizadas levam a taxas de poupança e crescimento econômico subótimas (ROMER, 1986). Nesse contexto, os retornos privados à escala são decrescentes, enquanto os *spillovers* associados a conhecimento ou outro tipo de externalidade tornam os retornos sociais constantes ou crescentes.

A externalidade é tratada neste trabalho incluindo-se o setor público como insumo num modelo simples de crescimento econômico, baseado em retornos constantes à escala. As externalidades comuns aos dispêndios públicos e à taxação da economia fazem com que os retornos privados sejam subótimos com relação aos resultados sociais. Pretende-se relacionar, com essa classe de modelos, a escolha de políticas fiscais, o tamanho do governo e as taxas de crescimento econômico.

Argumenta-se que investimentos públicos em capital físico e humano poderiam estender a produtividade do setor privado e alterar as taxas de crescimento ao longo do tempo. Para os revisores, políticas governamentais que divulgam estes tipos de investimento são importantes para explicar modificações da taxa de crescimento do produto. Assim, as variáveis que atraem a ocorrência de tais políticas deveriam integrar os modelos de crescimento.

Os modelos organizados por Barro (1990), Ram (1986), Mendoza *et al.* (1997) e Kneller *et al.* (1998), entre outros, se baseiam no entendimento de que certos tipos de gastos, tais como infraestrutura, educação, garantia de direito de propriedade, segurança e defesa nacional, são insumos para o setor privado. Os bens públicos ou semipúblicos geram efeitos externos positivos que elevam o retorno privado, a taxa de poupança e a acumulação de capitais, dado que estes bens seriam subofertados sem a presença do Estado, assim como a política tributária utilizada para o financiamento dos gastos estatais pode provocar distorções na remuneração dos fatores de produção que reduzem as taxas de crescimento para qualquer nível de gastos.

II - Modelo AK com inclusão dos gastos governamentais

Nesta parte insere-se na análise o setor público, considerando-se que ele fornece serviços para todas as famílias e firmas. A quantidade de serviços oferecidos pelo governo é g , quantidade essa que assume abstrações com relação a algumas externalidades relacionadas a serviços públicos, como exclusão e rivalidade (BARRO, 1990).

Devem-se considerar os serviços públicos como um insumo produtivo na função de produção AK , pois só assim unem-se o governo e o crescimento econômico. A produção agora assume retornos constantes à escala para os dois insumos, k e g ; separadamente, ambos apresentam retornos marginais decrescentes.

A forma funcional Cobb-Douglas resulta na função de produção abaixo:

$$y = f(k, g) = Ak^{1-\alpha}g^\alpha \quad (2.2.4)$$

Em que $0 < \alpha < 1$ representa a parcela dos gastos públicos na renda total; k , estoque de capital *per capita* da economia; e g , quantidade comprada de bens ou serviços pelo governo em termos *per capita*⁹. Conceitualmente, Barro (1990) assume que o governo não participa do processo produtivo ou não é proprietário de capital. Logo, o governo é comprador de um fluxo de produtos do setor privado, o que inclui serviços de infraestrutura, como conservação de estradas. Esses serviços são os insumos que interessam na função de produção privada (2.2.4).

O gasto governamental é financiado contemporaneamente por uma taxa única de imposto sobre a renda:

$$g = T = \tau y = \tau Ak^{1-\alpha}g^\alpha \quad (2.2.5)$$

Em que T é receita do governo; e τ , taxa do imposto sobre a renda. A função de produção (2.2.4) implica um produto marginal do capital, da seguinte forma:

$$f_k = A(1-\alpha)(g/k)^\alpha \quad (2.2.6)$$

⁹ A utilização das variáveis (y, k, g) *per capita* ou não dependerá das pretensões de cada pesquisador.

Assume-se para o produtor representativo que mudanças em seus montantes de capital e produto não levam a modificação no montante de serviços públicos oferecidos; por isso, varia-se apenas o capital k . Considerando que $g = \tau y$ na função de produção (2.2.4), pode-se reescrevê-la:

$$y = kA^{1/(1-\alpha)}\tau^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (2.2.7)$$

Portanto, para uma dada razão τ de impostos, y é proporcional a k , como no modelo endógeno *AK* apresentado no tópico anterior (sem gastos governamentais). Nesse caso, um aumento em τ significa mais insumo público relativamente e uma mudança para cima no coeficiente que liga y e k .

A razão dos dois insumos produtivos é:

$$g/k = (g/y)(y/k) = \tau(y/k) = (A\tau)^{1/(1-\alpha)} \quad (2.2.8)$$

Em que o valor de y/k vem da equação (2.2.7). Substituindo a equação (2.2.8) na (2.2.6), chega-se a uma nova representação para o produto marginal do capital:

$$f_k = (1-\alpha)A^{1/(1-\alpha)}\tau^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (2.2.9)$$

Tal equação implica uma relação direta entre a razão de gasto do governo e a produtividade do capital privado.

A otimização privada ainda leva a uma trajetória de consumo que satisfaz a equação (2.1.16), não se considerando progresso técnico, e com $f_k = A$. Como existe uma taxa única de imposto τ , o retorno do capital privado cai para $(1-\tau)f_k$. Feita essa observação e substituindo-se (2.2.9) em (2.1.16), tem-se:

$$\gamma = \dot{c}/c = (1/\theta) \left[A^{1/(1-\alpha)} (1-\tau) \tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \rho - \delta \right] \quad (2.2.10)$$

Dessa forma, assim como no modelo *AK* analisado anteriormente, consumo, estoque de capital e produto começam em algum ponto – $c(0)$, $k(0)$ e $y(0)$,

respectivamente, crescendo todos a uma taxa constante e igual a γ na equação (2.2.10). Da mesma forma, não há dinâmica de transição e a economia está sempre em estado de crescimento equilibrado.

Desde que $k(0)$ seja o estoque inicial de capital, os níveis de todas as variáveis podem ser determinados, como a quantidade inicial de consumo:

$$c(0) = k(0) \left[(1 - \tau) A^{1/(1-\alpha)} \tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \gamma \right] \quad (2.2.11)$$

Uma vez que um gasto maior eleva a produtividade do capital numa proporção $\left[\tau^{\alpha/(1-\alpha)} \right]$, eleva também a taxa de crescimento das variáveis fundamentais do modelo, pois produtividade e crescimento se relacionam diretamente. No entanto, maior tamanho do governo significa também que as pessoas retêm menos renda numa razão $\left[(1 - \tau) \gamma \right]$, afetando negativamente a taxa de crescimento γ . Para valores menores de τ , o efeito positivo sobrepõe-se ao negativo e a taxa de crescimento é afetada positivamente.

Para que a taxa de crescimento (γ) da economia seja maximizada, o governo deve igualar seu tamanho ($\tau = g/y$) à parcela de participação de seus serviços no produto, como se estes fossem providos de maneira privada num mercado concorrencial perfeito, ou seja, como se o governo visse seus serviços remunerados à sua produtividade marginal (BARRO, 1990):

$$\partial y / \partial g = \alpha A k^{1-\alpha} g^\alpha g^{-1} = 0 \therefore \alpha = g/y \quad (2.2.12)$$

Nota-se que o valor de τ que maximiza γ depende somente do parâmetro da função de produção e não dos parâmetros de preferência, relação válida não apenas para funções do tipo Cobb-Douglas, mas para todo tipo de função com retornos constantes à escala.

A taxa de poupança líquida é:

$$s = \dot{k}/y = (\dot{k}/k)(k/y) = A^{-1/(1-\alpha)} \tau^{-\alpha/(1-\alpha)} \quad (2.2.13)$$

Os valores de (k/y) e da taxa de crescimento foram tirados das equações (2.2.7) e (2.2.10). O objetivo de um governo benevolente não deve se limitar à maximização da taxa de crescimento da economia ou de sua taxa de poupança; com objetivo de maximizar a utilidade do agente representativo. Uma vez que a economia está sempre em estado de crescimento equilibrado, a utilidade deve ser função do tamanho do governo, enquanto este se mantiver constante. Com γ constante, a integral da equação (2.1.9), desprezando-se crescimento populacional, pode ser simplificada para:

$$U = \frac{[c(0)]^{1-\theta}}{(1-\theta)[\rho - \gamma(1-\theta)]} \quad (2.2.14)$$

A condição de utilidade limitada garante que $\rho > \gamma(1-\theta)$. As equações (2.2.10) e (2.2.11) determinam os valores da taxa de crescimento (γ) e do consumo inicial [$c(0)$] como função do tamanho do governo (τ). Logo, essas fórmulas podem ser utilizadas para encontrar o valor de τ que maximiza U na equação (2.2.14). As equações (2.2.10) e (2.2.11) permitem que $c(0)$ seja expresso como função de γ , sem que este seja mostrado separadamente:

$$c(0) = [k(0)/(1-\alpha)][\rho + \gamma(\theta + \alpha - 1)] \quad (2.2.15)$$

Substituindo-se essa equação dentro da equação (2.2.14), aparece uma relação entre U e γ , que é dada por:

$$U = \frac{[\rho + \gamma(\theta + \alpha - 1)]^{1-\theta}}{(1-\theta)[\rho - \gamma(1-\theta)]} \quad (2.2.16)$$

Confere-se, dessa forma, que o efeito de γ em U na equação (2.2.16) é positivo para todos os valores de $\theta > 1$ e $0 < \alpha < 1$. Portanto, a maximização de U corresponde à maximização de γ , de onde se conclui que $\tau = \alpha$ é a taxa de imposto que maximiza a utilidade U .

Como este modelo é voltado para economia descentralizada, o resultado $\tau = \alpha$ leva a uma solução subótima. As externalidades relativas a gastos públicos e taxação levam às escolhas sobre taxa de poupança e crescimento, que não são ótimas no sentido de Pareto. Uma comparação entre os resultados do modelo descentralizado e o problema do planejador central pode dar ideia da importância dessas externalidades.

Na hipótese de que o governo escolha uma razão constante de dispêndio τ , ao mesmo tempo em que escolhe uma trajetória de consumo que maximizará a expressão de utilidade na equação (2.1.9), uma vez que, nesse contexto, o governo dita a escolha por consumo através do tempo. Desse modo, a taxa de crescimento do consumo, estoque de capital e produto, numa economia planejada, passa a ser:

$$\gamma_p = \dot{c}/c = (1/\theta) \left[A^{1/(1-\alpha)} (1-\tau) \tau^{\alpha/(1-\alpha)} - \rho \right] \quad (2.2.18)$$

A principal diferença entre as equações (2.2.10) e (2.2.18) é que, no primeiro caso, o retorno marginal do capital aparece no conceito privado e, no segundo, social, com razão de gastos (τ) constante. A equação (2.2.7) mostra que o efeito marginal de k em y , com razão de gastos constante, é $A^{1/(1-\alpha)} \tau^{\alpha/(1-\alpha)}$. A manutenção de τ , dessa forma, exige que um crescimento em y de uma unidade deve ser acompanhado por um aumento de g em τ unidades. Como o crescimento em g não está diretamente relacionado ao produto corrente, o efeito de k em y é ajustado pelo fator $(1-\tau)$, o que facilita o alcance do retorno social do capital na equação (2.2.18). Logo, a diferença entre a escolha privada representada na equação (2.2.10) e a escolha planejada na equação (2.2.18) é o termo $(1-\alpha)$, presente na primeira equação.

2.3. Revisão de literatura empírica entre a relação dos gastos públicos e crescimento

Kormendi e Meguire (1985) estudaram 47 países no período pós 2ª guerra, utilizando dados de gastos com consumo total do governo, e outras variáveis do *International Financial Statistics* (IFS). Essa medida de gasto do governo exclui investimento público e transferências, mas inclui grande parte dos gastos com defesa e

educação. A partir de dados para cada país, com períodos médios acima de 20 anos, os autores citados não encontraram relação significativa entre as taxas de crescimento média do PIB real e as taxas de crescimento da parcela dos gastos com consumo do governo, em relação ao PIB.

Posteriormente, Grier e Tullock (1987) ampliaram a forma de análise de Kormendi-Meguire para 115 países, utilizando dados de consumo do governo e outras variáveis a partir da base Summer e Heston (1984), sendo que o conceito de gastos do governo empregado em ambos os trabalhos são equivalentes. No estudo de Grier e Tullock (1987) foram usados intervalos de dados médios acima de cinco anos. Eles encontraram uma relação significativamente negativa entre a taxa de crescimento do PIB real e o crescimento da parcela de gastos do governo (em relação ao PIB).

Ram (1986) conclui que os gastos públicos afetam as taxas de crescimento de dois modos: pelo efeito produtividade (consequência do tamanho do Estado) e pelo efeito *externalidade* dos gastos públicos. Não se vislumbra qualquer possibilidade de uma relação de complementaridade entre a atividade estatal e a produção do setor privado. A ideia trazida pelo modelo do referido autor é que o efeito final de modificações do gasto público sobre o crescimento do produto será uma composição dos efeitos produtividade e *externalidade*. O efeito *externalidade* é sempre positivo. Apesar de tudo, o efeito produtividade é crescente, mas as taxas decrescentes.

Assim, tal efeito é inicialmente é positivo, mas, com a elevação do peso do Estado no produto, ele troca de sinal. Discute-se que, em função do efeito produtividade, mudanças nos gastos públicos afetam, de início, positivamente o crescimento do produto. Isso vai até o ponto em que a produtividade do setor público se equipara à produtividade do setor privado. Nessa faixa, o efeito produtividade se soma ao efeito *externalidade*. Para pontos além desta faixa, o efeito produtividade se torna negativo e passa a contra-restar o efeito *externalidade*.

Dentro da teoria do crescimento endógeno, Barro (1990) é a mais importante referência teórica para o estudo da relação entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico, quando as variáveis que compõem o orçamento do governo são consideradas de forma desagregada.

Enquanto Kormendi e Meguire (1985), Grier e Tullock (1987) e Summers e Heston (1988) classificam defesa e educação como consumo do governo, e, portanto, improdutivos, Barro (1991) molda os mesmos como produtivos. Isso porque o gasto com educação pública representa, na verdade, investimento em capital humano. Do

mesmo modo, gastos com segurança ajudam a preservar os direitos de propriedade o que aumenta o investimento e, consequentemente, o crescimento.

Os resultados de Barro (1991) indicam que, dado o nível inicial do produto *per capita*, a taxa de crescimento do produto é substancialmente positiva quando relacionada ao nível inicial do estoque de capital humano; medidas de instabilidade política são negativamente relacionadas ao crescimento; o coeficiente para distorções de preços é negativo; há uma associação negativa e significativa entre a razão dos gastos em consumo do governo sobre o produto e a variável crescimento e, por fim, a razão do investimento público sobre o produto apresentou um coeficiente insignificantemente diferente de zero.

No artigo do autor citado acima, estimaram-se os resultados por corte transversal, para noventa e oito países no período de 1960-1985. Observa-se que, na estimação dos resultados para as variáveis explicativas não fiscais, considerou-se a média para todo o período, ou seja, de 1960 a 1985 (vinte e seis anos). Não obstante, os resultados para as variáveis explicativas fiscais foram estimados por uma média de dezesseis anos, com termo de início em 1970 e termo final em 1985. O número de países na amostra é bem amplo. A amostra é composta por dados de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento. No seu estudo, Barro (1991) analisa, basicamente, a influência de variáveis de gasto público sobre o crescimento do produto. Não se observa, entretanto, na especificação, a inclusão das receitas tributárias, as quais financiam os mencionados gastos.

Cashin (1995) desenvolve um modelo de crescimento endógeno para estimar a relação entre gastos governamentais, desagregados por categorias, e a taxa de crescimento econômico. Entretanto, consideraram-se simultaneamente os efeitos do financiamento do conjunto de tais gastos, ocorridos a partir de um tipo de tributação com distorção, o que constitui uma proposta de tratamento formal à questão do financiamento implícito dos gastos do governo¹⁰.

A especificação adotada é muito próxima da encontrada no modelo empírico de Barro (1991). Tanto que ficou mantido o mesmo conjunto de variáveis explicativas não fiscais utilizadas naquele artigo. O autor se deteve com maior profundidade em questões

¹⁰ Uma alteração de gastos governamentais não acontece isoladamente. A ampliação de gastos implica o aumento da estrutura tributária de forma a financiar estes gastos. O aumento dos tributos também pode trazer consequências para a taxa de crescimento. Assim, para analisar a repercussão de uma política de gastos sobre crescimento, deve-se ter em conta o tipo de tributo que financiou a ampliação de gastos e a repercussão que este tipo de tributo pode apresentar sobre o crescimento do produto.

referentes à inserção na especificação das variáveis explicativas de caráter fiscal. Os gastos públicos foram separados em gastos com investimento público e gastos com transferências governamentais. O autor tenta captar, de um lado, os efeitos dos gastos governamentais para os quais a teoria prediz o caráter de investimento, ou seja, o caráter de gasto produtivo. De outro, testa-se a predição de que gastos com transferências para a seguridade social sejam não produtivos.

No estudo do referido autor, a variável explicativa para tributação, a qual tenta captar o efeito sobre crescimento do financiamento para os gastos governamentais, não está qualificada quanto aos efeitos de distorção esperados pela teoria. Isso porque abrange a totalidade das receitas tributárias correntes, apesar de Cashin (1995) qualificá-la como tributação com distorção, o que parece estar muito mais ligado aos resultados obtidos nas regressões do que a qualquer preocupação com a classificação feita pela teoria.

O conjunto de dados utilizados pelo autor acima citado refere-se a vinte e três países desenvolvidos, todos pertencentes à OECD (Organização dos Países de Economia Desenvolvida), com observações para o período de 1971 a 1988. Aplicou-se painel de dados como metodologia de estimação, e as variáveis foram avaliadas pela média de cinco anos, com exceção no período 1986-88, em que se aplicou a média para três anos. Os resultados obtidos por Cashin (1995) confirmam as hipóteses preditas pelos modelos teóricos de crescimento endógeno, salvo quanto aos efeitos esperados para as transferências da seguridade social. Os aumentos na provisão do investimento público mostraram efeito positivo sobre a taxa de crescimento do produto. Verificou-se um efeito positivo e significativo sobre crescimento para pagamento de transferências, ao passo que os efeitos da tributação com distorção são negativos e significantes em relação às taxas de crescimento do produto. Destaca-se também que os resultados empíricos deste estudo foram dos primeiros a contemplar, formalmente, a questão de que a taxa de crescimento do produto é influenciada não só pela alteração dos gastos públicos, mas também pela receita tributária que financia tal modificação.

Kneller *et al.* (1998) observam se há evidências de que os gastos produtivos podem ampliar as taxas de crescimento do produto (comparado em termos reais *per capita*), ao passo que os gastos improdutivos são neutros em relação às mesmas taxas de crescimento. Foram usados dados referentes a vinte e dois países da OECD no período 1970-1994. Os dados foram obtidos do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial. Os valores das variáveis são tomados pelas médias de cinco anos. Os

parâmetros das regressões foram estimados para dados em painel. O trabalho exercita a agregação dos dados para períodos quinquenais variados, ou seja, utilizam-se os valores das médias de cinco anos com diferentes termos iniciais e finais. Os resultados de Kneller *et al.* (1998), quanto ao conjunto das variáveis explicativas fiscais, confirmam amplamente as previsões teóricas relativas aos modelos de crescimento endógeno. Os resultados também são firmes para diferentes classificações de dados e regressões.

Devarajan, Swaroop e Zou (1996) evitaram qualificar os gastos em produtivos ou improdutivos antes de observar os dados. Eles procuraram determinar quais os componentes dos gastos públicos que podem ser considerados produtivos nos países em desenvolvimento. Os resultados empíricos, para um conjunto de 43 países em desenvolvimento ao longo de 20 anos, mostraram que os gastos que geralmente são considerados produtivos podem se tornar improdutivos quando são feitos em demasia. Esse seria o caso dos gastos com capital, transporte e comunicação, saúde e educação, sendo que apenas os gastos correntes, como categoria ampla, estão relacionados com maior crescimento econômico¹¹. Essa constatação é resultado do fato de os países em desenvolvimento terem concentrado seus gastos em capital em vez de custeio. Dessa forma, a recomendação tradicional de aumentar a parcela do investimento público no orçamento para promover o crescimento é incorreta para os países em desenvolvimento.

O conjunto dos resultados observados para este artigo contraria em grande margem as previsões teóricas para os gastos governamentais dentro dos modelos de crescimento endógenos. Mesmo a desagregação das despesas de saúde pública e de educação não se mostrou capaz de aproximar suficientemente os resultados obtidos em relação às previsões teóricas, que foram esclarecidas ao longo desta resenha.

Kelly (1997) relaciona as contribuições que o investimento público e os gastos sociais podem dar para o crescimento econômico. A amostra contém dados para setenta e três países entre os anos de 1970 a 1989. Foram considerados países desenvolvidos e países em desenvolvimento. A metodologia adotada para a estimativa dos resultados foi corte transversal, por país, em que os coeficientes das variáveis foram obtidos por mínimos quadrados ordinários. Os dados foram obtidos dos bancos do FMI e Banco Mundial. Os resultados para variáveis fiscais mostraram que o investimento público apresentou um coeficiente positivo e significante em relação às taxas de crescimento do produto, principalmente quanto ao componente infraestrutura. Investimentos públicos

¹¹ Uma unidade acrescida na razão despesa corrente sobre despesa total incrementa a taxa de crescimento do produto real *per capita* em 0,05 ponto percentual.

em transporte, comunicação, mineração, indústria e construção, de forma desagregada, apresentaram coeficientes positivos, mas insignificantes. Para o total de gastos ajustados do governo, obteve-se um coeficiente com variações no sinal e sem significância estatística.

Gastos com educação mostraram coeficiente com sinal e significância variáveis. Gastos com seguro social mostraram coeficiente positivo e com significância estatística variando de especificação para especificação; contudo, o resultado não é firme. Os coeficientes para gastos com saúde e educação são negativos, enquanto o coeficiente para gastos com defesa apresentou flutuações de sinal, embora estes últimos resultados sejam insignificantes.

A teoria de crescimento endógeno estabelece como produtivos todos os gastos governamentais testados neste trabalho, exceção feita aos gastos com a segurança social. Os resultados efetivamente encontrados no trabalho em análise para tais gastos não podem ser considerados fortes o suficiente para validar a teoria, já que apresentam oscilações de sentido e magnitude como visto acima. Os resultados para gastos com seguro social são opostos aos divulgados pela teoria.

Nazmi e Ramirez (1997) analisam os impactos do investimento público e do investimento privado sobre o crescimento da economia mexicana. Quer-se verificar se investimento privado tem maior efeito sobre crescimento que o investimento público e se a relação entre tais gastos é de complementaridade ou de substituição. Os parâmetros foram avaliados para dados em séries de tempo, em que os resultados foram obtidos por mínimos quadrados em dois estágios. Utilizaram-se observações anuais para o período de 1950 até 1990.

Os resultados mostraram que gastos com investimento público tiveram um impacto positivo sobre o crescimento econômico no México, no período focado, e o resultado é significativo para um grau de significância de 1%. Não foram encontradas distinções estatisticamente significantes entre as contribuições do investimento privado e dos gastos com investimento público sobre o crescimento. Em suma, as duas variáveis apresentaram efeitos idênticos sobre o produto. Gastos com consumo público e exportação apresentaram resultados não significantes sobre crescimento. O crescimento da força de trabalho mostrou-se positivamente relacionado ao crescimento do produto para um nível de significância de 5%. O resultado para a relação entre as variáveis de gasto público e crescimento do produto vem a confirmar as previsões teóricas.

Kneller, Bleaney e Gemmel (1999 e 2001) testaram que os gastos do governo e a tributação exerceriam efeitos temporários e permanentes sobre o crescimento. No que se refere aos gastos, têm-se a seguinte divisão: Gastos produtivos (serviços públicos gerais, educação, saúde, defesa, habitação, transporte e comunicação); Gastos improdutivos (previdência e assistência social, recreação e serviços econômicos); Outros Gastos (componentes de classificação ambígua). Para um painel de países desenvolvidos (da OCDE), no período 1970-1995, eles encontraram evidências de que os gastos produtivos incentivaram o crescimento, enquanto os gastos não-produtivos geram o efeito contrário.

Easterly e Rebelo (1993) estimaram uma regressão em painel ou *cross-country* controlando a renda per capita inicial e algumas outras variáveis. Eles encontraram que a parcela dos investimentos públicos em transporte e comunicação é forte e positivamente correlacionada com o crescimento. Porém, a relação entre o crescimento e a maioria das variáveis é muito frágil. Em particular, o crescimento não está firmemente correlacionado com gastos em educação ou saúde.

A descoberta de que o gasto público em educação não contribui para o crescimento pode parecer surpreendente, porém isso possivelmente deve-se ao problema de erro de medida. Logo, o que é codificado como dispêndio em educação significa, na realidade, salários mais elevados para os funcionários públicos sem a respectiva melhora na qualidade do serviço público.

Ainda de acordo com Easterly e Rebelo (1993), a principal razão estatística para a fragilidade na relação entre o crescimento e as variáveis fiscais destina-se a um problema de colinearidade: a política fiscal é fortemente coestabelecida com a renda per capita inicial (os países mais ricos tendem a arrecadar e gastar mais), sendo que, simultaneamente, as variáveis fiscais podem ser fatores determinantes do crescimento. Porém, a principal razão para a falta de resultados conclusivos é que o gasto público pode ser produtivo ou antiprodutivo, dependendo dos propósitos políticos dos governos. Em outras palavras, o gasto público também é endógeno.

O Brasil tem alguns estudos recentes que mostram os impactos da política fiscal sobre o crescimento econômico. Ferreira (1996) e Ferreira e Malliagros (1998) encontraram evidências de uma forte relação entre investimentos em infraestrutura (energia, telecomunicações e transportes) e produto. Alguns estudos tentaram mostrar relações de complementaridade ou substituição entre os investimentos público e privado, chegando a conclusões divergentes. Sant'Ana, Rocha e Teixeira (1994)

encontraram evidências de complementaridade entre os investimentos públicos e privados.

Assim, sugere-se que os investimentos públicos incentivam a realização de investimentos privados, contribuindo para o crescimento econômico. Por outro lado, de acordo com Rocha e Teixeira (1996), há evidências de uma relação de substituição entre os investimentos públicos e privados. Cândido Júnior (2001) observou teórica e empiricamente a relação associada entre gastos públicos e crescimento econômico no Brasil, no período 1947/1995. A avaliação empírica dessa relação foi realizada através de duas metodologias.

A primeira metodologia permitiu estimar o efeito externalidade dos gastos sobre o crescimento e o diferencial de produtividade em relação ao setor privado. No conceito que reúne consumo mais transferências, o efeito externalidade foi negativo. Na segunda definição de gasto total (que inclui os investimentos das administrações públicas), o efeito externalidade foi positivo, porém, o diferencial de produtividade em relação ao setor privado foi negativo. Por fim, a produtividade do setor público representou apenas 60% da produtividade do setor privado. A segunda metodologia captou os efeitos dinâmicos da relação gasto público/produto, e a partir daí estimou-se a solução de longo prazo. A utilidade desta estimativa em relação à anterior é que se parte de uma especificação mais geral e se chega a resultados mais consistentes em termos estatísticos. Os valores das elasticidades gasto/produto nos dois conceitos foram negativos. A equação de curto prazo mostra que os gastos públicos defasados no período de um ano surtem efeito positivo sobre o PIB. No longo prazo esse efeito se reverte.

De acordo com Cândido Júnior (2001), esses resultados sugerem que a proporção de gasto público no Brasil está acima de seu nível ótimo, e existem indícios de baixa produtividade. Na medida em que os impostos forem mais distorcivos e os gastos menos produtivos, os efeitos sobre o crescimento serão mais danosos. Rocha e Giuberti (2005) estudaram a relação entre a composição de gastos públicos e o crescimento econômico, avaliando quais componentes do gasto público contribuem para o crescimento da economia. Para a realização deste estudo, seguiu-se a metodologia adotada por Devarajan, Swaroop e Zou (1996), em que se trabalha com dados em painel. A base de dados utilizada inclui os gastos por categoria (correntes e de capital) e por função econômica (educação, saúde, defesa, transporte e comunicação) de todos os

estados brasileiros, levando em conta o período de 1986 a 2002. Estes autores chegam às seguintes conclusões:

- i) A relação entre os gastos correntes do governo e o crescimento econômico é negativa.
- ii) A relação entre os gastos com capital e a taxa de crescimento é positiva.
- iii) A relação entre os gastos com defesa, educação, transporte e comunicação com o crescimento econômico é positiva.

Ainda de acordo com o estudo de Rocha e Giuberti (2005), a reorientação de gastos em consumo em direção aos gastos com investimento exerce efeitos positivos sobre o crescimento econômico. Herrera e Blanco (2006) estimaram os impactos a curto e longo prazo da política fiscal sobre o produto. Em longo prazo, a elasticidade-renda do estoque de capital público é alta, inclusive sendo maior do que a do setor privado. Por outro lado, a taxação exerce um impacto negativo substancial sobre o PIB, que de acordo com os autores deve ser incorporado na análise de projetos de investimentos públicos. Os gastos com consumo ou previdência social não têm efeito sobre o produto, enquanto os subsídios reduzem o produto. Outra conclusão desses autores refere-se à característica pró-cíclica da política fiscal brasileira em curto prazo, ou seja, os aumentos no PIB estão relacionados a superávits primários menores, enquanto as contrações no PIB estão associadas a superávits primários mais elevados. Por outro lado, as evidências mostram que a política fiscal é anticíclica no horizonte de longo prazo, em que as expansões do PIB estão relacionadas a superávits primário maiores, e vice-versa.

Recentemente, os autores Araújo Júnior e Ramos (2006) publicaram um trabalho que investiga os efeitos dos investimentos em infraestrutura sobre o crescimento econômico e sobre a pobreza e desigualdade de renda no Brasil. Para isso, os autores utilizaram um modelo de equilíbrio geral computável (MEGC) que indica que um aumento dos gastos com infraestrutura resulta em taxas mais elevadas de crescimento do valor somado no longo prazo, refreando, ao mesmo tempo, uma diminuição da pobreza.

A partir desse trabalho, conseguiram como resultado um coeficiente de elasticidade para todas as projeções temporais (curto, médio e longo prazo) e, ainda, observaram que houve efeitos de aumento nas despesas correntes do governo sobre os indicadores de desigualdade e pobreza, sendo calibrado esse modelo para o ano-base de 2002.

Rodrigues (2006) analisa as respostas do PIB e da Produtividade Total dos Fatores (PTF) aos gastos públicos no Brasil, relações de causalidade entre essas variáveis e comparação de trajetórias simuladas e observadas no período estudado, ou seja, 1960 a 1998. A metodologia utilizou a econometria de séries temporais e métodos numéricos para resolução de problemas de controle ótimo.

Os resultados obtidos pelo referido autor apontam para as deficiências do modelo neoclássico em explicar o crescimento econômico brasileiro na segunda metade do século XX, uma vez que parcelas de 43,42% a 56,21% do crescimento econômico nacional no período se devem a tudo o que prejudica crescimento econômico fora capital e trabalho (PTF). O fato de o governo ser insumo produtivo significativo para o crescimento foi verificado com base na contribuição média de seus gastos para o desenvolvimento nacional: 57,89%. As elasticidades calculadas para os gastos governamentais mostram que estes podem influenciar positivamente o desenvolvimento econômico, desde que sejam priorizados os investimentos, inclusive aqueles em infraestrutura fornecida por estatais (0,48), além dos gastos em educação (0,10), em detrimento de consumo, subsídios e transferências.

Com relação à descentralização, o autor citado acima conclui que se deve incentivar o aumento das atribuições dos estados em detrimento da União, sendo os gastos municipais os de menor impacto em termos de crescimento econômico. Ao elucidar qual gasto pode afetar de maneira mais ou menos intensa o crescimento econômico nacional, as discussões sobre o tamanho e a eficiência do Estado ganham expressão como instrumento de desenvolvimento, não se limitando a promover ajustes fiscais.

Souza (2007) trata da relação entre a política fiscal e o crescimento econômico observados no Brasil para o período de 1980 a 2005. Mais especificamente, analisa se as evidências para o caso brasileiro vão ao encontro das previsões dos modelos de crescimento endógeno em que se admite que gasto público e tributação afetam as taxas de crescimento do produto no longo prazo. O trabalho se apoia no modelo teórico de crescimento para políticas públicas proposto em Barro (1990). Os resultados econometríticos foram obtidos por meio de modelos de estimativa do tipo ADL (Modelo Auto-Regressivo de Distribuição de Defasagens). O referido autor testou as especificações para duas classificações diferentes das variáveis fiscais, sendo a classificação funcional e a classificação por categorias econômicas.

Os resultados encontrados pelo autor citado acima destaca que com relação às variáveis de gasto e receitas públicas (classificados por função), os gastos públicos produtivos estiveram positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto, e a tributação *distorciva* esteve negativamente relacionada às mesmas taxas. No que diz respeito aos resultados para as mesmas variáveis orçamentárias (classificadas por categorias econômicas), os resultados mostraram que o investimento público e os gastos em consumo do governo estiveram negativamente relacionados às taxas de crescimento do produto, embora o resultado não seja consistente.

Santana (2008) analisa o impacto sobre a economia brasileira de reduções no gasto corrente e aumento do gasto público em investimento, utilizando um modelo de equilíbrio geral com crescimento exógeno, calibrando o modelo com dados da economia brasileira em 2005 a fim de avaliar a dinâmica da mesma em simulações dos parâmetros de política fiscal (gastos e tributos). A referida autora partindo da hipótese de que o Estado brasileiro está num patamar elevado, realiza simulações que procuraram: i) reduzir o tamanho do governo para valores de economias com nível de desenvolvimento similar ao brasileiro; ii) aumentar o gasto do governo com investimentos para o tamanho ótimo.

Os resultados encontrados pela autora citada acima sugerem que apenas a redução do consumo público com consequente queda da tributação não é favorável para a economia, pois não altera significativamente a taxa de investimento da economia, sendo muito prejudicial ao setor público que diminuiria seu consumo em mais de 20% e a perda de arrecadação seria entre 1 e 17% (em termos reais). Mas ao elevar a taxa de investimento pública, os resultados sugerem grandes modificações no nível de capital e bem-estar, bem como elevação real de arrecadação, apesar da queda da carga tributária. Mas ainda seria necessária reforma administrativa que reduziria consumo do governo entre 1 e 8,5%.

2.4. A Nova Geografia Econômica

A partir do famoso artigo de Krugman (1991), a geografia econômica alcançou um extraordinário o desenvolvimento. Krugman revitalizou a análise espacial relacionando diferentes mecanismos espaciais em um único modelo. Apresentam-se,

aqui, as suposições e as forças de aglomeração e de dispersão geográfica das atividades, teorizadas no modelo centro-periferia (CP), desenvolvido na literatura da Nova Geografia Econômica - NGE, acima de tudo, nos trabalhos de Krugman (1991b) e Fujita et al. (2002).

I. Modelo Centro-Periferia

Neste tipo de modelo as forças de aglomeração aparecem da interação de economias de escala, competição imperfeita e custos de transporte que, com a adição da mobilidade de trabalhadores e firmas, evidenciam o caráter de auto-reforço da aglomeração ou dos *linkages backward* (demanda) ou *forward* (custos ou oferta), o que faz conduzir, desta forma, à concentração das atividades (SILVA, 2006).

Seguindo Baldwin et al. (2003), a ideia central do modelo deriva das três forças que conduzem o mecanismo do modelo CP, em que duas propiciam a aglomeração e uma estimula a dispersão. A primeira delas refere-se ao efeito do acesso ao mercado e aponta que as firmas monopolísticas tendem a localizar suas produções próximas aos grandes mercados e a exportar para os mercados avaliados como pequenos. O segundo efeito está associado ao custo de vida que surge da ideia que os bens são mais baratos em regiões com maior participação de firmas industriais, uma vez que os consumidores demandam menos produtos produzidos fora da região e, portanto, economizam com custos de transporte. Assim sendo, essas duas forças estimulam a aglomeração. A terceira força decorre do efeito competição local, que apresenta a tendência de as firmas, em mercado de competição imperfeita, estarem localizadas em regiões com existência de poucos competidores, conduzindo, desta forma, à dispersão das atividades.

O reflexo dessas forças pode ser verificado pelo movimento migratório dos trabalhadores. Suponha, então, duas regiões, 1 e 2, e simétrica entre elas. Imagine que alguns trabalhadores industriais migram da região 2 para a 1. Então, em função de eles consumirem suas rendas localmente, o mercado da 1 torna-se relativamente maior e, portanto, em razão do efeito de acesso ao mercado, isso faz com que algumas firmas da região 2 migrem para a 1. Além disso, em virtude do efeito custo de vida, há uma diminuição do índice de preços da região, tornando o salário pago em 1 relativamente maior, que por sua vez, e mais migração.

Isso explica, sinteticamente, a estrutura de funcionamento dos *linkages* de mercado ou do papel das conexões para trás e para frente. De outra forma, em razão do efeito competição local, as firmas tendem a pagar salários menores na região 1, de forma a manter o equilíbrio, o que desestimula a migração. A implicação da magnitude dessas forças estarem sujeitas aos custos de transporte, reduzindo, quando o comércio se torna mais acessível. Quando esse custo é mais alto, as forças de dispersão são maiores do que as forças de aglomeração, contudo, a redução nesses custos diminui mais rapidamente as forças de dispersão relativamente às outras (SILVA, 2006).

O modelo CP supõe participação de dois fatores de produção – trabalhadores industriais (H) e trabalhadores da agricultura (L), e dois setores – manufatura (M) e agricultura (A). No referido existem também duas regiões, 1 e 2, as quais possuem uma simetria em suas características, tais como tecnologias, preferências, abertura comercial e dotação inicial dos fatores. O setor manufatureiro possui uma estrutura de competição monopolística do tipo Dixit-Stiglitz (1977) e emprega o trabalhador industrial para produzir um produto diferenciado, sujeito aos retornos crescentes de escala. Já o setor de agricultura emprega somente o trabalhador L para produzir um produto homogêneo, sob competição perfeita e retornos constantes. Os dois bens são comercializados entre as regiões, contudo a manufatura exibe custos de transporte do tipo *iceberg*, indicando que, para vender uma unidade do bem em outra região, a firma precisa transportar $\tau > 1$ unidades do produto. Por sua vez, não há custo de transporte para o bem agrícola.

Enquanto, pelo lado da demanda o consumidor de cada região se depara com uma função de utilidade do tipo *Cobb-Douglas*, em que os seus gastos são divididos entre o consumo do bem homogêneo e um conjunto de variedades industriais que, por conseguinte, são agregados numa função CES¹². Logo, as preferências de um consumidor típico da região 1 podem ser apresentadas por:

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu} \text{ e } C_M = \left(\int_{i=0}^{n+n^*} c_i^{1-(1/\sigma)} \right)^{1/(1-1/\sigma)}; 0 < \mu < 1 < \sigma \quad (2.4.1)$$

Onde C_M e C_A são o consumo dos dois bens, n e n^* são os números das variedades nas regiões 1 e 2, respectivamente, μ representa a participação da despesa nos bens industriais e $\sigma > 1$ é a elasticidade substituição constante entre as variedades

¹² Função do tipo elasticidade de substituição constante.

industriais. Para os trabalhadores industriais da região 1, a função de utilidade indireta, ω , é dada por:

$$\omega = \frac{w}{P} \quad (2.4.2)$$

Onde $P \equiv p_A^{1-\mu} (\Delta n^w)^{-a}$, $\Delta \equiv \frac{\int_{i=0}^{n^w} p_i^{1-\sigma} di}{n^w}$ e $a \equiv \frac{\mu}{\sigma-1}$. Na equação (2.4.2), w é

remuneração aos trabalhadores industriais na região 1, P é o índice preços perfeitos de 1, que é função do preço de A em 1, p_A , do preço ao consumidor da variedade i na região 1, p_i , e $n^w = n + n^*$ é o número global firmas. Para a região 2, as medidas equivalentes são conseguidas estão denotadas pelo asterisco.

Supõe-se também a imobilidade para os trabalhadores da agricultura e cada região possui metade de sua população global, isto é, simetria populacional entre as regiões do modelo. Já a oferta global dos trabalhadores industriais é fixa, mas pode existir migração deles entre as regiões, de modo que a distribuição inter-regional destes trabalhadores é determinada endogenamente. Segundo Fujita et al. (2002), a equação *ad hoc* para migração é:

$$s_H^* = (\omega - \omega^*) s_H \equiv \frac{H}{H^w}, \omega \equiv \frac{w}{P}, \omega^* \equiv \frac{w^*}{P^*} \quad (2.4.3)$$

Onde s_H refere-se à participação da oferta global de trabalhadores industriais localizados na região 1, H e H^w representam as ofertas de trabalhadores industriais da região 1 e global, respectivamente, w e w^* dizem respeito aos salários remunerados a esses trabalhadores localizados nas regiões 1 e 2, enquanto ω e ω^* são associados aos salários reais. Dada a definição em (2.4.2), a equação (2.4.3) afirma que os trabalhadores industriais migram para a região que exibe maior nível de utilidade.

A etapa seguinte é definir o equilíbrio de curto prazo do modelo, considerando, então, uma quantidade fixa do fator de produção móvel em cada região. O setor agrícola apresenta uma estrutura de competição perfeita, onde o preço é igual ao custo marginal e, sem custos de comércio, os preços são iguais entre as regiões conduzindo a equidade dos salários. Assim, a partir da maximização da utilidade do consumidor, encontra-se a função de demanda do bem A da região 1, dada por:

$$C_A = \frac{(1-\mu)E}{P_A} \quad (2.4.4)$$

Onde E é a despesa total da região 1 (igual também a renda). Assim, μE representaria a parcela das despesas dos trabalhadores industriais na região 1, e, novamente, pelo processo de maximização, a demanda de uma variedade industrial, j , nesta região é:

$$C_j = \frac{p_j^{-\sigma} \mu E}{n^w \Delta} \quad (2.4.5)$$

Em razão do setor está sob uma estrutura de competição monopolística, os lucros tendem a zero e as condições de primeira ordem da maximização dos lucros possibilitam encontrar preços com um *markup* sobre o custo marginal. Assim, tem-se:

$$p = \frac{wa_m}{1-1/\sigma} \text{ e } p^* = \frac{\tau wa_m}{1-1/\sigma} \quad (2.4.6)$$

Onde a_m é o requerimento para o fator variável para produzir uma unidade do bem H , p e p^* , na ordem, são os preços local e de exportação de uma firma industrial localizada na região 1. Preços do consumidor e do produtor no mercado local são os mesmos, enquanto no mercado externo o preço do consumidor é p^* e para o produtor é p^*/τ . A condição de lucros zero exige igualdade entre lucros operacionais e custo fixo.

Assim,

$$\bar{x} = \frac{F(\sigma-1)}{a_m} \quad (2.4.7)$$

Onde \bar{x} é o tamanho de equilíbrio de uma firma típica industrial da região 1 e F é a quantia fixa solicitada do trabalhador industrial na produção de uma variedade. Usando a demanda total e a oferta total pelo fator H , o número de firmas de equilíbrio é:

$$n = \frac{H}{\sigma F} \quad (2.4.8)$$

De (2.4.7) e (2.4.8) observa-se, então, que a escala da firma depende somente da elasticidade substituição e dos custos fixo e variável, já o número de variedades industriais de uma região é proporcional ao tamanho da força de trabalho regional e, por fim, a razão entre custo médio e marginal é função somente de σ . A analogia possibilita determinar semelhantes equações para tamanho e número de equilíbrio da firma típica na região 2.

Resta agora definir as condições de equilíbrio do mercado ou equações para o salário. Estas condições são combinações da igualdade entre demanda e oferta, e lucro zero. Pode-se escrever a condição de equilíbrio de mercado para uma variedade típica da região 1 como:

$$p\bar{x} = R \quad (2.4.9)$$

Onde o lado direito da expressão representa o valor do produto da firma no lucro zero e o lado esquerdo é o valor das vendas ao preço do consumidor. Usando (2.4.5) e (2.4.9), R passa a ser expresso por

$$R \equiv \frac{w^{1-\sigma} \mu E}{nw^{1-\sigma} + \phi n^*(w^*)^{1-\sigma}} + \frac{\phi w^{1-\sigma} \mu E^*}{\phi nw^{1-\sigma} + n(w^*)^{1-\sigma}} \quad (2.4.10)$$

Onde $\phi \equiv \tau^{1-\sigma}$ refere-se abertura do comércio. Ou seja, tal abertura aumenta de $\phi = 0$, onde os custos de comércio são infinitos, para $\phi = 1$, onde os custos de comércio são zero. Reescrevendo R em termos da participação das firmas globais localizadas na região 1 e da participação da despesa global, que o mercado desta região representa, tem-se:

$$R \equiv \mu \frac{E^w}{n^w} B \text{ e } R^* \equiv \mu \frac{E^w}{n^w} B^* \quad (2.4.11)$$

Onde R e R^* representam as vendas a varejo de uma firma típica das regiões 1 e 2, respectivamente. A despesa global é $E^w = E + E^*$ os B 's são viés de venda e são expressos por:

$$B \equiv \left(\frac{s_E}{\Delta} + \phi \frac{1-s_E}{\Delta^*} \right) w^{1-\sigma} \text{ e } B^* \equiv \left(\phi \frac{s_E}{\Delta} + \frac{1-s_E}{\Delta^*} \right) (w^*)^{1-\sigma},$$

E com simetria das variedades produzidas em cada região, permite-se alcançar,

$$\Delta \equiv s_n w^{1-\sigma} + \phi (1-s_n) (w^*)^{1-\sigma} \text{ e } \Delta^* \equiv \phi s_n w^{1-\sigma} + (1-s_n) (w^*)^{1-\sigma}$$

Onde $s_n \equiv n/n^*$ e $s_E \equiv E/E^*$ correspondem às participações da região 1 nas firmas industriais e na despesa mundial.

O efeito de competição local pode observado a partir de R . Iniciando do resultado simétrico, a migração de firmas da região 2 para a 1 aumenta s_n , que tende a aumentar Δ e a diminuir Δ^* enquanto o comércio não for completamente acessível. Mantendo os salários e tamanho do mercado relativo constantes, reduz-se as vendas e os lucros operacionais das firmas na região 1, o que obriga delas pagar salários menores a seus trabalhadores, a fim de manterem o equilíbrio (lucro zero), tornando este local menos atrativo para as firmas e os trabalhadores, levando, dessa maneira, à dispersão das atividades.

Também, supondo simetria e, por alguma razão, aumento do tamanho do mercado da região 1, s_E , e, mantendo constantes as outras variáveis, conduz-se a um aumento em B , enquanto não existir livre comércio inteiramente, o que eleva as vendas das firmas da região 1 e, por (2.4.6), aumenta os lucros operacionais. Em consequência, a manutenção do equilíbrio necessita que as firmas remunerem salários maiores na região 1 que por conseguinte, propicia a mais migração, estimulando a aglomeração das atividades nesta região.

Usando (2.4.6) e (2.4.7), pode-se também apresentar a equação (2.4.9) em termos dos salários, w e w^* , da alocação regional da oferta global de trabalhadores industriais da região 1, $s_H \equiv H/H^*$, e dos parâmetros. Assim, tem-se:

$$w\sigma F \equiv \mu \frac{E^w}{n^w} B \text{ e } w^* \sigma F \equiv \mu \frac{E^w}{n^w} B^* \quad (2.4.12)$$

A definição da variável tamanho do mercado pode ser reescrita de outra maneira, empregando o fato que, por lucro zero, a renda total dos trabalhadores industriais é a mesma que a receita total das firmas, por sua vez, também é igual às despesas totais com os bens industriais. E, com as definições de despesa/renda da região 1, s_E pode ser apresentada por:

$$s_E = (1 - \mu) \left(s_L + \frac{wH^w}{w_L L^w} s_H \right) \quad (2.4.13)$$

Esta equação esclarece que a participação da região 1 no gasto é uma média de suas participações na dotação global dos trabalhadores industriais, H , e agrícola, L . Toda essa análise foi de equilíbrio parcial, em que a oferta do fator móvel era fixa entre as regiões. Considera-se, agora, o equilíbrio de longo prazo do modelo CP, em que o fator móvel não tem estímulo para migrar entre as regiões, o que implica não mais ignorar a equação de movimento dada por (2.4.3).

Dois equilíbrios de longo prazo podem surgir: o interior, em que trabalhadores apresentam o mesmo nível de utilidade, qualquer que seja a região de moradia, e o centro-periferia ($s_H = 0$ ou $s_H = 1$). Desse modo, levando em consideração o bem agrícola como numerário, a condição de não migração ou de localização é:

$$\omega = \omega^*, 0 < s_H < 1 \quad (2.4.14)$$

Onde $\omega \equiv \frac{w}{P}$, $\omega^* \equiv \frac{w^*}{P^*}$, $P \equiv \Delta^{-a}$, $P^* \equiv (\Delta^*)^{-a}$; com $a \equiv \frac{\mu}{\sigma - 1}$ e Δ 's definidos por

(2.4.11). Ou,

$$s_H = 0 \text{ ou } s_H = 1$$

Em função das dificuldades no alcance de algumas soluções analíticas para as condições de equilíbrio de longo prazo, em geral, utilizam-se métodos gráficos com

soluções numéricas para análise deste equilíbrio, o que possibilita uma visão intuitiva dos resultados para este caso.

As equações (2.4.13) e (2.4.11) explicam o efeito de acesso ao mercado. Iniciando de uma situação de simetria entre as regiões e, uma vez que, trabalhadores móveis consomem suas rendas localmente, um pequeno aumento da migração da região 2 para a 1 eleva s_E , o que torna o mercado de 1 relativamente maior, já que esse movimento de trabalhadores majora a despesa local. Na existência de custos de transporte e sendo tudo mais constante, as firmas tendem a estar próximas ao grande mercado migrando para a região 1. Portanto, eleva relativamente a disponibilidade de trabalho na região 1 que, por sua vez, favorece ainda mais migração. Isso caracteriza desse modo, a causalidade circular ou o chamado *linkages* de demanda.

O efeito de custo de vida pode ser observado por meio das expressões (2.4.2), (2.4.3) e (2.4.8). Analogamente, iniciando da simetria, com um movimento de trabalhadores da região 2 para a 1, a partir de (2.4.8), é possível observar que a migração cresce, relativamente, a participação do número de firmas da região 1 e, deste modo, o número de variedades industriais produzidas neste local, fazendo com que exista uma redução nos custos de transporte correspondentes com aquisição local destas variedades, já que os consumidores compram tais bens localmente. Isto provoca uma redução relativamente o custo de vida local. Índices de preços mais baixos, por conseguinte, tornam o salário real da região 1 relativamente maior, fato que estimula a migração adicional e, consequentemente, maior número de variedades produzidas nesta localidade. Isso evidencia o funcionamento da estrutura de auto-reforço para a concentração, através dos *linkages* de custos.

A partir da equação de vendas a varejo (2.4.11), é possível observar o comportamento do efeito de competição local. Novamente, modificando a simetria com um deslocamento de trabalhadores industriais da região 2 para a 1, tende-se a elevar e reduzir e, assim, aumentar s_N , elevando o grau de competição local. Sendo tudo mais constante e supondo abertura comercial não completa, a receita obtida das vendas locais reduz, com consequente diminuição dos lucros operacionais das firmas. Para manter o equilíbrio, estas firmas passam a remunerar salários relativamente mais baixos nesta região, tornando o local menos atrativo para a migração de trabalhadores, o que reforça a dispersão das atividades.

Contudo, a dimensão dessas forças depende do nível de custos de transporte. Admitindo que a economia não entra em colapso em um ponto (condição de não existência do “buraco negro”), o efeito competição local é mais forte do que as forças de aglomeração, quando os custos de transportes forem muito elevados ou o comércio muito limitado. Entretanto, na medida em que os custos de transporte diminuem ou a abertura comercial torna-se maior, a força de dispersão enfraquece mais rapidamente do que as de aglomeração, de tal modo que, em algum ponto, estas últimas tendem a dominar o efeito de competição e, portanto, a aglomeração pode surgir.

Como visto anteriormente, há uma dependência das forças de aglomeração e de dispersão das atividades em função do nível de custos de transporte. Sujeita aos valores verificados para o custo de transporte, a aglomeração das atividades pode surgir ou a dispersão pode predominar (SILVA, 2006).

3. Evidências do padrão dos gastos públicos estaduais e disparidades inter-regionais no Brasil a partir de uma análise descritiva dos dados

Para compreender melhor o padrão dos gastos públicos governamentais, torna-se essencial antes descrever o panorama do comportamento da economia brasileira, bem como a trajetória do federalismo brasileiro.

3.1. Uma contextualização da Economia Brasileira no século XX

Nos primeiros 30 anos do século XX a atuação do governo na economia brasileira se baseava em a: a) estabelecimento de políticas de benefícios e concessões a indústrias nascentes através de impostos ao comércio exterior; b) atuação do setor financeiro do Estado voltada exclusivamente para financiamento do setor agrícola; e c) início do processo de estatização/nacionalização de ferrovias, nesse período (RIANI, 1990).

Com os resultados desfavoráveis da Depressão, a principal preocupação no país passou a ser a defesa do setor cafeeiro. Isso não impossibilitou que a produção industrial crescesse 60% durante os anos 30, mesmo que essa expansão fosse justificada pela utilização de capacidade ociosa (BAER, 1966). A expansão produtiva, resultante da utilização dessa capacidade ociosa, reflete o fato de que os estímulos à industrialização no Brasil, antes da Segunda Guerra, eram muito mais efeitos de circunstâncias externas ou de medidas de socorro ao Balanço de Pagamentos que propriamente políticas governamentais adotadas.

Apesar da falta de política industrial nesse período, merece destaque o Relatório Niemeyer, de 1931, quando, pela primeira vez, se revelou que a fraqueza da economia brasileira era basear seu desenvolvimento na exportação de um ou dois produtos agrícolas. Esse modelo de desenvolvimento tem como principal problema a baixa elasticidade-renda da demanda dos produtos exportados, o que, com o tempo, deteriora os termos de escambo da economia exportadora. Apesar de não ter conduzido a esforços reais de desenvolvimento, foi notória a primeira tentativa das autoridades nacionais no sentido de influir na direção do crescimento econômico (GREMAUD et al., 2002).

A falta de esforços reais no sentido de se desenvolver o país nesse período deve-se muito à Segunda Guerra Mundial, que, entre 1937 e 1942, centralizou os esforços da

nação em defesa e segurança. Nesse período, destaca-se o Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional, que vigorou a partir de 1939, período em que o governo brasileiro já vislumbava uma intervenção estatal baseada na atividade empresarial.

A medida seguinte no sentido de analisar a economia brasileira e recomendar as mudanças necessárias em sua estrutura foi aditada pela Missão Cooke, em 1942 e 1943. Essa Missão era formada por técnicos dos Estados Unidos e financiada pelos governos dos dois países. Após a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial, a motivação da Missão era avaliar as condições que o país tinha para colaborar com os esforços de guerra. A despeito da motivação do estudo, essa acabou sendo a primeira pesquisa analítica a respeito da economia brasileira, com o intuito de se formular um programa de ação (BAER, 1966).

Com o fim da Guerra, o relatório da Missão Cooke se mostrou mais um esclarecimento sobre o problema de desenvolvimento no qual o Brasil enfrentava do que propriamente um conjunto de ações capaz de conduzir tal desenvolvimento. Até 1949, a participação do Estado na economia podia ser considerada tímida, uma vez que o Governo Federal controlava apenas 30 unidades produtivas, sendo 12 de energia elétrica, cinco do setor financeiro, seis de transportes, seis no setor industrial e uma indústria química, além de 40 unidades ligadas a governos estaduais (RIANI, 1990).

A partir daí, o país não demoraria a por em prática o Plano SALTE (saúde, alimentação, transporte e energia), sendo esse a primeira tentativa de planejamento realizada no Brasil¹³. O Plano consistia num conjunto de gastos públicos quinquenais, realizados entre 1950 e 1954, que favoreceria os quatro setores citados. O dispêndio total no período apresentaria subdivisão que favoreceria os setores infraestruturais com apenas 13,06% destinados à saúde pública; 13,57% para a modernização da produção e o abastecimento de gêneros alimentícios; 57,29% remodelariam o sistema de transportes; e 16,08% seriam utilizados na expansão da capacidade geradora de energia (BAER, 1966).

Quanto ao crescimento e a responsabilidade do governo em influir diretamente sobre ele acabaram sendo os principais compromissos da administração de Juscelino Kubitschek (1956-61). Esses compromissos seriam proporcionados pelo BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico), criado no início da década de 1950 com o

¹³ Segundo Amaral Filho (2008), o Plano SALTE não entrou em prática devido às limitações financeiras do governo federal.

principal intuito de fornecer empréstimos com perfil de longo prazo às empresas privadas e governamentais interessadas em investir em infraestrutura e indústria de base.

Durante o governo de Juscelino Kubitschek foi criado ainda o Conselho Nacional de Desenvolvimento, principal responsável pela formulação do Plano de Metas, quando foram fixadas metas de cinco anos para 30 setores básicos da economia, a serem realizadas tanto pelo setor privado quanto pelo governo. Dessa vez, as cinco áreas cobertas foram: transporte, energia, alimentação, indústrias básicas e educação. A busca do Plano de Metas era pela promoção de uma estrutura industrial integrada. Com base em estudos realizados pelo Grupo BNDE-CEPAL (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – Comissão Econômica para América Latina), revelou-se uma demanda interna contida por bens de consumo duráveis; essa demanda desencadearia a demanda por bens intermediários, empregos e, enfim, bens de consumo, além do surgimento de novos setores de bens duráveis, como, por exemplo, o setor de autopeças (GREMAUD et al., 2002).

O Plano era subdividido em três pontos principais: a) em termos de infraestrutura, a ideia principal era aumentar a malha viária para que o setor automobilístico fosse impulsionado; b) setores de bens intermediários, como aço, cimento e carvão, seriam incentivados; e c) introdução de novos setores de bens duráveis e de capital. Em termos infraestruturais, o plano conseguiu avançar, com destaque para o aumento da geração de energia elétrica e a extensão de rodovias pavimentadas. Pelo lado das indústrias básicas, a ideia era criar programas especiais de incentivo a determinadas indústrias, com base em sua capacidade de gerar ou não crescimento.

Nesse sentido, merece destaque o GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), que teria por outro lado a progressiva substituição das importações do setor por componentes fabricados no Brasil. Tais vantagens oferecidas a esses setores escolhidos eram contrabalançadas com a progressiva substituição de importações no setor por componentes fabricados no Brasil. Essa política de industrialização recebeu o crédito pelas elevadas taxas de crescimento da economia brasileira na década de 1950, com importante participação do setor público, uma vez que o montante de recursos disponíveis ao setor aumentou de 16,5% para 22,8% do PIB entre 1955 e 1960 (RIANI, 1990).

Os altos índices de crescimento que a economia brasileira experimentou nos anos 50 e no início da década seguinte acabaram sendo acompanhados por altas taxas de

inflação. As taxas de inflação refletiam um problema de financiamento do Plano de Metas, cujos recursos advinham de um déficit público, que, entre 1955 e 1960, passou de 0,7% para 2,9% do PIB (GREMAUD et al., 2002). Essa inflação teve papel fundamental no crescimento econômico nacional, uma vez que redistribuía recursos do setor consumidor para o setor produtor. Os problemas começaram a surgir quando os investimentos em infraestrutura e indústrias de bens de capital passaram a ser afetados por expectativas negativas causadas pelo processo inflacionário.

O começo da década de 1960 foi marcado pela primeira crise da economia brasileira industrial, afetada pelos desequilíbrios do Plano de Metas e pela instabilidade política que culminaria na troca de um sistema democrático pelo autoritarismo. Os números do crescimento do PIB caíram de uma taxa de 8,6% em 1961 para 3,4% em 1964, ao mesmo tempo em que a inflação subiu de 33,2% ao ano em 1961 para 91,8% ao ano em 1964, medidos pelo IGP-DI (ABREU, 1990).

Essa crise levou o Brasil a adotar uma série de políticas econômicas restritivas até 1967, com foco no combate à inflação e em mudanças estruturais que proporcionassem posterior crescimento econômico. Esse “pacote” de medidas foi implementado após o Golpe de 1964 e recebeu o nome de PAEG (Plano de Ação Econômica do Governo). O aumento das receitas governamentais via maior taxação e reduções de gastos seria a enfoque do plano, que, em termos estruturais, reformaria os sistemas tributário e financeiro, cuja criação do Banco Central do Brasil, em 1965, seria o principal expoente. O PAEG implementou reformas que se julgavam necessárias à expansão de uma economia industrial, modificando boa parte do status institucional da economia brasileira. O Estado seria capaz de maiores intervenções na economia, fato que, ligado a um novo sistema de financiamento, possibilitaria a retomada do processo de crescimento.

Essas políticas começaram a surtir efeito já no ano seguinte, e, entre 1968 e 1973, o crescimento médio do PIB foi superior a 10% anuais, enquanto a inflação ficou entre 15% e 20% ao ano. As principais fontes de crescimento da economia brasileira no período foram: a) implantação do primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico (I PND); b) retomada do investimento público em infraestrutura; c) aumento dos investimentos das empresas estatais, com o surgimento de 231 novas estatais no período (na década de 1970 o Brasil alcançou a marca de 567 unidades produtivas estatais); d) aumento da demanda por bens duráveis, incentivada pelo aumento do crédito ao consumidor; e) expansão do setor de construção civil; e f) crescimento das

exportações numa média de 27% ao ano, impulsionadas pelo crescimento da economia mundial (LANZANA, 2002).

Em 1973, quando os preços do petróleo subiram de cerca de US\$ 3/barril para US\$ 12/barril, reverteu-se o cenário econômico mundial favorável, fazendo com que a maior parte do mundo reagisse ao quadro de maneira recessiva. A partir de então, havia duas alternativas para os formuladores de políticas econômicas no Brasil: ajustamento baseado na contenção da demanda interna, para que o choque não se tornasse inflação irreversível e o desequilíbrio externo pudesse ser corrigido; e financiamento do crescimento, partindo-se do pressuposto de que a crise era passageira e que as taxas de crescimento deviam ser atingidas enquanto houvesse recursos externos abundantes.

Com as duas opções claras e colocadas, abandonou-se a possibilidade de contenção da demanda interna e o desenvolvimento continuou sendo estimulado. Essa opção se materializou no lançamento do II PND (II Plano Nacional de Desenvolvimento, entre 1975 e 1979), que tinha intenção de reduzir a necessidade de importações da economia nacional, ao mesmo tempo em que se criavam condições para que a capacidade exportadora da economia aumentasse. É importante lembrar que, enquanto isso não acontecesse, os déficits em transações correntes continuariam a ser cobertos com empréstimos internacionais.

Com relação ao crescimento, o II PND não conseguiu igualar as taxas do período do Milagre Econômico, mas, pelo menos, permitiu que o país apresentasse uma taxa média de 8,67% anuais durante a década de 1970. Mesmo com o crescimento no período, as políticas do II PND custaram, entre 1974 e 1979, US\$ 32 bilhões de dívida externa, expressivamente superiores à dívida bruta ao final de 1973, de US\$ 12,6 bilhões, mas que ainda não era problema, devido às baixas taxas de juros internacionais (GREMAUD et al., 2002).

A fragilidade externa, intensificada pelo alto endividamento do período do milagre, fez com que no final da década de 1970 e início dos anos 80 o Brasil apresentasse a seguinte conjuntura: a) em 1979 aconteceu o segundo choque do petróleo (quando os preços subiram de US\$ 12/barril para US\$ 32/barril) e o aumento dos juros internacionais obrigam o país a gastar US\$ 2,2 bilhões de reservas já no final desse ano; b) deterioração da situação fiscal do Estado; c) pressões inflacionárias do período levaram a inflação a 77% ao ano, no final de 1979, com tendência de aceleração; e d) modificações no governo assinalavam para tempos ainda mais abertos, com anistia de exilados e reforma partidária.

O Brasil experimentou, entre as décadas de 1950 e 1980, uma das mais rápidas e extensas transformações de estrutura produtiva ocorridas até hoje no mundo. Esses fatos podem ter se refletido nos números do período, uma vez que o PIB cresceu, entre 1950 e 1980, a uma taxa média de 7,4% anuais, com 4,5% de crescimento médio do PIB per capita, que alcançou em 1980 US\$ 2.080 contra US\$ 570 em 1950 (dólares de 1980) (MALAN; BONELLI, 1990).

Na figura 3.1 é mostrado o comportamento do PIB no período citado.

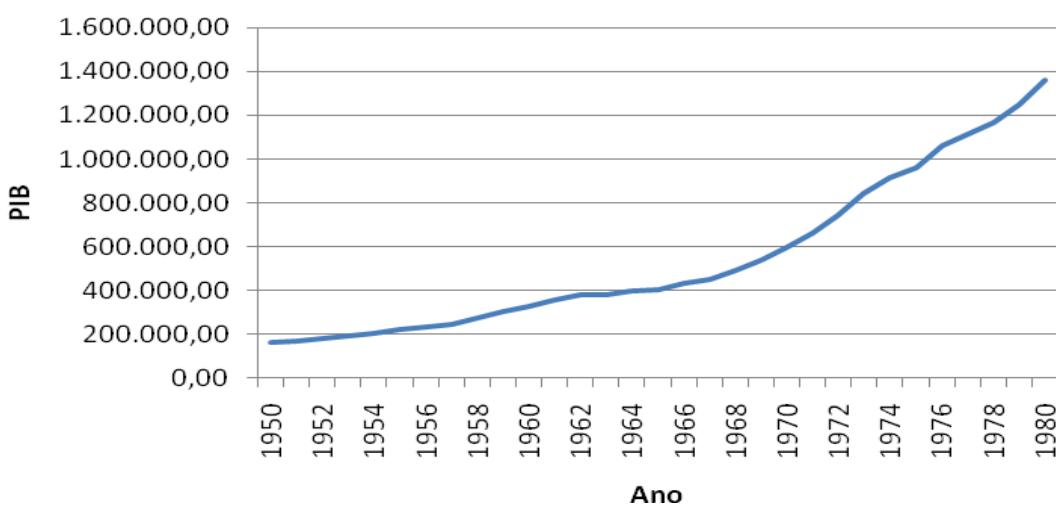


Figura 3.1 – Produto Interno Bruto brasileiro, no período de 1950 a 1980 - R\$ de 2007 (mil)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2008)

A figura 3.2 abaixo ilustra que entre 1950 e 1980, os investimentos públicos¹⁴ (federais, estaduais e municipais) cresceram a uma taxa média de 5,1%.

¹⁴ O investimento público aqui foi considerado como a formação bruta de capital fixo das administrações públicas. Tal investimento envolve, para alguns autores, o investimento das empresas estatais, entretanto como estas se financiam através da cobrança de seus produtos e serviços ou por endividamento próprio, o consideramos dentro da rubrica “investimento das famílias e empresas”.

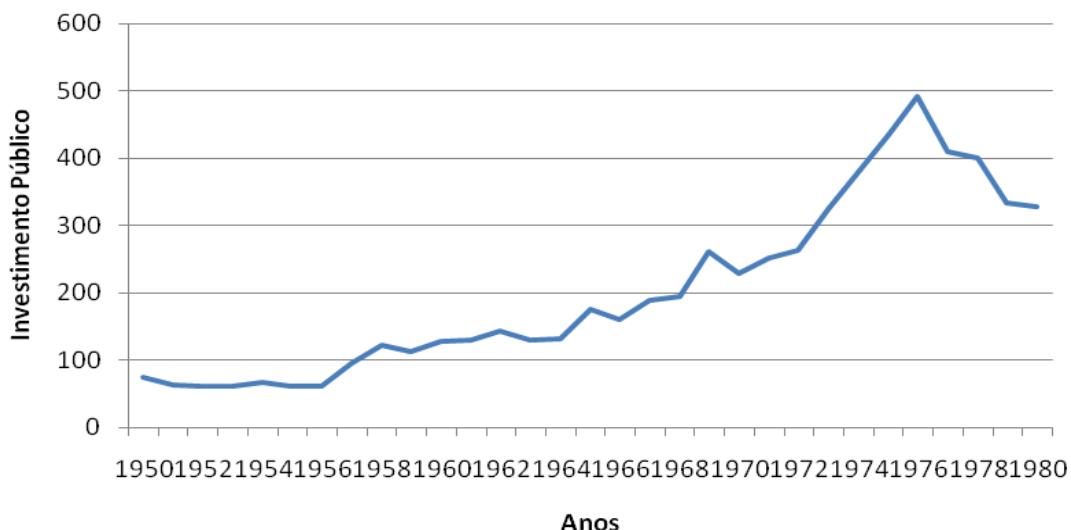


Figura 3.2 – Investimentos públicos (Federais, Estaduais e Municipais), no período de 1950 a 1980 – R\$(mil) – (Deflator: IGP-DI (preços 2008 = 1))

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2008)

O foco principal da crise da dívida externa brasileira no início da década de 1980 foi a significativa alteração na condução da política econômica por parte dos EUA. O Federal Reserve adotou uma política monetária restritiva, com restrições ao crédito e elevação brusca das taxas de juros dos 7,8% de 1977 para 21,5% em 1980, o que transformou os EUA nos grandes absorvedores da liquidez mundial e estrangulou as economias endividadas (LANZANA, 2002). No Brasil, ajustes começaram a ser desenhados em 1980, mas foi apenas no final de 1982, já sob a tutela do Fundo Monetário Internacional (FMI), que as medidas visando garantir o pagamento da dívida se aprofundaram. As políticas levadas a cabo no período baseavam-se, essencialmente, na contenção da demanda interna via políticas fiscais e monetárias restritiva, além de uma política externa de incentivos às exportações (LANZANA, 2002).

As políticas acima citadas acabaram colaborando para a recessão dos anos de 1981 (-4,25%), 1983 (-2,93) e para o tímido crescimento de 1982 (0,83%). O controle da inflação não obteve o resultado esperado, e o IGP-DI, que foi de 110% no ano de 1980, passou a 211% em 1983, depois de pequenas quedas em 1981 e 1982. No início dos anos 80, apenas os objetivos relacionados ao comércio exterior foram auferidos, com reversão de um déficit de US\$ 2,9 bilhões em 1980 para um superávit recorde em 1984, da ordem de mais de US\$ 13 bilhões (GREMAUD et al., 2002).

A partir da crise dos anos 80, os formuladores de política econômica, no Brasil, elegeram a inflação como principal inimigo a ser combatido, com destaque para o desequilíbrio fiscal do governo, visto por muitos analistas como a raiz do problema. Opostos a essa corrente, os estruturalistas condenavam o corte de gastos por dois motivos: primeiro porque julgavam ser o crescimento econômico a chave do ajuste fiscal via aumento de receitas e, segundo, porque corte de gastos reduziria essas receitas pela contração de demanda resultante (GIAMBIAGI, 1997).

Apesar de o diagnóstico liberal ter prevalecido, o governo não foi capaz de reduzir seus gastos, fruto de uma associação de má administração pública e elevação da pressão sobre os principais componentes dos gastos devido à inflação. Entre 1980 e 1986, os gastos governamentais com consumo, subsídios, transferências e investimento cresceram 28,4%; apesar desse crescimento, esse percentual ainda era bastante inferior àquele apresentado pelos países do G7, que gastavam em média, em 1983, 46,3% do PIB contra 24,06% do Brasil (RIANI, 1990).

O importante nessa relação é a composição desses gastos e o retorno que estes propiciam à sociedade em termos de benefício. No Brasil, os gastos com os juros da dívida foram os principais responsáveis pelo crescimento dos gastos públicos na década de 1980. Essa situação deveria ser diferente, dado o déficit brasileiro em termos de serviços públicos como saúde, educação, saneamento e habitação, problema intensificado pelo êxodo rural resultante do modelo de desenvolvimento adotado pelo país (RIANI, 1990).

A aceleração inflacionária no final do ano de 1985 e sua conservação nos primeiros meses de 1986 levaram ao lançamento do Plano Cruzado em 28/02/1986. Tal plano tinha como base a troca do cruzeiro pelo cruzado, além de uma série de medidas de cunho heterodoxo, sendo uma das principais a política fiscal restritiva, com aumento de tributos e redução de gastos governamentais.

Com relação às finanças governamentais, a contração ocorreu, de fato, com as Necessidades de Financiamento do Setor Público (NFSP), no conceito operacional, caindo de 4,73% do PIB em 1985 para 3,6% em 1986 (soma do resultado primário e juros reais líquidos). Essa queda concretizou-se devido à redução nos juros reais líquidos da ordem de 2,16% do PIB, suficiente para cobrir a redução no superávit primário de 1,03% do PIB (GIAMBIAGI; ALÉM, 2001).

Problemas ocorridos com o Plano Cruzado fizeram com que o Plano Bresser entrasse em vigor em 12/06/1987, em caráter emergencial, com elementos ortodoxos e

heterodoxos. Nesse plano, a política fiscal basear-se-ia no aumento dos gastos do governo e da tributação. Essa falta de preocupação com as contas públicas levou as NFSP a 5,7% do PIB em 1987, 2,1% do PIB a mais que no ano anterior, com deterioração do resultado primário em 2,64% do PIB.

A única redução das NFSP se deu nos juros reais líquidos, que caíram de 5,24% do PIB em 1986 para 4,7% do PIB em 1987. A falta de austeridade fiscal seria o fator primordial para que o Plano Bresser fracassasse, sendo esta desencadeada pelo contexto político da votação do tempo de duração do mandato de presidente.

Durante o ano de 1988, o ministro Maílson da Nóbrega adotou um conjunto de políticas simples, que receberam o nome de Política “feijão com arroz”. Do lado fiscal, a redução dos gastos ajustaria as contas do governo, uma vez que os tributos não foram alterados (LANZANA, 2002). As alterações na legislação a partir de 1985 e a Constituição de 1988 mudaram algumas relações que tiveram impactos negativos e positivos sobre a questão fiscal; positivamente, está a extinção da conta movimento do Banco do Brasil, incorporação do orçamento monetário ao Orçamento Geral da União (OGU), extinção das funções de fomento do Banco Central e criação da Secretaria do Tesouro Nacional. As principais medidas negativas foi a elevação de repasses a estados e municípios, sobrecarga do sistema previdenciário e elevação do volume de receitas vinculadas, que delegava pouca margem de manobra ao governo.

Essas modificações acabaram tendo efeito negativo sobre o endividamento do setor público. Entre 1985 e 1989, as NFSP cresceram de 4,73% para 6,9% do PIB, com transformação do superávit primário de 2,67% em déficit da ordem de 1% do PIB e melhoria apenas no pagamento dos juros reais líquidos, que caíram 1,5% do PIB (GIAMBIAGI; ALÉM, 2001).

Em 1989, o país usaria mais um pacote econômico, o Plano Verão. As medidas restritivas se baseavam em conter a demanda pela redução nos gastos públicos, aumento das taxas de juros e contenção da oferta monetária. Assim como os planos anteriores, o Plano Verão fracassou em curto espaço de tempo, principalmente pela falta de ajuste fiscal, que mantinha crescente o déficit público. Os números do ano de 1989 comprovam essa hipótese, uma vez que as NFSP de 6,9% do PIB foram as maiores desde 1985, com crescimento de todas as rubricas com relação ao ano anterior.

A combinação da crise internacional de 1982 com os recorrentes planos fracassados fez com que o Brasil terminasse a década de 1980 com um crescimento médio anual do PIB de cerca de 1,57% e queda do consumo final de 0,54% em média

(INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA, 2004). No mesmo período, os gastos governamentais federais (consumo + subsídios + transferências + investimento) foram de 22,97% para 29,03% do PIB, enquanto o investimento aumentou pouco, de 2,34% para 2,94% do PIB (IBGE, 2005).

Após o período militar o primeiro presidente eleito diretamente no Brasil, Fernando Collor de Mello, assumiu o governo sob ambiente econômico altamente desfavorável, o que levou à adoção imediata de um plano econômico (Plano Collor I). Tal plano tinha a pretensão de acabar a indexação da economia e colocar o Brasil no mercado internacional, tendo como principal medida fiscal a reforma administrativa baseada num melhor controle de gastos e no programa de privatizações. A reforma administrativa refletiu uma virada surpreendente nas NFSP, que saíram do déficit de 1989, maior em cinco anos, para um superávit de 1,38% do PIB em 1990. Mesmo com bons resultados fiscais, já no segundo trimestre de 1990 o Plano Collor I dava sinais de seu futuro fracasso, o que levou o PIB a uma queda de 4,35% nesse ano, com a elevação na taxa de desemprego de 27,93% o que não se repetiu no consumo, que cresceu 7,78% nesse ano. Já no início de 1991 o Plano Collor I seria substituído pelo Plano Collor II (GREMAUD et al., 2002).

O Plano Collor II não foi mais que uma tentativa diferente de estabilizar a economia brasileira. O discurso sobre gasto público continuava a ressaltar o papel do ajuste fiscal para o alcance e a manutenção de uma estabilização bem sucedida. Nesse tocante, o país obteve um resultado operacional superavitário em 0,19% do PIB em 1991, com queda do investimento do governo com relação ao ano de 1990 da ordem de 32,13% (IBGE, 2005).

Mesmo com a inflação de certa forma controlada, a ministra Zélia Cardoso de Melo deu lugar a Marcílio Marques Moreira, que implantou medidas ortodoxas para o combate gradual à inflação, baseadas no controle do fluxo de caixa do governo e em altos juros. Tais medidas tiveram efeito negativo sobre o crescimento do PIB, que entre 1990 e 1992 decresceu 5,46%, o que aumentou o desemprego em 19,26% e diminuiu o consumo em 1,22%.

Depois da posse de Itamar Franco como presidente do Brasil, Fernando Henrique Cardoso iniciou o último programa de estabilização econômica no país, o Plano Real, baseado no ajuste fiscal e na desindexação da economia (LANZANA, 2002). O desempenho da economia em 1993 melhorou consideravelmente, com o PIB caindo

menos em relação a 1992 e o desemprego decrescendo 6,44%, com o consumo ainda em sua trajetória de queda iniciada no ano anterior.

O Plano Real foi uma proposta de reforma monetária, em que o ajuste fiscal, com cortes de gastos e a criação de novos tributos, como o IPMF (Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira), seria, como nos planos anteriores, um dos alicerces para o sucesso (NETTO, 1998). O ajuste fiscal no primeiro ano foi bem sucedido, uma vez que o país alcançou um superávit operacional de 1,14% do PIB, resultado primário superavitário em 5,21% do PIB e resultado negativo somente com relação aos juros reais líquidos, deficitários em 4,07% do PIB.

As alterações de política econômica devido às crises mexicana e asiática fizeram com que o Brasil interrompesse a trajetória aparente de desenvolvimento pós-Real, em que as taxas médias de crescimento do PIB foram de 4% ao ano entre 1994 e 1997. Começava um período de “*stop and go*”, com crescimento médio anual do PIB de 0,46% entre 1998 e 1999 e do desemprego de 17,39%, contra 2,17% do período anterior. O modo do consumo foi o mais influenciado no início da vigência do plano, com crescimento médio de 6,45% ao ano entre 1994 e 1997 e subsequente queda média de 1,32% ao ano entre 1998 e 1999 (IPEA, 2004, apud Rodrigues, 2006).

Apesar do menor número de pacotes econômicos, em termos de crescimento, a década de 1990 não se distinguiu muito da chamada década perdida. Nesse período, o PIB cresceu, em média, apenas 2,65% ao ano. Os gastos governamentais em consumo, subsídios, transferências e investimento nas três esferas tiveram sua relação com o PIB aumentada de 32,99% para 35,81% entre 1990 e 1999, fato que não se repetiu em termos de investimento, cuja relação com o PIB caiu de 3,73% em 1990 para 1,94% em 1999 (IBGE, 2005 apud Rodrigues, 2006).

Com a inflação controlada no final de 1999, havia espaço para o crescimento em 2000; assim, o principal desafio da política econômica brasileira era aliar esse crescimento com o controle inflacionário e o equilíbrio externo, para que a economia brasileira fosse menos dependente do fluxo internacional de capital. Pelo menos nesse ano, o PIB cresceu 4,4%, com queda de desemprego de 4,97%, inflação de 6% sem pressões externas e consumo em recuperação, mas ainda decrescente (-2,33%) (Rodrigues, 2006). Os números do período entre as décadas de 1980 e 1990 são muito diferentes daqueles observados entre 1950 e 1980, apresentando um crescimento do PIB a uma taxa média anual de 2,4% e PIB *per capita*, baixo crescimento médio, da ordem

de 0,5%, para as duas décadas (anos 80 e 90). O comportamento do PIB nesse período pode ser visualizado na figura 3.3.

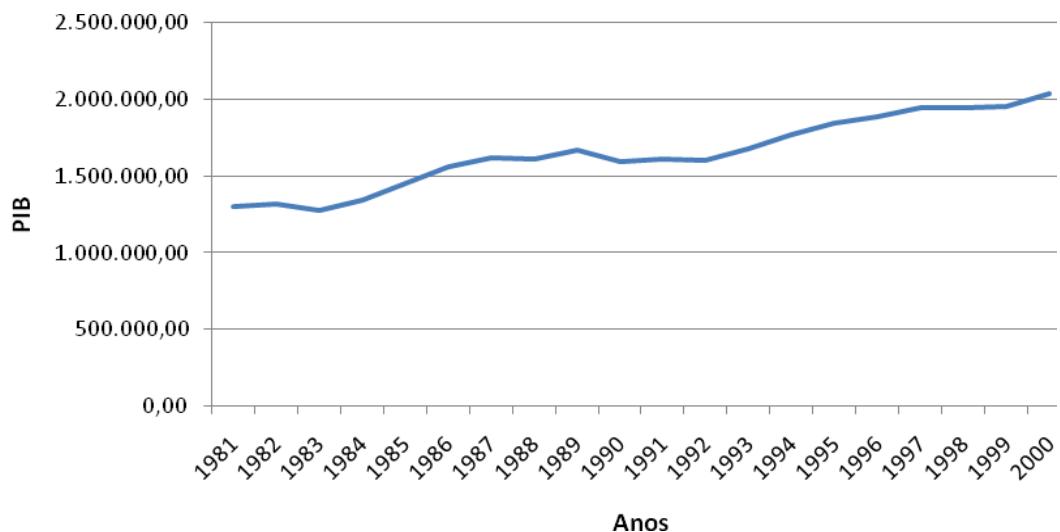


Figura 3.3 – Produto Interno Bruto brasileiro, no período de 1981 a 2007 – R\$ de 2007 (mil)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2008)

Diferente do período de significativo crescimento da economia nacional, compreendido entre 1950 e 1980, os investimentos públicos no Brasil entre 1980 e 2000 tiveram uma com taxa média anual negativa, em torno de -0,9%. A figura 3.4 corresponde ao comportamento dos investimentos públicos entre 1981 e 2000, que, apesar de alguns picos na década de 1980, apresentou tendência declinante.

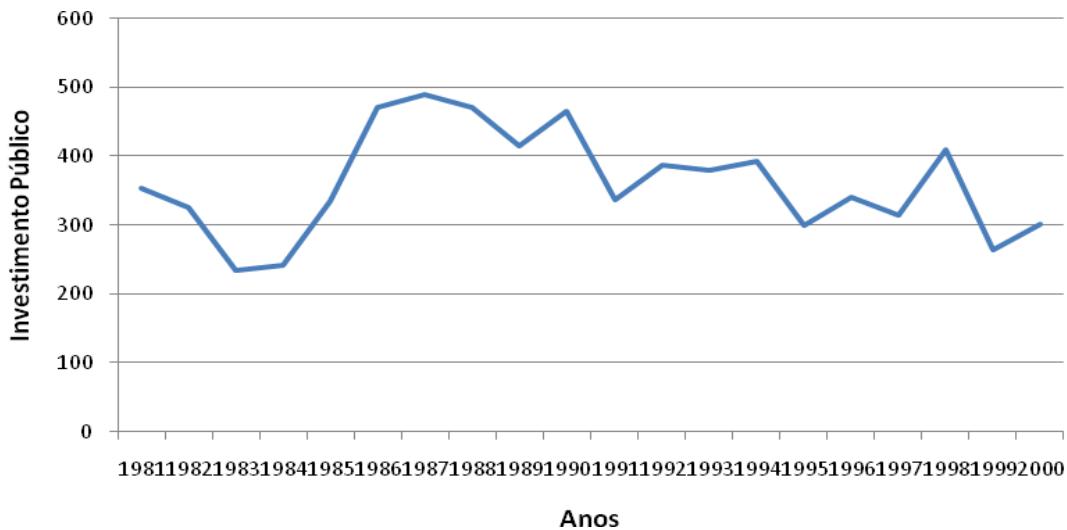


Figura 3.4 – Investimentos públicos (Federais, Estaduais e Municipais), no período de 1981 a 2000 – R\$(mil) – (Deflator: IGP-DI (preços 2008 = 1))

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2008)

Segundo Gremaud *et al.*(2004) essa redução aconteceu já que, a partir de 1980 os compromissos do Estado se tornaram muito maiores, com o aumento dos gastos nas áreas sociais, sistema previdenciário, dívidas e encargos entre outras responsabilidades, e a concorrência entre essas diversas formas de alocação dos recursos públicos faz com que os gastos produtivos sejam reduzidos. Vale ressaltar que esta ampliação do grau de descentralização e de autonomia fiscal dos governos subnacionais tem sido um dos princípios-base do federalismo brasileiro.

3.2. A trajetória do federalismo brasileiro

Federalismo é um sistema de governo em que um Estado federal compartilha as competências constitucionais com os membros soberanos, cada um conservando seu próprio domínio de competência. Esse forma de organização política do país permite o exercício do poder em grandes territórios, geralmente com grandes diversidades cultural, econômica e social, mediante a divisão administrativa dos governos em unidades subnacionais: estados, províncias, condados, municípios, cidades, distritos, subordinados a um governo central e soberano (DWECK, 2005).

Para uma melhor compreensão do atual estágio do federalismo brasileiro é importante antes delinear sua trajetória, isso porque o federalismo como instituição tem

sido construído por pactos políticos e territoriais ao longo da nossa história. Tais pactos se refletiram em cada uma das constituições brasileiras. Além disso, esses pactos revelam como e por que as relações federalistas têm se movido através de um *continuum*, que saiu de um federalismo "isolado" dos primeiros anos republicanos para a centralização nos regimes autoritários até atingir à sua atual configuração (SOUZA, 1999).

Para a autora acima, a primeira constituição republicana foi promulgada em 1891 e delineou uma Federação "isolada" dado que havia poucos meios de comunicação e ligação entre os níveis de governo. A participação das esferas subnacionais nos recursos públicos nacionais passou de 34% em 1907 para 49% em 1930, apesar dos recursos econômicos e financeiros serem canalizados para alguns poucos estados. Ou seja, a Federação surgiu sob a égide da desigualdade.

Segundo a mesma autora, esse isolamento foi rompido em 1930, a partir do momento em que o Brasil inicia a construção de uma sociedade urbano-industrial, onde o Estado foi o ator central. Não por acaso que o principal combate de Getúlio Vargas se travou contra os estados, com o objetivo de assegurar a hegemonia nacional necessária para propiciar tamanha mudança. Contudo, concessões foram realizadas aos estados, tais como o perdão de suas dívidas com o governo federal, o que incluía a enorme dívida de São Paulo gerada pelos subsídios ao preço do café. Essas concessões apaziguaram as insatisfações regionais. Em 1932, Getúlio promulga a reforma eleitoral, a qual, entre outras medidas, majorou a representação política dos estados menores e economicamente mais frágeis. Inicialmente concebida para equilibrar o poder de alguns estados sobre o país, este princípio tem resistido e tem sido uma das bases do federalismo brasileiro.

Em 1934 é promulgada a nova constituição. Nesse momento, os governos subnacionais perdem parte do seu poder financeiro pela extinção de vários impostos e pela ampliação das bases dos impostos federais. Porém, a medida mais importante adotada pela constituição de 1934 foi delegar ao governo federal a competência para regular as relações fiscais externas e entre os estados. Ao recusar às oligarquias regionais o direito de deliberar sobre um dos mais importantes aspectos da sua vida econômica, ou seja, a definição das regras de trocas de mercadorias, Getúlio pavimentou o caminho para a industrialização, por meio da uniformização das regras fiscais (SOUZA, 1999).

Para Machado (1958) a Constituição de 1934 buscou inovar com relação ao reequilíbrio entre estados-membros e governo central, contudo essa experiência logo foi obstruída pelo golpe de Estado e a criação do “Estado Novo” em 1937. A Nova Carta Constitucional de 1937 mantém o sistema de estado federal; porém, pelo Decreto-lei federal n.1.202 de abril de 1939, que regulava sobre as administrações estaduais e municipais, modifica os estados-membros em “coletividades territoriais descentralizadas”. Por esses mecanismos, os estados federados passam a se submeter à supervisão, controle e fiscalização do presidente da República. Assim fica instituído o regime de tutela administrativa, política e financeira dos estados-membros ao Chefe de Estado.

Entre os constituintes de 46 predominavam os ideais liberais em especial a rejeição à interferência do governo federal na economia. Entretanto, as intenções liberais não permaneceram em razão das demandas por um rápido crescimento econômico, que permaneceu sendo conduzido pelo Estado. A Constituição de 46 acabou replicando muitas das medidas da constituição passada, com algumas adaptações. Devido ao fato de que democracia e descentralização sempre estiveram atreladas no Brasil, os recursos para o município foram aumentados, com a finalidade de abrandar sua dependência aos estados (Id., 1999).

Conforme a autora citada anteriormente, ao passo que essa constituição foi centralizadora a favor do governo federal a mesma também foi localista porque transferiu vários impostos estaduais para os municípios e por fazer com que os estados passassem a transferir parte de seus impostos para os municípios. O mecanismo de partilha de impostos das unidades maiores da Federação para as menores unidades foi o primeiro esforço de enfrentar a questão do desequilíbrio fiscal entre níveis de governo. Já o equilíbrio horizontal, isso é, entre entes da mesma esfera, foi de modo tímido inserido através da vinculação de certos recursos federais que precisariam ser aplicados no Norte e no Nordeste. Apesar desses esforços, os resultados foram limitados devido à ampliação desproporcional das competências federais, ao crescimento no número de municípios, à inflação e ao não-pagamento de cotas federais às esferas subnacionais.

Com o regime militar em 1964, a Federação passa por uma profunda modificação, que repercute sobre o papel dos três níveis de governo. Os militares só promulgaram uma nova constituição em 1967, tenham feito várias emendas à constituição de 46 e 1969. Essas alterações, ao lado da reforma fiscal de 1966, geraram uma centralização de recursos públicos e de poder político sem precedentes no Brasil. Contudo, os governos

subnacionais e seus políticos permaneceram a ter papel importante na Federação, mesmo com tamanha centralização (SOUZA, 1999).

Ainda para referida autora, os governos subnacionais foram grandes legitimadores do regime militar e formaram as coalizões importantes para a sua longa sobrevivência. Embora os recursos estivessem centralizados na esfera federal, eles eram redistribuídos por meio dos fundos de participação estadual e municipal, FPE e FPM, respectivamente, com intuito de minimizar as disparidades regionais, aumentando, portanto, a busca do equilíbrio fiscal horizontal. Além disso, os governos subnacionais recebiam recursos via transferências negociadas, que aumentaram de forma significativa¹⁵.

3.2.1. A redemocratização e o fortalecimento do federalismo

Segundo Amaral Filho (2008), o quadro de competências tributárias prevalecentes desde 1967 foi redefinido pela nova constituição de 1988, contudo, no conjunto destas redefinições, na qual o governo federal perde força, a grande inovação inserida pela Nova Carta foi alteração dos municípios em membros da federação, no mesmo nível dos estados.

A redução da participação do governo federal na receita pública e aumento das receitas subnacionais foram materializados de diversas formas, entretanto, para Souza (1999), destacam-se duas formas importantes para o melhor entendimento do federalismo. A primeira está associada a um aumento via transferência de vários impostos federais para os estados, majorando suas bases tributárias, sobretudo a do seu principal imposto, o ICMS. A constituição também conferiu maior liberdade aos estados para decidir os critérios de cobrança do ICMS e total liberdade na sua utilização, o único limite sendo a transferência de 25% para os municípios. Ao adotarem essa fórmula, os constituintes impediram as reações opostas dos estados economicamente mais fortes, dado que o ICMS é também o principal imposto em termos absolutos. A segunda forma de aumento das receitas subnacionais ocorreu pelo acréscimo do percentual das transferências dos impostos federais que compõem os fundos de participação. Esses fundos adotam uma fórmula que redistribui os recursos de acordo com o tamanho da população e o inverso da renda *per capita*, o que favorece os estados mais frágeis economicamente, visando diminuir o desequilíbrio fiscal horizontal.

¹⁵ Para o propósito deste trabalho o fundo de participação estadual será detalhado melhor nas seções seguintes.

Conforme a tabela 3.1, em 1980, momento anterior à aprovação da carta constitucional de 1988, a carga tributária dos três níveis de governo sobre o PIB era de 24,63%, mas em 1988, ano da aprovação da mesma, essa carga era de 22,43% e em 1995 ela já atingia 28,51%. A participação por nível de governo desses totais estava distribuída da seguinte forma: Em 1980, o Governo Federal participava com 18,50%, o Governo Estadual com 5,41% e o Governo Municipal com 0,71%. Para o ano de 1988, o Governo Federal participava com 15,82%, o Governo Estadual com 5,95% e o Governo Municipal com 0,66%. Já para o ano de 1994 as participações desses governos eram 18,95%, 8,18% e 1,38% para o Governo Federal, Estadual e Municipal, respectivamente.

Ainda na referida tabela, é interessante notar que pelo lado da composição dos tributos em 1980 o Governo Federal participava com 75,1%, o Governo Estadual com 22,0% e o Governo Municipal com 2,9%. Em 1988, ano de aprovação da nova Carta, as participações eram de 70,5%, 26,5% e 2,9%, para o Governo Federal, Estadual e Municipal, respectivamente. Já para o ano de 1994, ano em que os impactos da carta constitucional de 1988 já se faziam sentir, as participações relativas se comportavam da maneira seguinte: o Governo Federal participava com 66,5%, o Governo Estadual com 28,7% e 4,8% para o Governo Municipal.

Tabela 3.1 – Carga tributária e receita de arrecadação por esfera de governo

Esfera / Ano	Carga Tributária (%PIB)			Composição dos Tributos		
	1980	1988	1994	1980	1988	1994
Federal	18,50	15,82	18,95	75,11	70,5	66,5
Estadual	5,41	5,95	8,18	22,0	26,5	28,7
Municipal	0,71	0,66	1,38	2,9	2,9	4,8

Elaboração própria.

Fonte: Afonso (1995) e Afonso & Raimundo (1996)

Os dados das tabelas acima revelam que após a promulgação da nova Carta Constitucional de 1988 houve de fato um processo de descentralização fiscal entre os entes federados brasileiros. Segundo Amaral Filho (2008) o que se pode ressaltar de remarcável é que não só o Governo Central perdeu receita para os estados e municípios, mas que estes últimos passaram a ter uma participação importante na composição da arrecadação.

Conforme o referido autor, ao analisar o lado dos gastos observa-se um movimento igual de descentralização quando se verifica 04 categorias deles, a saber: a) consumo corrente; b) transferências de assistência e previdência, c) investimento e d) gastos fiscais (consumo corrente, subsídios e investimentos) mais transferências de assistência e previdência.

Para os gastos em consumo corrente, segundo a tabela 3.2 observa-se que em 1980 o Governo Federal participava com 44%, o Governo Estadual com 39% e o Governo Municipal com 17%. Enquanto em 1994, o Governo Estadual passou a participar com 39%, e o Estadual e Municipal com 36% e 25% respectivamente, mostrando assim uma visível descentralização do consumo corrente. Entretanto, Amaral Filho (2008) menciona que alguns autores, como por exemplo, Rezende (2001), tem identificado, no perfil dessa descentralização, certo excesso na dilatação dos gastos correntes realizados pelos governos subnacionais, em especial pelos municípios, sugerindo que os entes federados subnacionais confundiram descentralização com liberdade para gastar. Não havendo instrumentos efetivos e eficazes de controle sobre esse tipo de gasto, os resultados não foram os desejados¹⁶.

No gasto associado às transferências de assistência e previdência, observa-se conforme a referida tabela que em 1980 o Governo Federal participava com 88%, o Governo Estadual com 10% e o Governo Municipal com 2%. Em 1994, o Governo Federal passou a participar com 83%, o Governo Estadual com 13% e o Governo Municipal com 4%. Verifica-se neste item certa rigidez na descentralização em função da incapacidade dos governos subnacionais em absorver esse tipo de tarefa, fato que reforçou a tese pessimista com respeito à descentralização, pois os governos subnacionais não tiveram a competência esperada para assumir parte da oferta das políticas sociais descentralizadas.

Neste sentido, segundo Rezende (2001), um dos pontos críticos averiguados foi o fato de a Constituição de 1988 ter favorecido mais os municípios pequenos, com menos problemas sociais, em detrimento dos municípios maiores, onde se concentram a maior

¹⁶ Vale ressaltar que a Lei de Responsabilidade Fiscal só nasceu em 2000, até então, os mecanismos eram restringidos aos controles de endividamento, como (a) resoluções do Banco Central ou do Conselho Monetário Nacional; (b) controle das aprovações de projetos com apoio financeiro externo; (c) limitação dos empréstimos das instituições financeiras federais; (d) regras limitando a rolagem e ampliação da dívida bancária e (e) restrições ao endividamento mobiliário, efetuadas pelo Congresso. Já no fim da década de 1990 surgiram as privatizações dos bancos estaduais, a limitação na contratação de “antecipações de receita orçamentária”- AROs e renegociação das dívidas dos Estados (Giambiagi & Além, 2000).

parte das demandas sociais. Tal problema teve como consequência uma propagação de novos municípios, já que políticos locais se sentiram estimulados para tal fim.

Ainda na mesma tabela verifica-se que em 1980 para o tipo de gasto associado aos investimentos, o Governo Federal tinha uma participação de 30%, o Governo Estadual 39% e o Governo Municipal 31%. Enquanto em 1994, o Governo Federal passa para 22%, o Governo Estadual para 43% e o Governo Municipal para 35%. Amaral Filho (2008) ressalta que é importante observar que já em 1980, a participação do Governo Federal nos investimentos estava menor do que a dos governos estaduais, assinalando um efeito da crise fiscal do estado federal e uma desaceleração nos grandes investimentos que caracterizaram a economia brasileira nos anos 1970. Em 1994, com o agravamento da crise fiscal, adicionado ao fator da descentralização dos gastos, a participação do governo federal caiu espetacularmente, sem significar que os governos estaduais estivessem realizando a contento os investimentos necessários.

Por fim, para o item “gastos fiscais”, em 1980, o Governo Federal participava com 66%, o Governo Estadual com 23% e o Governo Municipal com 11%. Contudo, em 1994, a participação do primeiro reduziu para 52%, e as participações dos outros dois níveis elevaram respectivamente para 29% e 19%, de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 3.2 – Categorias de gastos públicos por esfera de governo

Esfera / Ano	Gasto com consumo corrente (%PIB)		Gasto de Transferência de Assistência e Previdência (%PIB)		Gasto em Investimento (%PIB)		Gastos Fiscais (%PIB)	
	1980	1994	1980	1994	1980	1994	1980	1994
Federal	44	39	88	83	30	22	66	52
Estadual	39	36	10	13	39	43	23	29
Municipal	17	25	2	4	31	35	11	19

Elaboração própria.

Fonte: Afonso (1995) e Afonso & Raimundo (1996)

Observou-se anteriormente que a teoria de crescimento endógeno ressalta que existem externalidades relativas à oferta desses bens públicos e semipúblicos que elevam os retornos privados, as taxas de poupança e a acumulação de capital, merecendo destaque o fato de que, se esses bens ou serviços não fossem ofertados pelo governo, provavelmente seriam subofertados (CÂNDIDO JÚNIOR, 2001).

De acordo com Ferreira e Maligarios (1998), o alto risco de investir no setor público desestimula as empresas privadas de realizarem investimentos em infraestrutura, o que passa a comprometer cada vez mais o setor público. Com isso, cabe ao Estado prover investimentos, visando suprir as deficiências dos setores de energia elétrica, telecomunicações e transportes.

Porém, verificou-se também que o Estado federal tem compartilhado as competências constitucionais com os estados membros soberanos, no qual esse modo de organização política tem como objetivo tornar mais eficiente a distribuição de responsabilidades e recursos entre os diferentes níveis de poder, procurando compatibilizar as preferências dos cidadãos em relação à oferta de bens e serviços públicos e os recursos disponíveis.

Desse modo, a Federação brasileira, como instituição, e os gastos públicos, como política pública, passaram por profundas transformações trazidas tanto pelos compromissos assumidos com a descentralização fiscal, como pelo novo paradigma econômico. Uma dessas mudanças refere-se à ampliação do papel dos governos subnacionais na oferta de bens públicos, sobretudo, na área social.

3.3. O padrão de despesa dos governos estaduais¹⁷ no período de 1986 a 2006

Segundo Oates (1999), a descentralização fiscal pode melhorar a provisão de certos serviços tendo em vista que a maior proximidade do governante à comunidade sob sua jurisdição aumenta a sensibilidade do mesmo às preferências locais.

Desse modo, nesta seção, serão discutidas as classificações de despesa por funções e os resultados gerais dos padrões de comportamento destas categorias de gastos públicos dos governos subnacionais. O objetivo principal desta seção é dar visibilidade à distribuição setorial das despesas realizadas pelos governos estaduais. Esses resultados permitem avaliar o volume de oferta dos serviços públicos colocados à disposição da sociedade pelos governos estaduais. Segundo o IBGE (2006), as classificações de despesas públicas por funções e subfunções estão distribuídas da seguinte forma:

¹⁷ A série dos gastos públicos estaduais utilizada neste trabalho está em valores constantes a preços de dez/2000 deflacionados pelo IGP-DI da FGV na forma: Deflator ano i = IGP-DI Dez 00 / IGP-DI Médio ano i.

a) Ordem e segurança pública - inclui os órgãos encarregados do planejamento, registro estatístico e demais atividades ligadas à segurança pública e as instituições do poder judiciário.

- Administração e suporte - corresponde à administração, operação e suporte das unidades encarregadas do gerenciamento das atividades policiais. Inclui os órgãos de planejamento e estratégia, as academias de polícia, os órgãos de informática e de identificação da população.
- Policiamento militar - corresponde à administração, operação e suporte das unidades da polícia militar. Exclui os Hospitais da Polícia Militar.
- Defesa civil - corresponde à administração, operação e suporte das unidades da polícia civil, defesa civil, corpo de bombeiros, serviços especiais de segurança e institutos médicos legais. Exclui os Hospitais do Corpo de Bombeiros.
- Judiciário - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados das atividades judiciais. Inclui todos os tribunais, procuradorias de justiça, departamentos de sistemas penitenciários e penitenciárias, manicômio judiciário e corregedorias de justiça.

b) Defesa nacional (exclusivo para o Governo Federal) - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da defesa nacional.

- Administração - corresponde à administração, operação e suporte dos departamentos encarregados dos serviços administrativos e de assessoramento, desde que passíveis de identificação.
- Defesa nacional - corresponde aos órgãos encarregados da defesa terrestre, aérea e naval e às unidades de informação.

c) Saúde - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da prestação dos serviços de saúde pública.

- Administração e suporte - corresponde às despesas com administração, operação e suporte dos conselhos municipais de saúde e dos órgãos encarregados do planejamento, controle, treinamento de recursos humanos e registros estatísticos de saúde, inclusive de sistemas de informações epidemiológicas.
- Estudos e pesquisas - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de pesquisas na área da saúde.

- Serviço hospitalar e ambulatorial - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados dos serviços de atendimento ambulatorial e hospitalar. Inclui, também, os hospitais universitários, bancos de sangue e hospitais militares, os programas de alimentação e nutrição de crianças e adolescentes em situação de risco, atendimento aos desnutridos e às gestantes de risco nutricional, assistência médica-sanitária e atendimento domiciliar. Inclui, ainda, as despesas com pagamentos realizados pela administração pública por contratos de prestação de serviços de saúde com clínicas e hospitais privados credenciados.
- Serviços de saúde pública - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados do combate às doenças transmissíveis, através de programas de vacinação e monitoração de endemias.
- Inclui, também, as despesas com ações de fiscalização de drogas, medicamentos, alimentos, cosméticos, defensivos agrícolas e outros. Inclui, ainda, a produção e distribuição de medicamentos a preços populares e o programa de agentes comunitários de saúde.

d) Saneamento - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da política e execução dos programas de abastecimento d'água e esgotamento sanitário, inclusive usinas de tratamento de esgoto, coleta, remoção e tratamento do lixo sólido doméstico, hospitalar e de praças, ruas, avenidas etc.

e) Educação - inclui as despesas com administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de promover o planejamento, a regulamentação, a pesquisa e a prestação de serviços educacionais em todos os níveis do processo educativo formal.

- Administração e suporte - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da definição de políticas educacionais, fiscalização, supervisão e treinamento. Inclui os gabinetes dos secretários e órgãos de assessoramento, planejamento e contabilidade.
 - Estudos e pesquisas - corresponde às despesas com administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da elaboração de estudos e pesquisas estatísticas.
- c) Educação da criança de 0 a 6 anos - corresponde às despesas com administração, operação e suporte dos órgãos encarregados dos programas de

atendimento às crianças menores de 7 anos (creche e pré-escola). Inclui, também, as despesas com creches que disponham de orientação pedagógica em qualquer órgão de administração pública.

- Ensino básico e supletivo - corresponde às despesas com administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da execução do programa da educação de 1^a. a 8^a. séries. Inclui os programas de radiodifusão educativa (telecurso), as despesas com órgãos encarregados da educação do 2º. grau e profissionalizante e as despesas com os programas de ensino de 1º. e 2º. grau de curta duração, para alunos que não frequentaram o período regular.
- Ensino superior - corresponde às despesas com administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de programas de ensino de graduação (3º. grau), pós-graduação e extensão. Não inclui os hospitais universitários.
- Assistência a educandos - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de programas de auxílio a estudantes carentes. Inclui os programas de merenda escolar, livro didático, bolsas de estudos, crédito educativo, hortas escolares, moradia, restaurantes universitários e outros.
- Educação especial - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de programas para estudantes portadores de deficiência física, mental e os superdotados.

f) Cultura e desportos - inclui as despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de definição de leis e políticas destinadas à normatização e promoção de programas culturais e desportivos.

- Educação física e desportos - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados dos programas de incentivo aos esportes, profissionais e amadores.
- Serviço cultural - corresponde às despesas com a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da difusão e preservação da cultura. Inclui as escolas de música, planetários, orquestras, teatros, parques e jardins zoobotânicos, TV, cultura, órgãos de divulgação do artesanato regional, museus e exposições etc. Inclui ainda as atividades dos órgãos encarregados da preservação do patrimônio histórico e os de promoção das artes.

g) Habitação e urbanismo - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da elaboração de políticas de habitação, de saneamento e de desenvolvimento urbano.

- Administração e suporte - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados do planejamento urbano, dos projetos de desenvolvimento comunitário e às secretarias municipais de obras e serviços públicos.
- Habitação - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados do planejamento e da execução de programas habitacionais urbanos e rurais.
- Desenvolvimento urbano - corresponde à administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de políticas de utilização do solo, administração de cemitérios, programas destinados ao conjunto da região metropolitana, iluminação pública, construção e manutenção de parques e jardins e de vias urbanas.

h) Comunicações - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da elaboração e execução de atividades de rádio e difusão para a comunidade.

i) Energia e recursos minerais - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de elaborar e executar políticas de eletrificação urbana e rural, geração e distribuição de energia não-convencional (eólica, solar, termelétrica), levantamentos geológicos, gestão de águas, estudos e pesquisas hidrológicas.

j) Transporte - inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados da elaboração de políticas, controle, segurança , construção e manutenção de rodovias, ferrovias, eclusas e de terminais rodoviários, ferroviários, hidroviários e aéreos. Inclui também linhas de bonde públicas, os Departamentos de Estradas de Rodagem - DERs - e os Departamentos Estaduais de Trânsito - DETRANS.

De acordo com a Portaria nº. 42, de 14 de Abril de 1999, a discriminação das despesas públicas por função e subfunção podem ser sumariada por meio do quadro 3.1, a seguir.

Quadro 3.1 - Discriminação das Despesas públicas por Função e Subfunção.

Função de despesa	Sub-função de despesa
Segurança e Defesa	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Defesa Nacional</i> <ul style="list-style-type: none"> Defesa Aérea Defesa Naval Defesa Terrestre * <i>Segurança Pública</i> <ul style="list-style-type: none"> Policamento Defesa Civil
Saúde e Saneamento	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Saúde</i> <ul style="list-style-type: none"> Atenção Básica Assistência Hospitalar e Ambulatorial Suporte Profilático e Terapêutico Vigilância Sanitária Vigilância Epidemiológica Alimentação e Nutrição * <i>Saneamento</i> <ul style="list-style-type: none"> Saneamento Básico Rural e Urbano
Educação e Cultura	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Educação</i> <ul style="list-style-type: none"> Ensino Fundamental Ensino Médio Ensino Profissional Ensino Superior Educação Infantil Educação de Jovens e Adultos Educação Especial * <i>Cultura</i> <ul style="list-style-type: none"> Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico Difusão Cultural
Habitação e Urbanismo	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Urbanismo</i> <ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura Urbana * <i>Serviços Urbanos</i> <ul style="list-style-type: none"> Transportes Coletivos Urbanos * <i>Habitação</i> <ul style="list-style-type: none"> Habitação Rural Habitação Urbana
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> Comunicações Postais Telecomunicações
Energia	<ul style="list-style-type: none"> Conservação de Energia Energia Elétrica Petróleo Álcool
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Transporte Áereo Transporte Rodoviário Transporte Ferroviário Transporte Hidroviário Transportes Especiais

Fonte: Elaboração Própria a partir da Portaria No. 42, de 14 de Abril de 1999

Inicialmente, são agrupadas as funções de despesas expostas no quadro acima em dois grupos de despesas, a saber: um grupo referente à participação dos gastos em infraestrutura social sobre o gasto total do estado, que envolvem a participação da soma das despesas estaduais em segurança e defesa nacional; educação e cultura; saúde e saneamento; habitação e urbanismo no gasto total do estado, enquanto, o segundo grupo refere-se ao peso dos gastos em infraestrutura econômica na despesa total do estado, que englobam a participação do somatório das despesas estaduais destinadas à comunicação, energia e transporte sobre o gasto estadual total no dispêndio total dos estados.

A figura 3.6 a seguir, ilustra o comportamento das séries temporais da parcela dos gastos estaduais em infraestrutura social e econômica com relação às despesas estaduais totais.

O exame do referido gráfico mostra que a categoria de gastos, qualificados como sociais, abrange a maior parcela do total dos gastos governamentais durante todo o período. Observa-se que estava parcela vinha diminuindo entre 1986 a 1996; neste o último ano, os gastos em infraestrutura social representavam 30,82% das despesas totais governamentais, entretanto, no quinquênio seguinte, este tipo de gasto apresentou um acréscimo da sua nesta participação de 13,42%, voltando a diminuir em 2006, para 34,04%. Os gastos em infraestrutura econômica apresentaram ao longo desses vinte anos uma tendência decrescente com relação ao total das despesas estaduais. Enquanto, em 1986, tais gastos representavam 12,40% do total dos gastos estaduais, em 2006, os mesmos somam 4,07% desta relação.

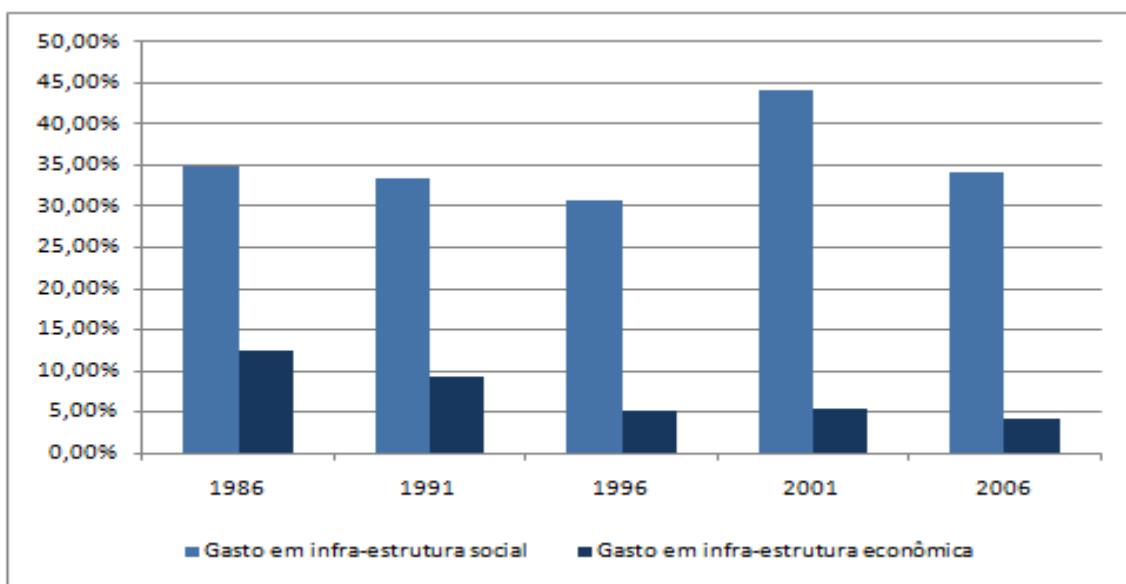


Figura 3.6: Evolução dos gastos por tipo de infraestrutura com relação às despesas orçamentárias estaduais – 1986 a 2006

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2008)

As figuras, 3.7 e 3.8 a seguir delineiam o comportamento dos gastos governamentais em infraestrutura social e econômica para regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil.

Em 1986, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentavam uma estrutura semelhante na participação dos gastos em infraestrutura social em relação às despesas totais, seguido pela região Sudeste e com região Sul tendo um menor peso deste tipo gasto sobre a sua despesa total. Esta estrutura manteve-se parecida nos dez anos seguintes, exceto em 1991, com um pequeno crescimento da parcela destinada aos gastos em infraestrutura social da região Centro-Oeste e em 1996, com a redução deste tipo de gasto em relação às despesas totais dos estados nordestinos. No período seguinte, tem-se um maior peso dessa composição de gasto em todas as regiões brasileiras, tendo que os gastos em infraestrutura social apresentavam uma maior participação dos gastos dos estados da região Norte, seguindo pelo Nordeste e Sudeste, entretanto, no quinquênio seguinte as regiões voltam para a situação semelhante a do ano de 1986.

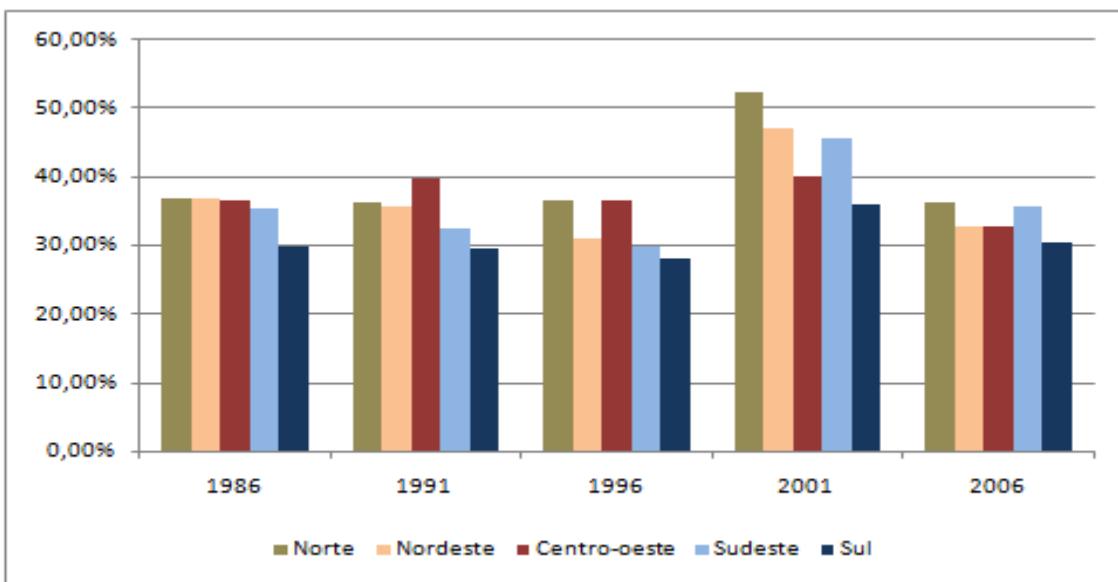


Figura 3.7: Evolução dos gastos em de infraestrutura social com relação às despesas orçamentárias estaduais – 1986 a 2006

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2008)

No que diz respeito aos gastos em infraestrutura econômica verifica-se um comportamento declinante da participação deste sobre o total das despesas dos estados quando agregados por regiões. A queda mais acentuada foi observada na região Centro-oeste, em torno de -7,11%, da participação deste tipo de gasto, seguido pelas regiões, Nordeste e Sudeste, -6,68% e -6,05%, respectivamente. Enquanto as regiões Sudeste e Norte sofreram reduções em torno de -4,75% e -4,41%, respectivamente.

Vale observar também que esse gasto associado à infraestrutura econômica teve, praticamente, ao longo desses vinte anos, um menor peso na soma das despesas estaduais dos estados nordestinos e, ainda assim, esta região foi a segunda em termos de redução desta composição de gasto público.

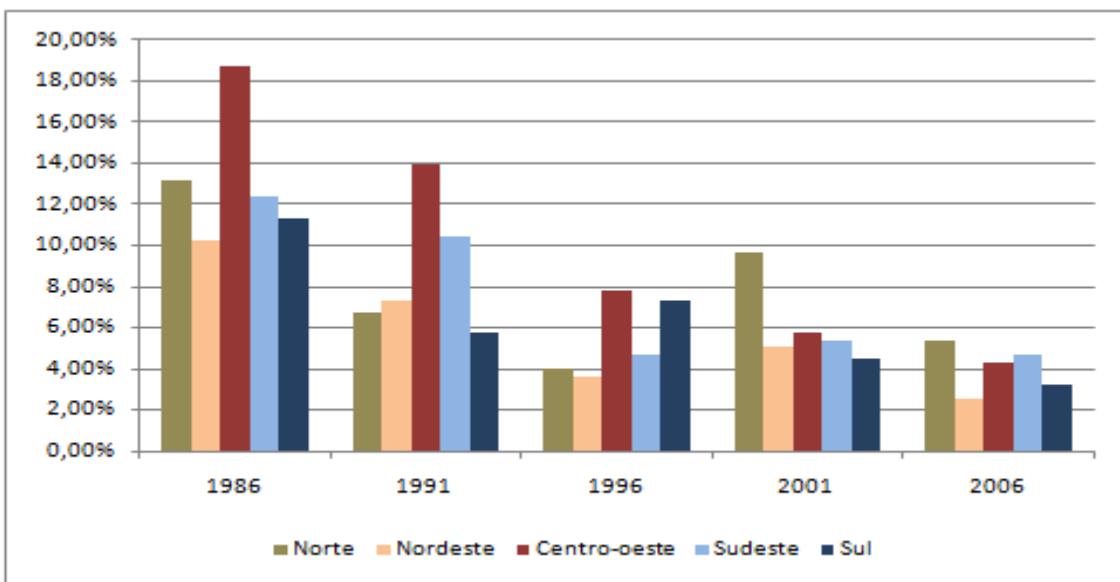


Figura 3.8: Evolução dos gastos em de infraestrutura econômica com relação às despesas orçamentárias estaduais – 1986 a 2006

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2008)

A função em infraestrutura econômica tem sua participação decrescente ao longo do período, refletindo, por um lado, a própria redução da participação empresarial do governo na economia em decorrência dos programas estaduais de privatização. Outra sugestão que surge das análises gráficas acima é a de que durante estas duas últimas décadas os governos estaduais têm privilegiado os gastos na área de infraestrutura social em detrimento dos gastos de infraestrutura econômica. Este resultado gráfico corrobora com o princípio do federalismo brasileiro, visto anteriormente, no qual descreve que a partir da década de 1980 os Estados ampliaram suas participações com relação aos gastos nas áreas sociais.

Até agora fizemos uma análise agregada dos gastos em termos de infraestrutura social e econômica. Analisando a despesa pública segundo as suas funções, pode-se perceber em quais categorias se concentram os gastos. Dessa maneira, a seguir, ilustrase o comportamento desses gastos governamentais na sua forma desagregada, analisando separadamente, as despesas estaduais por funções, a saber: segurança e defesa nacional; educação e cultura; saúde e saneamento; habitação e urbanismo, comunicação, energia e transporte.

O exame da próxima figura mostra que a categoria de gastos em educação e cultura abrange a maior parcela dos gastos estaduais durante todo o período em análise, alcançando em 2001 um patamar de 21,85% com relação total das despesas estaduais. Entretanto, no quinquênio seguinte, a proporção de tais gastos em relação aos demais

apresentou uma redução para 14,39%, sendo esta, a segunda menor ao longo desses vinte anos¹⁸.

Os gastos em transporte se encontram em patamares cada vez menores ao longo do período analisado. Enquanto, em 1986, tais gastos representavam 10,98% do total dos gastos estaduais, em 2006, os mesmos alcançaram apenas o patamar de 3,46%, isto é, uma queda de 5,61% na participação deste tipo de gasto no total das despesas estaduais. Por outro lado, os gastos associados à saúde e saneamento apresentaram uma taxa de crescimento médio de 1,8% durante o período em análise, saindo de 7,57% em 1986 para 10,76%, em 2006, representando assim, neste ano, a segunda função de gastos com maior peso na esfera estadual, seguidos pelos gastos estaduais em defesa e segurança pública¹⁹. Vale ressaltar que as participações dos gastos nesta função, além de serem relevantes pelo seu volume, foram ascendentes entre o período 1996 a 2001, retratando a preocupação dos governos estaduais com o tema segurança pública. Entretanto, segundo IBGE (2006), em que pese a crescente preocupação dos governos estaduais com a segurança pública, o crescimento geral da despesa nesta função não se refletiu significativamente em uma mudança estrutural do seu padrão de gastos, uma vez que as categorias econômicas se mantiveram relativamente estáveis ao longo do período²⁰.

¹⁸ Segundo IBGE (2006), no que se refere à despesa segundo a função Educação, tem-se um maior percentual de gasto desta função com salários (pessoal ativo), apesar de ter se reduzido entre 1999 (68%) e 2002 (63%) a sua participação no total da despesa. Em segundo lugar aparecem as outras despesas de custeio, que se referem aos gastos correntes com a manutenção das escolas (água, luz, telefone, papel, etc.), e em terceiro lugar, as despesas de transferências intergovernamentais, onde se encontra a parcela obrigatória a ser transferida para os municípios. Apesar de não representar um percentual muito significativo, vale a pena destacar o desempenho da despesa de capital fixo, 1999 (3%) e 2002 (6%). Este crescimento está relacionado à construção, ampliação e reforma de escolas, bem como à compra de equipamentos diversos, tais como os de informática e de transporte, que viabilizam o deslocamento diário de alunos da rede pública.

¹⁹ A alocação da despesa em saúde por categoria econômica mostra um perfil bastante diferente da função Educação analisada anteriormente. Mesmo apresentando significativo percentual de gasto com pessoal ativo, maior percentual é atribuído a outras despesas de custeio. As despesas com pessoal ativo são declinantes em participação, 39%, em 1999, contra 34%, em 2002, enquanto a participação de outras despesas de custeio foi crescente (46% em 1999 contra 48%, em 2002). Uma das justificativas para tal movimento simultâneo reside na proliferação de formas alternativas de contratação de mão-de-obra na área de saúde, seja através de cooperativas de trabalho ou organizações não governamentais, que são registradas em contratação de serviços de terceiros, alocados na rubrica outras despesas de custeio. Além dos itens destacados para a função Saúde, vale a pena destacar o comportamento da despesa de capital fixo, que é crescente no período (4% em 1999 e 7% em 2002), representando um aumento e renovação de equipamento de saúde, de transporte e construções neste setor (IBGE,2006).

²⁰ Ocorreu ligeira redução no percentual de gastos com pessoal ativo (81% em 1999 para 78% em 2002) e um ligeiro crescimento da participação das despesas de custeio entre 1999 (12%) e 2002 (14%) (IBGE, 2006).

No que diz respeito aos gastos em habitação e urbanismos, nota-se que apesar do pequeno crescimento entre o período de 1986 a 1991, esta tendência não perdurou para os anos seguintes, revertendo assim sua trajetória, apresentando uma redução de 3,99% entre o período de 1991 a 2006. Tal tendência declinante é seguida também pela categoria de gastos em energia, apresentando uma redução entre 1986 a 2006 de 1,29% para 0,5%. E, por fim, os gastos estaduais referentes a comunicações são os que apresentam parcelas mais inexpressivas com relação ao total dos gastos estaduais, variando sempre na casa de 0,11% e 0,16% durante todo o período estudado, conforme figura 3.9, abaixo:

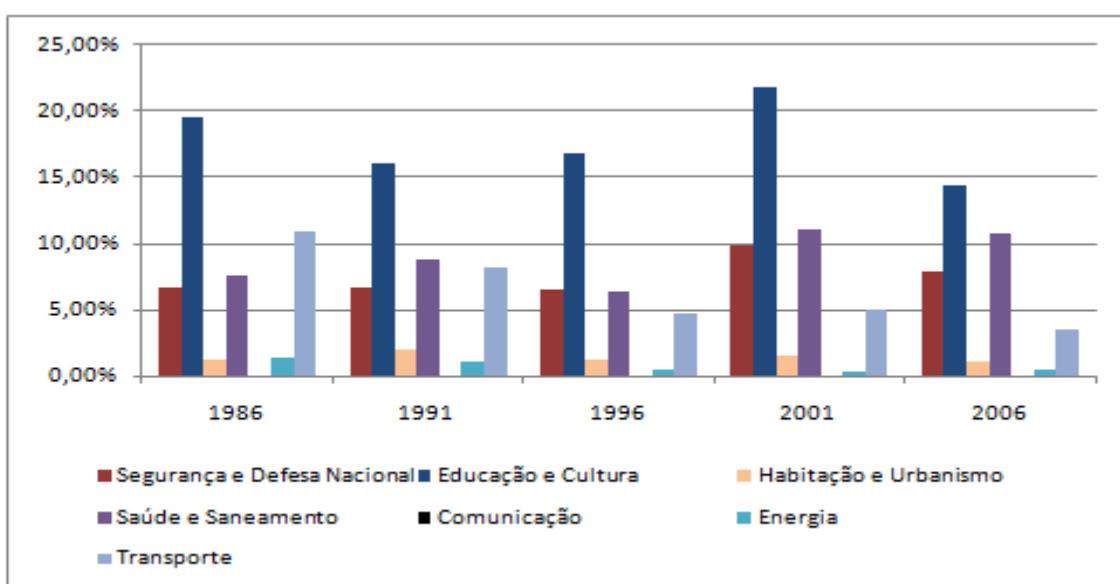


Figura 3.9: Evolução dos gastos públicos por tipo de função com relação às despesas orçamentárias estaduais – 1986 a 2006

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2008)

A tabela 3.3 abaixo apresenta a média do gasto público durante o período de 1986 a 2006, de acordo com sua classificação funcional, para as categorias principais avaliadas neste trabalho. As despesas dos governos estaduais possuem, ao longo do período analisado, dois principais componentes: As despesas associadas à função educação e a saúde e saneamento, representando, respectivamente, em média 18,4% e 10,4% da despesa orçamentária dos Estados. Sendo que para educação observa-se um menor porcentual, 13,35%, no Espírito Santo e o maior, 33,71%, em Roraima, superando o Paraná em 0,01%. Enquanto que para saúde e saneamento, tem-se valores entre 4,48% no Rio Grande do Sul e 17,28% em Rondônia.

Os gastos com transporte representaram em média 6,1% do gasto total dos Estados, variando de 2,76% na Paraíba a 9,82% em Goiás. Por último, observa-se que o gasto com defesa, que inclui o gasto com segurança pública, representou, em média, apenas 7,5% do gasto total no período 1986-2006 e oscilou entre 2,10% em Roraima e 11,59% no Distrito Federal.

Tabela 3.3 - Gasto do governo por função em relação às despesas orçamentárias estaduais – valores médios referentes ao período de 1986 a 2006

UF	Segurança pública	Educação e cultura	Habitação e urbanismo	Saúde e saneamento	Comunicação	Energia	Transporte
AC	6,81%	21,52%	1,58%	15,22%	0,64%	0,36%	9,33%
AM	5,87%	17,18%	2,49%	15,75%	0,32%	1,47%	7,08%
AP	3,59%	18,99%	2,12%	12,11%	0,13%	0,82%	6,00%
PA	7,72%	20,42%	1,22%	12,54%	0,45%	1,07%	5,15%
RR	2,10%	10,44%	2,09%	7,28%	0,02%	2,84%	7,81%
RO	19,78%	33,71%	0,29%	17,28%	0,00%	0,18%	8,11%
AL	10,01%	17,66%	1,44%	11,23%	0,53%	0,30%	4,02%
BA	7,31%	17,41%	1,78%	13,65%	0,10%	1,43%	4,70%
CE	4,80%	18,11%	1,68%	9,66%	0,08%	1,21%	5,11%
MA	5,13%	20,05%	1,47%	7,50%	0,01%	0,87%	4,33%
PB	5,67%	20,27%	0,94%	8,21%	0,69%	0,93%	2,76%
PE	9,41%	13,60%	1,82%	9,75%	0,15%	0,37%	3,88%
PI	7,87%	21,66%	0,19%	10,94%	0,24%	0,27%	3,90%
RN	5,45%	20,29%	0,23%	13,80%	0,00%	0,86%	3,20%
SE	5,98%	17,23%	2,51%	12,08%	0,29%	0,44%	5,40%
GO	7,01%	16,02%	0,46%	6,87%	0,77%	0,44%	9,82%
MS	7,90%	17,49%	0,28%	5,42%	0,34%	0,15%	9,53%
MT	6,48%	15,57%	0,81%	6,25%	0,33%	0,48%	9,01%
DF	11,59%	20,51%	8,56%	18,55%	0,07%	0,14%	6,22%
ES	7,73%	13,35%	0,47%	11,22%	0,38%	0,12%	4,58%
MG	8,63%	17,99%	0,36%	7,85%	0,08%	0,30%	6,35%
RJ	9,95%	16,50%	0,94%	8,63%	0,13%	0,14%	5,66%
SP	6,99%	18,01%	1,25%	9,90%	0,00%	0,95%	8,35%
PR	6,59%	21,65%	1,66%	6,35%	0,01%	0,35%	6,95%
RS	7,15%	14,86%	0,37%	4,48%	0,05%	0,50%	4,72%
SC	8,47%	17,08%	0,43%	7,75%	0,01%	0,32%	6,69%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional - STN

Ao analisar o padrão de alocação das despesas governamentais, é preciso ter em mente que o ambiente econômico conjuntural e estrutural no qual os governos estão inseridos, bem como o aparato legal, influenciaram tal padrão. Em termos conjunturais, o ambiente econômico entre o período estudado foi marcado por acontecimentos centrais na economia brasileira, como, por exemplo: a primeira fase das administrações públicas na era do Plano Real, o fim da âncora cambial em 1999, a adoção de um regime de metas de inflação e as eleições de 2002. Em termos estruturais, o período analisado representou parte de um período mais longo de consolidação de uma política

econômica voltada, entre outras questões, para um maior controle das contas públicas, gerando reflexos no desenvolvimento da legislação²¹.

Durante esse período foram registrados movimentos orçamentários decorrentes da política de privatização e liquidação de várias empresas governamentais, inclusive financeiras. Ainda nesses anos, assistiu-se à implantação de políticas específicas de incentivo à Educação Fundamental e custeio da Assistência Hospitalar e Ambulatorial, através de emendas constitucionais, que estabeleceram percentuais de vinculação de receitas²² (IBGE, 2001).

O comportamento das despesas públicas está fortemente relacionado ao aparato legal existente, que, de uma maneira geral, explicita - a partir de um contexto de limitação fiscal - que tipo de despesa pública deve ser privilegiado. Neste sentido, a legislação existente privilegia os gastos com saúde e educação estabelecendo percentuais de gastos obrigatórios vinculados com a receita.

No que se refere à educação, a Constituição Federal de 1988, no artigo 212, impõe que os Estados vinculem 25% das receitas de impostos que arrecadam como também daquelas receitas que lhes são transferidas na manutenção e desenvolvimento do ensino público. Essa obrigatoriedade contribui para a predominância da educação sobre as demais categorias de despesa analisadas (IBGE, 2006).

A contribuição social do salário-educação também tem como destino o financiamento da educação através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE. Também o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério - FUNDEF, criado pela Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996, que obrigou os entes federados, a partir de 1998, a alocarem 60% dos recursos para a educação no ensino fundamental -

²¹ Nestes termos, a promulgação da Lei Complementar nº. 101, de 4 de maio 2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal, constituiu um marco. O controle das contas públicas representou inclusive um item relevante nos acordos com o Fundo Monetário Internacional - FMI, através do estabelecimento de metas fiscais abrangendo o governo central e os governos subnacionais.

²² No caso da Educação, a Emenda Constitucional nº. 14, de 1996, e os Decretos nos 2.264 e 2.440, de 1997, criaram o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental e de Valorização do Magistério - FUNDEF. Para cumprimento dessas leis, a partir da data de publicação e durante dez anos, os Estados e Municípios deverão aplicar no mínimo 15% de suas receitas, inclusive as provenientes de transferências intergovernamentais, exclusivamente na manutenção e no desenvolvimento da Educação Fundamental. Na área da Saúde, o processo foi iniciado com as Leis Orgânicas da Saúde, de 1990, que regulamentaram o Sistema Único de Saúde - SUS, atualizado pelas Normas Operacionais Básicas - NOB, que orientaram a operacionalidade desse Sistema e concluído com a aprovação, em 13 de setembro de 2000, da Emenda Constitucional nº 29 (IBGE, 2001).

constitui um marco legal para financiamento da ação governamental em educação (IBGE, 2006)²³.

Em relação à saúde, o artigo 77 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal prevê, após a Emenda Constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000, um patamar mínimo inicial, para 2000, de 7% das receitas municipais e estaduais a serem aplicadas em saúde e um acréscimo de 5% sobre o montante empenhado pelo Ministério da Saúde em 1999. Nos anos seguintes, até 2004, os percentuais previstos para estados e municípios deveriam elevar-se até atingir 12% das receitas estaduais e 15% das receitas municipais, enquanto a participação da União seria corrigida pela variação nominal do Produto Interno Bruto - PIB (IBGE, 2006).

3.4. Disparidades inter-regionais, as características atuais do federalismo brasileiro e Transferências intergovernamentais no Brasil

Desde o início de sua história republicana, o Brasil tem sido caracterizado pela persistência de intensas desigualdades regionais e sociais, tanto no interior da Federação quanto no que diz respeito às classes sociais. Esforços em diminuir o grau desse conflito foram realizados pelos constituintes de 88.

A Constituição de 1988 com o intuito de atenuar essas disparidades, contempla um amplo sistema de transferências constitucionais de União para estados e municípios e de estados para municípios a fim de equalizar a oferta de bens públicos e garantir o equilíbrio orçamentário das unidades de governo economicamente menos favorecidas. Este amplo sistema de transferências intergovernamentais constitucionais é financiado por recursos provenientes de dois tributos federais (IPI e IR), cujas bases de tributação estão concentradas nas regiões mais desenvolvidas do país (Sudeste e Sul), e são destinadas, majoritariamente (85%), para as regiões mais pobres da Federação (Norte, Nordeste e Centro-Oeste)²⁴.

²³ Entretanto, apesar da obrigação prioritária dos governos estaduais serem com o ensino médio e, secundariamente, com o ensino fundamental, é neste último nível de ensino que se concentra maior parte dos gastos estaduais com educação (IBGE, 2006).

²⁴ Atualmente, os governos locais recebem da União 22,5% da arrecadação federal do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), 70% do IOF-ouro e recebem dos estados 25% do ICMS e 50% da receita do IPVA.

Vale salientar que o repasse da União para Estados é realizado, principalmente, através do Fundo de Participação Estadual – FPE²⁵, regulamentado pela Lei Complementar n.º 62, de 28 de dezembro de 1989. Os critérios de rateio do FPE são realizados da seguinte forma, a saber:

- Integram a base de cálculo do FPE, além do Imposto de Renda e do Imposto sobre Produtos Industrializados, os respectivos adicionais, juros e multa moratória, cobrados administrativa ou judicialmente, com a correspondente atualização monetária paga;
- Os recursos são distribuídos na proporção de 85% para as unidades da federação integrantes das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e 15% para as unidades integrantes das regiões Sul e Sudeste.

Esta divisão percentual entre os estados conforme as regiões é na verdade o único critério explícito apresentado na lei, pois, a seguir, são fixados diretamente os coeficientes de participação de cada estado e do Distrito Federal, conforme constante no anexo da lei²⁶. Não existe no seu corpo nenhuma indicação de como os percentuais foram calculados. Sabe-se, contudo, que eles foram definidos em reunião do CONFAZ - Conselho Nacional de Política Fazendária, órgão formado pelos Secretários de Fazenda de todos os estados e do Distrito Federal. Para determinar os coeficientes o CONFAZ utilizou os mesmos critérios anteriormente utilizados, estabelecidos no Código Tributário Nacional, mas de modo a respeitar a divisão percentual por regiões acima descrita, critério que não havia anteriormente; além disso, foram feitos ajustes e arredondamentos, como por exemplo, o que resultou no coeficiente de 1,0000 % para o Estado de São Paulo.

A aplicação desse critério de rateio que associa os critérios de distribuição previstos no Código Tributário Nacional, qual seja o de destinar 5% proporcionalmente à superfície territorial de cada ente e 95% proporcionalmente à população e ao inverso da renda per capita, com a distribuição de 85% para as regiões onde estão as unidades com menor renda per capita (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) e apenas 15% para as

²⁵ O objetivo redistributivo e compensatório do FPE é atingido quando são destinados recursos de tal forma que cada Estado passa a dispor de uma receita líquida per capita mais ou menos semelhante.

²⁶ Os valores destes coeficientes podem, obtido no site:

www.tesouro.fazenda.gov.br/gfm/legislacao/LEI_COMPLEMENTAR62.pdf

regiões de maior renda, evidencia a preocupação do CONFAZ e da Lei Complementar de buscar o atendimento do objetivo do FPE, qual seja o de promover o equilíbrio sócio-econômico entre os estados federados.

É importante salientar, conforme já mencionado anteriormente, que a Lei Complementar n.º 62/89 institui apenas, como critério de rateio, a divisão de 85% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e 15% para o Sul e o Sudeste. Em seguida passa diretamente para os coeficientes de cada estado, sem qualquer explicação de como os mesmos foram obtidos. A afirmação de que a determinação dos coeficientes levou em conta também a área territorial de cada estado, a população e a renda *per capita*, critérios anteriormente utilizados conforme previsto na Lei n.º 5.172/66, ampara-se exclusivamente em pesquisa realizada pelos autores junto ao CONFAZ²⁷.

As diferenças assinaladas na seção anterior repercutem na capacidade de financiamento das unidades estaduais de governo. A tabela 3.4 mostra as diferenças em termos da receita estadual *per capita* em cada unidade federativa. Os estados das regiões Sudeste e Sul têm uma receita tributária *per capita* aproximadamente duas vezes maior do que os das regiões Norte e Nordeste. Parte dessas diferenças pode ser explicada pela maior capacidade de pagamento dos contribuintes das regiões mais desenvolvidas (aproximada pelo PIB).

A referida tabela mostra que também existem diferenças entre a carga tributária estadual. Em média, a carga tributária na região Centro-Oeste é maior aos das demais regiões brasileiras, seguido pela região Nordeste com 9,49% e 8,92%, respectivamente. A região Sul é a que apresenta em média a menor carga tributária, com 6,90%. Verifica-se também que os estados com renda *per capita* menor têm uma dependência maior com relação às transferências intergovernamentais, expressa na participação destas no total de receita corrente disponível, ao passo que os estados com maior renda, por possuírem maiores bases de tributação, dependem menos desse mecanismo de financiamento e apresentam uma participação maior de receita tributária própria na receita corrente estadual.

Além disso, na mesma tabela, observa-se a estrutura de financiamento das receitas correntes estaduais por regiões e unidades federativas. Novamente, pode-se analisar o padrão regional definido anteriormente: a baixa capacidade de arrecadação tributária

²⁷ Maiores detalhes quanto à utilização da área geográfica, população e renda *per capita* no cálculo dos coeficientes pode ser obtido pela leitura dos artigos 86 a 90 da Lei n.º 5.172 de 25.10.1966 – Código Tributário Nacional

gera uma enorme dependência desses mecanismos de financiamento por parte dos estados das regiões Norte e Nordeste. Deve-se destacar a forte divergência na participação de tributos e transferências entre cada unidade federativa. A receita tributária nos estados mais ricos representa em média mais de 60% da receita corrente, enquanto, nas regiões mais pobres, como Nordeste e Norte são em média 40% desta receita. No que diz respeito às transferências correntes observa-se que, nas regiões mais desenvolvidas, a importância dessas transferências é menor do que nas regiões mais atrasadas, onde as transferências correntes para estas regiões representam 51% da receita corrente estadual, enquanto para as regiões Sudeste e Sul são em média 17,20% e 22,74% das receitas correntes, respectivamente.

Tabela 3.4 – Participação da receita tributária e das transferências constitucionais na receita corrente dos estados – 2006

Região/UF	Receita Tributária <i>per capita</i>	Carga Tributária (% do PIB)	Participação da Receita Tributária na Receita Corrente	Participação das Transferências na Receita Corrente	Participação do FPE nas Transferências Corrente
Norte	423,43	8,36%	35,90%	56,28%	70,20%
AC	377,68	8,74%	21,60%	71,39%	78,96%
AP	334,78	6,64%	18,42%	74,40%	77,99%
AM	619,23	8,92%	58,60%	30,50%	49,41%
PA	295,49	8,00%	49,44%	41,61%	67,74%
RO	549,14	11,06%	49,55%	42,57%	72,85%
RR	364,25	6,79%	17,82%	77,19%	74,24%
Nordeste	312,25	8,92%	43,61%	45,43%	72,06%
AL	276,46	9,04%	41,82%	51,47%	76,52%
BA	355,87	8,68%	51,16%	31,53%	61,71%
CE	290,70	8,71%	49,73%	38,77%	75,17%
MA	191,55	6,99%	36,82%	54,12%	79,11%
PB	282,38	8,65%	39,03%	46,96%	74,32%
PE	375,16	9,70%	55,58%	36,92%	62,19%
PI	234,38	9,39%	36,14%	56,71%	73,92%
RN	430,46	10,76%	47,06%	44,74%	67,36%
SE	373,31	8,34%	35,11%	47,63%	78,22%
Centro-oeste	851,89	9,49%	63,45%	22,03%	38,81%
GO	547,83	9,29%	62,80%	22,91%	47,34%
MS	814,75	12,98%	67,72%	20,83%	44,14%
MT	706,20	9,66%	57,65%	25,43%	49,47%
DF	1.338,81	6,02%	65,62%	18,94%	14,28%
Sudeste	776,26	8,42%	66,72%	17,20%	18,82%
ES	932,42	10,34%	67,19%	15,25%	39,03%
MG	589,46	9,02%	65,99%	18,71%	26,12%
R J	694,23	6,62%	56,42%	24,49%	6,22%
SP	888,93	7,68%	77,27%	10,35%	3,90%
Sul	580,15	6,90%	66,04%	22,74%	22,23%
PR	583,56	7,49%	67,30%	23,03%	26,53%
RS	709,24	8,36%	70,05%	19,44%	20,83%
SC	447,65	4,83%	60,78%	25,75%	19,32%
Brasil	588,80	8,57%	51,03%	37,37%	52,57%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do STN.

Se, de um lado, a nova carta constitucional de 1988 promoveu uma ampliação do grau de descentralização e de autonomia fiscal dos governos subnacionais, de outro, houve também um aumento da preocupação regional e uma multiplicação dos mecanismos que buscasse a redução dos desequilíbrios estruturais entre as regiões²⁸ (AMARAL FILHO, 2008). Os governos subnacionais vêm fazendo um grande esforço na provisão dos serviços sociais para suprir o vazio deixado pelo governo federal, amenizando, assim, as tensões sociais, tais como os elevados níveis de heterogeneidade inter e intra-regionais.

Para Souza (1999), essas fontes de tensão estão hoje atuando sobre o federalismo. Em função dessa alta heterogeneidade, os efeitos da descentralização e a capacidade dos governos subnacionais de prover serviços sociais é altamente desigual e que existem centenas de municípios e alguns estados que não podem sobreviver sem a ajuda federal. Existem muitas esferas subnacionais que não são capazes de exercer qualquer papel na provisão de serviços sociais. Esta talvez seja a questão mais difícil enfrentada pelo federalismo atual e existem poucas indicações de que esses governos subnacionais poderão melhorar essas capacidades. Esse fato é agravado porque a descentralização não foi precedida de um consenso social sobre seus objetivos.

Para Amaral Filho (2008), os aspectos analisados anteriormente poderiam nos levar a concluir equivocadamente sobre uma possível descentralização espacial dos recursos federais em benefício das regiões Norte, Nordeste e Sul. Entretanto, para este autor, esta conclusão só seria verdade caso não tivesse ocorrido uma recentralização dos recursos nas mãos do governo federal, em função do elevado nível do endividamento público federal. Embora a indiscutível descentralização experimentada pelo sistema federal brasileiro e do esforço exercido pelo governo federal no sentido de proporcionar o desenvolvimento regional, a federação brasileira permaneceu sofrendo de dois problemas estruturais, quais sejam, (a) o conflito de interesses e de funções entre os entes federados, principalmente pela falta de mecanismos de controle e de comprometimento no momento adequado, e (b) a desigualdade regional.

²⁸ Segundo Amaral Filho (2008), na nova carta constitucional criou-se 03 (três) novos fundos constitucionais visando o desenvolvimento das regiões, a saber: a) o Fundo Constitucional do Norte (FNO); b) o Fundo Constitucional do Nordeste (FNE) e c) o Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO). Este fundos se juntaram a lista mecanismos de incentivos fiscais já existentes antes de 1988 e receberam também a ajuda do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e dos Municípios (FPM) e que além de serem mecanismos de distribuição e transferência dos recursos federais e estaduais para os sistemas subnacionais passaram também a agir como mecanismos de compensação fiscal e regional. Vale ressaltar também que 2/3 das transferências governamentais passaram a beneficiar as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Mesmo considerando a existência de instrumentos de compensação financeira como, por exemplo, o FPE esse instrumento tem tido, até agora, pouco efeito no que se refere à redução dos desequilíbrios regionais. Essas questões revelam os limites da descentralização em países marcados por profundas desigualdades regionais.

Em razão disso, mesmo passado mais de 20 anos da promulgação da constituição, a implantação de medidas voltadas para a distribuição social e regional da renda ainda continua na agenda política como uma questão não-encaminhada. Essa capacidade desigual dos governos subnacionais de prover os serviços sociais tornam muito mais complexo o combate dos problemas sociais e regionais, trazendo para o centro do debate a indagação de como conciliar a necessidade de se começar a planejar um país menos desigual, tanto regional quanto socialmente, com a adoção de políticas econômicas que exigem a redução do papel do Estado nesses setores (SOUZA, 1999).

Dessa forma, para Amaral Filho (2008), tal situação aponta que um processo de descentralização dos poderes dentro de um sistema federal não implica necessariamente em desconcentração do poder econômico, advertindo que a transferência, pura e simples, de recursos financeiros para estados e municípios, não é suficiente para atacar esse tipo de problema.

A dificuldade não está na descentralização em si, mas na maneira pela qual ela foi promovida, que pode não ser a mais apropriada para concretizar um novo molde de federalismo fiscal apto a assegurar a necessária harmonia entre a disponibilidade de recursos e natureza das demandas que devem ser satisfeitas.

O centro da questão está no problema em conciliar a descentralização fiscal com as desigualdades regionais. Num ambiente como o brasileiro, de marcantes desigualdades na distribuição espacial da renda e da riqueza, o equilíbrio entre competências impositivas próprias e transferências compensatórias é muito difícil de ser obtido. Uma maior descentralização de competências beneficia os governos subnacionais de forte base econômica ao mesmo tempo em que diminui o espaço para ampliação das transferências da União em proveito das unidades economicamente mais fracas da federação.

A situação agrava-se ainda mais quando as desigualdades intra-regionais são também fortes. Se pobreza e riqueza convivem lado a lado, mesmo nas regiões economicamente mais desenvolvidas do país, o papel compensatório do governo federal fica mais complicado de ser desempenhado. O enfoque tradicional para o problema de desequilíbrio fiscal assenta-se na hipótese de que as transferências compensatórias

necessitam ser calibradas em função da amplitude das diferenças inter-regionais, ignorando a realidade de uma situação cada vez mais matizada com relação à repartição espacial da renda e da produção.

Portanto, para Souza (1999), é importante saber como esses serviços estão sendo providos pelos governos subnacionais e como os cidadãos estão tendo acesso a eles. Isso porque a maioria dos serviços sociais opera hoje dentro de uma moldura institucional muito diferente do passado. Estimulados por políticas nacionais ou por financiamentos de organismos multilaterais, que exigem a constituição de conselhos comunitários para a liberação de recursos, os governos subnacionais criaram inúmeros desses conselhos. Dessa forma, o objetivo a ser perseguido é o de encorajar a participação do cidadão para aumentar a transparência e a “*accountability*” dos governos.

4. Especificação do Modelo Econométrico e Fundamentos Metodológicos

No contexto da avaliação das políticas públicas, há uma preocupação em saber quais escolhas promovem um melhor avanço em termos de algum ou alguns indicadores de *performance*. Para este estudo, há um interesse em saber quais decisões sobre políticas públicas, refletidas na composição dos gastos públicos estaduais e transferência de renda, promovem um melhor desempenho sobre o crescimento do PIB *per capita* estadual. A especificação para o modelo de crescimento do PIB *per capita* estadual será baseada no modelo de Crescimento de Solow-Swan convencional descrito na próxima seção. Para este caso, testa-se também a hipótese de convergência da renda *per capita*. O modelo de convergência será adequado para este tipo de análise, pois pode fornecer uma boa indicação de como testar a efetividade de políticas orientadas ao crescimento econômico das regiões.

É sabido também que as políticas públicas brasileiras exibem uma forte influência histórica no direcionamento da alocação dos recursos industriais. Dessa forma, neste trabalho, há um interesse em saber a respeito das evidências sobre os instrumentos de poder público estadual, além dos fatores sociodemográficos, como fonte de explicação para a participação do emprego industrial estadual, que serve como uma medida para o grau de concentração industrial do emprego nos estados brasileiros no período de 1986 a 2006²⁹.

4.1. Modelos de Crescimento: Estimativas a partir de Dados em Painel

A maioria dos trabalhos, nos últimos anos, que calcularam a convergência de renda entre regiões, apresentaram como inspiração o instrumental desenvolvido por Barro e Sala-i-Martin (1995), que tem origem na versão de Cass-Koopmans para o modelo de Solow (1956) e de Ramsey (1924). Nesse sentido, aparecem duas acepções para convergência: primeiro, se duas regiões (ou países) possuem o mesmo nível de preferências e tecnologia, deve haver somente uma renda de estado estacionário, e, por sua vez, a renda *per capita* dessas duas regiões deve igualar-se com ao longo do tempo. Denomina-se este tipo de convergência de *absoluta*. A segunda definição de convergência é dada em termos da taxa de crescimento (MENEZES & AZZONI, 1999).

²⁹ O período escolhido se deu diante das disponibilidades dos dados para todas as variáveis analisadas neste estudo.

Segundo Menezes & Azzoni (1999), uma vez que no modelo de Solow a taxa de crescimento é determinada pela taxa do progresso tecnológico exógeno e como este é um bem público, todas as regiões teriam acesso ao mesmo nível de tecnologia e, portanto, atingiriam a mesma taxa de crescimento de estado estacionário. Entretanto, a renda de estado estacionário dependeria das condições iniciais de cada região, de maneira que não necessariamente tenderiam a se igualar. Esta forma de convergência é denominada de *convergência condicional*.

Apesar de bastante intuitivo, o modelo de Solow apresenta questões metodológicas complicadas de serem resolvidas no que se refere à técnica de estimação. Estas questões aparecem da necessidade das regiões (ou países) estarem em seus estados estacionários, restrição muito forte para implementação do modelo empírico. Tenta-se contornar o problema estudando a correlação entre o nível da renda inicial e a subsequente taxa de crescimento. Em função da produtividade marginal decrescente do capital, regiões com baixo nível de estoque de capital possuem altas taxas de retorno do mesmo e, por isto, devem crescer mais rápido do que as regiões ricas, nas quais o estoque de capital é superior (MENEZES & AZZONI, 1999).

Ainda para os mesmos atores, uma correlação negativa entre nível de renda inicial e subsequente taxa de crescimento tem se difundido como o melhor critério para avaliar a existência ou não de convergência. É importante lembrar que uma correlação negativa tem sido explicada como uma evidência de convergência, tanto no sentido de nível de renda como também em termos de taxa de crescimento.

Supondo que os países estejam em seus estados estacionários, Mankiw, Romer e Weil (1992) estimam uma série de regressões com intuito de observar de que maneira os diferenciais na taxa de crescimento da poupança e da força de trabalho elucidam o diferencial de renda *per capita* corrente entre os países. Diversos trabalhos foram feitos no Brasil a partir da metodologia discutida acima, dentre eles: Azzoni (1999), Ferreira e Ellery Jr. (1996), Schwartsman (1996), com resultados não coincidentes quanto à velocidade de convergência. Desse modo, como nos trabalhos de Mankiw, Romer e Weil (1992) e de Barro e Sala-i-Martin (1995) para a economia americana, os autores brasileiros supõem que preferência e tecnologia são uniformes entre os estados, devendo existir, como consequência, somente um nível de renda de estado estacionário.

Dessa forma, suas regressões para os estados não abrangem variáveis que visem controlar possíveis diferenças entre as regiões e seus respectivos estados estacionários. Os testes de convergência conduzidos a partir desta metodologia essencialmente

consistem em estimar regressões de *cross-sections*, com a taxa de crescimento da renda como a variável dependente e o nível de renda inicial como a principal variável explicativa. Contudo, a estrutura de regressão fazendo uso de uma única *cross-section* não possibilita que se levem em consideração aspectos que possam vir também a influenciar as dotações iniciais das regiões, como a função de produção, as instituições e os hábitos regionais (MENEZES & AZZONI, 1999).

Como discutem Arellano e Bond (1991) e Islam (1995), a existência de características individuais dificilmente mensuráveis provoca um viés de variável omitida que torna o estimador de mínimos quadrados ordinários (MQO) inconsistente. Por outro lado, se em vez de dados em *cross-section* trabalha-se com dados em painel, é possível controlar por essas diferenças. A inclusão no modelo de uma variável que seja fixa no tempo, mas que varie entre regiões (estados ou países), possibilita captar o efeito das características intrínsecas a cada uma delas, solucionando assim o problema de variável omitida.

O modelo de convergência- β aqui tratado deriva do modelo neoclássico de crescimento de Solow (1956) baseado na função de produção Cobb-Douglas com o progresso técnico aumentador de trabalho dado por:

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)L(t)]^{1-\alpha} \text{ com, } 0 < \alpha < 1 \quad (4.1)$$

Onde Y é o produto, K e L são os fatores de produção, capital e trabalho, respectivamente, A examina o efeito cumulativo do progresso tecnológico através do tempo, α é a elasticidade do capital com relação ao produto e t é o tempo. O modelo assume que L e A crescem exogenamente a uma taxa constante n e g , dado por $L(t) = L(0)e^{nt}$ e $A(t) = A(0)e^{gt}$, respectivamente. Por outro lado, a taxa de poupança s é uma fração constante do produto, ($S = sY, 0 < s < 1$) e K deprecia a uma taxa exógena

constante δ , assim, $\dot{K} = \frac{dK}{dt} = I - \delta K$. Por sua vez, uma quantidade constante de capital δK , em cada período t , não é utilizado.

Sob a hipótese neoclássica padrão de retornos constantes à escala, a função de produção, em termos de unidade efetiva de trabalho, é dada por

$$\bar{y} = \bar{k}^\alpha, \text{ com } \bar{y} = \frac{Y}{AL} \text{ e } \bar{k} = \frac{K}{AL}. \quad (4.2)$$

A especificação dinâmica do modelo com progresso técnico toma a seguinte forma:

$$\dot{\bar{k}}(t) = s\bar{k}(t)^\alpha - (n + g + \delta)\bar{k}(t) \quad (4.3)$$

Sendo a taxa de crescimento do estoque de capital no estado estacionário igual a Zero ($\dot{\bar{k}}(t) = 0$), \bar{k}^* atende a seguinte condição:

$$s\bar{k}^*(t)^\alpha = (n + g + \delta)\bar{k}^*(t) \Leftrightarrow \bar{k}^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (4.4)$$

Substituindo a expressão encontrada para \bar{k}^* na função de produção (4.2), encontramos o valor do produto no estado estacionário

$$\bar{y}^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (4.5)$$

A partir da definição de produto em termos de unidade efetiva de trabalho, $\bar{y} = \frac{Y}{AL}$ e da expressão encontrada para o nível do produto no estado estacionário, equação (4.5), é possível derivar uma expressão para a renda *per capita* no estado estacionário:

$$\ln\left[\frac{Y(t)}{L(t)}\right] = \ln A(0) + gt + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)\ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)\ln(n + g + \delta) \quad (4.6)$$

Nesta equação gt é uma constante, já que a taxa de progresso tecnológico é a igual para todas as economias. Por outro lado, $A(0)$ pode ser diferente entre as economias, uma vez que este termo reflete não apenas o nível de tecnologia, mas também a dotação de fatores específica de cada economia, instituições, condições econômicas, dentre outros fatores (MANKIW *et al.*, 1992). Por conseguinte, o termo $\ln A(0)$ pode ser

decomposto em duas partes: a primeira é a constante (γ) e a outra é uma parte estocástica (ε), representando um choque específico de uma economia:

$$\ln A(0) = \gamma + \varepsilon \quad (4.7)$$

Substituindo $\ln A(0)$ na equação (4.6) e inserindo gt no termo constante γ , obtemos a seguinte expressão:

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \gamma + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta) + \varepsilon \quad (4.8)$$

Uma estimativa em *cross-section* da equação (4.8) é imensamente dependente da suposição de que s e n não são correlacionados com o termo de erro (ε). De maneira geral, o argumento de que a taxa de poupança e a taxa de crescimento da população não são influenciados pelos fatores incluídos em $A(0)$ não é convincente. Este problema é solucionado quando utilizamos regressões em painel (ao invés de *cross-section*), possibilitando reconhecer o efeito específico de cada país ou região, fornecendo assim, um melhor controle sobre o termo de mudança tecnológica (ε). Neste sentido, considera-se então a equação que descreve o comportamento da renda *per capita* fora (em torno) do estado estacionário:

$$\frac{d \ln \bar{y}(t)}{dt} = \beta \left[\ln \bar{y}^*(t) - \ln \bar{y}(t) \right] \quad (4.9)$$

Onde $\beta = (n+g+\delta)(1-\alpha)$ é a taxa de convergência que depende da taxa de crescimento da população, tecnologia, depreciação do capital e da elasticidade com respeito ao capital. Esta equação implica que:

$$\ln \bar{y}(t_2) = (1 - e^{-\beta T}) \ln \bar{y}^* + e^{-\beta T} \ln \bar{y}(t_1) \quad (4.10)$$

Onde $\bar{y}(t_1)$ é a renda por trabalhador efetivo em algum ponto inicial do tempo e $T = t_2 - t_1$ o período considerado. Subtraindo $\ln \bar{y}(t_1)$ de ambos os lados da equação (12) encontra-se uma especificação que representa o processo de ajustamento parcial:

$$\ln \bar{y}(t_2) - \ln \bar{y}(t_1) = (1 - e^{-\beta T}) [\ln \bar{y}^* - \ln \bar{y}(t_1)] \quad (4.11)$$

Neste modelo o crescimento da renda por trabalhador efetivo entre o período t_2 e t_1 é determinado pela distância entre o seu nível inicial e o valor do estado estacionário. Substituindo a expressão (4.5), que representa \bar{y}^* , em (4.11) obtém a seguinte expressão:

$$\ln \bar{y}(t_2) - \ln \bar{y}(t_1) = (1 - e^{-\beta T}) \left[\left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta) - \ln \bar{y}(t_1) \right] \quad (4.12)$$

Nesta equação o crescimento da renda por trabalhador efetivo é explicado pelo seu valor inicial e pelos determinantes principais de estado estacionário, admitindo que $(n+g)$ são os mesmos para todas as economias.

A equação de convergência neoclássica (4.12) determinada em termos de renda por trabalhador efetivo não mostra a correlação existente entre o termo não observável $A(0)$ e as variáveis incluídas no modelo. Este problema é mais aparente quando a equação é expressa em termos de renda *per capita*.

A principal hipótese de identificação do modelo incide em admitir que as variáveis explicativas s e n não estão correlacionados com o erro da regressão, dado por ε na equação (4.8). Fazendo uso desta hipótese, o modelo exposto acima pode ser estimado por MQO. Esta hipótese justifica-se basicamente por dois motivos: primeiro, sua utilização está bem difundida, não apenas para a estimação do modelo de Solow, mas também em todos os outros modelos de crescimento; segundo, dada a hipótese de que poupança e população crescem endogenamente, como no modelo de Solow, ao se admitir preferências isoelásticas, garante-se que s e n são independentes de ε (MENEZES & AZZONI, 1999).

Como discute Islam (1995), é importante ressaltar que apesar de a hipótese de isoelasticidade ser uma restrição a mais, em geral espera-se que o termo aleatório ε , no

qual estão contidos hábitos regionais, tecnologia e instituições, esteja associado com a taxa de crescimento da população e da poupança. Isto conduziria a uma correlação entre as variáveis exógenas e o erro da regressão, tornando o modelo não identificado.

Desta maneira, Islam (1995) recomenda uma forma alternativa para resolver este problema por meio da utilização da estrutura de dados de painel para estimação do modelo de Solow. Esta formulação supera a anterior na medida em que possibilita que se explicitem as especificidades individuais de cada região, aqui denominadas de efeito fixo, como uma variável explicativa do modelo, solucionando assim o problema de variável omitida que tornava o modelo não identificado. Teoricamente, em princípio, a equação da renda *per capita* passa a ser expressa da forma abaixo: Começando da

definição de renda por trabalhador $\bar{y} = \frac{Y(t)}{A(t)L(t)} = \frac{Y(t)}{L(t)A(0)e^{gt}}$ e tirando os logaritmos

encontra-se:

$$\ln \bar{y}(t) = \ln \left(\frac{Y(t)}{L(t)} \right) - \ln A(t) \Leftrightarrow \ln y(t) - \ln A(0) - gt \quad (4.13)$$

Onde $y(t)$ é a renda *per capita*. Fazendo as substituições na equação (4.13) obtemos a usual equação de convergência em termos de renda *per capita*:

$$\begin{aligned} \ln y(t_2) - \ln y(t_1) &= \left(1 - e^{-\beta T}\right) \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \ln(s) - \left(1 - e^{-\beta T}\right) \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \ln(n + g + \delta) \\ &\quad - \left(1 - e^{-\beta T}\right) \ln y(t_1) + \left(1 - e^{-\beta T}\right) \ln A(0) + g(t_2 - e^{-\beta T} t_1) + v_{i,t} \end{aligned} \quad (4.14)$$

Onde $\left(1 - e^{-\beta T}\right) \ln A(0)$ é o efeito individual específico de cada economia e $v_{i,t}$ é o termo de erro que varia entre as economias e ao longo do tempo. Uma apresentação convencional simplificada da equação (4.14) com dados em painel é a seguinte:

$$\Delta \ln y_{i,t} = \gamma - b \ln y_{i,t-1} + \eta_i + \mu_{i,t} \quad (4.15)$$

Onde a taxa de crescimento da renda *per capita* de cada economia é associada com o nível inicial de renda, o único fator de convergência. Quanto maior a distância do nível inicial de renda *per capita* do seu estado estacionário, maior será a taxa de

convergência. O termo constante (γ) representa o estado estacionário de renda *per capita* comum dependente de fatores como s , n , g , δ e $A(0)$. O parâmetro $b = (1 - e^{-\beta T})$ é conhecido como o coeficiente de convergência, enquanto β expressa a velocidade de convergência dada por $\beta = -\frac{\ln(1-b)}{T}$. O termo $\eta_i = (1 - e^{-\beta T}) \ln A(0)$ representa o efeito fixo de cada estado, e $\mu_{i,t}$ é o erro que varia entre as regiões e entre períodos, tendo média zero e variância constante. Finalmente, T é a dimensão do tempo no qual a renda *per capita* é medida.

Se a equação (4.15) é ampliada para incluir as diferenças estruturais s , n , g , δ e $A(0)$ e mais genericamente outros fatores tais como capital humano, P&D, comércio internacional, setor público, etc. para controlar os diferentes estados estacionários, então tem-se o caso de convergência condicional dada por:

$$\Delta \ln y_{i,t} = \gamma + b \ln y_{i,t-1} + \phi_j X_{i,t} + \eta_i + \mu_{i,t} \quad (4.16)$$

Duas diferenças importantes diferenciam a convergência condicional da absoluta. A primeira é que as economias convergem para diferentes estados estacionários, representados por γ_i . A segunda é que, em uma especificação mais geral, existem algumas atividades, tais como capital humano e inovação, dentre outras, que podem apresentar retornos crescentes à escala no longo prazo (Barro e Sala-i-Martin, 1995). Essas atividades com características de retornos crescentes à escala podem contrabalançar os retornos decrescentes do estoque de capital na função de produção. As atividades com características de retornos crescentes são incluídas no vetor $X_{i,t}$. A suposição de convergência absoluta é aceita quando $\gamma_i = \gamma$ e $\phi_j = 0$, de outra maneira, a convergência é condicional.

4.1.1. Características dos Estimadores para Dados em Painel

Os dados em painel apresentam diversas vantagens relativamente aos dados em corte transversal ou às séries temporais. Dentre elas destaca-se o maior número de

observações, que proporciona um aumento dos graus de liberdade e da eficiência dos estimadores, por reduzir o problema da colinearidade entre as variáveis explicativas.

A especificação de dados em painel proporciona duas hipóteses alternativas para se modelar o comportamento específico de cada indivíduo, quais sejam: o Modelo de Efeitos Fixos e o Modelo de Efeitos Aleatórios³⁰.

O Modelo de Efeitos Fixos admite que haja um intercepto η_i , que difere para cada indivíduo *cross-section*, mas que, no entanto não distingue o que é específico para cada indivíduo de outros efeitos que estão agindo no tempo. O Modelo de Efeitos Aleatórios admite que o termo μ_{it} pode ser decomposto de forma que $\mu_{it} = \delta_i + \xi_{it}$, onde δ_i representa o efeito individual de cada unidade seccional que varia entre as mesmas, no entanto é fixo no tempo. Este efeito pode ou não estar correlacionado com as variáveis independentes da matriz X_{it} . E, ξ_{it} é sistematicamente independente nas unidades i e no tempo t .

A abordagem mais adequada depende da natureza dos dados analisados. Portanto, a abordagem de Efeitos Fixos é apropriada quando se centra a análise em um grupo específico de unidades individuais. Neste caso, a inferência estatística é condicional ao grupo específico de indivíduos observados. Por sua vez, a abordagem de Efeitos Aleatórios é preferível aos estudos em que se procura inferir o comportamento da população a partir de um painel constituído por uma amostra de indivíduos representativos.

Segundo Johnston e Dinardo (1997), se o vetor δ_i é ortogonal à matriz X_{it} (não estão correlacionados), então o modelo será especificado como Modelo de Efeitos Aleatórios ($E(\delta_i X_{it}) = 0$), ou seja, o intercepto η_i captará o efeito de δ_i , e, portanto, será tratado de forma aleatória. Isto é, a especificação no Modelo de Efeitos Aleatórios implica numa distribuição aleatória dos efeitos individuais “em torno” do intercepto comum a todos os indivíduos. Esta suposição requer que os efeitos individuais sejam não correlacionados às variáveis independentes, mas apresenta a vantagem de permitir a inclusão de características específicas dos indivíduos invariantes no tempo (ou no período considerado) para o modelo a ser estimado. Por isso, a especificação do Modelo de Efeitos Aleatórios requer o uso de Mínimos Quadrados Generalizados (GLS)³¹, porque efeitos individuais “aleatórios” δ_i diferenciados entre os indivíduos, porém

³⁰ Grande parte da discussão está baseada em Greene (2000).

³¹ Generalized Least Square

constantes ao longo do tempo, provocam correlação serial nos choques estocásticos destas unidades. Ainda que ambos os estimadores converjam para os verdadeiros valores dos parâmetros com o aumento do número de observações (ambos são consistentes), o estimador GLS apresenta a vantagem de ser mais eficiente (apresenta menor dispersão).

Já se δ_i e X_{it} estiverem correlacionados, o intercepto η_i será tratado de forma determinista, e o modelo será especificado como Modelo de Efeitos Fixos ($E(\delta_i X_{it}) \neq 0$). A adoção desta hipótese proporciona uma vantagem (do ponto de vista de estimação) de dispensar a necessidade de se aceitar a suposição de que características específicas a cada indivíduo não sejam correlacionadas com as variáveis independentes. Assim sendo, a especificação do Modelo de Efeitos Fixos é implementada com o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários com variáveis *Dummy* (LSDV)³².

Hausman (1978) propõe um teste para verificar estatisticamente a plausibilidade da hipótese de correlação zero (ortogonalidade) entre o componente individual u_i do choque estocástico e as variáveis independentes X_{it} para discernir sobre qual o estimador é mais adequado para uma dada amostra. Caso a hipótese de ortogonalidade não seja rejeitada, o modelo de Efeitos Aleatórios é aceito e o estimador GLS pode ser utilizado. No entanto, a rejeição da hipótese de ortogonalidade conduz à utilização do estimador LSDV com o pressuposto do Modelo de Efeitos Fixos.

4.1.2. Endogeneidade e GMM Arellano-Bond

Uma crítica que é comumente dirigida aos estudos empíricos de convergência é que as estimações convencionais usadas falham em considerar a endogeneidade dos regressores explicativos. Quando as variáveis independentes são endógenas as regressões são enviesadas e inconsistentes. Para evitar preocupações com a simultaneidade, os pesquisadores em geral utilizam-se dos valores iniciais das variáveis condicionantes. Apesar disso, este artifício não é tão isento de problemas como os pesquisadores imaginam. Mesmo se o problema da endogeneidade é solucionado, talvez alguma variável omitida, como o regime político, influencie o crescimento e o nível inicial de variáveis como, por exemplo, o nível de escolaridade (TEMPLE, 1999).

³² Least Square Dummy Variables

Além disso, a estimação direta de uma regressão por efeito fixo no contexto de um painel dinâmico conduz a estimadores inconsistentes. Isso acontece pois, por construção, a variável dependente defasada é correlacionada com a média dos erros individuais. Todas as relações estatísticas sugeridas neste estudo são caracterizadas pela endogeneidade conjunta da maioria das variáveis consideradas, o que constitui que as variáveis explicativas são simultaneamente determinadas com a variável dependente. Contudo, neste estudo não utilizamos os valores iniciais das variáveis condicionantes para impedir preocupações provenientes dos fatores omitidos. Se os fatores omitidos influenciam o comportamento das variáveis condicionantes estes efeitos são incorporados nos valores finais dessas variáveis.

Para considerar a endogeneidade alguns autores sugeriram o uso de variáveis instrumentais para estimar a equação de convergência (Barro e Lee (1993), Barro e Sala-i-Martin (1995), Caselli et al (1996), entre outros). Neste trabalho, estimamos a equação de convergência utilizando a abordagem do método de momentos generalizados (GMM)³³ proposta por Arellano-Bond (1991) e aplicada inicialmente à equação de convergência por Caselli et al (1996).

Para eliminar os efeitos específicos de cada economia é feito o uso da primeira diferença e então utilizamos todos os defasamentos das variáveis explicativas como instrumentos. A especificação dinâmica toma então a seguinte forma:

$$\Delta(\ln y_{i,t} - \ln y_{i,t-1}) = -b\Delta \ln y_{i,t-1} + \psi \Delta \ln X_{i,t} + \Delta \mu_{i,t} \quad (4.17)$$

Ao diferenciar, eliminamos o efeito não observado específico a cada país, η_i 's e introduzimos um novo viés: o novo termo de erro ($\mu_{i,t} - \mu_{i,t-1}$) é correlacionado com a variável dependente defasada ($\ln y_{i,t} - \ln y_{i,t-2}$). Sob as hipóteses que:

- a) o termo de erro, μ , não é correlacionado serialmente e
- b) as variáveis explicativas, X , são fracamente exógenas, ou seja, as variáveis explicativas não se correlacionam com futuras realizações do termo de erro,

Arellano & Bond propõem as seguintes condições de momento:

$$E[\ln y_{i,t-1}(\mu_{i,t} - \mu_{i,t-1})] = 0, \text{ se } s \geq 2; t = 3, \dots, T, \quad (4.18)$$

³³ Generalized Method of Moments.

$$E[X_{i,t-1}(\mu_{i,t} - \mu_{i,t-1})] = 0, \text{ se } s \geq 2; t = 3, \dots, T, \quad (4.19)$$

Levando em consideração estas condições de momento, Arellano & Bond (1991) sugerem um estimador GMM de dois estágios. Na primeira etapa, assume-se que os termos de erro são independentes e homocedásticos nos estados e ao longo do tempo. No segundo estágio, os resíduos encontrados na primeira etapa são utilizados para construir uma estimativa consistente da matriz de variância-covariância, relaxando deste modo as hipóteses de independência e homocedasticidade. Ressalta-se que o estimador do segundo estágio é assintoticamente mais eficiente em relação ao estimador da primeira etapa.

Para diminuir os potenciais vieses e imprecisões relacionadas ao estimador, utilizamos um estimador que combina em um sistema a regressão em diferenças com a regressão em nível, de acordo com Arellano & Bover (1995) e Blundell & Bond (1998). Os instrumentos da regressão em diferenças são os mesmos analisados acima. Os instrumentos da regressão em níveis são diferenças defasadas das variáveis correspondentes. Estes são os instrumentos adequados sob a seguinte suposição adicional: embora ocorra correlação entre os níveis das variáveis do lado direito e o efeito não observado específico a cada país, η_i , na equação (4.16), não existe correlação entre as diferenças destas variáveis e η_i .

Dado que os níveis defasados são utilizados como instrumentos na regressão em diferenças, apenas a diferença mais recente é usada como instrumento na regressão em níveis. Utilizar diferenças defasadas adicionais implicaria em condições de momento redundantes (Arellano & Bover, 1995). Deste modo, as condições adicionais de momento para a segunda parte do sistema (a regressão em níveis) são:

$$E[(\ln y_{i,t-s} - \ln y_{i,t-s-1})(\eta_i + \mu_{i,t})] = 0, \text{ se } s = 1, \quad (4.20)$$

$$E[(X_{i,t-s} - X_{i,t-s-1})(\eta_i + \mu_{i,t})] = 0, \text{ se } s = 1, \quad (4.21)$$

Dessa maneira, utilizam-se as condições de momento (4.18) e (4.21) e emprega-se o estimador de sistema de painel para gerar estimativas de parâmetro consistentes e eficientes.

A consistência do estimador GMM irá depender da hipótese de ausência de correlação serial no termo de erro e da validade dos instrumentos adicionais. Portanto, primeiramente testa-se a hipótese de que o termo de erro $\mu_{i,t}$ não é serialmente correlacionado. Neste caso, testa-se se o termo de erro diferenciado é correlacionado serialmente em segunda ordem, m^2 (por construção, o termo de erro diferenciado é provavelmente correlacionado serialmente em primeira ordem, m^1 , mesmo se o termo de erro original não o for). Em seguida, realiza-se o teste de *Hansen* para verificar a validade dos instrumentos utilizados e o teste de *Sargan* de restrições sobre-identificadas, que analisa a validade total dos instrumentos ao avaliar a amostra análoga das condições de momento utilizadas no processo de estimação.

Arellano & Bond (1990) sugerem a realização de inferência estatística a partir da estimativa robusta, pois acreditam que deva haver uma tendência a subestimação dos desvios padrões a partir do estimador em dois estágios em pequenas amostras. Assim sendo, utilizou-se do estimador proposto por Windmeijer (2005) para obtenção de estimativas robustas. Desta maneira, neste trabalho, os modelos são estimados com correção para heterocedasticidade, e os resultados são inferidos tomando por base os coeficientes de primeiro estágio, segundo Arellano e Bond (1991) e Arellano et al. (2001). Segundo esses autores, quando o erro, μ_{it} , é heterocedástico, as simulações apontam que o desvio padrão assintótico do estimador de dois estágios pode ser uma referência ruim para os testes de hipótese. Nestes casos, a inferência baseada nos desvios padrões assintóticos dos estimadores de primeiro estágio são mais confiáveis. Portanto, as estimativas dos coeficientes reportados serão sempre as do primeiro estágio, mas os resultados dos testes de Sargan e de autocorrelação dos resíduos serão os do segundo estágio³⁴.

4.2. Modelo empírico

Diante das vantagens do uso do método acima, foram estimadas nesse estudo duas equações. O primeiro modelo é estimado para o crescimento do PIB *per capita*, enquanto o segundo modelo é estimado para variável que capta o peso do emprego industrial dos estados sobre o emprego industrial nacional. De forma geral, as equações estimadas nesse estudo são dadas pelas equações abaixo:

³⁴ Para maiores detalhes ver Takeda (2003)

Modelo (1)

$$\Delta y_{i,t} = \gamma + b y_{i,t-1} + \phi_1 ch_{it} + \phi_2 dens_{it} + \phi_3 pm_{it} + \phi_4 pei_{it} + \phi_5 gisgt_{it} + \phi_6 giegt_{it} \\ + \phi_7 fpercorren_{it} + \eta_i + \mu_{i,t}$$

Modelo (2)

$$pei_{it} = \phi_0 + \phi_1 Y_{it} + \phi_2 ch_{it} + \phi_3 dens_{it} + \phi_4 pm_{it} + \phi_5 gisgt_{it} + \phi_6 giegt_{it} + \phi_7 fpercorren_{it} \\ + \eta_i + \mu_{i,t}$$

No modelo (1) a variável dependente refere-se ao crescimento da renda *per capita* (*crespibpc_{i,t}*) para o estado *i* no período *t*; *y_{i,t}* representa o logaritmo da renda *per capita* do estado *i* no período *t*; a variável *y_{i,t-1}* diz respeito ao logaritmo do nível da renda *per capita* para o estado *i* no tempo inicial. (*ch*) capital humano, (*dens*) densidade demográfica, (*pei*) participação do emprego industrial estadual no emprego industrial nacional, (*pm*) potencial de mercado, além destas variáveis explicativas sociodemográficas, incluem-se também as variáveis explicativas de política pública, tais como: (*gisgt*) gasto em infraestrutura social, (*giegt*) gasto em infraestrutura econômica e (*fpercorren*) o peso do Fundo de Participação Estadual (FPE) sobre a receita corrente estadual. Todas estas variáveis são referentes ao estado *i* no período *t*³⁵.

Para o modelo (2), tem-se como variável dependente a participação do emprego industrial (*pei_{i,t}*) no estado *i* para o período *t*; a diferença das variáveis explicativas deste modelo pelo primeiro refere-se, apenas pela substituição da variável participação do emprego industrial estadual no emprego industrial nacional (*pei*), para o logaritmo do produto interno bruto em nível (*Y*) no estado *i* para o período *t*, visando captar os efeitos do tamanho do mercado local.

4.3. Dados e Amostras

Para este estudo, utiliza-se a combinação de diferentes bases de dados. Uma delas é Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda³⁶. Este banco

³⁵ Todas as variáveis explicativas para modelo (1) foram estimadas em logaritmo, para um melhor ajuste do referido modelo. Em modelos lineares nos logaritmos podem-se obter diretamente os coeficientes de elasticidade, isto é, estes são os próprios coeficientes associados às variáveis explicativas.

³⁶ www.tesouro.fazenda.gov.br

de dados serviu para compor as duas categorias de gastos em infraestrutura utilizada no modelo empírico, quais sejam: os gastos em infraestrutura social, bem como, os gastos em infraestrutura econômica³⁷. Fazendo uso ainda da mesma base de dados, completa este conjunto de variáveis a transferências de renda, que para este estudo, diz respeito ao Fundo de Participação Estadual (FPE). Os dados foram selecionados para um total de 26 estados brasileiros³⁸.

Utilizou-se também o banco de dados elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipeadata³⁹. Nesse banco de dados, foram obtidos o Produto Interno Bruto *per capita* estadual, os anos médios de escolaridade da população total acima de 25 anos (*proxy* para capital humano) para os estados da amostra entre o período citado acima, bem como a densidade demográfica dos estados.⁴⁰ A variável potencial de mercado foi construída de forma alternativa a partir da reconhecida contribuição de Harris (1954) a economia regional. A demanda potencial da vizinhança é representada pelo PIB *per capita* e este é calculado para cada estado através da seguinte expressão, $pm_j = \sum_{n=1}^i \frac{PIBpc_i}{d_i^2}$, onde d representa a distância do estado j em relação aos demais estados i (de fato, entre suas as capitais)⁴¹.

Para a construção da variável participação do emprego industrial estadual no emprego industrial nacional⁴², como uma medida de concentração industrial, utilizou-se a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS⁴³. Vale salientar que uso deste banco de dados está sujeito à crítica em função de disponibilizar apenas dados para o emprego industrial formal, entretanto, para o propósito deste estudo o mesmo atende os objetivos

³⁷ Esta variável refere-se à soma da participação dos gastos referentes às funções de despesas com segurança e defesa, educação e cultura; saúde e saneamento, habitação e urbanismo no gasto total do estado. Enquanto, os gastos em infra-estrutura econômica estar associado à soma da parcela das despesas em transporte, energia e comunicação.

³⁸ Devido à indisponibilidade de dados para o período de tempo analisado, o estado de Tocantins não foi considerado na amostra.

³⁹ www.ipeadata.gov.br

⁴⁰ Esta variável será encontrada através da relação entre a população da região e área geográfica desta região, (Hab/Km²).

⁴¹ Tal medida é mais permissiva quanto à influência espacial, já que permite influências não apenas dos vizinhos (estados adjacentes), embora tal influência seja ponderada de forma decrescente de acordo com a distância. Os valores das distâncias entre Macapá e as demais capitais brasileiras, referem-se às distâncias aéreas, visto que, não há ligação rodoviária entre elas. Estes valores podem ser obtidos pelo endereço eletrônico: <http://www1.dnit.gov.br/rodovias/distancias/distancias.asp>.

⁴² Em um sentido amplo, concentração significa a acumulação de certos atributos econômicos (tais como renda, riqueza, produção, emprego, etc.) por correspondentes unidades de controle (indivíduos, firmas, estabelecimentos industriais, etc.) e tem-se revelado um conceito extremamente útil em vários campos de investigação econômica, tais como distribuição de renda e estrutura industrial.

⁴³ www.rais.gov.br

propostos⁴⁴. O período de tempo considerado neste estudo diz respeito aos anos de 1986 e 2006. A escolha deste período está associada a limitações de dados disponíveis entre as variáveis analisadas no referido estudo.

O quadro 4.1 a seguir resume as variáveis utilizadas para os modelos propostos:

Quadro 4.1. - Variáveis do modelo de regressões para dados em painel

Variáveis	Mnemônico	Periodicidade	Unidade	Fonte
Taxa de crescimento do PIB per capita estadual (variável dependente)	<i>txcrespibpc</i>	Anual (1986-2006)	Deflacionado pelo deflator implícito do PIB nacional	Construção do autor a partir de dados do Ipeada
Participação do emprego industrial estadual	<i>pei</i>	Anual (1986 – 2006)	% do emprego industrial nacional	Construção do autor a partir de dados da Rais
Capital Humano	<i>ch</i>	Anual (1986-2006)	Anos de estudo	Ipeadata
Densidade demográfica	<i>dens</i>	Anual (1986 – 2006)	Pop/Km ²	Ipeadata
Potencial de Mercado	<i>pm</i>	Anual (1986-2006)	Sem unidade	Construção do autor a partir de dados do Ipeada e Dnit
Gastos estaduais em infraestrutura social	<i>gisgt</i>	Anual (1986-2006)	% do Gasto total do estado	Construção do autor a partir de dados da STN
Gastos estaduais em infraestrutura econômica	<i>giegt</i>	Anual (1986 – 2006)	% do Gasto total do estado	Construção do autor a partir de dados da STN
Peso do Fundo de participação estadual (FPE) na receita corrente estadual	<i>fpercorren</i>	Anual (1986 – 2006)	% do FPE na Receita corrente estadual	Construção do autor a partir de dados da STN

Fonte: Elaboração própria

⁴⁴ Acredita-se que a geração do emprego formal é fruto em grande parte do desempenho do setor industrial o que justifica o uso deste banco de dados.

5. Resultados Econométricos para Dados em Painel Estático e Dinâmico

5.1. Introdução

Antes de aprofundarmos na questão do método econométrico a ser empregado, será feita uma breve discussão sobre os dados, no que tange o crescimento do PIB *per capita* e a participação do emprego industrial estadual. Os dados referem-se aos estados brasileiros no período de 1986-2006. Considerando 26 estados e o período de 21 anos para os quais temos os dados completos num total de 546 observações para serem utilizadas. Vale frisar novamente que o estado de Tocantins foi desconsiderado por apresentar dados somente a partir da década de 1990.

A análise da tabela 5.1 permite observar que as diferenças no nível de produto *per capita* e o nível de participação do emprego industrial dos estados brasileiros são bastante acentuadas. Nesta seção observa-se apenas o comportamento das duas variáveis cotadas acima. A média no período dos Estados foi de 9,69%, com um desvio padrão de 8,73%. Os valores máximos e mínimos refletem a existência de alguma discrepância, que é prevista. A menor taxa de crescimento verificada nos Estados foi de -30,44%, sendo a maior taxa registrada 51,67%. Ainda verificando a Tabela 5.1 pode-se observar que a média no período dos Estados foi de 10,26%, com um desvio padrão de 45,67%. Os valores máximos e mínimos conjecturam a existência de alguma discrepância, que é esperada. A menor participação do emprego industrial averiguada nos Estados foi de 2,83%, sendo a maior taxa registrada 28,05%.

Essas participações certamente apresentam-se como possíveis *outliers*. Nas estimativas a serem realizadas estes *outliers* tendem a serem absorvidos por meio da utilização de variância específica de painéis.

Tabela 5.1. – Sumário dos Dados dos Estados Brasileiros: Período 1986 – 2006

Variáveis		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Observações
crespibpc	Total	.0096904	.0873382	-.3044128	.5126762	N = 520
	Entre		.0124159	-.0109563	.0446411	n = 26
	Dentro		.0864838	-.2962314	.5154111	T = 20
pei	Total	.102641	.0456751	.0283074	.2805103	N = 546
	Entre		.0428361	.0491564	.2142208	n = 26
	Dentro		.01785	.042668	.1795575	T = 21
logpib	Total	23.50403	1.370643	20.30853	26.88961	N = 546
	Entre		1.37819	20.7548	26.6433	n = 26
	Dentro		.2212647	22.8619	24.28101	T = 21
ch	Total	5.16859	1.292618	2.2	9.2	N = 546
	Entre		1.104263	3.407143	7.935714	n = 26
	Dentro		.7044228	3.301923	6.901923	T = 21
dens	Total	40.75337	47.9734	1.066918	269.1793	N = 546
	Entre		48.4838	1.892935	231.6207	n = 26
	Dentro		6.085364	-.8314521	78.31192	T = 21
pm	Total	.1265677	.1022981	.0192319	.5824808	N = 546
	Entre		.1012294	.0224845	.3962064	n = 26
	Dentro		.024363	.0163318	.3320821	T = 21
gisgt	Total	.3774185	.1337983	.1065999	1.458863	N = 546
	Entre		.0963875	.2191915	.7106426	n = 26
	Dentro		.094617	.0128885	1.125638	T = 21
giegt	Total	.0699228	.0493849	0	.3082867	N = 546
	Entre		.0214791	.0406032	.1102726	n = 26
	Dentro		.0446592	-.0367564	.2737796	T = 21
fpercorren	Total	.2420827	.200821	0	.774475	N = 546
	Entre		.1886451	.0041237	.5999268	n = 26
	Dentro		.0777693	-.284039	.5022141	T = 21

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do Ipeadata, STN, RAIS e DNIT (2010).

5.2 Determinantes da Taxa de Crescimento e Convergência da Renda *per capita*

5.2.1. Painel Estático

A análise deste modelo começa pela escolha de qual estimador é mais indicado aos dados. Neste caso, como mencionado anteriormente, o teste de Hausman permite verificar a hipótese nula da ortogonalidade (correlação zero) entre os efeitos individuais δ_i e os regressores X_{it} contra a hipótese alternativa de correlação não-zero.

A estatística computada para amostra tem um p-valor de 97,23 com probabilidade de 0,00%, corrobora a rejeição da hipótese nula. Portanto, o estimador indicado neste caso é o LSDV (efeitos fixos).

O processo de escolha não se restringiu aos aspectos estatísticos abordados no teste de Hausman. Além disso, utilizou-se dos aspectos descritos anteriormente quanto ao problema de pesquisa a que se está estudando e a natureza da coleta de dados. Por exemplo, por se considerar todos os estados brasileiros não é plausível assumi-los como uma amostra aleatória, como também, pela pesquisa buscar entender a realidade concreta e restrita dos estados brasileiro, não sendo o mesmo um estudo genérico.

A partir dessas considerações é possível sugerir que a escolha mais acertada para a abordagem estática será a da utilização do modelo de efeitos fixos para a estimação do possível impacto das variáveis sociodemográficas, bem como os instrumentos de políticas públicas estaduais sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros unindo-se, assim, as contribuições da Nova Geografia Econômica e da Teoria do Crescimento.

Ao utilizar o LSDV, assume-se que as características específicas a cada indivíduo não são correlacionadas com as variáveis independentes, dispensando a análise de correlação serial. Para testar a hipótese nula de homocedasticidade dos resíduos foi utilizado o teste Wald modificado para dados em painel com efeito fixo⁴⁵. O resultado do referido apresenta um $\chi^2_{(26gl)} = 393,40$ e com probabilidade de 0,00%, desta forma rejeita-se a hipótese nula de homocedasticidade, apresentando fortes indícios da presença de heterocedasticidade. Assim sendo, para o problema de heterocedasticidade, foi utilizado o mecanismo de correção de variâncias e erros padrão de White. Para a detecção da multicolinearidade foi utilizado o Fator Inflação de Variância (VIF)⁴⁶. Entretanto, o resultado do VIF é de 2,84, assim a multicolinearidade não se mostrou como um problema sério.

Além do modelo de efeitos fixos “Least Square Dummy Variable (LSDV)” onde as diferenças entre os países podem ser representadas nos diferentes termos constantes, a partir da inclusão de variáveis “dummies” para cada economia, mais dois métodos usuais de estimação com dados em painel são empregados. O primeiro método proposto por Prais-Winstem, descrito em Judge et all (1985), estima o modelo usando Mínimos

⁴⁵ Este teste está disponível por meio do comando xttest3 no stata 10.0.

⁴⁶ Variation Inflation Factor. Alguns autores sugeriram que se qualquer fator de inflação da variância exceder 10, então a multicolinearidade será um problema. Outros autores consideram esse valor muito liberal e sugerem que os fatores de inflação da variância não devem exceder 4 ou 5.

Quadrados Ordinários (MQO-PW) corrigindo o problema de heterocedasticidade, além do que efetua duas correções para a autocorrelação. A primeira correção para correlação serial utiliza um coeficiente comum a todas as observações. Já a segunda corrige cada painel pelo seu respectivo coeficiente de correlação serial. O segundo método proposto por Cochrane e Orcutt, descrito em Judge et all (1985), emprega Mínimos Quadrados Generalizados Factíveis (MQGF) e como o anterior corrige os problemas de heterocedasticidade e das autocorrelações.

Os resultados destes métodos estão na tabela 5.2 abaixo.

Tabela 5.2. - Dados em Painel Estático - Convergência Condicionada (86/06)

Variável dependente: Crespibpc

Variáveis	OLS-PW		MQGF		LSDV
	1	2	3	4	5
dlogpibpc	-0.0933*** (0.000)	-0.1026*** (0.000)	-0.0928*** (0.000)	-0.1041*** (0.000)	-0.1203*** (0.000)
logch	0.1333*** (0.001)	0.1316*** (0.000)	0.1334*** (0.000)	0.1323*** (0.000)	0.1632*** (0.000)
logdens	-0.0031 (0.735)	-0.0059 (0.495)	-0.0027 (0.574)	-0.0063 (0.178)	-0.0073 (0.144)
logpei	0.0017 (0.855)	0.0046 (0.620)	0.0014 (0.880)	0.0050 (0.582)	0.0187* (0.062)
logpm	0.0075* (0.063)	0.0069* (0.068)	0.0076 (0.106)	0.0069 (0.121)	0.0009 (0.843)
loggisgt	0.0083 (0.554)	0.0092 (0.557)	0.0084 (0.430)	0.0090 (0.415)	0.0186* (0.058)
loggiegt	0.0005 (0.930)	-0.0010 (0.848)	0.0005 (0.914)	-0.0008 (0.840)	0.0009 (0.881)
logfpercorr	-0.0183 (0.103)	-0.0251* (0.030)	-0.0180** (0.003)	-0.0257*** (0.000)	-0.0183** (0.007)
cons	0.5855** (0.003)	0.6651*** (0.001)	0.5799*** (0.000)	0.6777*** (0.000)	0.7854*** (0.000)
Velocidade	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
Half-Life	149	134	149	132	114
No.Estados	26	26	26	26	26
No.Obs	516	516	516	516	516

p-valores estão entre parênteses, * p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do Ipeadata, STN, RAIS e DNIT (2010).

Além da estimativa em LSDV na coluna (5), estimamos os modelos usando a mesma especificação, mas com correção de autocorrelação diferente. Na coluna (1) e (3) da tabela acima a autocorrelação é assumida ser única para todos os painéis. Nas

colunas (2) e (4) da mesma tabela, as estimativas consideram um coeficiente de autocorrelação para cada painel.

Para testar a hipótese de convergência condicional, utiliza-se a regressão de crescimento conforme visto no modelo (1) na seção 4.2. Os efeitos de cada variável explicativa no crescimento da renda *per capita* estão apresentados na Tabela 5.2. Os resultados mostram que em todas as regressões os coeficientes estimados do logaritmo da renda inicial são negativos e estatisticamente diferentes de zero ao nível menor que 1%. E que, em todas as regressões estimadas tem-se no mínimo três variáveis explicativas, estatisticamente significantes.

Porém, nem todas as regressões estimadas apresentam a mesma velocidade de convergência⁴⁷. Observa-se que a velocidade da convergência apresenta um pequeno aumento após controlar pelo efeito fixo, reduzindo-se o número de anos necessários para metade da convergência de 149 anos para algo em torno de 114 anos. Pode-se intuir desses resultados que o diferencial de renda per capita entre os estados brasileiros é explicado em parte pela existência de efeitos fixos.

Verifica-se que em todas as regressões estimadas o capital humano (*ch*) contribui positivamente na taxa de crescimento da renda *per capita*. Enquanto a variável densidade demográfica (*dens*) não foi estatisticamente significante a nenhuma delas. Os coeficientes estimados para variável participação do emprego industrial, como uma medida para concentração industrial (*pei*) não foram estatisticamente significantes para os quatro primeiros modelos, enquanto a mesma revelou-se estatisticamente significante e positiva ao modelo de LSDV.

O potencial de mercado (*pm*) é uma boa medida *proxy* para captar a potencialidade de cada estado na atração de novas empresas⁴⁸, principalmente no setor de serviços. A prestação de serviços tem uma característica peculiar que é a impossibilidade de transportar o seu produto. Portanto, este setor, em geral, busca locais com uma demanda potencial suficiente para garantir a sua lucratividade. Esta demanda potencial depende da renda local, mas também da renda de sua vizinhança.

Apesar da reconhecida importância desta variável, os resultados obtidos indicam que o potencial de mercado (*pm*) influí positivamente ao crescimento econômico

⁴⁷ A fórmula de cálculo do número de anos para metade da convergência é discutida em Barro e Sala-i-Martin (1985) capítulo 1. Os valores acima são encontrados fazendo: $\exp(-bt) = 1 / 2$.

⁴⁸ Vale ressaltar que nem sempre o potencial de mercado é a variável mais importante na decisão de localização das empresas, que podem, por exemplo, buscar ficar próximas a uma fonte de matéria-prima que é fixa. Este seria o caso de empresas de extração mineral, por exemplo.

somente nas duas primeiras regressões. Enquanto nas demais os resultados não foram estatisticamente significantes.

O papel do governo no crescimento econômico é um assunto controverso na teoria econômica. Apesar de suas inegáveis contribuições na provisão de bens públicos e de geração de externalidades positivas, este financia seus dispêndios através de impostos distorcivos, o que do ponto de vista teórico implica em um sinal esperado ambíguo. Neste estudo, não é feita uma análise da eficiência dos dispêndios dos governos estaduais e dos possíveis níveis de distorção gerados por seus impostos cobrados. O que é avaliado é apenas o efeito das variáveis associadas ao gasto público em infraestrutura social e econômica sobre o crescimento econômico, bem como saber quais destas variáveis são mais importantes para explicar as diferenças permanentes no nível de renda desses estados⁴⁹.

Assim sendo, os gastos em infraestrutura social foram positivos e significantes apenas no modelo LSDV, enquanto os em gastos em infraestrutura econômica não foram significantes em nenhum dos modelos estimados. O sistema tributário prevê a transferência de recursos da União para os estados através do Fundo de Participação Estadual (FPE) a fim de redistribuir recursos levando em conta fatores como, entre outros, o tamanho da população. Dessa forma, com relação ao impacto do peso do FPE na receita corrente (*fpercorren*) estadual na taxa de crescimentos econômico *per capita* estadual. Observa-se que apenas na primeira regressão este mecanismo não foi estaticamente significante e que tal variável apresenta efeitos negativos sobre o crescimento dos estados.

Vale ressaltar que as interpretações econômicas dos resultados serão apresentadas para estimações realizadas para dados em painel dinâmico estimado pelo GMM na próxima seção, haja vista que o mesmo leva em consideração a endogeneidade das variáveis analisadas, sendo assim, os resultados pelo referido método são considerados mais adequados.

No entanto, uma importante conclusão pode-se aferir através da análise da tabela 5.2: os impactos do capital humano sobre o nível o crescimento do PIB *per capita* são positivos e significativos em todos os casos, além de seu efeito ser maior do que as demais variáveis, mesmo quando se controla para as especificidades de cada estado. Dessa forma, pode-se concluir que os resultados para esta variável são robustos. Além

⁴⁹ Vale lembrar que considera neste estudo a composição dos gastos por função, isto é, o peso de cada despesa por função na despesa orçamentária total estadual.

de destacarem à grande relevância do capital humano na determinação do PIB *per capita* dos estados brasileiros corroborando assim com a maioria dos estudos que observaram o papel desta variável sobre o crescimento econômico.

5.2.2. Painel Dinâmico

Como salientado anteriormente, um problema evidente que deve ser levado em consideração nesta estimação é o possível problema de endogeneidade das variáveis explicativas, levando em consideração não somente a causalidade reversa (como por exemplo, a taxa de crescimento do produto interno bruto per capita pode afetar os gastos públicos), mas também outros problemas como a omissão de variáveis importantes e/ou erros de medida. Desta forma, uma ferramenta poderosa neste caso são os modelos dinâmicos para dados em painel baseados no modelo de “Generalized Method of Moments” conforme sugerido por Arellano-Bond (1991).

Assim, quanto aos estimadores dinâmicos faz-se necessário analisar o teste de Sargan de restrições sobreidentificadas como instrumento de avaliação da especificação do modelo, validando ou não as variáveis instrumentais empregadas. O referido teste foi utilizado sucessivamente a partir de cada etapa realizada para se conseguir a melhor especificação dada a natureza de escolha, por exemplo, entre o estimador de primeiro e segundo estágio, e do número de defasagens (neste caso) da variável dependente que seria usada na especificação.

Contudo, ao se ter obtido a rejeição dos instrumentos empregados tanto para o estimador GMM em diferença de Arellano e Bond (GMM-DIFF) como para o GMM de Blundell e Bond (GMM-SYS) em primeiro estágio foram utilizados os estimadores de segundo estágio que identificaram a possibilidade de viés no processo de estimação apontando a necessidade de se estimar os modelos com o emprego de um estimador robusto para correção de viés.

No que tange à rejeição dos instrumentos pelo teste de Sargan, Arellano e Bond (1991) consideram que isso poderia acontecer em função da presença de heterocedasticidade, enfatizando dessa maneira a necessidade de estimação do modelo com a utilização do estimador robusto para correção de viés. Sendo assim, utilizou-se do estimador proposto por Windmeijer (2005) para obtenção de estimativas robustas.

Entretanto, ao se utilizar do estimador de segundo estágio, não foi possível adotar o teste de Sargan de restrições sobreidentificadas, reincidindo sobremaneira na qualidade da especificação sobre o teste de autocorrelação proposto por Arellano e Bond (1991) descrito acima. Assim sendo, dada a natureza de geração de resíduos a partir das primeiras diferenças, e se esses, por conseguinte, forem independentemente e identicamente distribuídos (i.i.d) tem-se como resultado autocorrelação de primeira ordem. Desse modo, o teste de autocorrelação de segunda ordem presente em Arellano e Bond (1991) deverá necessariamente apresentar aceitação da hipótese nula de ausência de autocorrelação de segunda ordem para que seja possível utilizar as estimativas obtidas para avaliação do possível impacto das variáveis sociodemográficas, bem como, os instrumentos de políticas públicas estaduais sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros no período de estudo.

Fazendo-se uso desses testes para autocorrelação residual, observou-se, como destacado pela tabela 5.3 abaixo, que os resultados desses testes corresponderam ao esperado e desejado, onde foi identificado, tanto para o estimador GMM em diferença de Arellano e Bond (GMM-DIFF) como para o GMM de Blundell e Bond (GMM-SYS), autocorrelação em primeira ordem e rejeitado para o de segunda ordem, insinuando a validade dos resultados obtidos para cumprir com o objetivo proposto nesse estudo.

Desse modo as estimativas são válidas neste método mesmo sob condição de autoregressão de primeira ordem, m^1 , mas não de segunda, m^2 . As estatísticas confirmam estas condições, sendo a probabilidade de não autocorrelação de primeira ordem zero e de segunda ordem 16% e 59%, para os dois métodos utilizados, portanto rejeita autocorrelação neste nível. Além destes, o teste de Hansen (1982) testa a condição de validade dos instrumentos utilizados, a probabilidade dos instrumentos serem ortogonais é de 100%. A análise de significância conjunta dos coeficientes é realizada através do teste de Wald indicando que os coeficientes são estatisticamente significantes conjuntamente.

Tabela 5.3. - Dados em Painel Dinâmico - Convergência Condicionada (86/06)

Variável dependente: Crespibpc

Variáveis	GMM-DIFF	GMM-SYS
L.crespibpc	-0.0471 (0.483)	-0.2304*** (0.000)
dlogpibpc	-0.8198*** (0.000)	-0.1966*** (0.000)
logch	-0.2301 (0.253)	0.2015*** (0.000)
logdens	0.3056 (0.152)	-0.0293* (0.016)
logpei	-0.0257 (0.777)	-0.0024 (0.879)
logpm	0.8855*** (0.000)	0.0164♦ (0.084)
loggisgt	-0.0202 (0.579)	0.0334* (0.015)
loggiegt	-0.0029 (0.855)	-0.0103 (0.410)
logfpercorr	-0.0290 (0.593)	-0.0658** (0.003)
cons		1.3420** (0.001)
Velocidade	0.082	0.010
Half-Life	8	66
No.Estados	26	26
No.Obs	465	492
Prob > F	0.000	0.000
Teste Hansen	1.0000	1.0000
m^1	0.006	0.001
m^2	0.165	0.795
Teste Wald	0.000	0.000

p-valores estão entre parênteses, ♦ p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do Ipeadata, STN, RAIS e DNIT (2010).

Os resultados da tabela 5.3 mostram que em todos os dois métodos de estimação os coeficientes estimados do logaritmo da renda inicial são negativos e estatisticamente diferentes de zero ao nível menor que 1%.

Porém, a velocidade de convergência se apresenta diferente entre os dois métodos. Observa-se que no primeiro método o coeficiente estimado para o logaritmo da renda inicial (*dlogpibpc*) é igual a -0.8198, enquanto, para o segundo método o coeficiente estimado da mesma variável é igual a -0.1966. Sendo assim, no primeiro método temos um valor do *half life* (meia vida) de aproximadamente 8 anos, refletindo a metade do tempo necessário para que os estados brasileiros reduzam as desigualdades

da renda *per capita* entre eles. Enquanto, para o segundo método o tempo é de 66 anos, mostrando assim uma velocidade de convergência consideravelmente menor quando comparada ao primeiro método.

Observa-se que no segundo método de estimação a variável que mede o capital humano (*ch*) foi positiva e estatisticamente significante. Estes resultados reforçam as contribuições de Lucas (1988). Segundo o autor, o investimento em capital humano tem dois resultados: o primeiro é a melhora da produtividade dos indivíduos que se educam e o segundo, e mais importante, a economia como um todo se beneficia por ter indivíduos mais educados, pois estes são capazes de gerar inovações que melhorem a produtividade de toda a economia. Esta externalidade e as inovações, segundo Lucas, seriam os motores do crescimento econômico. Vale destacar também que esta variável apresenta o maior impacto quando comparado às demais variáveis do modelo, apontando para sua importância, no que diz respeito ao papel na redução das desigualdades estaduais e no crescimento dos mesmos.

A variável densidade demográfica (*dens*) mostrou-se negativamente relacionada ao crescimento da renda *per capita* estadual e estatisticamente significante no segundo método de estimação. Tal resultado, sugere possíveis problemas de congestionamento nos estados que apresentaram maiores taxas de crescimento, tais como poluição e criminalidade. Estas externalidades negativas diminuem a produtividade dos trabalhadores e, por consequência, reduzem o crescimento econômico. Os coeficientes estimados para o peso do emprego industrial no emprego total dos estados (*pei*) não foram estatisticamente significantes em nenhum dos dois métodos. Desta maneira, não é possível fazer qualquer inferência sobre esta variável.

O potencial de mercado (*pm*) representa uma larga tradição da economia regional em explicar o crescimento econômico das regiões considerando os custos de transporte e sua importância para a decisão de localização das empresas e, consequentemente, das pessoas. Estas ideias originalmente discutidas para a localização de empresas por Weber (1909), nas teorias dos lugares centrais de Christaller (1966) e Losch (1954), na economia espacial de Isard (1956) e, mais recentemente, resgatadas pelos trabalhos de Krugman (1991) e Fujita, Krugman e Venables (2002). Vale salientar que dentro de um mesmo país há mobilidade de capital e mão-de-obra e que estes fluxos são potencializados pelas reduções nas distâncias.

Os resultados obtidos indicam que o potencial de mercado (*pm*) influem positivamente no crescimento econômico dos estados e na redução das desigualdades

entre eles. Tal variável foi estatisticamente significante nas duas regressões estimadas. Isso sugere que os estados devem estar se beneficiando de um bom mercado local e um bom mercado na vizinhança, favorecendo o processo de escolha da localização e levando a aglomeração das atividades econômicas e consequentemente aumentando o potencial de mercado, atraindo mais atividades econômicas, gerando um processo em que a aglomeração gera mais aglomeração em uma espécie de causalidade circular (Fujita, Krugman e Venables, 2002).

Sabe-se que o papel do governo no crescimento econômico é um assunto controverso na teoria econômica. No que diz respeito às variáveis de gastos em infraestrutura social e econômica, observa-se que apenas os gastos em infraestrutura social apresentaram coeficiente estimado positivo, além de estatisticamente significante para o segundo método. Neste sentido, os resultados evidenciam que os referidos gastos têm importado no processo de crescimento e redução de desigualdade de renda *per capita* estadual.

Com relação ao impacto do peso do FPE na receita corrente (*fpercorren*) estadual na taxa de crescimentos econômico *per capita* estadual, observa-se que este mecanismo tem efeito negativo e estatisticamente significante no segundo método de estimação. Estes resultados vão ao encontro dos argumentos de Amaral Filho (2008) em que embora haja uma inegável descentralização experimentada pelo sistema federal brasileiro e do esforço desempenhado pelo governo federal no sentido de proporcionar o desenvolvimento regional, a federação brasileira continuou sofrendo de dois problemas estruturais, quais sejam, (a) o conflito de interesses e de funções entre os entes federados, especialmente pela falta de mecanismos de controle e de comprometimento no momento adequado, e (b) a desigualdade regional.

Desse modo, mesmo considerando a existência de instrumentos de compensação financeira como, por exemplo, o FPE, esse mecanismo tem tido, até agora, pouco efeito no que tange à redução dos desequilíbrios regionais. Essas questões expõem os limites da descentralização em países que apresentam profundas desigualdades regionais. Assim, este contexto sugere que um processo de descentralização dos poderes dentro de um sistema federal não significa necessariamente em desconcentração do poder econômico, alertando que a transferência, pura e simples, de recursos financeiros para estados não são suficientes para combater esse tipo de problema.

5.3. Determinantes da Participação do Emprego Industrial Estadual

5.3.1. Painel Estático

A estatística computada pelo teste de Hausman apresenta um p-valor de 37,85 com probabilidade de 0,00%, indicando na rejeição da hipótese nula. Deste modo, o estimador indicado neste caso é o LSDV (efeitos fixos).

O processo de escolha não se limitou aos aspectos estatísticos abordados no teste de Hausman. Além disso, utilizou-se dos aspectos descritos anteriormente, onde deve-se levar em consideração ao fato de não assumir que todos os estados brasileiros representam uma amostra aleatória.

Para testar a hipótese nula de homocedasticidade dos resíduos foi utilizado o teste Wald modificado para dados em painel com efeito fixo⁵⁰. O resultado do referido apresenta um $\chi^2_{(26gl)} = 2785,67$ e com probabilidade de 0,00%, desta forma rejeita-se a hipótese nula de homocedasticidade, apresentando fortes indícios da presença de heterocedasticidade. Assim, para o problema de heterocedasticidade, foi utilizado o mecanismo de correção de variâncias e erros padrão de White, disponível no pacote econômétrico utilizado. Para a detecção da multicolinearidade foi utilizado o Fator Inflação de Variância (VIF)⁵¹. Entretanto, o resultado do VIF é de 2,75, assim a multicolinearidade não se mostrou como um problema sério.

Além do modelo de efeitos fixos “Least Square Dummy Variable (LSDV)” pelo qual as diferenças entre os países podem ser representadas nos diferentes termos constantes, a partir da inclusão de variáveis “dummies” para cada economia, mais dois métodos usuais de estimação com dados em painel são empregados. Ao utilizar o LSDV, assume-se que as características específicas a cada indivíduo não são correlacionadas com as variáveis independentes, dispensando a análise de correlação serial.

O primeiro método sugerido por Prais-Winstem, apresentado em Judge et al (1985), estima o modelo usando Mínimos Quadrados Ordinários (MQO-PW) corrigindo o problema de heterocedasticidade, além efetuar duas correções para a autocorrelação.

⁵⁰ Este teste está disponível por meio do comando xttest3 no stata 10.0.

⁵¹ Variation Inflation Factor. Alguns autores sugeriram que se qualquer fator de inflação da variância exceder 10, então a multicolinearidade será um problema. Outros autores consideram esse valor muito liberal e sugerem que os fatores de inflação da variância não devem exceder 4 ou 5.

A primeira correção para correlação serial utiliza um coeficiente comum a todas as observações. Enquanto a segunda corrige cada painel pelo seu respectivo coeficiente de correlação serial. O segundo método é sugerido por Cochrane e Orcutt, e apresentado em Judge et al (1985), aplica Mínimos Quadrados Generalizados Fáctíveis (MQGF) e como o anterior corrige os problemas de heterocedasticidade e das autocorrelações.

Os resultados destes métodos estão na tabela 5.4 abaixo.

Tabela 5.4. - Dados em Painel Estático - Determinantes da Participação do Emprego Industrial (86/06)

Variáveis	OLS-PW		MQGF		LSDV
	1	2	3	4	5
logpib	0.0149*** (0.000)	0.0171*** (0.000)	0.0149*** (0.000)	0.0172*** (0.000)	0.0074 (0.323)
ch	0.0028 (0.126)	0.0013 (0.463)	0.0028* (0.035)	0.0014 (0.268)	0.0027 (0.487)
dens	0.0002* (0.094)	0.0002* (0.010)	0.0002* (0.085)	0.0002** (0.004)	0.0002 (0.231)
pm	-0.0119 (0.618)	-0.0295 (0.311)	-0.0114 (0.656)	-0.0293 (0.243)	0.0162 (0.652)
gisgt	-0.0138* (0.086)	-0.0099 (0.186)	-0.0138* (0.059)	-0.0100 (0.127)	-0.0267 (0.281)
giegt	0.0143 (0.301)	0.0076 (0.553)	0.0142 (0.284)	0.0076 (0.522)	0.1004* (0.063)
fpercorren	0.0084 (0.445)	0.0098 (0.325)	0.0084 (0.343)	0.0098 (0.215)	-0.0364 (0.183)
cons	-0.2624** (0.001)	-0.3054*** (0.000)	-0.2626*** (0.001)	-0.3072*** (0.000)	-0.0604 (0.705)
No.Estados	26	26	26	26	26
No.Obs	546	546	546	546	546

p-valores estão entre parênteses, * p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do Ipeadata, STN, RAIS e DNIT (2010).

A tabela 5.4 mostra que coeficientes estimados para o logaritmo do nível produto interno bruto, que visa medir o tamanho de mercado local, foram positivos e estatisticamente significantes exceto na última regressão. Os resultados indicam a importância desta variável no nível de participação do emprego industrial. Isto é, quanto maior for o tamanho do mercado mais favorável será para o aumento do peso do emprego industrial no emprego total dos estados. Vale ressaltar também, que a mesma apresenta o maior impacto sobre a participação do emprego industrial.

A variável de anos de estudo como medida de capital humano (*ch*) mostrou-se positiva apenas para na terceira regressão. O coeficiente da densidade demográfica (*dens*) é positivo e significante estaticamente para os quatro primeiros métodos estimados. Os resultados indicam que indícios de que a participação do emprego industrial dos estados se beneficia das economias de aglomeração. O potencial de mercado (*pm*) mostrou-se estatisticamente insignificante para todos as regressões estimadas.

No que diz respeito aos gastos em infraestrutura social, esta variável foi estatisticamente significante apenas no primeiro e terceiro método, e apresentando sinais negativos dos seus coeficientes. Estes resultados negativos para os coeficientes estimados sinalizam que a produtividade dos mesmos se apresenta menor que o peso morto da taxação requerida para pagar por ele, o que reduz a demanda local e por sua vez o nível de participação do emprego industrial. Os coeficientes dos gastos em infraestrutura econômica e peso do FPE nas despesas correntes estaduais (*fpercorren*) não foram estatisticamente significantes em nenhum dos modelos estimados. Os resultados aqui sugerem que há outros fatores que importam aos determinantes do nível de participação do emprego industrial estadual. De maneira geral, os resultados revelam que há outros fatores que importam na determinação da participação do emprego industrial dos estados que não passam pelos instrumentos de políticas públicas analisadas neste estudo.

5.3.2. Painel Dinâmico

Sabe-se que o setor público no Brasil também exibe uma influência histórica no direcionamento da alocação regional dos recursos industriais. Desta forma, esta seção apresenta evidências sobre os instrumentos de poder público estadual, especialmente, no que tange aos gastos em infraestrutura social e econômica e o peso da transferência no orçamento estadual, além dos fatores sociodemográficos, como fontes de explicação para a participação do emprego industrial. Estes determinantes são fundamentados por teorias diferentes, o que evidencia a inexistência de um modelo teórico único que apreenda todos os argumentos para a concentração. O que se pretende aqui é descrever uma relação de tendência ou padrões gerados durante o período de análise. Desta forma é preciso ter cautela na descrição dos resultados apontados.

Fazendo-se uso desses testes para autocorrelação residual, observou-se, como destacado pela tabela 5.5 a seguir, que os resultados desses testes insinuam a validade dos instrumentos utilizados, onde foi identificado, tanto para o estimador GMM em diferença de Arellano e Bond (GMM-DIFF) como para o GMM de Blundell e Bond (GMM-SYS), autocorrelação em primeira ordem e rejeitado para o de segunda ordem, insinuando a validade dos resultados obtidos para cumprir com o objetivo proposto nesse estudo.

Assim as estimativas são válidas neste método mesmo sob condição de autoregressão de primeira ordem, m^1 , porém não de segunda, m^2 . As estatísticas confirmam estas condições, sendo a probabilidade de não autocorrelação de primeira ordem zero e de segunda ordem 95% e 68%, para os dois métodos utilizados, portanto rejeita autocorrelação neste nível. O teste de Hansen (1982) confirma a validade dos instrumentos utilizados, a probabilidade dos instrumentos serem ortogonais é de 100%. O teste de Wald aponta que os coeficientes são estatisticamente significantes conjuntamente.

Tabela 5.5. - Dados em Painel Dinâmico - Determinantes da Participação do Emprego Industrial (86/06)

Variável dependente: Pei	GMM-SYS	GMM-DIF
Variáveis		
L.pei	0.8890*** (0.000)	0.3887*** (0.000)
logpib	0.0018 (0.183)	0.0217* (0.020)
ch	0.0014* (0.074)	-0.0020 (0.416)
dens	0.0000 (0.707)	-0.0005* (0.011)
pm	0.0000 (0.994)	0.1759* (0.074)
gisgt	-0.0032 (0.490)	0.0054 (0.632)
giegt	-0.0004 (0.971)	0.0311* (0.073)
fpercorren	0.0059 (0.239)	0.0034 (0.858)
cons	-0.0390 (0.208)	
No.Estados	26	26
No.Obs	520	494
Prob > F	0.000	0.000
Teste Hansen	1.0000	1.0000
m^1	0.001	0.001
m^2	0.957	0.689
Teste Wald	0.0192	0.0062

p-valores estão entre parênteses, * p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do Ipeadata, STN, RAIS e DNIT (2010).

A tabela 5.5 a acima apresenta os resultados que mostram que o nível de participação do emprego industrial defasado em um período se apresenta como importante elemento para o nível de participação futura, de modo que esta variável foi positiva e significante, além de apresentar o maior impacto entre as demais variáveis analisadas.

O tamanho do mercado, expresso aqui pelo logaritmo do produto interno bruto em nível, foi estatisticamente significante apenas para o segundo método de estimação, demonstrando a importância deste elemento na explicação do peso do emprego industrial sobre o emprego total dos estados. Desta forma, é provável que quanto maior for o tamanho do mercado local, mais favorável será ao aumento da participação do

emprego industrial. A variável de anos de estudo como medida de capital humano (*ch*) mostrou-se positiva e estatisticamente significante apenas no primeiro método. Este resultado sugere que as economias mais escolarizadas também devam apresentar um maior peso do emprego industrial no emprego total.

O coeficiente da densidade demográfica (*dens*) é negativo e significante estaticamente somente no segundo método de estimação. Tal resultado indica um possível efeito de congestionamento nas economias o que reduz a demanda local e consequentemente a participação do emprego industrial. O potencial de mercado (*pm*) mostrou-se positivo e estatisticamente significante apenas no segundo método. Isso dá a entender que o potencial de mercado do vizinho tem contribuído, especialmente, para atração de mais atividades o que favorece a participação do emprego industrial no emprego total dos estados.

De maneira geral, os resultados obtidos pelo segundo método de estimação revelam que o nível de participação do emprego industrial no emprego total dos estados tem sido influenciado positivamente pelo setor público, mediante, principalmente aos gastos em infraestrutura econômica. E que tanto os gastos em infraestrutura social e o peso do Fundo de Participação Estadual (FPE) nas despesas correntes não se mostraram estatisticamente significantes o que impede qualquer inferência sobre eles. No entanto, acredita-se que há outros fatores mais importantes que os instrumentos de políticas públicas aqui analisados na determinação do nível de emprego industrial no emprego total dos estados.

6. Conclusões

A questão central deste estudo foi obter evidências que possibilitem deduzir de que forma os instrumentos de política pública, em especial, os gastos em infraestrutura econômica e social, bem como a utilização das transferências constitucionais relacionam-se com o crescimento do PIB *per capita* e do processo de convergência condicional da renda *per capita*. Como também, sobre a participação do emprego industrial no emprego total dos estados brasileiros entre o período de 1986 e 2006. Inicialmente, de maneira específica, buscou-se apresentar evidências descritivas que mostrem um panorama destes gastos públicos e transferência de renda na economia brasileira. Enfatizando, especialmente, a distribuição setorial e espacial destes mecanismos e as combinando com as características sociodemográficas.

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que a categoria de gastos, qualificados como sociais, abrange a maior parcela do total dos gastos governamentais durante todo o período. Os gastos em infraestrutura econômica apresentaram ao longo desses vinte anos uma tendência decrescente com relação ao total das despesas estaduais. Vale observar também que estes gastos apresentaram, praticamente, ao longo desses vinte anos um menor peso na soma das despesas estaduais dos estados nordestinos. Além desta baixa participação dos gastos em infraestrutura econômica, esta região também apresentou a segunda maior redução desta participação ao longo dos anos, atrás apenas da região Centro-Oeste. Os gastos em infraestrutura econômica têm sua participação decrescente ao longo do período, refletindo, por um lado, a própria redução da participação empresarial do governo na economia em decorrência dos programas estaduais de privatização. Outra evidência que surgiu dos resultados é a de que durante estas duas últimas décadas os governos estaduais têm privilegiado os gastos na área de infraestrutura social em detrimento dos gastos de infraestrutura econômica. Isso corrobora o fato de que a partir da década de 1980 os Estados se tornaram muito maiores, com elevação dos gastos nas áreas sociais, sistema previdenciário, dívidas e encargos entre outras responsabilidades, e a concorrência entre essas diversas formas de alocação dos recursos públicos faz com que os gastos produtivos sejam diminuídos.

A federação brasileira passou por grandes transformações trazidas pelo processo de descentralização fiscal. Uma dessas mudanças está associada à ampliação do papel dos governos subnacionais na oferta de bens públicos. Assim sendo, o padrão da alocação das despesas governamentais está fortemente relacionado ao aparato legal

existente, que, de uma maneira geral, explicita a partir de um contexto de limitação fiscal, que tipo de despesa pública deve ser privilegiado. Neste sentido, a legislação vigente privilegia os gastos com saúde e educação estabelecendo percentuais de gastos obrigatórios vinculados com a receita. Apesar de ter havido mudanças na Federação como resultado da redemocratização e descentralização, profundos desequilíbrios inter e intra-regionais ainda persistem. Federações com a dimensão territorial brasileira tendem a apresentar desequilíbrios fiscais horizontais que derivam da concentração espacial das bases de tributação (fontes de receita fiscal) e da dispersão regional da demanda de bens e serviços públicos (necessidades de despesa). Essa incompatibilidade esclarece, em geral, a existência de diferenças regionais na qualidade da provisão de bens públicos locais.

No que diz respeito ao exercício empírico desse estudo, ressalta-se que os resultados diferem diante dos métodos econométricos adotados. Entretanto, dada a natureza dos dados e pelos os testes realizados observa-se que a utilização da técnica para dados em painel dinâmico estimados pelo Método de Momentos Generalizados (GMM), demonstra ser o procedimento mais adequado, haja vista que corrige o problema de endogeneidade presente entre as variáveis adotadas neste estudo. Assim sendo, adotaremos os resultados gerados pelo referido método para de modo a balizar a conclusão da parte empírica deste estudo.

Observa-se que no período de 1986 e 2006 há um processo de convergência condicional, no qual o capital humano se apresentou como um importante determinante na explicação deste processo. Neste mesmo período observa-se também que quanto mais denso em termos de população for um estado, menos favorável será sua contribuição ao crescimento do PIB *per capita* e no processo de convergência da renda sinalizando para um possível problema de efeito congestionamento nestas economias. Enquanto o potencial de mercado da região vizinha tem auxiliado positivamente no referido processo. Este fato sugere que a proximidade a grandes mercados vizinhos, tem favorecido no processo de escolha da localização e levando à aglomeração das atividades econômicas e consequentemente aumentando o potencial de mercado.

Verifica-se que dos três instrumentos de políticas públicas neste estudo somente os gastos em infraestrutura social têm contribuído positivamente neste desempenho da economia. Enquanto o impacto do peso do Fundo de Participação Estadual na receita corrente estadual sobre a taxa de crescimento econômico *per capita* foi negativo. Apesar do notório processo de descentralização experimentado pelo sistema federal brasileiro e do

esforço desempenhado pelo governo federal no sentido de proporcionar o desenvolvimento regional, sobretudo por meio de instrumentos de compensação financeira como, por exemplo, o FPE, conclui-se que este mecanismo não tem tido êxito no que diz respeito à redução dos desequilíbrios regionais. Este fato sinaliza que um processo de descentralização dos poderes dentro de um sistema federal não implica necessariamente em desconcentração do poder econômico, assinalando que a transferência, pura e simples, de recursos financeiros para estados não tem sido suficiente para atacar os desequilíbrios regionais. Com isso, é importante saber como esses serviços estão sendo provados pelos governos subnacionais e como os cidadãos estão tendo acesso a eles.

No que diz respeito à análise empírica para os determinantes da participação do emprego industrial, os resultados sugerem que dos três instrumentos de políticas públicas verificadas neste estudo, apenas os gastos em infraestrutura econômica mostraram uma relação positiva com nível de participação do emprego industrial. Enquanto os gastos em infraestrutura social e a participação do Fundo de Participação Estadual na receita corrente estadual não foram estatisticamente significantes. Acredita-se que existam outros elementos que devam determinar o peso do emprego industrial sobre o emprego total do estado. Dentre eles pode-se destacar o potencial de mercado dos vizinhos e o próprio tamanho de mercado local. Estes elementos têm-se mostrado mais importantes na determinação da participação do emprego industrial dos estados do que os instrumentos de políticas públicas analisados aqui.

Assim, tais resultados confirmam a hipótese de que o crescimento econômico dos estados e a participação do emprego industrial reagem de maneira distinta aos gastos em infraestrutura econômica, social e transferências de renda. Em outras palavras, os resultados apontam que as forças de aglomeração e os efeitos no bem-estar dos estados brasileiros respondem de maneira distinta aos referidos mecanismos de políticas estaduais. Desta maneira, estes resultados permitiram caracterizar padrões diferentes nestes indicadores e podem, assim, subsidiar processos de planificação e coordenação de políticas regionais mais descentralizadas.

Uma sugestão para trabalhos futuros será aprofundar uma análise de regressões quantíticas com dados em painel de forma a captar aspecto e as características dinâmicas entre os estados/municípios, considerando um modelo que incorporasse os efeitos fixos. Ou seja, que apreendesse outras características do estado/municípios que não são observáveis, mas que certamente têm impacto nas variáveis de crescimento da renda *per capita*, emprego industrial, bem como, a concentração industrial.

Referências Bibliográficas

- ABEU, M. et al. Space and Growth. Timberg Working Paper no. 129/3, 2004.
- ADES, A.F.; GLAESER, E. F. "Trade and Circuses: Explaining Urban Giants" Quarterly Journal of Economics. 110, p.195-227, 1995.
- AFONSO, J.R.R. & RAMUNDO, J.C.M. (1995), *Federalismo fiscal no Brasil*, mimeo, BNDES, novembro, Rio de Janeiro.
- AFONSO, J.R.R. (1996), Descentralização fiscal, efeitos macroeconômicos e função de estabilização: o caso (peculiar) do Brasil, Seminário sobre gestão da despesa pública, março, Brasília.
- AFONSO, R. de B. (1995), *A crise da federação no Brasil*, Seminário Internacional Impasses e Perspectivas da Federação no Brasil", Fundap, São Paulo.
- ALESINA, A., ARDAGNA, S., PEROTTI, R. E SCHIANTARELLI, F. (2000) Fiscal policy, profits and investments. NBER Working Paper no .Alesina, A., Hausmann, R., Hommes, R. E Stein, E. (1999) Budget institutions and fiscal performance in Latin America . Journal of Development Economics 59:253-273.
- ALMEIDA, M. A. G. de. Análise das Preferências dos Investidores: Uma Análise de Dados em Painéis. Disponível em: <<http://virtualbib.fgv.br/ocs/index.php/ebf/4EBF/paper/viewFile/1548/667>> acesso em junho 2010.
- AMARAL FILHO, J. do, (1998) "O quadrilátero do federalismo: uma contribuição para a compreensão do federalismo imperfeito no Brasil", *Revista Econômica do Nordeste-REN*, julho, Fortaleza.
- AMARAL FILHO, J. . Federalismo e Recentralização Financeira no Brasil. In: 41o Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas, 2008. 41o Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas, 2008.
- ARAÚJO JÚNIOR, I. T.; RAMOS, F. S. (2006). Impacto do investimento em infraestrutura sobre o crescimento econômico e a pobreza no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral computável. In: XI ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, Fortaleza.
- ARELLANO, M. E BOND, S. R. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58:277-297.
- ARELLANO, M. e BOVER, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*, 68:29-51.
- AVILÉS, A., R. GÓMEZ, and J. SÁNCHEZ. 2003. Capital público, actividad económica privada y efectos desbordamiento: Un análisis por Comunidades Autónomas de los sectores industria y construcción en España. *Hacienda Pública Española* 165: 25–51.

- ÁVILA, R.P. de; Monastério, L. Uma Análise do Crescimento Econômico do Rio Grande do Sul (1939- 2001). *Economia*, n.2 v.5, 2. sem. 2004.
- ASCHAUER, D. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, v. 23, p. 177-200, 1989.
- ASCHAUER, D. e GREENWOOD, J. (1985) Macroeconomic effects of fiscal policy. *Carnegie-Rochester Series on Public Policy* 23, 91-138.
- AZZONI, C. R. (1996). "Economic growth and regional income inequalities in Brazil (1939-1992)", FEA-USP, mimeo.
- AZONNI, C., (1997). "Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir de séries históricas estaduais de PIB. 1939-1995". *Estudos Econômicos* 27(3), pág. 341-393.
- AZZONI, C. R.; BAROSSI-FILHO, M. (2002). "A time series analysis of regional income convergence in Brazil". *Anais do XXX Encontro Nacional da ANPEC*, Nova Friburgo-RJ.
- AZZONI, C.; SILVEIRA-NETO, R. (2005). "Decomposing regional growth: Labor force participation rates, structural changes, and sectoral factor reallocation". *The Annals of Regional Science*, 39(2):221–239.
- AZZONI, C. R., MENEZES-FILHO, N., MENEZES, T. and SILVEIRA-NETO, R. (2000) "Geography and income convergence among Brazilian states", Inter-American Development Bank, Washington DC, Research Network Working Paper R-395, May 2000
- AZZONI, C. R., MENEZES-FILHO, N., MENEZES, T., SILVEIRA-NETO, R. Geography and regional income convergence among Brazilian states. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999, mimeo.
- BAER, W. A industrialização e o desenvolvimento econômico do Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1966. 316 p
- BALDWIN, R., FORSILD, R., MARTIN, P., OTTAVIANO, G., AND ROBERT-NICOUD, F., 2003. *Economic geography and public policy*. Princeton University Press.
- BALTAGI, B. H. E LI, Q. (1995). Testing AR(1) Against MA(1) Disturbances in an Error Component Model. *Journal of Econometrics*, 68:133-151.
- BARRO, R.J. (1991) Economic growth in a cross-section of countries. *The Quarterly Journal of Economics* 106, 407-444.
- BARRO, R.J. (1990) Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, v.98, 103-125.
- BARRO, R. and LEE, J. International Comparasion of Educational Attainment, NBER Working Paper, 1993.

- BARRO, R.J. e SALA-I-MARTIN, X. (1995) Public finance in models of economic growth. *The Review of Economic Studies*. v.59 (4), n.201, 645-661.
- BARROS, A. R.; RAPOSO, I. Dotação de infraestrutura como limitante para redução de disparidades regionais no Brasil (Compact Disc). II ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS, São Paulo, 2002.
- BLEANEY, M. F. & FIGUEIRÊDO, L. de (2002). “Can the New Economic geography Explain Spatial Inequality in Brazil?”, Anais do “Wider Conference on Spatial Inequality in Latin America”, Puebla, México.
- BLUNDELL, R. E BOND, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87:115-143.
- BOND, S.; HOEFFLER, A.; TEMPLE, J. (2001). “GMM Estimation of Empirical Growth Models”. University of Oxford, Institute for Fiscal Studies.
- BREUSCH, T. E PAGAN, A. (1980). The LM Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47:239-254.
- BUCHINSKY, M. Recent advances in quantile regression models: a practical guideline for empirical research. *Journal of Human Resources*, Madison, Wis., v. 33, n.1, p. 88–126, winter 1998.
- CÂNDIDO JR., J. (2001) O. Os gastos públicos no Brasil são produtivos?. IPEA, Texto para Discussão no. 781.
- CASELLI, F., ESQUIVEL, G.; LEFORT; F. (1996). "Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics". *Journal of Economic Growth* 1, no. 3, p. 363–389.
- CASHIN, P. Government Spending, Taxes and Economic growth. *IMF Staff Papers*, v. 42, n. 2, p. 237-269, 1995.
- CASS, D. Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, v. 32, p. 233-240, jul. 1965.
- CICCONE, P.; HALL, R. “Productivity and Density of Economic Activity” *American Economic Review*. 86, p. 54-70, 1995.
- COSSIO, F. A. B. ,CARVALHO, L. M. de. Os efeitos expansivos das transferências intergovernamentais e transbordamentos espaciais de despesas públicas: evidências para os municípios brasileiros – 1996. *Revista Pesquisa Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 75-124, abr. 2001
- DEVARAJAN, S., SWARROP, V. E ZOU, H. (1996) The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 37, 313-344.
- DIAMOND, P. A. National Debt in a Neoclassical Grwth Model. *American Economic Review*. 55: 1126-1150, December, 1965.

- DIXIT, A. K., AND J. E. STIGLITZ (1977): "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, 67(3), 297-308.
- DORFMAN, R. An economic interpretation of optimal control theory. *American Economic Review*, p. 817-831, Dec. 1969.
- DWECK, R. H. . Federalismo fiscal: distintas experiências - Estados Unidos e Brasil. Niteroi: Faculdade de Economia _ UFF, 2005 (Texto para Discussão).
- EASTERLY, W. E REBELO, S. (1993) Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. *Journal of Monetary Economics* 32, 417-458.
- ELLERY JR., R.; FERREIRA, P. C, (1994) "Crescimento econômico e convergência entre as rendas dos estados brasileiros". *Anais do XVI Encontro Brasileiro de Econometria (SBE)*, p. 264- 286.
- FERREIRA, A. H. B.; DINIZ, C. (1995). "Convergência entre as rendas per capita estaduais no Brasil", *Revista de Economia Política*, 15(4), p.38-56.
- FERREIRA, A. H. B. (1999). "Concentração Regional e Dispersão das Rendas per capita Estaduais:um Comentário", *Estudos Econômicos*, v. 29, nº 1, p. 47-63.
- FERREIRA, P.C. (1996) Investimento em infraestrutura no Brasil : fatos estilizados e relações de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 26, no. 2, 231-252.
- FERREIRA, P.C. e MALLIAGROS, T.G.(1998) Impactos produtivos da infraestrutura no Brasil –1950/95. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.28 n.2, 315-338.
- FERREIRA, P., C. G., e ELLERY JR., R. de G. (1996) Convergência entre renda per capita dos Estados brasileiros. *Revista de Econometria*, Rio de Janeiro, v.16, nº 1, pp. 88-103.
- FIGUEIRÊDO, L. ; NORONHA, K. V. ; ANDRADE, M. V. . Os Impactos da Saúde sobre o Crescimento Econômico na década de 90: uma análise para os estados brasileiros. Texto Para Discussão, CEDEPLAR/UFMG, v. 213, 2003.
- FUJITA, M. and J.F. THISSE, 2002. *Economics of agglomeration cities, industrial location and regional growth.*, Cambridge University Press.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A.J. 2002. *Economia espacial: Urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo*. Editora Futura: São Paulo.
- GARCÍA-MILÀ, T., T. MCGUIRE, AND R.H. PORTER. 1996. The effect of public capital in state-level production functions reconsidered. *The Review of Economics and Statistics* LXXVIII: 177–80.
- GIAMBIAGI, F. A crise fiscal da União: o que aconteceu recentemente. *Revista de Economia Política*, v. 17, n. 1, p. 60-79, 1997.
- _____. (2005). *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*. Rio de Janeiro: Elsevier.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A.C. (2000). *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus.

_____. Finanças públicas: teoria e prática no Brasil. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 475 p.

_____. Do déficit de metas às metas de déficit: a política fiscal do Governo FHC – 1995-2002. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. (Texto para discussão, 93).

GIAMBIAGI & ALÉM (2001), *Finanças Públcas*, Ed. Campus, Rio de Janeiro.

GLAESER, E.L. “Cities, Information, and Economic Growth”. *Cityscape: Journal of Policy Development and Research* 1(1), p. 9-47, 1994.

GLAESER, E.L.; KALLAL, H.; SHEINKMAN, J.; SCHLEIFER, A. “Growth in Cities” *Journal of Political Economy*. 100, p.1126-1152, 1991.

GLAESER, E.L.; SCHEINKMAN, J. A.; SHLEIFER, A.“Economic Growth in a Cross-section of Cities” *Journal of Monetary Economics*. 36(1), p. 117-143, 1995.

GLAESER E.L.; SHAPIRO, J. “Urban Growth in the 1990s: Is City Living Back?” *Journal of Regional Science*, 43(1), 139-165, 2003.

GRAMLICH, E. 1994. Infrastructure investment: A review essay. *Journal of Economic Literature* XXXII: 1176–96.

GREENE, W. H. Introduction to Econometric Analysis. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELOS, M. A. S. de; TONETO JR., R. Economia Brasileira Contemporânea. 5º Ed. – São Paulo: Atlas, 2004.

_____; VASCONCELLOS, M.A.S.; TONETO JÚNIOR, R. Economia brasileira contemporânea. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 626 p.

GREENE, W. H. (2000). Econometric Analysis. New Jersey: Prentice Hall.

GRIER, K.; TULLOCK, G. An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951-1980. *Journal of Monetary Economics*, v. 24, p. 259-276, 1989.

HADDAD, P.R. 1989. Medidas de localização e de especialização, In HADDAD, P.R. (org.), *Economia Regional: Teorias e Métodos de Análise*, Fortaleza: BNB-ETENE.

HANSSON, P.; HENREKSO N, M. A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity. *Public Choice*, 81, p. 381 401, 1994.

HAUSMAN, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46:1251-1272.

HARRIS, C., 1954, The market as a factor in the localization of industry in the United States, *Annals of the Association of American Geographers* 64, 315-348.

HARROD, R.F. An essay in dynamic theory. Economic Journal, v. 49, p. 14-33, June 1939.

HARROD, R.F. Toward a dynamic economics: some recent developments of economic theory and their applications to policy. Londres: Macmillan, 1942.

HANSEN, L. P. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, 50:1029-1054.

HENDERSON, V. Urban Development: Theory, Fact and Illusion, Oxford University Press, Oxford, 1998.

_____ "Marshall's Scale Economies," NBER Working Paper, WP Nº 7358, 1999a.

_____ "How Urban Concentration affects Economic Growth" Policy Research Working Paper, WP Nº 2326, World Bank, 1999b.

_____ "The Effects of Urban Concentration on Economic Growth" NBER Working Paper, WP Nº 7503, 1999c.

HENDERSON, V.; Shalizi, Z.; VENABLES, A. J. "Geography and Development" *Journal of Economic Geography*. 1, p.81-105, 2001.

HERRERA, S. e BLANCO, F. (2004) The quality of fiscal adjustment and the long run growth impact of fiscal policy in Brazil, Mimeo.

HICKS, J. The theory of wages. Londres: Macmillan, 1963.

INADA, K. On a two sector model of economic growth: comments and a generalization. *Review of Economic Studies*, v. 30, p. 119-127, June 1963.

ISARD, W. 1956. Methods of regional analysis, Cambridge-MA: MIT Press.

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

JACOBS, J. The Economy of Cities, Random House, New York, 1969.

JUDGE, G. G., GRIFFITHS, W. E., HILL, R. C., LUTKEPOHL, H. E LEE, T. C. (1985). The Theory and Practice of Econometrics. New York: John Wiley and Sons.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J..Econometric methods. New York: McGraw-Hill, 1997.

KELLY, T. Public Expenditure and Growth. *The Journal of Development Studies*, v. 34, n. 1, p. 60-84, out. 1997.

KNELLER, R., BLEANEY, M.F. E GEMMELL, N. (1999) Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics* 74, 171-190.

KOENKER, R. Quantile regression. In: FIENBERG, S.; KADANE, J. (Ed.) International Encyclopedia of the Social Science: statistics section. [s.l.]: [s.n.], 2000.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. *Econometrica*, Chicago, Ill., v. 46, n. 1, p. 33–50, 1978.

KOENKER, R.; HALLOCK, K. Quantile regression. *Journal of Economic Perspectives*, Nashville, Tenn., v. 15, n. 4, p. 143–156, nov. 2001.

KOENKER, R.; MACHADO, J. Goodness of fit and related inference processes for quantile regression. *Journal of the American Statistical Association*, Alexandria, Virginia, v. 94, n. 448, p. 1296–1310, dec.1999.

KOENKER, R.; XIAO, Z. Inference on the quantile regression process. *Econometrica*, Chicago, Ill., v. 70, n. 4, p. 1583–1612, july 2002.

KOOPMANS, T. On the concept of optimal economic growth. In: _____. *The econometric approach to development planning*. Amsterdã: North Holland, 1965. 75 p.

KORMENDI, R. C.; MEGUIRE, P. G. Macroeconomic determinants of growth. *Journal of Monetary Economics*. v. 16, p. 141-163, 1985.

KRUGMAN, P. “Increasing Returns and Economic Geography”, *Journal of Political Economy*, 99, 483-499, 1991.

KRUGMAN, P., VENABLES, A. 1995. Globalization and inequality of nations. *Quarterly Journal of Economics*, 110, 857-80.

KRUGMAN, P. 1991a. *Geography and trade*, Cambridge-MA: MIT Press.

_____. 1991b. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.

LALL, S.; YILMAZ, S. Regional Economic Convergence: Do Policy Instruments Make a Difference? *Annals of Regional Science*, 35, pp. 153-166 2001.

LANASPA, L. and F. SANZ [2004]. Regional policy and industrial location decisions. *Investigaciones Económicas* XXVIII (1), 67-87.

LANZANA, A.E.T. *Economia brasileira: fundamentos e atualidade*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 200 p.

LLEDÓ, V.D. e FERREIRA, P.C. (1997) Crescimento endógeno, distribuição de renda e política fiscal: uma análise cross-section para os estados brasileiros. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.27 n.1, 41-70.

LÓPEZ-BAZO, E., E. VAYÁ and M. Artís “Regional Externalities and Growth: Evidence from European Regions”, *Journal of Regional Science*, 44, p. 43-73, 2004.

LUCAS, R.E. “On the Mechanics of Economic Development,” *Journal of Monetary Economics*, 22 p.3-42, 1988.

MACHADO, H. R. Problemas do federalismo. In: UNIVERSIDADE DE MINAS GERAIS. *Perspectivas do federalismo brasileiro*. Belo Horizonte, 1958.

MANKIW, G.N.; ROMER, D.; WEIL, D.N. A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, p. 407-437, May 1992.

MARTIN P. AND G.I.P. OTTAVIANO, 1999. Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth. *European Economic Review*. 43 (2).

MARTIN P., 1999. Public policies, regional inequalities and growth. *Journal of Public Economic*. 73. 85-105

_____. 1998. Can regional policies affect growth and geography in Europe?, *World Economy* vol. 21, no. 6, 757-774.

MARTIN P., and G.I.P. OTTAVIANO, 1996. Growth and agglomeration. CEPR discussion paper 1529.

MARTIN, P. and C.A. ROGERS, 1995. Industrial location and public infrastructure. *Journal of International Economics*, 39, 335-51.

MARSHALL, A. *Principles of Economics*, Macmillan Press Ltd, London, 1890.

MAZONI, M.G. (2005) Gastos públicos e crescimento econômico no Brasil: análise dos impactos dos gastos com custeio e investimento. Dissertação de Mestrado, FEA/USP.

MENDOZA, E. G.; MILESI-FERRETTI, G. M.; ASEA, P. On the Ineffectiveness of Tax Policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics*, 66, 99-126, 1997.

MENEZES, T. A.; AZZONI, C. R . Evolução da Desigualdade de Salários entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras: custo de vida e aspectos da demanda e da oferta de trabalho. In: II Seminário de Economia Aplicada IPEA/UnB/Ministério do Trabalho e Emprego., 2002, Brasília. II Seminário de Economia Aplicada IPEA/UnB/Ministério do Trabalho e Emprego., 2002.

MENEZES, T.; AZZONI, C. (1999) "Convergência de renda real e nominal entre as regiões metropolitanas brasileiras: uma análise de dados de painel" FEA/USP, Departamento de Economia, mimeo.

MORENO, R. & LÓPEZ-BAZO, E. (2007). Returns to local and transport infrastructure under regional “spillovers”. *International Regional Science Review* 30, 1: 47-71.

MORRISON, C.; SCHWARTZ, A. E. State infrastructure and productive performance. Medford, MA: Tufts University, 1991. Mimeo.

MOSSI, M. B.; AROCA, P.; FERNÁNDEZ, I. J.; AZZONI, C. R. (2003) “Growth dynamics and space in Brazil”. *International Regional Science Review*, v. 26, n. 3, p. 393-418, July 2003.

MUNNELL, A. 1990. How does public infrastructure affect regional economic performance? *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston September/October: 11-32.

NAZMI, N.; RAMIREZ, M. D. Public and Private Investment and Economic Growth in México. *Contemporary Economic Policy*. 15, p. 65, jan. 1997.

OATES, W. An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVII, p.1120-1149, 1999.

OLIVEIRA, C. A. Externalidades espaciais e o crescimento econômico das cidades do estado do Ceará. *Revista Econômica do Nordeste*, 36, no3, 2005.

OLIVEIRA, C. A. de; MARQUES JÚNIOR, L. dos S. Política fiscal local e o crescimento econômico dos municípios gaúchos (1996-2001). In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 3. Anais..., Porto Alegre: PUCRS, 2006.

OWYONG, D. T., and S. M. THANGAVELU. 2001. An empirical study on public capital “spillovers” from the USA to Canada. *Applied Economics* 33: 1493–99.

PIGOU, A.C. The economics of welfare. 4.ed. Londres: Macmillan & Co.,1952.

RAM, R. Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time series data. *American Economic Review*, v. 76, p. 191-203, 1986.

RAMSEY, F. A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, v. 38, n. 152, p. 543-559, Dec. 1928.

RAUCH, J. “Productivity Gains From Geographic Concentration of Human Capital: Evidence from the Cities,” NBER Working Paper, WP Nº 3905, 1991.

REZENDE, F. (2001), *Finanças Públicas*, Editora Atlas, São Paulo.

RIANI, F. Economia do setor público: uma abordagem introdutória. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990. 139 p.

RIETVELD, P. 1995. Infrastructure and spatial economic development. *Annals of Regional Science* 29: 117–19.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A.C., Composição do gasto público e crescimento econômico, *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 463-485, Outubro-Dezembro 2007.

RODRIGUES, R. V. Gastos governamentais e crescimento econômico. 05/02/2006. 195f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais. 2006

ROMER, P. “Increasing Returns and Long Run Growth,” *Journal of Political Economy* 94, p.1002–1037, 1986.

ROMER, D., Advanced macroeconomics. McGraw-Hil, 3rd ed., 2006.

SANTANA, P. J. Impactos de Longo Prazo de Reformas Fiscais sobre a Economia Brasileira. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008.

SABOIA, J. . Desconcentração Industrial no Brasil nos Anos 90: Um Enfoque Regional. *Pesquisa e Planejamento Econômico* (Rio de Janeiro), Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 69-116, 2000.

SCHWARTSMAN, A., (1996). "Convergence across Brazilian States". Discussion Paper, n 02/96. IPE, Universidade de São Paulo, 1996.

SILVA, M.V.B da. Concentração e crescimento regional do emprego industrial no Brasil, no período 1994-2004: Uma análise a partir das economias de aglomeração e da nova geografia econômica. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 175p. 2006.

SILVEIRA NETO, RAUL da MOTA. Concentração Industrial Regional, Especialização Geográfica e Geografia Econômica: Evidências para o Brasil no Período 1950-2000. *Revista Econômica do Nordeste*, v.36, n. 2, p. 189-208, abr-jun, 2005.

SILVEIRA-NETO, R. e CAMPELO, K. O Perfil das Disparidades Regionais de Renda no Brasil: Evidências a Partir de Regressões Quantílicas para os anos de 1992 e 2001. *Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia Porto Seguro*, BA - 09-12/12/2003.

_____. (2003). "Radiografando as Disparidades Regionais de Renda no Brasil: Evidências a Partir de Regressões Quantílicas". *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 34, n. jul-set, p. 359-378.

SOLOW, R. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*. 70, p. 65-94, 1956.

SOUZA, C. Redemocratização, federalismo e gasto social no Brasil: tendências recentes. XXIV Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Ciências Sociais (ANPOCS), Petrópolis, RJ, 23-27 outubro de 1999.

SOUZA, G. S. de. Política fiscal e crescimento econômico: evidências para o caso brasileiro. Dissertação de Mestrado. USP/Ribeirão Preto, 2007. 146 p

SUMMERS, R.; HESTON, A. A new set of international comparisons of real product and price levels. Estimates for 130 countries. *Review of Income and Wealth*, v. 34, p. 1-25, 1988.

_____. The Penn World Table (Mark 5): an expanded set of international comparisons, 1950-1988. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), p. 27-68, 1991.

STURM, J .E., G. H. KUPER, and J. de HAAN. 1998. Modelling government investment and economic growth on a macro level: A review. In *Market behaviour and macroeconomic modelling*, 359–406. New York: St. Martin's Press; London: Macmillan Press.

SWAN, T.W. Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, v.32, p. 334-361, Nov. 1956.

TAKEDA (2003). "O canal de Empréstimos no Brasil através dos Balanços Patrimoniais Bancários". Tese de mestrado. IPE-USP.

TEMPLE, J. R. W. A positive effect of human capital on growth. *Economic Letters*, v.65, n.1, p.131-134, 1999.

TOBLER, W. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic Geography*, 46 (2), pp.234-240, 1970.

TRIONFETTI, F. 1997. "[Public Expenditure and Economic Geography](#)," [Annales d'Economie et de Statistique](#), ADRES, issue 47, pages 07.

WINDMEIJER, F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, vol. 126, p. 25-52, 2005.

WOOLDRIDGE, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.