

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

TADEU SIQUEIRA VICENTE

**CRESCIMENTO ECONÔMICO E POLÍTICA FISCAL:
UMA VERIFICAÇÃO EMPÍRICA PARA O RIO GRANDE DO SUL NOS ANOS DE
1970 A 2008**

Porto Alegre

2010

TADEU SIQUEIRA VICENTE

**CRESCIMENTO ECONÔMICO E POLÍTICA FISCAL:
UMA VERIFICAÇÃO EMPÍRICA PARA O RIO GRANDE DO SUL NOS ANOS DE
1970 A 2008**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. MS. Ario Zimmermann

Porto Alegre

2010

TADEU SIQUEIRA VICENTE

**CRESCIMENTO ECONÔMICO E POLÍTICA FISCAL:
UMA VERIFICAÇÃO EMPÍRICA PARA O RIO GRANDE DO SUL NOS ANOS DE
1970 A 2008**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em: Porto Alegre, _____ de _____ de 2010.

Prof. MS. Ario Zimmermann - orientador
UFRGS

Prof. Dr. Julio Cesar de Oliveira
UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS

*A Deus e a todos que acreditaram nesta realização,
em especial aos meus pais, minha irmã, meus avós e
minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a minha família que disponibilizou a base da minha educação e o suporte, tanto emocional quanto racional, essencial para a passagem por esta etapa de minha vida, mas principalmente pelo apoio incondicional em todos os momentos. Em particular, agradeço ao meu pai pela amizade e pelos conselhos, à minha mãe pela dedicação e por expressar de maneira máxima todas as qualidades que a palavra maternidade pode englobar e à minha irmã pela cumplicidade e companheirismo. Em geral, aos três eu agradeço com amor, todo o amor e paciência a mim dedicados.

Em seguida, gostaria de agradecer aos meus amigos e a minha namorada que estiveram envolvidos de forma presente neste processo de amadurecimento acadêmico e pessoal. A ela agradeço também pela compreensão e por ter me esperado.

Gostaria de demonstrar também a minha gratidão à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mas principalmente às pessoas que a tornam possível, logo, aos funcionários professores e colegas. Em especial agradeço aos professores convidados a compor a banca examinadora.

Aproveito para demonstrar a grande gratidão que tenho ao meu orientador, professor mestre Ario Zimmermann, que sempre me incentivou a ampliar os horizontes do conhecimento respeitando e entendendo minhas limitações, mesmo antes de iniciar esta orientação. Agradeço também ao professor doutor Sabino Porto Júnior, pela paciência e incentivos dedicados a esta monografia.

Agradeço à Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Rio Grande do Sul e à Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul pela disponibilização dos dados.

Gostaria de agradecer a todos que acreditaram e, com isso, me fizeram acreditar na realização desta graduação. Finalmente agradeço a Deus pela força, determinação e sabedoria, que tantas vezes foram solicitadas.

RESUMO

Esta monografia faz um estudo das relações entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico no estado do Rio Grande do Sul para o período compreendido entre 1970 até 2008. O Trabalho é um estudo de caso onde se busca verificar as relações entre a Política Fiscal e o Crescimento Econômico propostas pela Teoria do Crescimento Endógeno através do modelo ARDL. Os resultados, em geral, corroboram para a idéia de que as variáveis fiscais são correlacionadas com o crescimento da economia. Sendo assim o autor considera a possibilidade de que a ação do estado gera impactos no crescimento econômico. Por isso, o estudo da Economia do Setor Público deve ter o intuito de melhorar a atuação governamental no sistema econômico, para que o Estado possa possibilitar benefícios à população sem impor dificuldades ao crescimento econômico.

Palavras-chave: Crescimento Econômico. Gasto Público. Carga Tributaria. Política Fiscal. ARDL. Crescimento Endógeno.

ABSTRACT

This monograph is a study of the relationship between fiscal variables and economic growth in the state of Rio Grande do Sul for the period from 1970 to 2008. The Work is a case study where we seek to examine relationships between Fiscal Policy and Economic Growth proposals for the Theory of Endogenous Growth through the ARDL model. The results generally corroborate the idea that fiscal variables are correlated with economic growth. Thereby the author considers the possibility that the state action has an impact on economic growth. Thus the study of the Economics of the Public Sector must have an intention to improve government performance in the economic system so that the state can allow benefits to the population without impose difficulties to economic growth.

Keywords: Economic Growth. Public Expenditure. Tax Burden. Fiscal Policy. ARDL. Endogenous Growth.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E POLÍTICA FISCAL	10
2.1 A EVOLUÇÃO DA TEORIA ECONÔMICA ATÉ OS MODELOS DE CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	10
2.1.1 Do Modelo de Crescimento Exógeno ao Modelo de Crescimento Endógeno.....	14
2.2 A POLÍTICA FISCAL.....	16
2.2.1 A Receita do Governo.....	18
2.2.2 O Gasto Público.....	21
3 O MODELO DE CRESCIMENTO ENDÓGENO.....	24
3.1 APRESENTAÇÃO DO MODELO.....	24
3.2 REVISÃO DA LITERATURA.....	29
3.2.1 Resultado das Aplicações do Modelo na Literatura Internacional.....	29
3.2.2 Aplicações do Modelo no Brasil.....	32
4 METODOLOGIA DA ANÁLISE EMPÍRICA.....	36
4.1 BASE DE DADOS.....	37
4.2 O MODELO (ARDL).....	39
4.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A intervenção do Estado na economia é um dos assuntos que mais causa divergência de opinião entre os economistas. A Escola Neoclássica utiliza como um dos pressupostos de sua teoria a idéia de que uma economia livre da intervenção estatal possibilitaria que o sistema de mercado ajustasse as disparidades tendendo ao equilíbrio de pleno emprego.

A realidade, porém, não deve ser confundida com esta abstração. O Estado representa em média aproximadamente 42% do PIB nos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE) e no Brasil nos últimos anos vêm se mantendo acima de 30%. A expressiva participação do governo na economia, por meio da redistribuição de renda, ou mesmo por investimento em infraestrutura, sugere a relevância do Estado na estrutura de crescimento.

O estudo da Economia do Setor Público é fundamental para a determinação de atividades e decisões governamentais que almejam o crescimento econômico estável aliado ao desenvolvimento de bem-estar social. Devido à idealização de uma situação hipotética, muitos economistas da Escola Neoclássica ignoraram a atuação do Estado, marginalizando sua magnitude, tratando-o como uma externalidade em sua teoria. Este tratamento, apesar de importante para o raciocínio teórico, pode ser equivocado se seguido como ideologia, tendo em vista o tamanho da parcela pública na economia.

A existência do Estado se faz presente na vida de cada indivíduo desde o registro de seu nascimento até o pagamento de sua aposentadoria. Em países onde os níveis de estoque de capital são mais baixos e a indústria é menos desenvolvida, os gastos do governo acabam por ter uma participação ainda mais significativa em seu potencial de crescimento.

O estudo do governo nas Ciências Econômicas, apesar de não partir de uma condição de ótimo da economia, pode ser uma solução de *second-best*¹. Neste raciocínio podemos imaginar que exista um nível de Política Fiscal onde a carga tributária e os gastos do governo estejam em equilíbrio e desta forma potencializem o crescimento de uma região.

Como objeto do presente estudo, iremos verificar como os gastos do Governo do Estado do Rio Grande do Sul podem se correlacionar com as taxas de crescimento econômico

¹ Termo introduzido por Lipsey e Lancaster (1956) para designar uma situação onde uma ou mais condições de ótimo não podem ser satisfeitas. Em sua “Teoria do segundo-melhor” (tradução literal) os autores sugerem que, em modelos econômicos onde existe esta situação, é possível considerar variáveis que possibilitem uma segunda solução, que será a melhor, levando-se em conta as condições que não puderam ser satisfeitas.

da região. Examinaremos como se apresenta esta relação e se os resultados obtidos para o caso gaúcho corroboram com o modelo econômico de crescimento endógeno.

Investigaremos se existe uma relação ambígua entre a política fiscal e o crescimento econômico. Ou seja, considerando que os impostos reduzem os retornos do capital privado, porém, em contrapartida, os gastos públicos com investimentos aumentam os rendimentos daquele insumo, temos caracterizada a ambigüidade da relação. Assim, testaremos a hipótese da ocorrência desta situação para os anos de 1970 a 2008 no Rio Grande do Sul.

Para alcançar os objetivos pretendidos, no capítulo seguinte a esta introdução, buscaremos apresentar a evolução do pensamento de escolas econômicas consagradas, demonstrando como elas concebiam a ação do Estado. Posteriormente, comentaremos o surgimento dos modelos econômicos estudados na literatura contemporânea. Neste tópico, abordaremos também a Política Fiscal e observaremos com maior atenção as receitas e despesas do governo. Desta forma, buscaremos evidenciar que as receitas do governo são representadas em sua maioria pela carga tributária, sendo esta a principal fonte de financiamento dos gastos públicos.

No terceiro capítulo, apresentaremos o modelo de Crescimento Endógeno, o qual será testado através de uma análise econométrica. Revisaremos os principais estudos empíricos acerca da “composição dos gastos públicos versus crescimento econômico” propostos na literatura contemporânea internacional e nacional.

Verificar se o modelo econométrico (*Autorregressive Distributed Lag – ARDL*), contribuirá para demonstrar a existência de relação entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico para o Rio Grande do Sul no período entre 1970 e 2008, será objeto do quarto capítulo. Demonstraremos os dados utilizados em uma seção anterior à apresentação do modelo. No último ponto deste capítulo, analisaremos os resultados verificando como os coeficientes se comportaram em relação ao que foi proposto pela Teoria do Crescimento Endógeno.

Finalmente, observando a literatura utilizada como referência, apresentaremos as considerações finais. Com a pretensão de demonstrarem quais situações o modelo do crescimento endógeno analisado, permite identificar a influência das variáveis fiscais no crescimento do PIB gaúcho.

2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E POLÍTICA FISCAL

Para analisarmos a possibilidade da existência de relação entre as variáveis fiscais e o crescimento da economia, elucidaremos alguns pensamentos acerca destes dois temas.

A fim de facilitar as explicações do modelo de crescimento endógeno, inicialmente revisaremos a evolução da Teoria Econômica até o surgimento dos modelos de crescimento econômico, dando atenção à como era entendida a ação estatal pelas diversas correntes teóricas. Então, mostraremos como surgiram os modelos de crescimento tomando como ponto de partida o modelo de crescimento neoclássico, dando uma atenção introdutória ao modelo de crescimento endógeno que será apresentado no terceiro capítulo.

Na seção seguinte, abordaremos a Política Fiscal. Sendo assim, nesta parte iremos conceituar algumas variáveis que consideramos importantes para a explanação do modelo do crescimento endógeno. Isto se deve ao fato, de que, através das variáveis fiscais, o governo atua na economia. Logo, é por meio deste canal que podemos observar alguma relação entre a política fiscal e o crescimento econômico. Por isso, optamos por apresentar este assunto (Política Fiscal) antes de voltarmos à apresentação do modelo utilizado neste trabalho.

2.1 A EVOLUÇÃO DA TEORIA ECONÔMICA ATÉ OS MODELOS DE CRESCIMENTO ECONÔMICO

Desde a longa transição entre o feudalismo até a atual evolução do sistema capitalista que conhecemos, diversos pensadores se propuseram a estudar a economia e analisar os diferentes fatores, sejam eles sociais, políticos ou humanos, com o intuito compreender seu funcionamento.

No antigo sistema de feudos a produção apresentava estimativas de subsistência. Com o nascimento do mercantilismo, o desenho das relações sociais, políticas e comerciais tomaram um novo rumo, fazendo com que a comunidade feudal gradativamente fosse incorporada ao novo sistema capitalista mercantil.

Neste período de transição, iniciou-se uma maior integração no comércio entre os países, os centros urbanos passaram a ter importância e houve expansão da utilização do

dinheiro. Neste contexto, a existência de um governo forte e totalitário se fazia necessária para garantir a comercialização dos produtos e, logo, o fortalecimento da economia.

Em período subsequente, as idéias iluministas afloraram no mundo, e neste ambiente surgiu o pensamento fisiocrata, considerado por muitos como a primeira escola de economia científica, que comparava o sistema econômico a um organismo.

Para estes pensadores, haveria uma ordem natural por meio da qual a economia deveria funcionar. Eles sugeriam que o poder das nações advinha da agricultura e apenas através dela seria possível obter excedentes de produção. Os fisiocratas acreditavam que a ação do homem poderia distanciar a sociedade da ordem natural responsável pela direção dos sistemas econômicos, por isso defendiam uma menor intervenção pública, com comércio e trabalho livres.

Com a concordância de que a ação humana não deveria intervir na ordem natural, surgiu a doutrina do *laissez-faire*. Este pensamento se fundamentava na idéia de que cada pessoa poderá encontrar aquele que considera o melhor caminho a seguir, natural e livremente, desde que não o faça contra a lei. A partir dessa lógica, um melhor funcionamento da economia seria alcançado quando o Estado agisse apenas para ensinar as leis naturais, garantir a propriedade e a liberdade.

No contexto da filosofia *laissez-faire*, da liberalização dos mercados e de menor participação do Estado, afloraram os pensamentos da Escola Clássica, tendo como principal referência “A RIQUEZA DAS NAÇÕES” (1776), de Adam Smith (1723-1790), considerada uma obra prima das Ciências Econômicas. Segundo o autor não seria necessária a intervenção do governo nos sistemas de mercado, pois existiria uma “mão invisível” que regularia as forças do sistema produtivo fazendo com que a racionalidade do próprio sistema capitalista promovesse equilíbrio da produção e da distribuição da renda.

Outros autores também contribuíram para a Escola Clássica, destacando-se David Ricardo (1722-1823), Thomas Robert Malthus (1766-1840), Jean-Baptiste Say (1768-1832) e John Stuart Mill (1806-1873). Este último, mesmo demonstrando sua posição liberal, apresentava preocupações com questões sociais, buscando conciliar o liberalismo clássico a uma ação legítima do governo. Mill diferenciava o fenômeno da repartição, que seriam subordinadas as leis dos homens, do fenômeno da produção, sujeito às leis naturais. Desta forma, acreditava na possibilidade de harmonia entre o Estado e a Economia.

Em contraposição à idéia Clássica da ordem natural e da não intervenção do Estado, surgiram as idéias da Economia Política de Karl Marx no século XIX. Em sua

principal obra, “O Capital”, Marx (1869) fez um estudo minucioso sobre sistema de produção capitalista que segundo ele têm seus alicerces na acumulação primitiva do capital.

O autor critica o pensamento clássico e através de sua dialética diz que a sociedade capitalista, devido a uma distribuição desigual e injusta da produção, se encontra em desequilíbrio constante, caminhando sempre para a crise. Segundo ele, caberia ao Estado a função legítima da distribuição de renda, tendo este, papel fundamental no sistema produtivo e na economia.

No final do século XIX surgia a Escola Neoclássica, tendo como precursores, Léon Walras (1834-1910), William Stanley Jevons (1835-1882) e Carl Menger (1840-1921). Esta escola aliou o pensamento clássico a um elegante instrumental matemático marginalista a fim de fundamentar e desenvolver sua teoria. Outros autores consagrados da Escola Neoclássica são Alfred Marshall (1842-1924), Vilfredo Pareto (1848-1923) e Irving Fisher (1867-1947).

Este pensamento foi doutrinário até a década de 1930, e foi caracterizado pela idéia de que a livre atuação dos mercados competitivos levaria a economia a um Estado conhecido como Ótimo de Pareto. Neste ponto, não é possível melhorar a situação de um indivíduo sem degradar a de outro, sendo definido em termos da satisfação dos consumidores e da eficiência da produção. Assim, este Ótimo apenas poderia ser alcançado caso não houvesse a intervenção estatal. Nesse sentido, a atuação do estado na economia levaria a uma situação sub-ótima e, portanto, um mercado livre das ações governamentais seguia sendo objeto central no debate, até a crise de 1929.

Neste período, John Maynard Keynes (1833-1946), economista britânico de Cambridge, em decorrência da longa recessão da década de 1930, lança sua “Teoria Geral do Emprego, Juros e Moeda” de 1936. O autor entendia que as teorias econômicas vigentes tratavam apenas casos específicos da economia, faltando às Ciências Econômicas uma Teoria Geral. Keynes é considerado o precursor da Macroeconomia moderna e suas idéias serviram de base para a política econômica realizada pelas principais economias do mundo em grande parte do século XX.

Para Keynes, a recessão é causada por crises com características cíclicas fazendo com que níveis elevados de desemprego causem o desaquecimento da demanda agregada. Para resolver esta situação, o autor sugere que a atuação do Estado, através da elevação de gastos e da redução de impostos, é o canal mais apropriado para a retomada do crescimento. Segundo ele, o governo tem papel fundamental na recuperação da demanda agregada,

fragilizada pelas insuficiências do setor privado. Desta forma, a ação estatal no lado da demanda agregada é a principal ferramenta para a recuperação da economia em momentos de crise, sendo essencial para o funcionamento econômico.

Após a legitimação da atuação do Estado na economia proposta pela teoria keynesiana, surgiram alguns trabalhos que deram ênfase ao estudo do setor público na economia. Destaca-se o trabalho de Richard Abel Musgrave de 1959 com o livro “The Theory of Public Finance”, quando as Ciências Econômicas passam a ter sua Teoria do Setor Público.

Nesta obra, o autor conceitua o orçamento público sob uma ótica macroeconômica. Musgrave (1959) fundamenta o comportamento governamental através de uma visão múltipla que envolve fatores como o crescimento econômico, a distribuição de riquezas, estabilização do emprego e da produção e uma alocação apropriada dos recursos.

Todavia, a má atuação do Estado nas últimas décadas, por meio de déficits crescentes e desequilibrados, corrupção e alocação ineficiente dos recursos, fez reafirmar a idéia de que as “falhas de governo” excedem as “falhas de mercado” fazendo com que, na década de 1970, o pensamento neoclássico tornasse a ser doutrinário na comunidade acadêmica.

Com reafirmação das idéias neoclássicas, a intervenção do governo voltou a ser motivo de crítica porque os teóricos desta escola assumem que a economia deva funcionar em concorrência pura. Em uma linguagem neoclássica, os mercados devem estar em concorrência perfeita, ou seja, livres de qualquer ação externa ao seu sistema, como a ação do governo por exemplo. Nesta lógica em concorrência pura, a economia funcionaria em um nível ideal onde o equilíbrio entre oferta e demanda se daria em um ponto Ótimo de Pareto.

Deste modo, intervenções do governo causariam imperfeições no sistema, e, portanto, são consideradas como externalidades nesta teoria. Assim sendo, para os economistas neoclássicos, as externalidades causadas pela ação estatal são entendidas como negativas para a economia.

Neste panorama surgiu o modelo neoclássico de crescimento – modelo de Solow (1956) – que buscou explicar o crescimento econômico por meio de variáveis que influenciasses suas taxas de desempenho ao longo do tempo. A partir desta abordagem, surgiram modelos econômicos pioneiros para os estudos do crescimento de longo prazo. Observaremos a seguir o modelo neoclássico de crescimento exógeno e a partir dele introduziremos o modelo de crescimento endógeno, que é objeto desta monografia, e será derivado no terceiro capítulo.

2.1.1 Do Modelo de Crescimento Exógeno ao Modelo de Crescimento Endógeno

O estudo do crescimento econômico de longo prazo torna-se um dos objetos centrais das Ciências Econômicas. Isto se deve ao fato de que, usualmente, o crescimento leva, no longo prazo, a um incremento na renda per capita, na capacidade produtiva e no estoque de capital. Mesmo que isso não se reflita direta e necessariamente em distribuição de renda, há consenso de que taxas positivas de crescimento são condições favoráveis a todos os indivíduos em uma democracia.

Logo, considera-se como principal medida de crescimento econômico de longo prazo, a evolução das taxas de crescimento do produto per capita no tempo e através dessa concepção, os economistas começam a elaborar modelos que procuram explicar estas variáveis.

O modelo de Solow-Swan (1956), no intuito de verificar quais as principais variáveis que possam influenciar no incremento da economia, apresentou um esquema contábil que demonstra o crescimento econômico como uma função da acumulação do capital, do crescimento da força de trabalho e das inovações tecnológicas. Robert Solow, laureado com o prêmio Nobel de Economia (1987), apresentou aquele que ficou conhecido como o modelo neoclássico de crescimento exógeno, no qual demonstrou um arcabouço teórico, com aplicações práticas, capaz de analisar a relação entre poupança, acumulação de capital e crescimento econômico.

O modelo de Solow parte de duas premissas: uma de que as economias utilizam seus recursos de forma eficiente e outra de que os insumos (capital e trabalho) tenham retornos decrescentes na função do crescimento econômico. Sob estas hipóteses, o modelo apresenta uma série de resultados interessantes como os que apresentaremos a seguir.

Segundo o modelo, por aumentar a produtividade, um acréscimo no capital em relação ao trabalho gera crescimento. Outra observação extraída do modelo é de que a produtividade marginal do capital é maior em países menos desenvolvidos, tendo em vista que eles têm um estoque de capital menor em relação aos países industrialmente desenvolvidos, dando maior margem para o crescimento de sua produtividade. Pode-se perceber ainda, a partir deste instrumental, que devido aos retornos decrescentes de capital, no longo prazo, a economia estará em estado estacionário, onde um incremento no capital não irá afetar o crescimento econômico.

Outras conclusões relevantes podem ser elucidadas através da compreensão do modelo de Solow, como a de que aumentos nas taxas de poupança incrementam permanentemente tanto o nível de renda per capita como a proporção capital-trabalho, mas não exercem influência na taxa de crescimento de *steady state*. Percebe-se ainda que a elevação na taxa de crescimento populacional leva a um aumento permanente na taxa de crescimento econômico, porém resulta em níveis menores de produto per capita no estado estável, segundo o modelo.

Por fim, o modelo demonstra que grande parte da taxa de crescimento não pode ser explicada por nenhum dos fatores endogenamente. Segundo o autor, existe uma fatia expressiva do crescimento explicada pelo o que ficou conhecido como Resíduo de Solow. Isto é, há um valor, que para Solow é a medida de nossa ignorância, definido exogenamente ao modelo. Nesta abordagem, este resíduo é representado pelo fator tecnológico e é responsável por parte significativa do crescimento econômico.

A partir dos modelos AK introduzidos por Romer (1987) e Rebelo (1991), a concepção de crescimento econômico passou a ser tratada de forma endógena. Assim, nesta linha de pensamento considera-se que as políticas econômicas podem afetar as taxas de crescimento de longo prazo, diferentemente da abordagem de Solow. Os modelos de crescimento endógeno consideram que os investimentos em capital físico e humano podem afetar a taxa de crescimento econômico em *steady state*, e desta forma, a política fiscal exerce fundamental participação na evolução do crescimento da economia no longo prazo.

Sob este aspecto, os trabalhos de Barro (1990), King e Rebelo (1990) e Lucas (1990), apresentaram contribuições primordiais para a Teoria do Crescimento Endógeno. A partir destes estudos, diversos artigos preocuparam-se em observar as variáveis fiscais e seus impactos para o crescimento econômico de longo prazo, apresentando uma gama de possibilidades para esta abordagem.

Apesar das contribuições acima, iremos nos concentrar no modelo desenvolvido por Robert Barro (1990). O autor considera que o tamanho do governo influencia significativamente nas taxas de crescimento econômico, sugerindo que existe um nível ótimo para magnitude da participação do Estado na economia. Esta concepção condiz com os objetivos pretendidos no presente trabalho, justificando sua escolha dentre as abordagens possibilitadas pela Teoria Econômica.

Demonstraremos que o modelo de crescimento endógeno considera que a Política Fiscal pode ser uma variável determinante nas taxas de crescimento econômico de longo

prazo. Por isso, na próxima seção, iremos apresentar a Política Fiscal, que é o principal canal de interação entre o governo e a Economia, para posteriormente, no próximo capítulo, apresentarmos as implicações matemáticas do modelo de Barro (1990).

2.2 A POLÍTICA FISCAL

A existência do governo se faz necessária para o cumprimento de determinadas funções redistributivas, em sua maioria de cunho social. A existência do Estado deve-se, ainda, à necessidade de correção de falhas mercadológicas causadas por externalidades que o sistema de mercado não é capaz de ajustar.

É na tentativa de minimizar o impacto dessas falhas que o Estado entra com o papel de regular, corrigir e complementar imperfeições. Um instrumento para realização de tal papel é a Política Fiscal, que pode ser entendida como a administração das receitas e despesas públicas.

Portanto, é pela política fiscal que os governos definem de que maneira os tributos irão financiar as despesas públicas. E, além disso, é na definição desta política que é escolhido o tamanho da carga tributária de uma economia. É por isso que os governantes devem ser cautelosos, pois a má administração das variáveis fiscais pode acarretar uma situação com impostos distorcidos e ineficiência na alocação dos recursos públicos.

Segundo Giambiagi (1999), os objetivos que orientam a Política Fiscal respondem a três funções básicas do governo, quais sejam, a função alocativa, a distributiva e a estabilizadora. Para o autor,

[...] a função alocativa diz respeito ao fornecimento de bens públicos. A função distributiva, por sua vez, está associada a ajustes na distribuição de renda que permitam que a distribuição prevalecente seja aquela considerada justa pela sociedade. A função estabilizadora tem como objetivo o uso da política econômica visando a um alto nível de emprego, à estabilidade dos preços e à obtenção de uma taxa apropriada de crescimento econômico. (GIAMBIAGI, 1999, p. 27)

Antes do exercício destas funções básicas, porém, sabemos que, de forma indireta, a política fiscal adotada em uma democracia é escolhida através do sistema eleitoral. É no momento do voto que o cidadão revela sua preferência entre os bens públicos que considera prioritários por meio da escolha de uma proposta com a carga tributária que lhe pareça mais

justa, a fim de financiar o provimento destes bens. Em uma concepção microeconômica, o conjunto das preferências dos indivíduos – apresentado no resultado do processo eleitoral – representa qual a Política Fiscal escolhida pela sociedade.

Ora, será escolhido o governo que a população julga capaz de executar funções que entendam cabíveis apenas ao Estado. Conforme explicitado, existem necessidades que o mercado não é capaz de suprir, e elas tem, em sua maioria, cunho social. Isto ocorre porque os retornos das aplicações de recursos destinados a essas necessidades não são praticáveis para o setor privado, desestimulando os investimentos nestes segmentos da economia.

Temos ainda que, quando as aplicações financeiras em produtos de necessidade pública são lucrativas, os preços praticados no sistema de mercado não permitem o acesso de todos os indivíduos àquele bem ou serviço, como é o caso das escolas particulares e os planos de saúde privados. As pessoas com níveis de renda mais baixos, portanto, acabam por ser excluídas do consumo de tais itens.

É por isso que existem funções ditas típicas do Governo, e segundo Giambiagi (1999) são elas:

- a) saúde;
- b) educação;
- c) segurança pública;
- d) regulação;
- e) justiça;
- f) assistencialismo;
- g) função administrativa;
- h) oferta de bem-estar;
- i) provimento de infraestrutura.

Dentre as funções do governo, o papel do administrador das finanças públicas é o de alocar os recursos com o intuito de beneficiar o maior número de pessoas, o que fica limitado à restrição orçamentária do Estado. Questões delicadas como o tamanho da despesa com pessoal, o comprometimento com o pagamento da dívida pública e o déficit da previdência, que não apresentam solução para o curto prazo, limitam ainda mais a ação dos governantes.

No Brasil, ainda segundo Giambiagi (1999) historicamente a divisão das funções públicas entre as esferas de governo é dada de acordo com o Quadro 1.

União	Estados	Municípios
- Ensino Superior - Defesa Nacional - Segurança - Saúde - Transportes: estradas e principais rodovias interestaduais.	- Ensino Médio - Segurança Pública - Saneamento - Saúde - Transporte: rodovias estaduais.	- Ensino Primário - Limpeza urbana - Saneamento - Saúde - Transporte: transporte urbano.

Quadro 1 – Divisão das Funções Públicas entre as esferas do Governo.

Fonte: Elaboração própria, dados originais (GIAMBIAGI, 1999, p. 46).

É importante ressaltar que cada esfera de governo conta com unidades próprias que exercem a função administrativa. As demais funções – regulação, justiça, assistencialismo, provimento de infraestrutura, subsídios e bem-estar – que não aparecem no quadro, são realizadas, em certa medida, por todas as esferas do governo, que buscam cooperação para o seu cumprimento.

Deve-se considerar, ainda, o impacto da administração pública enquanto instrumento capaz de proporcionar tanto o crescimento como o desenvolvimento econômico. Por um lado, a Política Fiscal pode reduzir os retornos líquidos sobre os investimentos através dos impostos; por outro, pode aumentar a produtividade da economia através de uma visão otimizadora da gestão dos recursos públicos, conforme sugere o modelo de crescimento endógeno que será apresentado no terceiro capítulo.

Enfim, é na Política Fiscal que se determina o tamanho da carga tributária e, por conseguinte, o montante da receita do governo. É por meio dela que os administradores das finanças públicas decidem onde serão alocados os recursos arrecadados, ou seja, qual será a composição dos gastos públicos. Por isso, observaremos a receita do governo e os gastos públicos, cada qual separadamente.

2.2.1 A Receita do Governo

Um indivíduo comum associa imediatamente a figura do Estado aos tributos que paga. Esta percepção pode ser interessante se pensarmos que a composição dos rendimentos públicos, são recolhidos, em sua grande maioria, através da Receita Tributária. Considerando a administração pública direta e sem levar em conta as empresas estatais, os tributos

representam a maior parte da verba disponível ao governo. Ou seja, é este tipo de receita que gera a principal fonte de financiamento dos gastos governamentais.

Por intermédio dos tributos o Estado arrecada suas receitas que devolve à sociedade, em forma de bens e serviços públicos úteis à população. Além da arrecadação tributária, o governo também tem outras formas de financiamento, que, com exceção das operações de crédito, não costumam representar parcela expressiva no total do orçamento público.

Portanto, a receita é todo recurso previsto em lei e arrecadado pelo Governo para atender aos gastos indispensáveis às necessidades ou demandas sociais, ou seja, são todos os recursos financeiros obtidos pelo Estado para cobrir os dispêndios da população em geral. Tais receitas, podem ser classificadas no Orçamento Público como orçamentária e extra-orçamentária. A primeira é aquela advinda do orçamento dos entes públicos (União, estados e municípios). Já a seguinte não é designada no orçamento, cujos recursos arrecadados o Estado deverá devolver durante o exercício.

Nessa linha, os ingressos orçamentários são pertencentes ao ente público e arrecadados para o financiamento dos programas e ações governamentais. Os ingressos extra-orçamentários são aqueles pertencentes a terceiros, arrecadados pelo estado exclusivamente para fazer face às exigências contratuais pactuadas em um determinado momento. São chamados de recursos de terceiros, porque além de serem deles, para eles são retornados.

Numa classificação ampla temos a receita pública originária e a derivada. A originária é proveniente do patrimônio público, ou seja, o Estado obtém arrecadação através dos bens e direitos colocados à disposição da sociedade mediante pagamento. Já a receita pública derivada é aquela que resulta da tributação do patrimônio, renda, produção e consumo da sociedade, que compreende, então, a principal fonte de receita pública obtida pelo Estado em função da sua soberania, por meio de tributos (impostos, taxas e contribuições de melhoria) e penalidades.

Numa classificação econômica da Receita, temos as receitas correntes e as receitas de capital. Essa também é a classificação definida pela Lei nº 4.320/64, em seu artigo 11 (com a redação dada pelo Decreto Lei nº 1.939, de 20.05.1982):

Art. 11 – A receita classificar-se-á nas seguintes categorias econômicas: Receitas Correntes e Receitas de Capital.

§ 1º - São Receitas Correntes as receitas tributária, de contribuições, patrimonial, agropecuária, industrial, de serviços e outras e, ainda, as provenientes de recursos

financeiros recebidos de outras pessoas de direito público ou privado, quando destinadas a atender despesas classificáveis em Despesas Correntes.

§ 2º - São Receitas de Capital as provenientes da realização de recursos financeiros oriundos de constituição de dívidas; da conversão, em espécie, de bens e direitos; os recursos recebidos de outras pessoas de direito público ou privado, quando destinadas a atender despesas classificáveis em Despesas de Capital e, ainda, o superávit do Orçamento Corrente.

§ 3º - O superávit do Orçamento Corrente resultante do balanceamento dos totais das receitas e despesas correntes, apurado na demonstração a que se refere o Anexo nº 1, não constituirá item da receita orçamentária.

§ 4º - A classificação da receita obedecerá ao seguinte esquema:

RECEITAS CORRENTES

RECEITA TRIBUTÁRIA

Impostos

Taxas

Contribuições de melhoria

RECEITAS DE CONTRIBUIÇÕES

RECEITA PATRIMONIAL

RECEITA AGROPECUÁRIA

RECEITA INDUSTRIAL

RECEITA DE SERVIÇOS

TRANSFERÊNCIAS CORRENTES

OUTRAS RECEITAS CORRENTES

RECEITA DE CAPITAL

OPERAÇÕES DE CRÉDITO

ALIENAÇÃO DE BENS

AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS

TRANSFERÊNCIAS DE CAPITAL

OUTRAS RECEITAS DE CAPITAL (BRASIL, LEI Nº4320, 1964)

Assim, o somatório das receitas correntes e de capital, sejam estas orçamentárias ou extra-orçamentárias, corresponde ao total de recursos disponíveis ao governo para a realização de políticas, visando à melhoria do bem-estar da população. Portanto, esta soma compreende o total de recursos que o Estado dispõe para cobrir suas despesas, tanto corrente (pessoal, custeio, juros), quanto as de capital (investimento, inversões e amortização da dívida. Por isso, na próxima seção, abordaremos o gato público.

2.2.2 O Gasto Público

Considerando o Estado como um prestador de serviços, as receitas públicas, financiam diferentes tipos de atividades que interferem diretamente na vida dos cidadãos. Isso quer dizer que os indivíduos recebem benefícios de bens ou serviços públicos que foram gerados através de gastos governamentais.

Entretanto, as necessidades dos indivíduos nem sempre são as mesmas e, logo, a escolha dos gastos públicos dificilmente deixará a todos satisfeitos, sendo uma difícil tarefa para os administradores das finanças públicas. Acrescenta-se o fato de que tais decisões são influenciadas por fatores políticos e, por isso, as principais diretrizes da composição destes gastos serão traçadas a partir da revelação das preferências da sociedade por meio do voto democrático no âmbito do sistema eleitoral, conforme já dito anteriormente.

A partir do elenco das principais funções do governo, podemos buscar uma conceituação para o Gasto Público que segundo Riani (1997, p. 69) “[...] é uma escolha política dos governos no que se refere aos diversos serviços que ele presta à sociedade. Representam o custo da quantidade e da qualidade dos serviços e bens oferecidos pelo governo”.

Nesta monografia, utilizaremos o conceito de gastos governamentais, que aborda as despesas realizadas apenas pelas unidades que compõe a Administração Governamental Direta e Indireta, ou seja, os gastos realizados pelas esferas do governo mais suas Autarquias e Fundações.

Outro conceito de gasto público é aquele que considera todos os gastos governamentais mais as despesas com as atividades econômicas produtivas do governo. Porém, neste trabalho, não iremos abordar as despesas das empresas estatais, que apesar de merecerem um estudo minucioso, consideramos que sua inclusão poderia apresentar distorções nos resultados das análises aqui propostas.

Assim os gastos públicos representam o conjunto de dispêndios realizados pelos entes públicos para o funcionamento e manutenção dos serviços governamentais prestados à sociedade. Porém para que esses gastos possam ser contabilizados, são necessárias regras legais e formais. No caso brasileiro, temos a já citada Lei nº 4.320/64, conhecida como Lei do Orçamento, e a Lei de Responsabilidade Fiscal, Lei Complementar nº 101/2000 .

A despesa orçamentária é aquela que foi estipulada no orçamento anual e a possibilidade de alterações, advém de créditos adicionais (suplementares, especiais e

extraordinários). Existem também despesas que não são explicitadas no orçamento, que são classificadas como extra-orçamentárias.

A classificação do gasto adotada nos orçamentos e balanços públicos compreende 3 (três) tipos: despesa por órgãos (instância administrativa); despesa por funções (que especifica as diferentes atribuições através de Planos, Projetos e Atividades); e a classificação econômica (corrente e de capital).

Esta classificação permite identificar os diferentes papéis assumidos e a abrangência das ações do governo. No anexo I, apresentaremos a classificação funcional da despesa adotada no Brasil e utilizada nesse trabalho.

A classificação econômica visa facilitar a identificação do efeito multiplicador do gasto público e compreende duas categorias: correntes e de capital. A despesa corrente representa, inclusive, transferências correntes que são os valores repassados de uma entidade a outra sem um fim específico. Segundo a Lei do Orçamento (Lei nº 4.320/64) essas transferências são classificadas como “[...] as dotações para despesas as quais não corresponda contraprestação direta em bens ou serviços, inclusive para contribuições e subvenções destinadas a atender à manifestação de outras entidades de direito público ou privado.”

Os orçamentos públicos apresentam as despesas correntes a nível de grupos de despesas: pessoal, juros, correções, e outras despesas correntes (ODC). Portanto, podemos observar que os elementos que compõe as despesas correntes comportam o tamanho do funcionalismo público, a previdência social, o assistencialismo, os juros da dívida, dentre outros temas de grande expressão nas principais discussões sobre o setor público.

As despesas correntes representam a maior parte do total do gasto público. Elas apresentam tendência de crescimento² e aspectos políticos que dificultam, ou por momentos, impedem o reajuste de sua proporção no total do Gasto Público.

As despesas de capital são aquelas que contribuem diretamente para a formação ou aquisição de um bem de capital. Esta participação do Estado na Formação Bruta de Capital Fixo³ (FBCF) da economia é importante, principalmente, em regiões onde existe uma carência em infraestrutura para alavancar o crescimento e atrair economias de mercado. O SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS define a FBCF como:

² A “Lei dos Dispendios Públicos Crescentes” de Wagner (1890) é uma das primeiras hipóteses que relaciona gasto público e crescimento econômico. O autor defende que o crescimento da renda per capita necessita, ao longo do tempo, de aumento crescente dos gastos públicos.

³ A taxa de investimento é medida pela relação percentual que a Formação Bruta de Capital Fixo representa no total do PIB de uma Economia.

[...] a operação do Sistema de Contas Nacionais (SCN) que registra a ampliação da capacidade produtiva futura de uma economia por meio de investimentos correntes em ativos fixos, ou seja, bens produzidos factíveis de utilização repetida e contínua em outros processos produtivos por tempo superior a um ano sem, no entanto, serem efetivamente consumidos pelos mesmos. (BRASIL, SCN, NOTA METODOLÓGICA Nº19, p.3).

As despesas de capital são distribuídas entre investimentos, inversões financeiras e transferências de capital. Sendo que investimentos representam os valores destinados para planejamento e execução de obras. Já as inversões financeiras em geral caracterizam os dispêndios com compra de imóveis já em utilização ou a aquisição de títulos de empresas. As transferências de capital referem-se a valores para investimentos ou inversões financeiras que outras pessoas de direito público ou privado podem realizar, independentemente de contraprestação direta de bens e serviços, bem como as dotações para amortização de dívida pública.

Novamente de acordo com a Lei do Orçamento, a discriminação das despesas de capital por elementos é dada da seguinte forma: investimentos, inversões financeiras e Transferências de Capital. Extrai-se daqui, que as despesas de capital são gastos que geram incrementos no estoque de capital e conseqüentemente aumentos na produtividade da indústria local, através do aumento da infraestrutura, melhorando a capacidade de portos, ferrovias, estradas e energia, o que reduz os custos de produção em uma região. O investimento em educação aumenta a capacidade para a qualificação da mão-de-obra, e os gastos de capital em saúde e saneamento visam melhorar as condições de vida à sociedade.

Abordamos neste capítulo elementos importantes para a compreensão de nossa análise, tais como: crescimento econômico; receita do governo; despesas públicas corrente e de capital; e gastos públicos por função. Iremos, no próximo capítulo, voltar ao modelo de crescimento endógeno, onde faremos uma exposição teórica seguida de uma revisão da literatura pertinente.

3 O MODELO DE CRESCIMENTO ENDÓGENO

Neste capítulo, faremos uma apresentação do modelo de crescimento endógeno proposto por Robert Barro em 1990. Para tanto, na próxima seção, introduziremos o modelo AK, através do qual, desenvolveremos matematicamente o modelo de crescimento endógeno. Na sequência, apresentaremos os principais resultados alcançados pela aplicação do modelo na literatura internacional para finalmente demonstrar os resultados obtidos na literatura doméstica.

3.1 APRESENTAÇÃO DO MODELO

Na literatura das Ciências Econômicas, tanto em trabalhos empíricos como em teóricos, existe consenso de que o estoque de capital em infraestrutura tem relação direta com o crescimento econômico. Isso se deve ao fato de que a infraestrutura local afeta o retorno dos insumos privados elevando os investimentos e o nível de empregos.

Nesta linha de argumentos, desenvolve-se um modelo econômico não-linear que apresenta, no longo prazo, o crescimento como variável endógena relacionado com a política fiscal e a distribuição de renda. Nele, o governo tem papel fundamental, e é na maneira como ele arrecada tributos para financiar suas despesas correntes e de capital que se tem a divisão do enfoque da política fiscal como endógena ou exógena. Deste modo, podemos formular hipóteses distintas a partir da forma com a qual se comportam as variáveis fiscais e assim testá-las a fim de aceitá-las ou não.

Na presente monografia iremos utilizar o modelo proposto por Barro (1990) que assume as variáveis fiscais exógenas. Porém, como sugere o próprio autor, a partir de suas derivações, podemos chegar a um segundo modelo que pode considerar estas variáveis como endógenas. Neste último caso a distribuição de renda seria um dos principais determinantes da Política Fiscal.

O enfoque que assume a política fiscal como exógena foi representado por Rebelo (1991) em um modelo que estabelece uma relação de longo prazo linear e negativa entre

política fiscal e crescimento econômico. Assim, torna-se claro que a taxaço diminui os retornos dos investimentos privados e a renda dos fatores produtivos.

Na mesma linha, Barro (1990) já propunha um modelo onde é estabelecida uma relação não-linear entre as variáveis. Esta relação é ambígua, pois deriva de um efeito negativo da taxaço sobre a renda, contrabalançado por um efeito positivo dos investimentos em infraestrutura.

Os modelos de política fiscal endógeno não se preocupam em explicar o quê nem como o governo decide as escolhas da política fiscal, mas tão somente testar alguma relação de longo prazo entre a política fiscal e o crescimento econômico. Os testes levam em conta a fonte de incidência do imposto (consumo, produção, renda ou capital) e o destino dado a eles pelo governo (gastos correntes e de capital).

Rebelo (1991) formaliza esta relação através de uma função assumida como linear em seu único fator de produção, definido como uma combinação entre capital humano e capital físico. Na existência de retornos constantes em escala para estes fatores, surge um mecanismo capaz de gerar crescimento econômico de forma endógena ao modelo. A função de produção é expressa conforme o modelo AK, da seguinte maneira:

$$y = Ak \quad (1)$$

onde y é o produto per capita, k representa o capital per capita e $A > 0$ representa retornos constantes do produto líquido do capital⁴. A restrição orçamentária do governo pode ser expressa por:

$$T = \tau y = \tau Ak = g \quad (2)$$

em que τ é a alíquota, T é a receita tributária e g são os gastos do governo.

A função de utilidade, com elasticidade de substituição constante representada por σ , é apresentada da seguinte forma:

$$U = \int [(c^1)^{-\sigma} - 1] / (1 - \sigma) \cdot e^{-\rho t} \quad (3)$$

⁴ Esta é a equação fundamental do Modelo AK, introduzido por Romer (1987) e Rebelo (1991). Segundo Barro (1990) o principal resultado adicional de seu modelo em comparação ao Modelo AK envolve a transição dinâmica por meio da qual a economia passa a partir de uma taxa de equilíbrio estável (*steady-state*) ao invés de uma taxa inicial arbitrária de capital físico ou humano.

nesta equação, c representa o consumo per capita, $\rho > 0$ é uma taxa constante de preferência intertemporal.

A renda disponível de forma usual é definida como renda total líquida de impostos e é apresentada como:

$$y^d = y - T \quad (4)$$

onde y^d é a renda per capita disponível.

Maximizando esta função de utilidade (3) sujeita à restrição (4), encontra-se a taxa de crescimento per capita de equilíbrio estacionário (*steady-state*) da economia (5), que através de condições de primeira ordem do Hamiltoniano e manipulações algébricas triviais, pode ser representado por:

$$\gamma = [A \cdot (1 - \tau) - \rho] - 1/\sigma \quad (5)$$

É desta relação que podemos extrair o principal resultado testável do modelo. A partir dela podemos verificar uma relação linear inversa entre impostos e crescimento, onde uma maior taxa representa menor retorno do capital produtivo e logo, menor crescimento.

O modelo proposto por Barro (1990), assume que a presença de retornos constantes de escala na acumulação dos fatores produtivos, capital, gastos do governo e na função de produção garantem o crescimento de forma endógena. O autor considera o papel do serviço público uma complementação à produção privada, possibilitando através deste papel a ligação entre o governo e o crescimento. Neste modelo, os gastos do governo representados por taxa entram na função de produção da economia, escrita da seguinte forma:

$$y = \Phi(k, g) = k \Phi(g/k) \quad (6)$$

onde y representa o produto privado per capita, g são os gastos do governo e Φ satisfaz as condições de retornos marginais positivos e decrescentes ($\Phi' > 0$ e $\Phi'' < 0$).

A função de produção na equação (6) acima implica que o produto marginal do capital pode ser representado pela seguinte derivação:

$$\partial y / \partial k = \Phi(k/g) \cdot (1 - \Phi' \cdot g/k) = \Phi(k/g) \cdot (1 - \eta) \quad (7)$$

onde η é a elasticidade de y em relação a g , para um dado valor de k , por isso $0 < \eta < 1$.

A restrição orçamentária do governo, neste caso, se apresenta da seguinte maneira:

$$g = T = \tau y = \tau k \cdot \Phi(g/k) \quad (8)$$

considerando que U , T e τ são definidos da mesma forma que no modelo anterior. Por isso, a maximização da equação (3) sujeita às restrições de (6) e (7), encontra a solução descentralizada, que também através de condição de primeira ordem do Hamiltoniano e algebrismos chegamos que:

$$\gamma = 1/\sigma \cdot [(1 - \tau) \cdot \Phi(g/k) \cdot (1 - \Phi' \tau) - \rho] \quad (9)$$

Esta é a taxa de crescimento em equilíbrio estacionário, onde o governo não poderá ter déficits para que a restrição orçamentária seja respeitada em todos os períodos. Em outras palavras, esta taxa assumirá valores constantes se os gastos do governo estiverem em equilíbrio ao tamanho de suas receitas.

Nesta linha, podemos perceber que diferentes gastos do governo, ou cargas tributárias, levam a políticas fiscais diversas que geram um efeito ambíguo no crescimento de longo prazo, conforme visto anteriormente. Isto pode ser verificado quando um aumento nas despesas públicas, que implicam maior carga tributária, diminui o retorno líquido do capital privado, enquanto que por outro lado, ao entrarem na função de produção, estas despesas podem gerar externalidades positivas ao capital privado, pois aumentam seus retornos e, logo, a taxa de crescimento da economia.

O gráfico abaixo representa esta relação ambígua, sugerindo a existência de um nível máximo de governo. Neste ponto, a política fiscal estaria equilibrada em um nível onde a taxa de crescimento econômico é ótima.

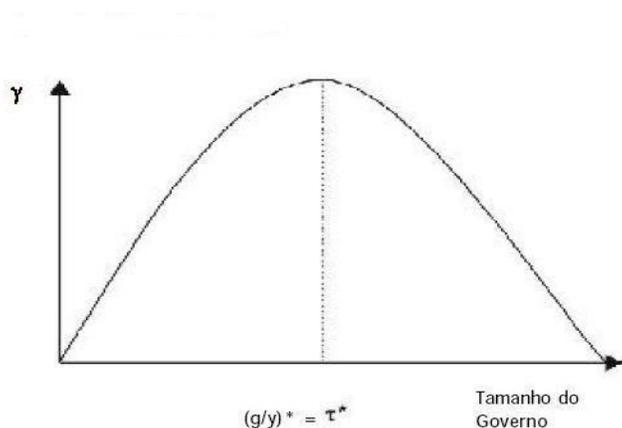


Gráfico 1 – Tamanho ótimo do governo.

Fonte: CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 241.

Barro (1990) utilizou uma função de Cobb-Douglas⁵ para simular o comportamento da taxa de crescimento em função da política fiscal encontrando uma relação não-linear que apresenta duas regiões com sinais opostos, ilustrada pelo Gráfico 1. Assim, segundo Barro (1990), o ponto onde esta relação é maximizada determina o tamanho ótimo do governo.

Outra abordagem assume que as variáveis fiscais são determinadas endogenamente, este modelo foi apresentado por Alesina e Rodrick (1994) que considera que a carga tributária e crescimento econômico têm relação de longo prazo linear e negativa. Democraticamente se escolhe a carga tributária e, por isso, quanto mais concentrada for a renda, maior será a carga tributária escolhida pelo povo para incidir sobre o capital.

Segundo Alesina e Rodrick (1994) os indivíduos apresentam diferentes dotações iniciais de recursos, o que gera conflitos que são resolvidos pela política fiscal através da redistribuição. Tendo em vista que a escolha de tal política é feita pelos próprios indivíduos, através das instituições, a distribuição inicial dos recursos acaba por ser o principal determinante das ações dos governos. Neste aspecto, as taxas de crescimento da economia também seriam explicadas pela distribuição dos recursos entre a população.

O modelo sugerido pelos autores tem como principal resultado testável o fato de que em democracias, quanto mais desigual for a distribuição de riquezas, menor será a taxa de

⁵ A função de produção do tipo Cobb-Douglas tem o seguinte formato $Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$, onde Y é o nível de produção, K e L são as quantidades de capital e trabalho respectivamente. A , α e β são constantes que, em geral, representam a tecnologia. De acordo com Solow a maior parte da diferença de renda per capita entre os países deve-se ao componente A , exógeno em seu modelo. Consideramos, entretanto, que A comporta não apenas o nível tecnológico, mas também fatores como: política fiscal, estrutura do sistema financeiro, capital humano, direitos de propriedade, aspectos institucionais, de caráter importante na análise do crescimento econômico. Tentar explicar alguns desses fatores é ao que se propõe a Teoria do Crescimento Endógeno.

crescimento. Isto decorre de dois resultados intermediários, um que estabelece relação linear negativa entre taxação e crescimento e outro que estabelece relação linear positiva entre distribuição de renda e taxação.

Neste caso os estados não têm muita autonomia para escolher de forma ótima o tamanho da arrecadação e logo dos gastos. Assim, a dimensão do esforço fiscal governamental pode ter o nível de concentração de renda como fator importante em sua determinação. Resultado que sugere um processo político de escolha da política fiscal baseado na distribuição da renda entre a população.

Apesar do modelo de Alesina e Rodrick (1994) chegar a conclusões intuitivas relevantes, optamos pelo modelo proposto por Barro (1990). Isto implica que não consideramos a política fiscal endógena.

3.2 REVISÃO DA LITERATURA

Diversos estudos empíricos foram realizados no intuito de testar as hipóteses propostas nos modelos de crescimento endógeno apresentados. Alguns dos consagrados resultados observados na literatura analisaram *cross-section* de países. Os trabalhos propostos variam em termos de conjunto de dados, técnica econométrica e qualidade.

Comentaremos a seguir alguns destes resultados alcançados por pesquisas empíricas que observaram o crescimento endógeno na literatura internacional. Posteriormente, trataremos alguns resultados alcançados no Brasil.

3.2.1 Resultado das Aplicações do Modelo na Literatura Internacional

Na literatura estrangeira, Landau (1983) encontrou relações negativas e com bom nível de significância entre os gastos de consumo do governo e a taxa de crescimento do PIB per capita em uma *cross-section* de 104 países. Já Kormendi e Maguire (1985) analisaram dados de 47 países e não encontraram relação estatisticamente significativa entre as taxas de

crescimento média do PIB e as taxas de crescimento da parcela do gasto do governo com consumo em relação ao total da produção.

Uma forma estendida da análise de Kormendi e Maguire (1985) foi apresentada por Grier e Tullock (1987). Neste trabalho, porém, os autores encontraram uma relação significativamente negativa entre a taxa de crescimento da parcela dos gastos do governo e a taxa de crescimento do PIB real per capita. Barth e Bradley (1987) encontraram essa mesma relação, acrescentando em sua análise, entretanto, que os gastos do governo com investimento, surtiram um efeito insignificante sobre o crescimento, no ponto de vista estatístico.

Após os trabalhos de Aschauer (1989), Barro (1990), Ram (1986), Romer (1989), Rebelo (1991), entre outros, inicia-se uma rica literatura teórica e empírica que busca estimar o impacto dos gastos públicos na taxa de crescimento da economia. Estes trabalhos perceberam que os gastos públicos podem aumentar a produtividade do setor privado e através disso elevar o crescimento econômico.

Destacam-se os resultados obtidos por Barro (1990) e Easterly e Rebelo (1993) nos quais se verifica que despesas de consumo e taxação apresentam uma correlação negativa em relação a taxas de crescimento de longo prazo. Easterly e Rebelo (1993) apresentam dados que apontam para a não existência de substituíbilidade, o chamado efeito *crowding out*, entre investimentos públicos e privados.

Os autores concluem que a relação encontrada entre crescimento e política fiscal é bastante frágil e isso pode se dever ao fato de que há forte colinearidade⁶ entre as variáveis fiscais e o nível de renda. Eles encontram relação positiva e significativa entre investimentos públicos em transporte e comunicação e o crescimento econômico.

Os trabalhos de Aschauer (1989) e Easterly e Rebelo (1993) observaram por outro lado, que investimentos públicos em infraestrutura têm relação positiva com o crescimento econômico. Porém, Easterly e Rebelo (1993) verificaram que a relação entre crescimento e a maioria das variáveis analisadas é muito fraca, e, particularmente para o caso da educação e da saúde, ela não é robusta. Isto se deveria à existência de colinearidade.

Barro (1991) considerou os gastos com defesa e educação como produtivos pelo fato de que gastos com segurança garantem direitos de propriedade, favorecendo condições para investimentos e uma subsequente elevação nas taxas de crescimento. Já os gastos com

⁶ Easterly e Rebelo (1993) demonstram que a política fiscal é fortemente correlacionada com a renda per capita inicial, sendo que, ao mesmo tempo, o crescimento pode ser determinado pelas variáveis fiscais. Desta forma os autores consideram a Política Fiscal também endógena.

educação pública representariam gastos com capital humano, o que também seria favorável ao crescimento econômico. Uma concepção divergente a esta é a utilizada por Kormendi e Maguire (1985) e Grier e Tullock (1987) que consideram despesas com defesa e educação como consumo do governo e logo, gastos improdutivos.

O modelo de crescimento endógeno de Barro (1990) foi testado por Kneller, Bleaney e Gemmel (1999, 2001). Em um painel de dados com países da OCDE em 15 anos, os autores encontraram evidências de que os gastos improdutivos do governo não geram crescimento, porém os produtivos geram⁷.

Ainda nesta linha Ingram (1994) sugere que o efeito do estoque de capital em infraestrutura no produto não é imediato, mas este se estenderia por diversos anos, ao tempo em que os agentes econômicos se adaptam aos novos serviços.

Sob o ponto de vista do crescimento econômico com política fiscal endógena, Persson e Tabellini (1991) e Bertola (1993) verificam que crescimento econômico e distribuição de renda têm uma relação de longo prazo negativa.

Miller e Russek (1993) utilizaram dados em painel para 39 países entre 1975-1984. Mesmo não distinguindo por categoria de despesas e receitas da mesma forma que a sugerida pela teoria do crescimento endógeno, encontraram que os efeitos dos gastos públicos sobre o crescimento, dependem, crucialmente, do modo como a variação nos gastos é financiada.

Devarajan Swaroop e Zou (1996) analisaram uma *cross-section* de 43 países em desenvolvimento ao longo de 20 anos. Os autores perceberam que gastos considerados produtivos podem se tornar improdutivos se feitos em excesso. Desta forma, constataram que a concentração de despesa de capital ocorrente nesses países, com uma alta participação do investimento no total do Orçamento Público, nem sempre é a composição mais apropriada para os gastos públicos.

Por outro lado, Kneller (1999), ao diferenciar os gastos entre produtivos e improdutivos, encontrou evidências de que estes não estimulam o crescimento enquanto que aqueles sim. Esta análise foi feita para um painel, no período entre 1970-1995, de países da OCDE.

Como conclusão das revisões acima, vimos que os resultados alcançados para as aplicações do modelo de Barro (1990) na literatura internacional, confirmaram a existência de

⁷ Kneller Bleaney e Gemmel (1999, 2001) consideram a seguinte divisão: gastos não-produtivos (previdência e assistência social, recreação e serviços econômicos); gastos produtivos (comunicação, defesa, educação, habitação, saúde, serviços gerais e transportes); outros tipos de gastos (aqueles de classificação ambígua).

uma relação entre as variáveis fiscais e o crescimento da economia. Veremos, a seguir, se a aplicação específica no Brasil se apresenta de forma similar à encontrada na referência estrangeira.

3.2.2 Aplicações do modelo no Brasil

Diversos trabalhos foram realizados com o intuito de testar a relação entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico para o Brasil como um todo. Ronci (1991) não encontrou relação estatisticamente significativa entre investimentos públicos e privados.

O trabalho de Ferreira (1993) demonstra que o aumento de 10% nos gastos do governo com infraestrutura, leva, no longo prazo, a um incremento de 1% na taxa de crescimento. Para o autor existe um mecanismo de transferência que os retornos dos gastos em infraestrutura geram no produto.

Este mecanismo funciona da seguinte forma: para uma dada quantidade de fatores privados, uma melhor infraestrutura produtiva (transporte, energia e comunicação são os principais enfoques deste autor) aumenta a produtividade dos fatores, o que diminui os custos de produção e aumentam a remuneração destes. Esse mecanismo, além de possibilitar preços mais competitivos ao setor privado, possibilita à economia uma melhora nos níveis de investimentos e também na geração de empregos.

Já Sant'ana, Rocha e Teixeira (1994) sugeriram evidências de complementaridade entre investimentos públicos e privados. Porém, Rocha e Teixeira (1996) evidenciaram a existência de substituíbilidade entre estes tipos de investimentos.

De acordo com Ferreira (1996), a tendência de longo prazo dos investimentos públicos em infraestrutura do governo brasileiro, no período entre 1970 e 1993, apresentava sinal negativo e de forma acelerada, o que poderia ser prejudicial para o país manter níveis elevados de crescimento econômico aliado a maior produtividade dos recursos aqui instalados.

O principal ponto analisado pelo autor é o desempenho do investimento público no Brasil e a relação de longo prazo entre a infraestrutura e o produto no período de 1970 a 1993. A queda pronunciada dos gastos públicos em infraestrutura produtiva poderia comprometer uma série de variáveis como: crescimento futuro da economia nacional, a

competitividade dos preços, o ritmo de crescimento da produtividade e até mesmo o bem estar da população.

Entretanto, o crescimento da participação das administrações públicas tanto nas esferas municipais como nas esferas estaduais, vem acompanhado de um contexto de grande depreciação dos estoques de capital em infraestrutura⁸. Por isso, segundo o autor, mesmo com os investimentos crescentes nas administrações, eles não são suficientes para atender as necessidades da nação.

Ferreira (1994) observa que investimentos públicos em infraestrutura são positivamente relacionados com o crescimento econômico. Já Ferreira e Lledó (1997) rejeitam esta relação de forma linear e não observam influência entre distribuição de renda e crescimento, porém, encontram uma relação não-linear em forma de U-invertido entre carga tributária e crescimento, corroborando com Barro (1990). Ferreira e Lledó (1997) ainda estimam uma carga tributária capaz de maximizar o crescimento de aproximadamente 15,5% do PIB, em uma análise em *cross-section* para todos os estados brasileiros.

Os principais argumentos que podemos extrair dos resultados de Ferreira e Lledó (1997) são que cargas tributárias mais elevadas apresentam um efeito ambíguo no crescimento econômico. Enquanto que por um lado tributos elevados fazem os retornos dos investimentos privados diminuírem, por outro, os investimentos públicos em infraestrutura, em contrapartida à taxação, podem aumentar as taxas de crescimento, corroborando com Barro (1990).

Em sua análise em *cross-section* para 25 estados brasileiros entre 1970 e 1990 os autores verificaram a existência de relação não-linear entre crescimento e política fiscal. Sugeriram que o diferenciado crescimento dos estados não depende apenas dos esforços fiscais de seus governos e governantes, mas também da receita arrecadada por eles e direcionadas a investimentos públicos em infraestrutura. Eles observaram, ainda, uma relação linear entre política fiscal e distribuição de renda, sugerindo a existência de algum processo político de endogeneização da política fiscal.

Outra análise teórica e empírica da relação entre gastos públicos e crescimento foi feita por Cândido Junior (2001). Ele analisou o caso brasileiro entre 1947-1995 através de séries temporais. Na parte teórica do trabalho, o autor analisa duas proposições. A primeira diz que “existe um nível eficiente de bens públicos que maximizam o bem-estar econômico da

⁸ As razões apontadas por Ferreira (1996) para este fenômeno são: os desperdícios, superfaturamentos, atrasos e outros fatores de menor importância, mas principalmente pelo encarecimento relativo dos custos de investimento.

sociedade” (CÂNDIDO JÚNIOR, 2001, p. 236). A segunda proposição refere-se à existência de um tamanho ótimo para o governo, sendo que uma expansão dos gastos públicos para além deste nível causaria impactos negativos para o crescimento.

O autor conceitua gastos produtivos e gastos improdutivos para, então, formular o modelo que permitiu estimar os efeitos de externalidades do gasto⁹ e do diferencial de produtividade entre os setores público e privado. Cândido Júnior (2001) utilizou duas metodologias na análise empírica.

Na primeira, utilizou regressões por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) diretamente na equação final do modelo. Através deste método, o autor buscou estimar o efeito externalidade dos gastos e as diferenças de produtividade do setor público em comparação ao setor privado. Ao considerar o conceito que inclui consumo mais transferências, o efeito externalidade foi negativo. Na conceituação de gasto que inclui investimento, entretanto, as estimativas sugeriram externalidade positiva, porém com a produtividade do gasto público representando apenas 60% da produtividade do setor privado.

Já na segunda metodologia, optou pela utilização de um modelo que observa a possibilidade de efeitos defasados dos gastos sobre o produto, partindo de uma solução geral, obtendo resultados estatisticamente mais robustos. Os valores obtidos para as elasticidades gasto/produto foram negativos.

O autor conclui sugerindo que:

[...] a proporção de gasto público no Brasil está acima de seu nível ótimo, bem como a existência de indícios de baixa produtividade. Assim, quando se aumenta a carga tributária os resultados mostram haver transferências de recursos do setor mais produtivo para o setor menos produtivo. Os efeitos sobre o crescimento serão mais danosos quanto mais distorcivo for o sistema tributário e menos produtivo for o gasto público. (CÂNDIDO JÚNIOR, 2001, p. 259)

Em um estudo em painel dos estados brasileiros para os anos de 1986-2002, Rocha e Giuberti (2005) analisaram a relação entre gasto público e crescimento econômico do país. As principais conclusões que as autoras chegaram foram às seguintes: existe relação negativa entre crescimento econômico e gastos do governo; existe uma relação positiva entre gastos de capital do governo e taxa de crescimento; existe relação positiva entre os gastos com defesa, educação, transporte e comunicação com o crescimento.

⁹ A partir da Teoria do Crescimento Endógeno que ressalta a importância dos governos ofertarem bens públicos (considerando que estes bens podem elevar os retornos privados, a taxa de poupança e acumulação de capital) capazes de gerar uma externalidade positiva ou negativa (para o caso de gastos financiados por impostos distorcivos e ineficiência na alocação de recursos), nasce o conceito de externalidade do gasto público.

Herrera e Blanco (2006) fizeram um estudo para o Brasil, e ao invés de utilizar uma *cross-section*, utilizaram também séries temporais através do modelo ARDL para estimarem efeitos de longo-prazo. Os autores analisaram vários aspectos da economia brasileira, sendo um deles a característica pró-cíclica da política fiscal no curto prazo, em contraste com sua característica anti-cíclica no longo prazo.

Esta situação ocorre porque, no longo prazo, contrações do PIB associam-se a déficits primários maiores, e vice-versa. Enquanto que, no curto prazo, ocorre o oposto, contrações no PIB associam-se a superávits primários mais elevados e suas elevações associam-se a superávits primários menores.

Os autores também observaram que, no longo prazo, a taxação exerce influência negativa sobre o PIB. Esta informação para Herrera e Blanco (2006) deve ser inserida nas análises de projetos de investimentos do setor público. Ainda considerando o longo prazo, os autores estimaram que a elasticidade-renda do estoque de capital público é alta, sendo maior até mesmo que a do setor privado. As estimativas demonstram que gastos com consumo ou previdência social não surtem efeito sobre o produto, mas os subsídios provocariam reduções no produto.

Nakahodo (2007) também utilizou dois métodos para estimar as relações entre política fiscal e crescimento econômico. No primeiro, utilizou um painel de dados para todos os estados brasileiros entre os anos de 1986-2004. No segundo, usou o modelo de autorregressores com *lags* distribuídos (ARDL), considerando valores agregados da União para o período de 1947-2005.

Em ambas as especificações o autor encontrou coeficientes significantes e positivos para as relações entre as despesas do governo com educação, taxa de investimento, transportes, estoque de capital público e privado e o crescimento econômico. Corroborando com o modelo de Barro (1990) e com os resultados de Herrera e Blanco (2006), Nakahodo (2007) encontra que aumentos na carga tributária são prejudiciais ao crescimento, reafirmando a idéia de que existe má-alocação dos recursos públicos.

Portanto, podemos encontrar tanto na literatura internacional como na literatura brasileira, fatos estilizados que comprovariam as relações propostas por Barro (1990). Verificaremos a seguir se estes fatos também se confirmam para o Rio Grande do Sul. Com este intuito, apresentaremos, no próximo capítulo, a metodologia da análise empírica seguida da apresentação dos dados utilizados, quando finalmente observaremos resultados para o caso estudado.

4 METODOLOGIA DA ANÁLISE EMPÍRICA

Neste capítulo, verificaremos se existem evidências empíricas de relações entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico no longo prazo através de uma análise econométrica. Com este objetivo, iremos estimar parâmetros para as variáveis explicativas envolvidas, considerando o PIB per capita como a variável a ser explicada. Posteriormente, analisaremos como estes parâmetros se comportam em relação ao que foi sugerido pelo modelo do crescimento endógeno.

Em outras palavras, observaremos se os gastos do governo, bem como os estoques de capital público e privado, apresentam-se positivamente correlacionados com o crescimento. Por outro lado, analisaremos se existe esta relação com o sinal negativo entre a carga tributária e o crescimento econômico, com o intuito de caracterizar o efeito ambíguo da variável fiscal sobre o crescimento econômico.

Conforme já visto, as análises em *cross-section* para países são amplamente utilizadas nos trabalhos empíricos pela literatura internacional do crescimento endógeno. Isto ocorre porque os autores verificam a ocorrência de evidências que confirmem a teoria para um conjunto de países. Neste trabalho, verificaremos esta teoria para uma única unidade federativa de um país, e por isso, utilizaremos dados agregados desta região. Além disso, não dispomos de um painel de dados, mas sim, de uma série temporal, com valores agregados para uma única região.

Da mesma forma que Cândido Júnior (2001), Herrera e Blanco (2006) e Nakahodo (2007), iremos utilizar o Modelo de Defasagens Distribuídas com Termo Auto-Regressivo (ARDL do termo inglês “*Autorregressive Distributed Lag*”) em nossa análise. Estes autores fizeram uma estimação para o Brasil utilizando valores agregados do país como um todo, mas neste trabalho propusemos a análise dos dados para apenas um estado.

Com o intuito de alcançar os objetivos pretendidos, apresentaremos inicialmente quais os dados utilizados. Posteriormente, faremos uma apresentação do modelo ARDL e suas derivações algébricas. Daí então, demonstraremos os resultados obtidos para a análise do estado do Rio Grande do Sul, observando se estes se apresentam da mesma forma que os demais resultados alcançados nos trabalhos mostrados previamente.

4.1 BASE DE DADOS

Para estudarmos a relação entre a política fiscal e o crescimento econômico no estado do Rio Grande do Sul, foi necessário o levantamento de uma série compreendida entre o período de 1970 e 2008. Foram utilizados os seguintes dados: PIB per capita, despesas públicas, carga tributária, taxa de investimento, estoque de capital público e estoque de capital privado.

A maior dificuldade enfrentada na realização de trabalhos com verificações empíricas é a disponibilidade de dados confiáveis e com séries longas dentro de uma mesma metodologia de contabilização. Por isso, conforme detalhado a seguir, quando necessário, procedemos ajustes que não fossem comprometer os objetivos do trabalho.

Os dados sobre o PIB (variável dependente no modelo) foram disponibilizados pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Estado do Rio Grande do Sul. Estes dados fazem parte de um estudo que será publicado no *site* da FEEDADOS (base eletrônica de dados da FEE) no ano de 2010.

Os dados do PIB originalmente apresentavam-se em valores correntes, tanto quando agregados quanto quando em valores per capita. Por isso, utilizamos o deflator implícito disponível no site do IPEADATA (base eletrônica de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) para colocarmos todos os dados com base nos preços em reais do ano de 2000. Este procedimento foi repetido para todos os dados que se fizeram necessários. A FEE disponibilizou também as taxas de crescimento desta variável, sendo que os tamanhos da população considerados foram elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Já os dados das despesas do governo foram fornecidos pela Secretaria do Planejamento e Gestão - SEPLAG do Estado do Rio Grande do Sul. Originalmente, os gastos estavam representados em valores da moeda da época e por isso foram corrigidos para valores correspondente em reais, para, posteriormente, similarmente aos dados do PIB, serem passados para uma base em reais a preços de 2000. Os gastos foram separados por categoria, em corrente e de capital, e também por funções selecionadas, quais sejam, administrativa, agricultura, segurança pública, educação, infraestrutura, saúde, trabalho, previdência e transporte. Estes dados foram utilizados em percentual do total do PIB.

Quanto à carga tributária, consideramos que ela pode ser representada pela receita tributária do governo e isto decorre do fato de a receita tributária ser composta pelas arrecadações feitas pelo Estado através de impostos. Por este motivo, utilizamos os dados de receita tributária que também foram disponibilizados pela SEPLAG-RS e foram submetidos ao mesmo processo de transformação para a base de reais de 2000; eles também foram considerados na proporção do total do PIB.

Os valores de Formação Bruta de Capital Fixo para o estado do Rio Grande do Sul, somente estão disponíveis para os anos de 1998 e 2003, e foram elaborados pela FEE no cálculo da Matriz Insumo Produto do estado. A taxa de investimento é representada pela Formação Bruta de Capital Fixo dividida pelo total do produto nacional e, por isso, enfrentamos aqui um problema na obtenção dos dados necessários para a estimação do modelo.

Para solucionar este problema, utilizamos como *proxy* para as taxas de investimento do estado as taxas de investimento da União que foram retiradas do site do IPEADATA. Ainda que estejamos fora de uma situação ideal, ao compararmos as taxas de investimento do estado disponíveis na Matriz Insumo Produto para os anos de 1998 e 2003, que são de aproximadamente 17,5% e 15,0% respectivamente, com as taxas da união representadas por 17,0% e 15,2%, também respectivamente, percebemos que elas são (extremamente) bastante similares.

Da mesma forma que para as taxas de investimento, não existem dados elaborados com os cálculos do estoque de capital para o estado do Rio Grande do Sul, motivo pelo qual, utilizamos novamente uma *proxy*. Para tanto, consideramos os dados de estoque de capital nacional elaborados por Morandi e Reis (2004) que são disponibilizados, também, pelo site do IPEADATA. Para este caso, consideramos a hipótese de que a participação percentual do estoque de capital da economia gaúcha mantivesse os mesmos níveis do estoque de capital total nacional.

No entanto, para este caso, consideramos a participação percentual do PIB gaúcho no total do PIB nacional, chegando a uma taxa que apresenta qual o tamanho da participação do Rio Grande do Sul no produto total do país. Esta taxa foi utilizada como fator de participação do estoque de capital gaúcho no estoque de capital total nacional.

Portanto, mesmo encontrando dificuldades na obtenção dos dados, consideramos de grande auxílio à utilização das variáveis *proxys*. Salientamos também, o fato de dispormos de uma amostra relativamente pequena, de tamanho 38, que abrange o período de 1970-2008,

que acaba sendo reduzida para um mínimo de 35 amostras quando estimamos um modelo com três defasagens.

Em contrapartida, estes dados foram os melhores disponíveis para aproximar esta estimação e por isso foram os dados escolhidos para este trabalho. Estas considerações nos permitem realizar o exercício que possibilita estimarmos modelos capazes de analisar as relações entre política fiscal e crescimento econômico para o estado do Rio Grande do Sul. Antes de apresentarmos os resultados obtidos com as estimativas, faremos a seguir uma exposição do modelo ARDL.

4.2 O MODELO ECONOMÉTRICO (ARDL) ¹⁰

Para estimar as relações de longo prazo entre as variáveis explicativas – gastos do governo por função e categoria, carga tributária, taxa de investimento, estoque de capital público e privado – e a variável explicada – crescimento econômico - utilizaremos o Modelo de Defasagens Distribuídas com Termo Auto-Regressivo (ARDL).

Este tipo de modelo envolve cálculos em um elevado nível de complexidade e por isso sua estimação manual é algo que necessitaria de muito tempo para ser realizado, tomando um caráter quase que impraticável. Porém, através do software *Microfit 4.0* pudemos estimar este tipo de modelo com maior agilidade e precisão.

A apresentação do modelo foi feita segundo Pesaran e Pesaran (1996) onde o modelo ARDL é representado por uma função do tipo:

$$\Phi(L, p) y_t = \sum \beta_i(L, q_i) x_{it} + \delta' w_t + u_t \quad (10)$$

onde,

$$\Phi(L, p) = 1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \Phi_3 L^3 - \dots - \Phi_p L^p \quad (11)$$

e,

¹⁰ Ver Pesaran e Pesaran (1996) e Wooldridge (2006) como referência para este tópico.

$$\beta_i(L, q_i) = 1 - \beta_{i1}L - \beta_{i2}L^2 - \beta_{i3}L^3 - \dots - \beta_{iq_i}L^{q_i}, \text{ para } i = 1, 2, 3, \dots, k. \quad (12)$$

Deste modo, L funciona como um operador de defasagens tal que $Ly_t = y_{t-1}$. O vetor x_{it} é de ordem $s \times 1$ e representa variáveis exógenas influenciadas pelo operador polinomial de defasagens L . O termo w_t também é um vetor $s \times 1$, porém ele é representado pelas variáveis determinísticas como: um termo constante, uma tendência, *dummies* de sazonalidade; e ainda as demais variáveis exógenas que não sofrem defasagem no tempo, ou seja, que apresentam *lags* fixos.

Segundo Pesaran e Pesaran (1996), o software *Microfit 4.0* inicialmente estima por MQO todos os possíveis valores para $p = 1, 2, 3, \dots, m$; para $q_i = 0, 1, 2, 3, \dots, m$; e para $i = 1, 2, 3, \dots, k$. Continuando, os autores consideram que m é o número máximo de defasagens a serem incluídas no modelo. Este valor pode ser definido aleatoriamente pelo usuário do software ou pode ser calculado pelo próprio *Microfit 4.0*¹¹.

Para a fixação do valor da defasagem não há regras gerais rígidas: o economista responsável deverá basear-se na informação obtida inicialmente e levar em consideração a dimensão da amostra disponível e a frequência dos dados. Assim, por exemplo, para dados anuais, considerar $p = 6$ parece ser algo excessivo, sobretudo se a dimensão da amostra for pequena, mas o mesmo valor poderá revelar-se insuficiente para dados trimestrais e para uma amostra de dimensão razoável. Para este caso, uma vez que usamos dados anuais e uma amostra de pequena dimensão, utilizamos operadores de no máximo três *lags*.

Assim seguindo no raciocínio de Pesaran e Pesaran (1996), teríamos um total de $(m + 1)^{k+1}$ possibilidades de estimativas para os modelos ARDL, dentre os quais o software escolhe as defasagens que estimam modelos mais robustos. Além disso, o software calcula coeficientes de longo prazo para os termos da regressão em relação à variável dependente. É possível, ainda, estimarmos um modelo de correção de erros (MCE) a partir da estimação dos modelos ARDL.

Nesta mesma linha de pensamento, demonstra-se que os coeficientes dos impactos de longo prazo que a variação em uma unidade de x_{it} causa na variável dependente y_t podem ser estimados através de:

$$\hat{g}_i = \beta_i(1, q_i) / \Phi(1, p) = (\beta_{i0} + \beta_{i1} + \beta_{i2} + \dots + \beta_{iq_i}) / (1 - \Phi_1 - \Phi_2 - \Phi_1 - \dots - \Phi_p) \quad (13)$$

¹¹ Pesaran e Pesaran (1996) demonstram que o *Microfit 4.0* utiliza quatro diferentes critérios de seleção, sem incorporar coeficientes insignificantes, para a escolha do melhor modelo ARDL. Estes critérios são: R-BAR², critério de informação Akaike (AIC) critério de Schwarz Bayasiano (SBC) e critério Hannan-Quinn (HCQ).

para $i = 1, 2, 3, \dots, k$. Neste caso p e q_i , são parâmetros estimados para os valores da equação (10). De forma semelhante, os efeitos de longo prazo que uma mudança em uma unidade de w_t causa em y_t pode ser estimado por:

$$\hat{\delta}_i = \delta' (p, q_1, q_2, q_3, \dots, q_k) / (1 - \Phi_1 - \Phi_2 - \Phi_1 - \dots - \Phi_p) \quad (14)$$

onde $\hat{\delta}_i = \delta' (p, q_1, q_2, q_3, \dots, q_k)$ representa uma estimação pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários para δ na equação(10) para o modelo ARDL selecionado.

Pesaran e Pesaran (1996) demonstram finalmente que através de manipulações algébricas podemos obter um termo de erro representado por:

$$CE_t = y_t - \sum \hat{g}_i x_{it} - \hat{\delta}_i' w_t. \quad (15)$$

A partir das relações apresentadas, podemos obter através do *Microfit 4.0* os parâmetros com as relações de longo prazo por meio das estimativas do modelo ARDL. A partir daí, podemos estimar os parâmetros do modelo de correção de erros, e, ainda, os parâmetros das relações de curto prazo de um modelo que converge para o equilíbrio¹².

Nestes termos podemos definir a equação do modelo ARDL que iremos estimar como sendo a seguinte:

$$\ln(Y_t) = c + \sum \alpha_i Y_{t-j} + \sum \beta_i X_{t-j} + \sum \delta' \ln(K_{t-j}) + \varepsilon_t \quad (16)$$

onde:

Y_t = PIB per capita do Estado (em logaritmo natural);

X_t = gastos do governo por categoria e função, carga tributária e taxa de investimento (todos em valores percentuais do PIB);

K_t = estoque de capital público e privado.

A utilização da forma logarítmica permite que interpretemos os parâmetros dando-lhes aspecto de semi-elasticidade para o caso em que as variáveis explicativas estejam

¹² Assim, os erros-padrão destas estimativas são obtidos pelo *Microfit 4.0* através da fórmula da variância e pelo entendimento de que a covariância, entre os estimadores de longo prazo e de curto prazo, é diferente de zero. Considera-se ainda que a covariância entre os coeficientes seja assintoticamente não-correlacionados somente nos casos onde eles não são cointegrados entre eles e apresentam regressores integrados de ordem um.

especificadas na forma original, e aspecto de elasticidade quando as variáveis explicativas também se encontram no formato de logaritmos naturais.

No modelo ARDL testaremos diversas combinações entre as variáveis consideradas. A inclusão ou não dos termos constante, de tendência e o número de defasagens será assim definida com o intuito de buscar parâmetros mais significativos. A partir destas combinações, selecionaremos as especificações que apresentarem resultados mais robustos.

Para tanto, na Elaboração e Análise dos Resultados, apresentaremos quadros especificando quais variáveis foram utilizadas em cada estimação, os gastos por função que não foram apresentados nos resultados, não demonstraram coeficientes significativos.

Cada combinação de variáveis conterà um conjunto de resultados com parâmetros definidos a partir dos critérios utilizados pelo software (R-BAR², Akaike (AIC), Schwarz Bayasiano (SBC) e Hannan-Quinn (HCQ)) e através deles observaremos os resultados, que serão apresentados e discutidos na próxima seção.

4.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para estimar o modelo de defasagens distribuídas (ARDL), utilizamos o *software Microfit 4.0*, e os dados para o Estado do Rio Grande do Sul, conforme já citado. Este programa tem uma limitação na quantidade de regressores a serem utilizados e, por isso, fizemos combinações de variáveis que nos permitissem verificar as relações propostas pela teoria do crescimento endógeno de forma empírica.

O quadro 2 apresenta as especificações das séries consideradas, e, se foram incluídos o termo de tendência e constante. Fizemos inúmeras regressões, combinado as diferentes séries, incluindo ou não a constante e o termo de tendência, onde para todos os casos o PIB era a variável explicada. Optamos por aquelas que apresentaram resultados com maiores níveis de significância para a apresentarmos neste trabalho.

As variáveis explicativas utilizadas nos modelos foram classificadas da seguinte maneira:

- a) Variáveis fiscais: DKG = despesas de capital do governo; DCORG = despesas correntes do governo; SEG = gastos públicos com segurança;

EDUC = gastos públicos com educação; SAUDE = gastos públicos com saúde; CTRIB = carga tributária do estado;

- b) Outras Variáveis: TXINV = taxa de investimento; KPUB = estoque de capital público; KPRIV = estoque de capital privado; KRS estoque de capital do Rio grande do Sul.

Especificação	Séries consideradas	Constante	Tendência
CONJ1	PIB, DKG, TXINV, DCORG, CTRIB, KPUB, KPRIV	Sim	Sim
CONJ2	PIB, DKG, TXINV, DCORG, CTRIB, KPUB, KPRIV	Sim	Não
CONJ3	PIB, SEG, EDUC, SAUDE, CTRIB, TXINV, KPUB, KPRIV	Sim	Não
CONJ4	PIB, SEG, EDUC, SAUDE, CTRIB, TXINV, KRS	Sim	Sim
CONJ5	PIB, SAUDE, EDUC, CTRIB, TXINV, KPUB, KPRIV	Sim	Não

Quadro 2 – Especificações do modelo ARDL

Fonte: Elaboração própria do autor.

Da Tabela 1 até a 5, temos a apresentação dos coeficientes de longo prazo estimados através do modelo ARDL, para cada um dos conjuntos de séries apresentados no Quadro 2. Optamos por estimar modelos de no máximo 3 defasagens, devido ao tamanho da amostra disponível. Nas colunas, apresentamos o número de defasagens e quais os critérios de informação competem aos coeficientes apresentados para cada variável. Os critérios de informação utilizados foram aqueles disponibilizados pelo software. Eles foram representados por siglas pela seguinte forma:

$R\bar{B}AR^2$ = Critério de informação de *R-BAR squared*.

AIC = Critério de informação de Akaike.

SC = Critério de informação de Schwarz

HQ = Critério de informação Hannan-Quinn

Portanto, demonstraremos em cada tabela os coeficientes estimados para cada critério de informação apresentado. Quando estes resultados se demonstraram expressivamente semelhantes, para dois ou mais critérios de informação, apresentamos eles conjuntamente em uma única coluna, explicitando quais foram considerados na segunda linha da tabela. Assim, apresentaremos os resultados para as estimativas de 60 modelos, onde foram consideradas 3 defasagens diferentes, cada qual com resultados para os 4 critérios de informação, totalizando 12 estimativas por tabela.

Para analisarmos os resultados possibilitados, apresentaremos inicialmente as tabelas com os coeficientes obtidos para as diferentes combinações de dados. Posteriormente,

então, analisaremos conjuntamente as principais conclusões possibilitadas pela interpretação dos modelos estimados.

Para compararmos os resultados apresentados nas tabelas ao modelo de crescimento endógeno proposto por Barro (1990), observaremos somente o sinal do coeficiente, entendendo que variáveis que apresentam coeficientes com sinal negativo, devem diminuir os níveis de crescimento da economia e *vice-versa*.

Observaremos também, apenas as variáveis que apresentaram coeficientes com níveis de significância entendidos como aceitáveis, pintados de vermelho nas tabelas, descartando os demais coeficientes. Desta forma, para uma melhor compreensão dos resultados, discutiremos as variáveis utilizadas, observando o comportamento de seus coeficientes nos modelos.

Tabela 1 – Coeficientes de longo prazo estimados através da abordagem ARDL, para as séries de dados consideradas em CONJ1.

Variável dependente PIB	Máximo de 3 defasagens		Máximo de 2 defasagens		Máximo de 1 defasagem	
	RBAR ² / AIC	SC / HQ	RBAR ²	AIC / SC / HQ	RBAR ² / AIC / HQ	SC
DKG	-4,0064 *	-3,51 *	-2,683 *	-2,7855 *	-1,7204 **	-1,8274 **
	(,7971)	(,7516)	(,8155)	(,883)	(,7921)	(,801)
TXINV	-0,0699	0,52589 **	0,3286	0,2326	0,4236	0,69283 **
	(,3646)	(,2208)	(,3333)	(,3552)	(,3694)	(,3189)
DCORG	0,6417	0,7576	-1,0544	-1,6019	-1,9340	-0,9594
	(,7274)	(,6898)	(1,0642)	(1,0989)	(1,1707)	(,9495)
CTRIB	-2,5165 **	-2,7394 *	-2,3861 **	-2,1262 **	-2,4052 **	-2,516 **
	(,9447)	(,7469)	(,8478)	(,9052)	(,9405)	(,9521)
KPUB	0,26253 **	0,25614 *	0,23044 **	0,25279 **	0,23715 ***	0,2408 ***
	(,0946)	(,0825)	(,1089)	(,1171)	(,1259)	(,1279)
KPRIV	0,34879 *	0,30938 *	0,29158 *	0,26729 *	0,26903 **	0,28305 *
	(,0967)	(,0643)	(,0862)	(,0923)	(,0992)	(,1003)
C	3,5502 *	3,8132 *	4,3036 *	4,3963 *	4,4681 *	4,2034 *
	(,472)	(,2989)	(,4291)	(,4586)	(,4904)	(,4587)
TEND	0,0050	0,0074 *	0,0094 *	0,0097 *	0,0116 *	0,0106 *
	0,0030	0,0020	0,0025	0,0027	0,0027	0,0026

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor a partir dos resultados da pesquisa desvio-padrão entre parêntese

*significante a 1%

**significante a 5%

***significante a 10%

Tabela 2 – Coeficientes de longo prazo estimados através da abordagem ARDL, para as séries de dados consideradas em CONJ2.

Variável dependente PIB	Máximo de 3 defasagens		Máximo de 2 defasagens			Máximo de 1 defasagem	
	RBAR ² / AIC	SC / HQ	RBAR ²	AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC / HQ	SC
DKG	-3,6396 *	-3,4483 *	-2,3969 **	-2,5718 **	-0,7696	-1,5508	-0,7696
	0,8835	0,9613	0,9971	0,9835	0,7500	1,2068	0,8654
TXINV	-0,1307	-0,1259	0,1713	0,3409	0,76927 ***	0,2530	0,1265
	0,4117	0,4554	0,4574	0,4270	0,4331	0,5178	0,4927
DCORG	0,9217	0,7267	-0,0455	0,7241	0,2320	-0,8572	-1,1626
	0,7425	0,8016	1,2465	0,9966	1,2546	1,4897	1,4744
CTRIB	-1,205 ***	-1,0415	-0,4011	-0,8087	0,1044	0,0897	0,1246
	0,6782	0,7350	0,8972	0,8054	0,9537	1,1495	1,1375
KPUB	0,17274 ***	0,1739 ***	0,0508	0,0804	0,0527	0,0263	0,0117
	0,0860	0,0951	0,1157	0,1122	0,1399	0,1674	0,1658
KPRIV	0,48803 *	0,48813 *	0,55336 *	0,5353 *	0,56174 *	0,57431 *	0,58265 *
	0,0556	0,0615	0,0693	0,0671	0,0814	0,0945	0,0932
C	2,9116 *	2,9011 *	3,2061 *	3,0815 *	2,9065 *	3,203 *	3,275 *
	0,3359	0,3714	0,4338	0,4169	0,5173	0,6142	0,5926

Fonte: Tabela elaborada a partir dos resultados da pesquisa desvio-padrão entre parêntese

*significante a 1%

**significante a 5%

***significante a 10%

Tabela 3 – Coeficientes de longo prazo estimados através da abordagem ARDL, para as séries de dados consideradas em CONJ3.

Variável dependente PIB	Máximo de 3 defasagens		Máximo de 2 defasagens		Máximo de 1 defasagem	
	RBAR ² / AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC	SC / HQ
SEG	-1,6289	-0,9437	-5,2318	-5,4810	-5,2178	-5,1503
	4,8373	4,8965	5,4269	5,8285	6,6117	5,9729
EDUC	-10,0875 *	-10,5026 *	-12,058 *	-10,9245 *	-11,1374 *	-11,7373 *
	2,8102	2,8432	3,1033	2,6594	3,0042	2,6733
SAUDE	12,772 *	13,698 *	10,7127 *	9,3801 **	12,7666 **	10,5206 **
	3,5522	3,5469	3,7278	3,8237	4,6809	3,8474
CTRIB	-0,7781	-0,5952	-1,468 **	-1,2402 **	-1,6781 **	-1,5242 *
	0,5530	0,5455	0,5555	0,5491	0,6023	0,5307
TXINV	0,53051 ***	0,75327 *	0,2759	0,5075 ***	0,4343	0,50421 ***
	0,2926	0,2451	0,3259	0,2760	0,3191	0,2830
KPUB	0,38682 *	0,40761 *	0,332 **	0,26969 **	0,35618 **	0,28073 **
	0,1128	0,1138	0,1254	0,1293	0,1605	0,1324
KPRIV	0,34116 *	0,32638 *	0,38434 *	0,4135 *	0,38042 *	0,42063 *
	0,0582	0,0581	0,0653	0,0660	0,0824	0,0675
C	2,5731 *	2,483 *	2,7838 *	2,9303 *	2,5847 *	2,8025 *
	0,4616	0,4649	0,4974	0,5222	0,6148	0,5287

Fonte: Tabela elaborada a partir dos resultados da pesquisa desvio-padrão entre parêntese

*significante a 1%

**significante a 5%

***significante a 10%

Tabela 4 – Coeficientes de longo prazo estimados através da abordagem ARDL, para as séries de dados consideradas em CONJ4.

Variável dependente PIB	Máximo de 3 defasagens		Máximo de 2 defasagens		Máximo de 1 defasagem	
	RBAR ² / AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC / SC / HQ	RBAR ²	AIC / SC / HQ	
SEG	-12,7463 ** (5,6337)	-6,4826 (4,4975)	-6,1536 (5,0685)	-5,9617 (6,9732)	-6,8490 (5,9453)	
EDUC	-23,192 * (5,2256)	-25,8916 * (5,9555)	-20,1789 * (5,3586)	-13,5021 * (4,6655)	-11,7998 * (3,852)	
SAUDE	9,036 * (3,0014)	12,8087 * (3,0469)	11,267 * (3,5471)	10,7442 ** (4,9016)	7,8139 ** (3,7736)	
CTRIB	1,3004 (,742)	1,3138 (,7951)	-0,0913 (,8191)	-0,7560 (1,0209)	-1,3488 *** (,7812)	
TXINV	-0,4910 (,3744)	-0,3365 (,3582)	-0,1459 (,3543)	0,3387 (,3685)	0,4510 (,3045)	
KRS	0,77459 * (,063)	0,78873 * (,0631)	0,751 * (,0681)	0,70468 * (,0885)	0,64101 * (,0637)	
TEND	-0,0109 ** (,0037)	-0,0132 * (,004)	-0,0085 ** (,0041)	-0,0042 (,0047)	-0,0009 (,0035)	
C	1,9607 * (,5376)	1,814 * (,4997)	2,0767 * (,58)	2,2974 ** (,8204)	2,8755 * (,5913)	

Fonte: Tabela elaborada a partir dos resultados da pesquisa

desvio-padrão entre parêntese

*significante a 1%

**significante a 5%

***significante a 10%

Tabela 5 – Coeficientes de longo prazo estimados através da abordagem ARDL, para as séries de dados consideradas em CONJ5.

Variável dependente PIB	Máximo de 3 defasagens		Máximo de 2 defasagens		Máximo de 1 defasagem	
	RBAR ² / AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC / HQ	SC	RBAR ² / AIC	SC / HQ
SAUDE	13,2391 * (3,2036)	13,9573 * (3,2125)	11,9958 * (3,477)	10,599 * (3,5896)	14,0042 * (4,4509)	11,6435 * (3,6037)
EDUC	-10,1735 * (2,7416)	-10,5465 * (2,7741)	-12,4633 * (3,0701)	-11,443 * (2,596)	-11,5881 * (2,9353)	-12,2081 * (2,605)
CTRIB	-0,8051 (,536)	-0,6139 (,5255)	-1,603 * (,5368)	-1,4103 ** (,5174)	-1,8411 * (,5681)	-1,6782 * (,4974)
TXINV	0,57233 ** (,2595)	0,7743 * (,2148)	0,3964 (,3005)	0,61429 ** (,251)	0,53309 *** (,2909)	0,60476 ** (,2567)
KPRIV	0,33689 * (,0556)	0,32411 * (,0557)	0,37399 * (,0643)	0,40372 * (,065)	0,36916 * (,0814)	0,41128 * (,0663)
KPUB	0,39929 * (,1044)	0,41459 * (,1056)	0,36719 * (,1197)	0,30503 ** (,1235)	0,39298 ** (,1546)	0,31375 * (,1262)
C	2,493 * (,3874)	2,4374 * (,3918)	2,5433 * (,4296)	2,6892 * (,4539)	2,3478 * (,5431)	2,5784 * (,4583)

Fonte: Tabela elaborada a partir dos resultados da pesquisa

desvio-padrão entre parêntese

*significante a 1%

**significante a 5%

***significante a 10%

Em geral, os resultados obtidos pelas tabelas, corroboram com o modelo de crescimento endógeno. Desta forma, as relações entre as variáveis observadas e o crescimento econômico podem ser resumidas conforme o quadro abaixo, para, posteriormente, serem analisadas separadamente.

	Sinal do coeficiente
Despesa de Capital do Governo	-
Taxa de investimento	+
Despesas Corrente do Governo	-
Carga Tributária	-
Despesas do Governo com Segurança	-
Despesas do Governo com Educação	-
Despesas do Governo com Saúde	+
Estoque de Capital Público	+
Estoque de Capital Privado	+
Estoque de Capital do Rio Grande do Sul	+

Quadro 3 – Relação entre as variáveis endógenas e o crescimento econômico.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos modelos estimados.

Observando inicialmente a taxa de investimento, podemos perceber que seus coeficientes aparecem sempre com sinal positivo, exceto para casos onde não eram estatisticamente significativos isso não ocorreu, como no caso das Tabelas 2 e 4. Isto sugere que maiores taxas de investimento trariam aumentos no crescimento econômico de forma similar à literatura apresentada.

Semelhantemente, os estoques de capital público e privado mostram-se positivamente correlacionados com a variável dependente. Porém isto ocorre para todos os casos, até mesmo aqueles onde os coeficientes não foram significantes, como no caso da Tabela 2 onde nas especificações com uma e duas defasagens, o estoque de capital público apresentou-se fora do nível máximo, 10% de significância, considerado como aceitável. Na Tabela 4 utilizamos o estoque de capital total do estado, e também nesta especificação obtemos coeficientes positivos e estatisticamente significantes, novamente obtendo os mesmos resultados que os propostos pelos autores consultados.

Desta forma, os coeficientes destas variáveis comportaram-se da maneira esperada. Estes resultados corroboram com aqueles aqui apresentados, tanto para a literatura internacional como para a nacional. Assim, podemos entender que maiores taxas de investimentos poderiam elevar a produtividade dos fatores da economia, sendo assim favoráveis ao crescimento.

O mesmo pode ser dito para a acumulação dos bens de capital, tanto do setor público como do setor privado, quanto do total dos dois (Tabela 4). Isto sugere que quanto maior o estoque de capital do estado, maior será seu crescimento. Assim, consideramos que economias com maiores estoques de capital possam dispor de melhores condições para a realização de taxas de crescimento mais elevadas.

Também corroborando com o modelo inicial de Barro (1990) e com a literatura apresentada, a carga tributária revelou-se negativa para todos os casos em que os coeficientes foram significantes. Logo, este fato estilizado é reafirmado por este trabalho. Portanto, podemos considerar que quanto maior for o tamanho da carga tributária, menores serão as taxas de crescimento da economia.

Os gastos do governo, entretanto, não apresentaram unanimidade na correspondência entre os resultados aqui encontrados e aqueles sugeridos pela literatura, principalmente no que se refere aos gastos com educação e as despesas de capital do governo. Já as despesas com saúde demonstraram-se positivamente relacionadas com o crescimento econômico no longo prazo e para todas as estimativas consideradas.

Este fato nos permite dizer que, parcialmente, este trabalho corrobora com a idéia de uma relação ambígua entre variáveis fiscais e o crescimento. Isto porque, conforme demonstrado a carga tributária apresentou-se negativamente correlacionada com o crescimento econômico enquanto que os gastos públicos com saúde possibilitaram um incremento da atividade econômica.

Nas Tabelas 1 e 2 as despesas de capital do governo apresentaram sinais negativos a níveis de significância estatisticamente aceitáveis bem como despesas com educação e segurança. Mesmo que, no caso da segurança, não encontramos coeficientes significantes para a maioria das estimativas, na Tabela 4 em um período com três defasagens, os coeficientes puderam ser aceitos a um nível de 5% de significância.

Entendemos que este não é um comportamento previsível para estas variáveis, pois se espera que as despesas de capital em bens públicos gerem externalidades positivas à economia, o que culminaria em maiores taxas de crescimento. Porém consideramos que a alocação ineficiente dos recursos públicos demonstrado por Cândido Junior (2001), ou até mesmo os desperdícios, superfaturamentos, atrasos e outros fatores, conforme o sugerido por Ferreira (1996), podem influenciar no desempenho destes tipos de despesas.

Em geral em países ditos desenvolvidos, essas despesas chegam a ser menores em proporção do total do gasto, pois estes países já têm boa infraestrutura e seus gastos de capital

têm maior caráter tecnológico, tendo em vista que suas unidades de operação já estão bem instaladas. Nos países menos desenvolvidos, como o Brasil e os países da América Latina, estes gastos tendem a ser maiores quando medidos em percentual dos totais de dispêndios. Isto ocorre justamente porque estes países precisam investir em instalação de unidades operacionais e infraestrutura, posto que as suas tenham capacidade reduzida em comparação aos países desenvolvidos.

Apesar da importância deste tipo de gasto, eles são fortemente atrelados a períodos econômicos, sendo a categoria de gasto que mais é afetada por crises apresentando forte correlação com ciclos econômicos. A volatilidade deste tipo de gasto recebe também influência da dificuldade de manutenção das despesas correntes, o que limita a opção de cortes do governo, ficando este fardo para as despesas de capital. Nos momentos de prosperidade econômica, também é comum observar um maior crescimento nestes dispêndios.

Assim, isto pode ter ocorrido também pelo fato de os modelos ARDL não serem os mais precisos para captar as relações de gastos do governo por categoria. Para este tipo de análise, as estimativas são feitas através de *cross-section*, onde as despesas de capital em geral apresentaram-se positivamente relacionadas com o crescimento como é o caso de Ferreira (1994 e 1993), Aschauer (1989) e Easterly e Rebelo (1993) Ferreira e Lledó (1997).

Por outro lado, Devarajan *et al.*(1996) sugeriram que os gastos públicos de capital seriam produtivos até um certo ponto a partir do qual estes não seriam mais benéficos ao crescimento. Não acreditamos que esta possa ser a situação do Rio Grande do Sul, tendo em vista a pequena dimensão das despesas de capital deste estado. Devemos considerar que este tipo de dispêndio representava, em média, aproximadamente 17% do total das despesas do estado até 1998, período onde houve importantes privatizações de organismos estatais. Após este período as despesas de capital do governo mantiveram-se substancialmente abaixo de 10% do total do gasto público, sendo assim baixa em todos os períodos.

No caso das despesas públicas com educação, também verificamos uma situação onde os resultados não se apresentaram da maneira com a qual esperávamos. Isto, porque, consideramos que gastos com educação são positivos para a economia. Nesta análise, entretanto, não conseguimos identificar esta relação entre despesas com educação e o crescimento econômico.

No entanto os gastos públicos com educação do governo do Rio Grande do Sul estão concentrados em despesas correntes, conforme mostra o Gráfico 2. As despesas de custeio apresentaram-se negativamente correlacionadas com o crescimento econômico

conforme visto no trabalho de Landau (1983). Acreditamos que esta pode ser uma das razões para as despesas com educação não apresentarem relação positiva com o crescimento econômico.

Podemos perceber através do Gráfico 2, que as despesas do estado com educação são concentradas em despesas com pessoal e custeio. Assim, no total dos dispêndios com educação, apenas em cinco períodos o estado gastou mais do que 10% com despesas de capital, e em todos os períodos as despesas correntes estiveram acima de 80%. Estes dados demonstram a debilidade dos investimentos em educação do estado do Rio Grande do Sul. Esta situação poderá comprometer o a educação pública gaúcha no longo prazo.

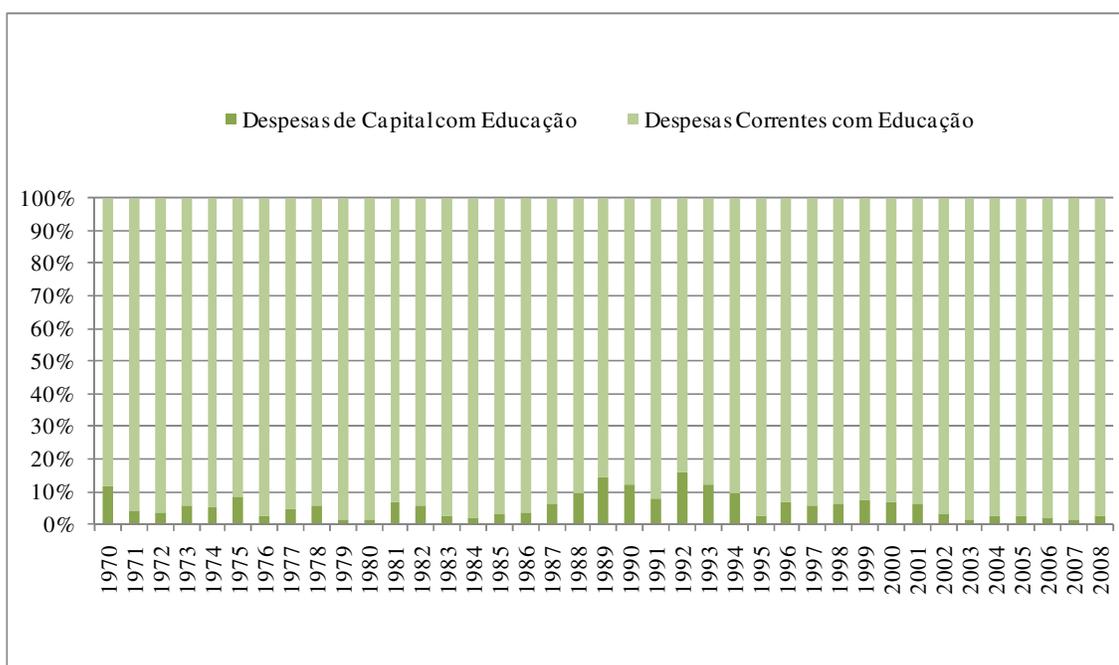


Gráfico 2 – Composição do total das despesas com educação separadas por categoria.

Fonte: Elaboração própria: dados originais SEPLAG

No entanto devemos considerar a possibilidade de que a ineficiência na alocação dos recursos, também contribua para este fenômeno. Podemos imaginar, ainda, que os gastos com educação, têm um tempo de maturação muito elevado, considerando que um indivíduo leve onze anos para concluir o ensino fundamental e médio, por exemplo. Neste caso nossa série poderia ser considerada insuficiente para analisar os efeitos da educação no crescimento econômico.

No entanto, foge ao escopo do nosso trabalho, um estudo minucioso sobre a produtividade das despesas públicas com educação no Rio Grande do Sul. Mesmo que ele possa ser substancialmente revelador quanto aos retornos deste tipo de gasto sobre o

crescimento econômico. Por isso, salientamos novamente que esta monografia busca identificar a presença de relações entre as variáveis fiscais e o crescimento, demonstrando a possibilidade de ampliação do presente estudo para uma observação específica de cada gasto do governo.

Finalmente, os resultados em geral corroboram com a teoria do crescimento endógeno. Contudo, não podemos deixar de considerar que os modelos são uma aproximação da realidade, devido à limitação da existência de todos os dados necessários para uma modelagem ainda mais robusta. Portanto, após a interpretação das análises e dos resultados das estimativas, apresentaremos, a seguir, as considerações finais acerca deste trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos de crescimento econômico buscam identificar variáveis que possam influenciar o comportamento de seu objeto de estudo. Na comunidade acadêmica, as correntes teóricas explicam estas variáveis através de concepções distintas, divergindo principalmente quanto a quais são as causas do crescimento. Entretanto, os estudos convergem na busca de uma condição favorável para o incremento da produtividade de uma economia. Em outras palavras, existe divergência no estudo das causas, mas, em geral, há certa convergência quanto a uma busca pelo crescimento econômico.

Um dos temas onde há maior divergência teórica é o que compete à participação da esfera estatal nas atividades econômicas. Neste trabalho buscamos demonstrar a evolução do pensamento econômico, considerando o tratamento dado ao Estado por algumas das correntes apresentadas.

Procuramos dar destaque à atuação do Estado, não pela benesse de seu funcionamento na economia, mas pela relevância da sua magnitude. Por isso, buscamos apresentar a Política Fiscal como sendo o principal canal de relacionamento entre o Estado e a Economia. Nesta direção, estudamos o modelo do crescimento endógeno, o qual estabelece uma relação entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico.

Através deste modelo, pudemos ressaltar algumas considerações importantes para o objetivo do trabalho. A primeira delas refere-se à existência de uma relação entre a Política Fiscal e o Crescimento Econômico. A segunda compete ao caráter ambíguo pelo qual as variáveis fiscais se relacionariam com o crescimento. Já a terceira diz respeito à existência de um tamanho ótimo para a atuação estatal, nível este que, no limite poderia maximizar o crescimento em uma região regulada por uma esfera governamental.

Utilizamos a econometria, através do modelo ARDL para testar as relações propostas pelo modelo do crescimento endógeno. As verificações empíricas em sua maioria corroboram com as propostas sugeridas pela Teoria do Crescimento Endógeno, sugerindo a existência de uma relação entre a atuação estatal e o crescimento econômico.

Esta relação apresentou-se de forma negativa quando analisamos a carga tributária e, também encontramos uma relação negativa no caso de despesas com segurança e educação. Confirmando-se como positiva para gastos com a saúde, isto nos permite perceber

empiricamente que, mesmo que os valores estimados não alcancem os níveis esperados, a relação entre variáveis fiscais e crescimento é ambígua.

Em consequência disso, e por analogia aos estudos tidos como referência nacional, entendemos que os gastos públicos no Rio Grande do Sul devem apresentar baixos índices de produtividade, principalmente no que diz respeito aos gastos com educação, corroborando, por exemplo, com as proposições de Cândido Júnior (2001). Consideramos ainda que o tamanho da participação do Estado na Economia gaúcha deve estar fora do nível ótimo sugerido pelo modelo de Barro (1990). Sendo assim, a intervenção estatal nesta economia pode estar sendo ineficiente e, conseqüentemente, pode estar limitando as possibilidades de crescimento da região.

Por esta razão, destacamos que a influência do Setor Público como um todo, governo federal, governos regionais e locais (Estados e Municípios respectivamente) no crescimento econômico podem ser diferentes do que quando se consideram variáveis totais (globais) e não somente parcela destes. Além disso, lembramos, mais uma vez, que este trabalho considerou a parte da carga tributária nacional e os gastos do governo estadual do governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Desta suposição pudemos extrair a principal consideração a que se propõe este trabalho: que a ação do estado gera impactos na economia, sendo assim o estudo do Setor Público dentro das Ciências Econômicas pode trazer avanços para toda a sociedade. Por isso, entendemos que a comunidade acadêmica tem o papel de ampliar os estudos da esfera pública, com o intuito de melhorar a atuação governamental no sistema econômico, e, assim, possibilitar benefícios à população sem, no entanto, impor dificuldades ao crescimento da economia.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R. R.; BIASOTO JR., G. Investimentos públicos no Brasil: diagnósticos e proposições. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 27, 2007.

ALESINA, A. RODRICK, D. Distributive policy and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, n. 109, p.465-490, 1994.

ASCHAUER, D. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, v.23 p. 177-200, Mar. 1989.

BARRO, R. J. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 98, p. S103-S125, 1990.

BARTH, J.R.; BRADLEY, M.D. *The Impact of Government Spending on Economic Activity*. Washington: George Washington Univ., 1987. Manuscript.

BRASIL. IPEADATA. Disponível em:
<<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?1060165218>>. Acesso em: 17 maio 2010.

BRASIL. *Lei federal nº 4320* de 17 de março de 1964. Dispõe sobre as Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

BRASIL. *Lei complementar nº 101* de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

BRASIL. *Portaria nº42* de 14 de abril de 1999. Atualiza a discriminação da despesa por funções de que tratam o inciso I do § 1º do art. 2º e § 2º do art. 8º, ambos da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, estabelece os conceitos de função, subfunção, programa, projeto, atividade, operações especiais, e dá outras providências.

BRASIL, *Manual de Despesa Nacional*. Disponível em:
<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/contabilidade_governamental/download/MinutaManualDespesa.pdf> Acesso em: 31 mai. 2010.

BRASIL. *Receitas públicas*: manual de procedimentos. Disponível em:
<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/download/contabilidade/Manual_Procedimentos_RecPublicas.pdf> Acesso em: 31 maio 2010.

CÂNDIDO JÚNIOR, J. O. Os Gastos Públicos no Brasil são Produtivos? *Planejamento e Políticas Públicas*, IPEA, Rio de Janeiro, n.23, p.233-260, Jun 2001.

DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; ZOU, H. The Composition of Public Expenditure and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, Amsterdam, v.37, p.313-344, 1996.

EASTERLY, W.; REBELO, S. Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, v. 32, p. 417-458, 1993.

FEIJÓ, R. *História do pensamento econômico*: de Lao Tse a Robert Lucas. São Paulo: Atlas, 2001.

FERREIRA, P. C. *Essays on public expenditures and economic growth*. University of Pennsylvania, 1993 (PhD Dissertation).

FERREIRA, P. C.; Investimentos em infraestrutura no Brasil: fatos estilizados e relações de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 231-252, ago. 1996.

FUNDAÇÃO DE ESTATÍSTICA E ECONOMIA. *Feedados*. 2010. Disponível em:
<http://www.fee.tche.br/feedados/consulta/sel_modulo_pesquisa.asp> Acesso em: 22 maio 2010

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. *Finanças Públicas – teoria e prática no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

GRIER, K.B.; TULLOCK, G. *An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1950-1980*. Pasadena: California Inst. Tech, 1987. Manuscript.

HERRERA, S.; BLANCO, F. The Quality of Fiscal Adjustment and the Long-Run Growth Impact of Fiscal Policy in Brazil. *World Bank Policy Research, Working Paper*, Washington, DC, n.WP4004, p.1-41, 2006.

INGRAM, G. *Sustaining infrastructure to support economic growth*. World Bank, 1994, mimeo.

KEYNES, J. M. "The General Theory of Employment, Interest and Money." In: *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, V. VII. Londres: Macmillan, 1993 (1936).

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMEL, N. Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries. *Journal of Public Economics*, Elsevier, Amsterdam, v.74, p.171-190, 1999.

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMEL, N. Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries. *Journal of Public Economics*, Elsevier, Amsterdam, v.74, p.171-190, 1999.

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMEL, N. Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation and Growth over the Long Run. *The Canadian Journal of Economics*, Blackwell Publishing, Oxford, v.34, n.1, p.36-57, 2001.

KORMENDI, R.C.; MEGUIRE, P.G. Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, Amsterdam, v.16, p.141-163, 1985.

LANDAU, D.L. Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study. *Southern Economic Journal*, Richmond, VA, v.49, n.3, p.783-792, 1983.

LLEDÓ, V.D.; FERREIRA, P.C. Crescimento Endógeno, Distribuição de Renda e Política Fiscal: Uma Análise Cross-Section para os Estados Brasileiros. *Pesquisa e Planejamento*, IPEA, Rio de Janeiro, v.27, n.1, p.41-70, 1997.

MILLER, S.M.; RUSSEK, F.S. Fiscal Structures and Economic Growth: International Evidence. *Economic Inquiry* 35, p.603-613, 1993.

MUSGRAVE, R. A. *The Theory of Public Finance*. New York: McGraw-Hill, 1959.

NAKAHODO, M. *Composição dos gastos e tributação versus crescimento econômico no Brasil*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD*. Disponível em: <http://www.oecd.org/home/0,3305,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html>. Acesso em: 17 maio 2010

PEASARAN, M. H.; PEASARAN, B. *Working with Microfit4.0: Interactive Econometric Analysis*. London, Oxford University Press, 1997.

RAM, R. Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data. *The American Economic Review*, Pittsburgh, v.76 n.1, p.191-203, 1986.

REBELO, Sergio. Long Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, v.99, n.3, june, p.500-521, 1991.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A. C. Composição do Gasto Público e Crescimento Econômico: Um Estudo em Painel para os Estados Brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33.,2005, Natal. *Anais do 33º Encontro Nacional de Economia*. Natal: ANPEC, 2005. p.1-17.

ROMER, Paul M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, v. 94, n.5, p.1002-37, 1986.

RONCI, M. V. Uma Nota sobre a Especificação da Função de Investimento Agregado para Países em Desenvolvimento. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.42, n.2, p.179-194, 1991.

SANT'ANA, T.; ROCHA, C.H.; TEIXEIRA, J.R. The Impact of Public Investment on Private Capital Formation in Brazil:1965-1985. *In: Proceedings of the Brazilian Meeting on Operational Research*, Curitiba, n.26, 1994.

STIGLITZ, J. E. *Economics of the public sector*. New York: W. W. Norton, 3rd ed., 2000.

WOOLDRIDGE, J.M. *Introdução à Econometria, uma abordagem moderna*. São Paulo: Thomson, 2006.

ANEXO I – Classificação Funcional das Despesas segundo a PORTARIA Nº 42, DE 14 DE ABRIL DE 1999, DO MOG – DOU de 15.4.99:

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES
1 - Legislativa	31 - Ação Legislativa 32 - Controle Externo
2 - Judiciária	61 - Ação Judiciária 62 - Defesa do Interesse Público no Processo Judiciário
3 - Essencial à Justiça	91 - Defesa da Ordem Jurídica 92 - Representação Judicial e Extrajudicial
4 - Administração	121 - Planejamento e Orçamento 122 - Administração Geral 123 - Administração Financeira 124 - Controle Interno 125 - Normatização e Fiscalização 126 - Tecnologia da Informação 127 - Ordenamento Territorial 128 - Formação de Recursos Humanos 129 - Administração de Receitas 130 - Administração de Concessões 131 - Comunicação Social
5 - Defesa Nacional	151 - Defesa Área 152 - Defesa Naval 153 - Defesa Terrestre
6 - Segurança Pública	181 - Policiamento 182 - Defesa Civil 183 - Informação e Inteligência

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES
7 - Relações Exteriores	211 - Relações Diplomáticas 212 - Cooperação Internacional
8 - Assistência Social	241 - Assistência ao Idoso 242 - Assistência ao Portador de Deficiência 243 - Assistência à Criança e ao Adolescente 244 - Assistência Comunitária
9 - Previdência Social	271 - Previdência Básica 272 - Previdência do Regime Estatutário 273 - Previdência Complementar 274 - Previdência Especial
10 - Saúde	301 - Atenção Básica 302 - Assistência Hospitalar e Ambulatorial 303 - Suporte Profilático e Terapêutico 304 - Vigilância Sanitária 305 - Vigilância Epidemiológica 306 - Alimentação e Nutrição
11 - Trabalho	331 - Proteção e Benefícios ao Trabalhador 332 - Relações de Trabalho 333 - Empregabilidade 334 - Fomento ao Trabalho
12 - Educação	361 - Ensino Fundamental 362 - Ensino Médio 363 - Ensino Profissional 364 - Ensino Superior 365 - Educação Infantil 366 - Educação de Jovens e Adultos 367 - Educação Especial

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES
13 - Cultura	391 - Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico 392 - Difusão Cultural
14 - Direitos da Cidadania	421 - Custódia e Reintegração Social 422 - Direitos Individuais, Coletivos e Difusos 423 - Assistência aos Povos Indígenas
15 - Urbanismo	451 - Infra Estrutura Urbana 452 - Serviços Urbanos 453 - Transportes Coletivos Urbanos
16 - Habitação	481 - Habitação Rural 482 - Habitação Urbana -
17 - Saneamento	511 - Saneamento Básico Rural 512 - Saneamento Básico Urbano
18 - Gestão Ambiental	541 - Preservação e Conservação Ambiental 542 - Controle Ambiental 543 - Recuperação de Áreas Degradadas 544 - Recursos Hídricos 545 - Meteorologia
19 - Ciência e Tecnologia	571 - Desenvolvimento Científico 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia 573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES
20 - Agricultura	601 - Promoção da Produção Vegetal 602 - Promoção da Produção Animal 603 - Defesa Sanitária Vegetal 604 - Defesa Sanitária Animal 605 - Abastecimento 606 - Extensão Rural 607 - Irrigação
21 - Organização Agrária	631 - Reforma Agrária 632 - Colonização
22 - Indústria	661 - Promoção Industrial 662 - Produção Industrial 663 - Mineração 664 - Propriedade Industrial 665 - Normalização e Qualidade
23 - Comércio e Serviços	691 - Promoção Comercial 692 - Comercialização 693 - Comércio Exterior 694 - Serviços Financeiros 695 - Turismo
24 - Comunicações	721 - Comunicações Postais 722 - Telecomunicações
25 - Energia	751 - Conservação de Energia 752 - Energia Elétrica 753 - Petróleo 754 - Álcool

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES
26 - Transporte	781 - Transporte Áreo 782 - Transporte Rodoviário 783 - Transporte Ferroviário 784 - Transporte Hidroviário 785 - Transportes Especiais
27 - Desporto e Lazer	811 - Desporto de Rendimento 812 - Desporto Comunitário 813 - Lazer
28 - Encargos Especiais	841 - Refinanciamento da Dívida Interna 842 - Refinanciamento da Dívida Externa 843 - Serviço da Dívida Interna 844 - Serviço da Dívida Externa 845 - Transferências 846 - Outros Encargos Especiais