UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ENSAIOS SOBRE POLÍTICA FISCAL: PERSPECTIVAS HISTÓRICA, TEÓRICA E EMPÍRICA

CARLÂNDIA BRITO SANTOS FERNANDES

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Fabiana Fontes Rocha

São Paulo

2015

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Márcio Issao Nakane
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

CARLÂNDIA BRITO SANTOS FERNANDES

ENSAIOS SOBRE POLÍTICA FISCAL: PERSPECTIVAS HISTÓRICA, TEÓRICA E EMPÍRICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito parcial para obtenção do título de doutora em ciências.

Versão corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2015

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Fernandes, Carlândia Brito Santos
Ensaios sobre política fiscal: perspectivas histórica, teórica e empírica / Carlândia Brito Santos Fernandes. -- São Paulo, 2015.
148 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2015.
Orientador: Fabiana Fontes Rocha.

1. Política fiscal 2. Longo prazo 3. Contracíclica 4. Crescimento econômico I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 336.3

Dedico esta tese aos meus amados pais, Aquilino e Celina, pelo exemplo de coragem, força e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Quando criança costumava ouvir de meu pai “estude milha filha, estude, pois isto ninguém poderá lhe tirar”. Foi o que fiz. A realização do doutorado foi um sonho que se intensificava a cada dia, desfrutei de cada etapa, de cada momento, de cada conhecimento que fui adquirindo. Agora é o momento de agradecer, ao meu “anjinho da guarda”, a quem sempre recorro nos momentos de aflição e sempre agradeço na alegria, e às pessoas maravilhosas que de alguma maneira fazem parte da minha história e que me possibilitaram cumprir esta trajetória. Agradeço ao meu amado esposo, Edson, que permanecendo ao meu lado e me apoiando tem tornado as coisas sempre mais fáceis. Agradeço à minha querida orientadora, a professora Fabiana, que aceitou me orientar mesmo sem nunca ter me conhecido, através de um simples e-mail, obrigada por sua disponibilidade e por ter me guiado de forma a me tornar uma pesquisadora cada vez mais independente. Agradeço ao professor Gilberto T. Lima, meu coorientador (informal!), que em sua sabedoria me desafiou várias vezes em exercícios críticos que me fizeram enxergar o valor de uma ideia simples, mas boa. Obrigada professor pelas horas de conversas e pelo apoio. Ao professor Albert Fishlow que me recebeu com imenso carinho e profissionalismo na Universidade de Columbia em Nova Iorque, *many thanks* meu querido professor, pela oportunidade da maravilhosa experiência e pelas diversas discussões e conselhos sobre a pesquisa. À professora Vera Fava, pelas inúmeras sugestões econométricas. Às companheiras de maratonas de estudo Sandra e Vivian, que juntas enfrentamos momentos de desespero e de alegria. À Clarice pelas horas de estudos em econometria, e a Júlia, Guilherme, Elaine e Jaqueline, pelo companheirismo. À minha querida amiga de infância, Elisangela, e sua família que me acolheram em sua casa nas primeiras semanas em São Paulo, foi muito bom contar com o apoio de vocês em meio a tantas mudanças. À Lucilaine pelos conselhos e por estar sempre disposta a ouvir meus desabafos e às amigas Marcela, Márcia e Samanta pelo carinho de sempre. Às minhas irmãs Suely, Edilma e Solange (em memória) pela força e vibração com minhas conquistas, é muito bom saber que vocês estão sempre torcendo por mim. Serei eternamente grata aos meus pais, pelos bons valores e por lutarem contra os desafios da vida para que a minha educação fosse possível. Finalmente, agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro, conforme processos nº 2012/04600-0 e 2013/07326-9.

RESUMO

FERNANDES, C.B.S. **Ensaios sobre política fiscal: perspectivas histórica, teórica e empírica.** 2015. 155 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Esta tese tem como foco a política fiscal no longo prazo e é composta por quatro ensaios. O objetivo do primeiro ensaio é compreender o papel da política fiscal em trajetória histórica, de 1970 aos anos recentes, conhecer os fatores que a influenciam e dar base para a análise empírica do segundo ensaio. Assim, os ensaios I e II estão diretamente conectados e compõem a primeira parte da pesquisa. O objetivo do ensaio II é investigar, utilizando a metodologia de componentes não observáveis e a análise de cointegração de Johansen (1988), o padrão da política fiscal discricionária brasileira em relação aos termos de troca e ao nível de atividade, entre 1991 e 2014. O objetivo do ensaio III é analisar, através de um modelo que utiliza Lewis (1954) e que considera um ambiente de economia dual, o impacto da política fiscal no desenvolvimento econômico. O objetivo do quarto ensaio é investigar para grupos de países, através de técnicas de GMM (*Generalized Method of Moments*) duas possíveis não linearidades: entre política fiscal e crescimento econômico e entre padrão de política fiscal e termos de troca. Os principais resultados são: há uma relação de longo prazo entre as variáveis saldo fiscal estrutural, produção industrial (*proxy* para o PIB) e os termos de troca; a política fiscal brasileira é pró-cíclica em relação ao nível de atividade econômica, mas contracíclica em relação aos termos de troca; há uma armadilha de *desenvolvimento-fiscal;* o impacto da política fiscal no crescimento econômico é não linear; há uma relação na forma de U invertido entre gastos públicos em investimento e crescimento econômico, para os países de renda baixa (LIC) e entre o padrão da política fiscal e os termos de troca, para os países de renda alta (HIC). Finalmente, os resultados para o padrão da política fiscal convergem para o consenso de que os países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas.

Palavras-chave: Política fiscal. Longo prazo. Contracíclica. Crescimento econômico.

ABSTRACT

FERNANDES, C.B.S. **Essays on fiscal policy: historical, theoretical and empirical perspectives**. 2015. 155 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

This thesis focuses on fiscal policy in the long run and is specifically divided into four essays. In order to give foundation for the second essay the aim of the first essay is to understand the role of fiscal policy in historical trajectory, from 1970 to recent years, and to know the factors that influence it. Thus, the essays I and II are directly linked and constitute the first part of this study. Using the methodology of unobservable components and the Johansen's (1988) cointegration analysis, the aim of the II essay is to investigate the pattern of the Brazilian discretionary fiscal policy in relation to terms of trade and the level of economic activity, between 1991 and 2014. Setting forth a theoretical model based on Lewis (1954) and by assuming a dual economy, the third essay analyzes the impact of fiscal policy on economic development. Applying GMM (Generalized Method of Moments) techniques the fourth essay investigates to groups of countries two possible nonlinearities: between fiscal policy and economic growth and between the pattern of fiscal policy and terms of trade. The main results are: there is a long-run relationship between the variables structural fiscal balance, GDP and the terms of trade; Brazil's fiscal policy is procyclical on the level of economic activity but countercyclical in relation to the terms of trade; there is a fiscal-development trap; the impact of fiscal policy on economic growth is nonlinear; there is an inverted U-shaped relationship between public investment and growth for low-income countries (LIC), and between the standard of fiscal policy and the terms of trade for high-income countries (HIC). Finally, the results on the pattern of fiscal policy converge to the consensus that developing countries adopt procyclical policies and developed adopt countercyclical fiscal policy.

Keywords: Fiscal policy. Long-run. Countercyclical. Economic growth.

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1- Indicadores da Economia Brasileira de 1970 a 2012.....24
Tabela 3.1- Teste de Lyung Box.....52
Tabela 3.2- Estatísticas de análise dos resíduos.....52
Tabela 3.3- Estatísticas de análise do modelo.....53
Tabela 3.4- Testes de normalidade dos resíduos auxiliares.....54
Tabela 3.5- Diagnóstico do ciclo e dos termos de intervenções do modelo 55
Tabela 3.6- Testes de Cointegração de Johansen.....58
Tabela 3.7- Vetor de cointegração e testes de restrição.....58
Tabela 3.8- Coeficientes de ajustamento do modelo.....60
Tabela 6.1- Estatísticas descritivas.....95
Tabela 6.2- Não linearidade para investimento público:1995-2010.....102
Tabela 6.3- Não linearidade entre taxa de crescimento e gastos do governo em consumo....104
Tabela 6.4- Padrão de política fiscal e não linearidade entre política fiscal e termos de troca.....107

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1- Produto Interno Bruto, variação real anual (% a.a.) 22
Gráfico 2.2- Dívida externa líquida do setor público em % do PIB.....25
Gráfico 2.3- Déficit Público, Conceito das Contas Nacionais em % do PIB. 28
Gráfico 2.4- Necessidades de Financiamento do Setor Público.....30
Gráfico 2.5- Déficit público nominal e termos de troca.....33
Gráfico 2.6- Contas do governo de 1997 a 2011.....38
Gráfico 2.7- Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) 39
Gráfico 5.1- Armadilha desenvolvimento-fiscal.....83

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1- Termos de troca e Necessidades de Financiamento do Setor Público 37
Figura 3.1- Modelo completo: componentes filtrados.....51
Figura 3.2- Diagnóstico dos resíduos.....53
Figura 3.3- Diagnóstico dos Resíduos auxiliares.....55
Figura 3.4- Séries utilizadas (dados normalizados) 57
Figura 6.1- Não linearidade dos Gastos públicos em investimentos.....102

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 15

2. POLÍTICA FISCAL NO BRASIL: DO TRANSBORDAMENTO DE INCENTIVOS À LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL 19

2.1 Introdução 19

2.2 Panorama da Política Fiscal no Brasil: de 1970 aos anos recentes 20

2.2.1 O comportamento da política fiscal: anos 1970 20

2.2.2 A década de 1980 27

2.2.3 A década de 1990 34

2.2.4 Anos 2000 38

2.3 Conclusão 41

3. O PADRÃO DA POLÍTICA FISCAL BRASILEIRA A LONGO PRAZO: SALDO FISCAL ESTRUTURAL E TERMOS DE TROCA 43

3.1 Introdução 43

3.2 O padrão de política fiscal na América Latina e o saldo fiscal estrutural 45

3.2 O saldo fiscal estrutural 49

3.4 Análise de cointegração e Modelo de Mecanismo de Correção de Erro (VECM) 56

3.5 Conclusão 63

4. A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA FISCAL NO CRESCIMENTO ECONÔMICO: REVISÃO DA LITERATURA 65

4.1 Introdução 65

4.2 Revisão da Literatura 65

5. A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA FISCAL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: O CASO DE UMA ARMADILHA DE POLÍTICA FISCAL 73

5.1 Introdução 73

5.2 Estrutura do modelo 75

5.2.1 Determinações de salários e taxas de lucro 78

5.2.2 Equilíbrio de curto prazo 80

5.2.3 Equilíbrio de longo prazo 82

5.3 Resultados e discussões 83

5.3 Conclusão 88

6. NÃO LINEARIDADES DA POLÍTICA FISCAL: RELAÇÕES EM FORMAS DE U INVERTIDO 91

6.1 Introdução 91

6.2 Dados, abordagem econométrica e especificação do modelo 93
6.3 A relação entre política fiscal e crescimento econômico: possíveis não linearidades 100
6.4 O Padrão da política fiscal para grupos de países: consenso da literatura, termos de troca e não linearidade..... 106
6.5- Conclusão..... 111
7. CONCLUSÕES 113
REFERÊNCIAS 117
APÊNDICES..... 129
APÊNDICE A:MODELO ESTRUTURAL (Referente ao capítulo 3)..... 129
A.1 Especificação do modelo estrutural de Harvey 129
A.3- Filtro de Kalman 133
A.4- Estimações do modelo estrutural..... 135
APÊNDICE B:TESTES DE RAIZ UNITÁRIA (Referente ao capítulo 3)..... 138
APÊNDICE C:TESTES DE COINTEGRAÇÃO (Referente ao capítulo 3) 140
APÊNDICE D: Equações para κ e K^*. (Referente ao capítulo 5)..... 145
APÊNDICE E 147

1. INTRODUÇÃO

A partir da crise financeira de 2008 o papel da política fiscal tem recebido mais atenção. Especialmente nos países em desenvolvimento ampliou-se o interesse pela política fiscal como um instrumento para o crescimento de longo prazo e desenvolvimento. No ápice da crise, por exemplo, muitos desses países ampliaram seus gastos, apesar da redução das receitas fiscais, mas, em situações anteriores de crises, frequentemente se observava cortes de gastos. Porém, os efeitos da política fiscal no longo prazo é um aspecto que envolve posições diferentes na literatura. Na abordagem do Novo Consenso Macroeconômico (NCM)[1], por exemplo, a adoção de política fiscal expansionista leva, no longo prazo, a maiores taxas de inflação e de juro real, enquanto não tem nenhum impacto sobre a atividade real, afirma Lavoie (2006). A política fiscal é considerada impotente nesta abordagem, pois além da exigência contábil de que o excedente do setor privado somado ao excedente do setor público seja zero, há a Equivalência Ricardiana, lembram Arestis e Sawyer (2008). Para Setterfield (2007) a política fiscal é uma alternativa viável para a estabilização, dentro do aparato do novo consenso. Fontana (2009) afirma que, dado o tamanho do setor público e o papel crescente da política fiscal nas economias modernas, é difícil defender a ideia do NCM. Dentro disto, a motivação central para o desenvolvimento desta tese é contribuir para a literatura que defende que a política fiscal tem impacto no longo prazo.

O fato mencionado, de que muitos países ampliaram seus gastos como forma de amenizar os efeitos da crise de 2008, está relacionado à questão do padrão da política fiscal. Na literatura tem-se argumentado que os países em desenvolvimento conduzem suas políticas fiscais de forma pró-cíclica e os países industrializados de forma contra-cíclica, sendo praticamente um consenso na literatura. Isto fica evidente, por exemplo, em Gavin e Perotti (1997), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004), Talvi e Végh (2005), Mello e Moccero (2006) e Rocha e Giuberti (2008). Este consenso, no entanto, é resultado de estudos a âmbito de curto prazo, pouco tem se investigado sobre esta questão no longo prazo, seria incorreto considerar um mesmo efeito para os dois períodos de tempo sem as devidas constatações. Diante disto, uma pergunta que este trabalho deverá responder é: qual o padrão de longo prazo da política fiscal no Brasil? Como se explicitará a seguir, esta pergunta será abordada no segundo ensaio.

---

[1] Uma Nova Síntese Neoclássica, desenvolvida a partir de uma combinação de elementos das escolas Novo Clássico, Ciclo Real de Negócios e Novo Keynesiano. Para mais detalhes consulte Goodfriend e King (1997).

O primeiro ensaio tem como objetivos compreender o papel da política fiscal em trajetória histórica, de 1970 aos anos recentes, conhecer os fatores que a influenciam e dar base para a análise empírica para o Brasil que se desenvolverá no segundo ensaio. Assim, os ensaios I e II estão diretamente conectados, apesar do primeiro ser desenvolvido para a um período mais longo do que aquele que se explorará no segundo. No primeiro ensaio duas principais constatações se destacam e serão investigadas empiricamente para o Brasil. Primeiro, há uma forte relação entre política fiscal e termos de troca. Segundo, a política fiscal brasileira foi, predominantemente, pró-cíclica.

O objetivo do ensaio II é investigar o padrão da política fiscal de longo prazo, no Brasil entre 1991 e 2014, com foco no saldo fiscal estrutural e nos termos de troca. Após a estimação do saldo fiscal estrutural, por meio da metodologia de componentes não observáveis, será elaborada uma análise de relação de longo prazo, utilizando a metodologia de Johansen (1988). Assim, o âmbito do longo prazo será garantido tanto pela utilização do saldo fiscal estrutural quanto pela análise de cointegração. Os resultados são de que há uma relação de longo prazo entre o saldo fiscal estrutural, os termos de troca e a *proxy* para o PIB. Caso algum distúrbio as tire de suas trajetórias a variável de produção industrial cumprirá o papel de fazê-las retornar ao equilíbrio. As evidências indicam que o padrão da política fiscal brasileira de longo prazo é pró-cíclica em relação ao nível de atividade econômica, mantendo o consenso na literatura mesmo que a longo prazo, mas contracíclica em relação aos termos de troca.

O objetivo do ensaio III é analisar o impacto da política fiscal no desenvolvimento econômico, em um ambiente de economia dual. Será elaborado um modelo, utilizando Lewis, via Ros (2000), como arcabouço teórico, com inclusão do setor governo fornecendo um serviço público ao setor moderno, sendo os custos financiados por uma alíquota proporcional de imposto sobre os lucros deste setor. Dual no sentido de que o setor tradicional fornece uma oferta de mão de obra com excedente aos setores governo ou moderno. A política fiscal é caracterizada pelos gastos do setor governo com a provisão de serviço público, na forma de infraestrutura, em sentido geral, e também pela arrecadação do imposto que financiará este serviço. Assim, o modelo explorará os impactos de mudanças nestes gastos sobre o crescimento econômico. Embora o modelo tenha algumas semelhanças com a abordagem de crescimento endógeno, o mesmo diferencia-se desta linha por assumir uma economia dual e

não uma economia madura. Na verdade, os modelos de crescimento endógeno, como Barro (1990, 1991), incorporaram canais através dos quais a política fiscal pode afetar o crescimento de longo prazo, mas geralmente assumem uma economia madura ou avançada, como a de Solow (1956). O modelo desenvolvido neste ensaio também se diferencia dos modelos neo-Kaleckianos, como Commendatore e Pinto (2012) e Commendatore, Panico e Pinto (2011), que consideram condições de abundância de mão de obra, mas focando nos efeitos de demanda efetiva. Dentro os resultados do ensaio III destacam-se três. Primeiro, os retornos crescentes sobre o trabalho no setor governo geram um círculo virtuoso desde que a renda da economia não seja muito baixa. Segundo, o modelo não gera evidências de que, em situação de oferta de trabalho perfeitamente elástica e nível de renda muito baixo, um aumento no investimento em infraestrutura levaria a um aumento da taxa de crescimento, mas sim a um círculo vicioso. Isto indica que os resultados de relação positiva entre investimento do governo em infraestrutura e crescimento econômico, encontrados na literatura, principalmente por Aschauer (1989), Barro (1990), Easterly e Rebelo (1993), seriam válidos somente para economias do tipo Solow. Terceiro, se o nível de renda da economia é relativamente baixo, há uma armadilha de *desenvolvimento-fiscal* da qual a economia não consegue sair a não ser que ocorra um *Big Push à la* Rosenstein-Rodan. No geral estes três resultados estão ligados à predição central do modelo: o impacto da política fiscal no crescimento econômico de longo prazo é não linear, no sentido de que depende do nível de desenvolvimento da economia.

O quarto e último ensaio foi idealizado a partir desta predição central, porém, não está diretamente ligado ao terceiro ensaio, pois não se pretende testar os resultados do modelo. Portanto, o objetivo do quarto ensaio é investigar se a política fiscal, medida pelos gastos do governo em capital e consumo, tem impactos não lineares sobre a taxa de crescimento do PIB per capita. A ideia é que os efeitos da política fiscal sobre o crescimento econômico possam ser diferentes ao se considerar países com diferentes níveis de renda. Além disto, a relação entre padrão de política fiscal e termos de troca, abordada no ensaio II para o Brasil, será analisada para grupos de países desenvolvidos e em desenvolvimento, mas, tendo como meta a investigação de possíveis não linearidades também para esta relação. As estimações serão efetuadas utilizando-se técnicas de GMM (*Generalized Method of Moments*) para dados em painel, no período de 1995 a 2010. As evidências indicam que para os países de renda baixa há uma relação não linear, na forma de U invertido, entre gastos públicos em investimento e crescimento econômico, que prevalece no longo prazo. Com relação ao segundo tipo de não

linearidade, as evidências indicam que há uma relação não linear, novamente na forma de U invertido, entre o padrão da política fiscal e os termos de troca, para os países de renda alta, porém, está não é uma não linearidade que se mantém no longo prazo. Outra constatação é que os resultados para o padrão da política fiscal, tanto em relação ao PIB quanto em relação aos termos de troca, convergem para o consenso de que países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas.

Em resumo, a tese como um todo pretende responder, principalmente, quatro perguntas. Quais fatores se destacaram na análise histórica da política fiscal no Brasil que merecem ser explorados na parte empírica? Qual o padrão de longo prazo da política fiscal no Brasil com relação aos termos de troca? Qual o papel da política fiscal no desenvolvimento econômico, partindo de um modelo teórico que contempla as ideias de Lewis (1954)? Há alguma não linearidade dos efeitos da política fiscal no crescimento econômico, a depender do nível de renda das economias?

Para responder a estas perguntas a tese é desenvolvida do particular para o geral e está estrutura em sete capítulos, incluindo este introdutório. No segundo capítulo é desenvolvido o primeiro ensaio, a análise histórica da política fiscal no Brasil. O terceiro capítulo é dedicado ao desenvolvimento do ensaio II, a análise empírica do padrão da política fiscal de longo prazo e sua relação com os termos de troca para o Brasil. No capítulo quatro é apresentada uma revisão de literatura que servirá como base para os ensaios III e IV, os quais serão, respectivamente, desenvolvidos nos capítulos cinco e seis. Finalmente, o capítulo sete é dedicado à conclusão geral e aos apontamentos para pesquisas futuras. Na verdade, a tese tem duas partes, uma específica para o Brasil e outra para economias de modo geral e para grupos de países. Os ensaios não estão diretamente ligados entre si, mas todos abordam, com maior ou menor intensidade, alguma questão relacionada à política fiscal no longo prazo.

2. POLÍTICA FISCAL NO BRASIL: DO TRANSBORDAMENTO DE INCENTIVOS À LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL

ENSAIO I

2.1 Introdução

A década de 1970 no Brasil foi ao mesmo tempo marcada pelos efeitos do período do "milagre econômico" e pelos efeitos das crises do petróleo, que se refletiram na economia, conforme o caso, nas formas de resultados positivos e negativos que estão, mesmo que indiretamente, ligados à política fiscal. Dentre os positivos destacam-se as elevadas taxas de crescimento, a inflação sob controle, o superávit no balanço de pagamentos, os termos de troca em alta e o superávit primário. Dentre os negativos destacam-se as contas públicas em trajetória descendente, o déficit no balanço de pagamentos, a incapacidade do governo de pagamento, a inflação de três dígitos e os termos de troca em baixa. Estes aspectos negativos foram se intensificando, até atingir um pico, na forma de uma crise fiscal, na década de 1980. Estas são, porém, importantes justificativas para se iniciar as análises deste primeiro ensaio na década de 1970, que se estenderão até os anos recentes, especificamente até 2013.

Faz parte dos objetivos deste ensaio, além de compreender o papel da política fiscal em trajetória histórica e conhecer os fatores que a influenciam, dar base a uma análise empírica para o Brasil que se desenvolverá no segundo ensaio. Desta forma, os ensaios I e II estão diretamente conectados, apesar do primeiro ser desenvolvido para a um período mais longo do que aquele que se explorará no segundo, sendo importante mencionar que a disponibilidade de dados também é um fator, embora não exclusivo, que interferiu nas delimitações dos períodos.

No decorrer da análise deste primeiro ensaio um conjunto de fatores se destaca por, em algum grau, influenciar o comportamento da política fiscal. Este conjunto é composto pelo saldo fiscal, o PIB, a dívida pública, a inflação, a taxa de câmbio, o saldo em transações correntes e os termos de troca[2]. Não é objetivo nesta parte histórica da pesquisa esgotar as relações entre

[2] Tais variáveis, com exceção dos termos de troca, são antigas conhecidas da literatura por suas relações com a política fiscal. É válido mencionar alguns aspectos abordados. É comum o argumento de que o déficit público

estas variáveis ou investigar suas causalidades, a ideia é apenas abordá-las em períodos específicos de condução da política fiscal e sempre que possível utilizando-se de dados para fortalecer a análise. A investigação mais específica e direta será desenvolvida na parte empírica da pesquisa, no ensaio II.

A análise realizada neste primeiro ensaio envolve algumas perguntas. Qual foi o papel da política fiscal perante as elevadas taxas de crescimento do início da década de 1970? Este papel se alterou perante as situações de crise e de alta inflação e de déficit externo? E após o controle inflacionário? Qual a importância da Lei de Responsabilidade Fiscal? E nos anos recentes, quais fatores influenciam a sua condução? Há possibilidade de se inferir qual o padrão da política fiscal? E os termos de troca, tem alguma relação com a política fiscal no Brasil?

Este ensaio está dividido em duas seções, além desta introdutória. Na segunda seção são apresentados e discutidos, década a década, os fatores aos quais a política fiscal está conectada e a quais propósitos esta política foi direcionada. Na terceira seção são realizadas as considerações finais.

2.2 Panorama da Política Fiscal no Brasil: de 1970 aos anos recentes

2.2.1 O comportamento da política fiscal: anos 1970

No início dos anos 1970 a economia brasileira ainda desfrutava do período do "milagre econômico"[3] que se iniciara em 1968 e que registrou extraordinárias taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), acima de 11%, conforme ilustrado no gráfico 2.1. Na década de

---

resulta em déficit em transações correntes do balanço de pagamentos, o que é conhecido como déficits gêmeos. São exemplos de trabalhos que analisam esta relação, Baharumshah e Lau (2005), Araújo et al. (2008) e Resende (2009) e Ali Abbas et al. (2010). A análise realizada por Lane (2010) indica que a política fiscal é uma fonte de desequilíbrios externos e que a mesma pode facilitar o processo de ajustamento externo. Alguns estudos investigam a relação entre política fiscal e termos de troca, como Macklem (1993) e Kaminsky (2010).

[3] Veloso, Villela e Giambiagi (2008) dividem as interpretações sobre os determinantes do "milagre" em três grupos: a) a política econômica adotada, com destaque para as políticas monetária e creditícia expansionistas e os incentivos às exportações; b) o ambiente externo favorável, devido à expansão da economia internacional, melhoria dos termos de troca e crédito externo abundante e barato, com taxas de juros reais da ordem de 2% ao ano; c) as reformas institucionais do Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), principalmente as fiscais e financeira.

1970 as principais medidas de política fiscal praticadas pelo governo brasileiro incluíam incentivos a determinados setores, regiões e à promoção das exportações. Guerard (1975) destaca que os países em desenvolvimento adotaram, crescentemente, medidas de incentivos fiscais para compensar as desvantagens das exportações resultantes das longas histórias de protecionismo. No período de 1964-1974 o governo brasileiro, almejando influenciar a alocação de recursos em regiões e setores, utilizou extensamente, por exemplo, de um mecanismo fiscal ligado à SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) para atrair investidores àquela região subdesenvolvida. Entre outras medidas da política fiscal, haviam os incentivos para estimular as exportações, o turismo, o reflorestamento e o mercado de ações (BAER, 2003).

O setor agrícola foi um dos beneficiados pelos incentivos fiscais. O objetivo era a ampliação da mecanização e modernização do setor, consolidando a sua transformação em agronegócio. Dentre as principais medidas destacaram-se: a isenção do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI); isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM)[4] para tratores, demais máquinas agrícolas e insumos utilizados na produção de adubos e fertilizantes; incentivo fiscal à compra de tratores e máquinas agrícolas, fertilizantes, defensivos, etc., tratados como investimentos, o que permitia abater até 80% do rendimento líquido sujeito ao Imposto de Renda (IR); redução do IR devido pela agricultura; isenção de IPI sobre matérias primas, produtos intermediários e materiais de embalagem utilizados pela indústria de máquinas e implementos agrícolas; isenção de ICM sobre motores e engrenagens utilizados na fabricação de tratores (MACARINI, 2005).

A atuação da política fiscal na distribuição de incentivos ainda tinha muito a conceder, especialmente considerando-se que a manutenção da trajetória de crescimento acelerado dependia da realização de investimentos também por parte do setor privado. Assim, os incentivos foram ampliados às indústrias nacionais de bens de capital. Macarini (2005, p.77) indica que os Decretos Leis números 1.136 e 1.137 e o Decreto nº 67.707 e Portaria GB-334, todos de 7 de dezembro de 1970, estabeleceram a isenção do imposto de importação, do IPI e do ICM para a importação de equipamentos, máquinas, aparelhos, instrumentos, acessórios e ferramentas, sem similar nacional, bem como de partes complementares à produção nacional. Os Decretos também estabeleceram crédito do IPI aos compradores de equipamentos

[4] Foi alterado para Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) com a Constituição Federal de 1988.

nacionais e depreciação acelerada sobre os bens de fabricação nacional, para efeito de apuração do imposto de renda.

Outras alterações, no âmbito da política fiscal, foram instituídas no início da década de 1970. Os prazos de recolhimento dos impostos indiretos foram prolongados, contribuindo para a expansão do ritmo de atividade. Os setores debilitados ou prioritários foram beneficiados, destacando-se o caso da indústria têxtil que contemplava prazo de 75 dias em janeiro de 1970 e obteve ampliação para 120 dias no final de maio de 1970, momento em que as indústrias de calçados e aço também passaram a ser beneficiadas. A maioria dos setores industriais obteve prazo de 60 dias no primeiro mês de 1970, que foi ampliado em maio de 1970 e em fevereiro de 1971 para 75 e 90 dias respectivamente (MACARINI, 2005).

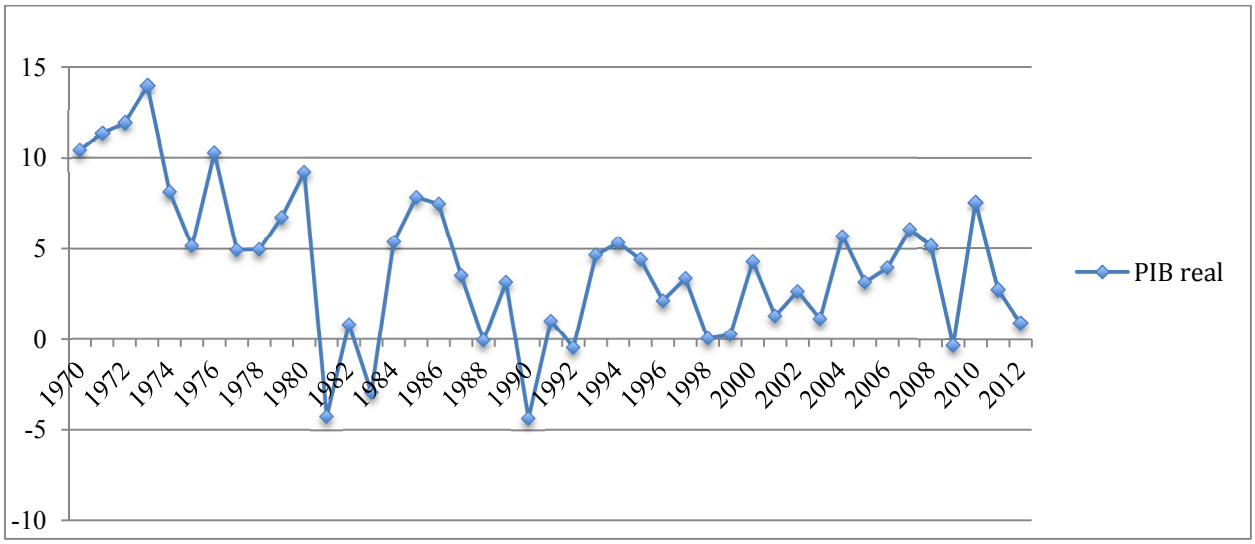

Gráfico 2.1-Produto Interno Bruto, variação real anual (% a.a.)
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Sistema de Contas Nacionais. Elaboração própria.

A política econômica brasileira nos primeiros anos da década de 1970 estava usufruindo de efeitos positivos por todos os lados: a política fiscal com suas concessões generosíssimas de incentivos, o nível de atividade atingindo taxas de crescimento extraordinárias, a política monetária com a inflação sob controle e o balanço de pagamentos apresentando superávits. Para se ter uma ideia das magnitudes desses efeitos, na tabela 2.1 são apresentados alguns indicadores econômicos. É possível observar - simultaneamente às taxas muito elevadas de crescimento econômico, apresentadas no gráfico 2.1 – que as taxas de inflação estavam em trajetória declinante. Com relação a esta variável Macarini (2005) aponta que a sua redução fazia parte dos objetivos da política econômica entre 1972 e 1973, as respectivas metas de 15% e 12% seriam atingidas de forma gradual e com manutenção do crescimento acelerado.

Pretendia-se estabilidade monetária sem arrocho fiscal, monetário ou creditício, para não comprometer o ritmo do crescimento.

O saldo positivo do balanço de pagamentos entre 1970 e 1973, era explicado pela entrada líquida de capitais de empréstimos e investimentos diretos[5], o que era garantido pela liquidez internacional, tanto que a dívida externa líquida cresceu muito durante toda a década de 1970, conforme apresentado no gráfico 2.2. Porém, outros fatores contribuíram para o saldo positivo do balanço de pagamentos. O *boom* das economias avançadas e, consequentemente, a forte expansão do comércio internacional[6] geraram, conforme é possível observar nos dados da tabela 2.1, melhoras nos termos de troca em torno de 6% entre 1970 e 1973 e de quase 12% entre 1972 e 1973. Assim, a situação tornou-se mais favorável às exportações brasileiras. Porém, com a entrada de divisas, a capacidade de importar também melhorou. Entre 1970 e 1973 a taxa média de crescimento das exportações foi de 14,7% e das importações de 21% (BAER, 2003).

[5] No início da década de 1960 as pressões do balanço de pagamentos já eram crescentes, resultantes, principalmente, do financiamento do crescimento da segunda metade da década de 1950 por capital estrangeiro, em forma de investimentos diretos e empréstimos. A dívida externa brasileira atingira US$ 2 bilhões no início desse período. As políticas unilaterais que orientaram a substituição de importações, ou seja, negligenciando a promoção e diversificação das exportações, tornavam-se um problema significativo (BAER, 2003).

[6] Segundo Veloso, Villela e Giambiagi (2008) a expansão do comércio internacional foi de 17,8% a.a., em dólares correntes, entre 1968 e 1973.

Tabela 2. 1 - Indicadores da Economia Brasileira de 1970 a 2012

	Termos de Troca	Inflação (IGP-DI % a.a)	Saldo do Balanço de Pagamentos (US$)	Preços commodities Agrícolas	Despesas do governo federal % (real)
1970	116,8	19,26	534,4	0,09	-
1971	110,1	19,47	536,6	-4,99	-22,72
1972	110,6	15,72	2.537,70	-2,84	24,54
1973	123,7	15,54	2.379,90	41,30	15,66
1974	103,1	34,55	-1.040,60	7,69	9,83
1975	98,3	29,35	-1.064,20	-27,34	13,17
1976	109,6	46,26	2.687,90	5,15	14,68
1977	127,9	38,78	714,4	7,90	3,15
1978	110,4	40,81	4.262,40	-14,52	3,69
1979	101,8	77,25	-3.214,90	1,57	-4,89
1980	82,0	110,24	-3.471,60	-1,35	14,15
1981	72,3	95,20	624,7	-10,32	-9,79
1982	70,3	99,72	-4.541,60	-12,06	4,83
1983	69,5	210,99	-24,2	11,38	-5,55
1984	73,7	223,81	7.026,70	7,02	-5,03
1985	70,7	235,11	-456,6	-15,14	18,48
1986	89,8	65,03	-3.835,70	-17,05	73,47
1987	80,0	415,83	1.014,60	-5,50	-9,29
1988	86,4	1.037,56	1.248,90	7,65	25,14
1989	82,4	1.782,89	886,1	1,64	156,38
1990	74,5	1.476,71	480,7	-7,77	31,62
1991	78,9	480,23	-369	-0,30	-58,69
1992	80,4	1.157,83	14.670,20	-2,70	25,75
1993	81,3	2.708,17	8.708,80	3,30	47,39
1994	92,9	1.093,89	7.215,20	15,37	-5,48
1995	103,2	14,78	12.918,90	-4,60	4,35
1996	102,8	9,34	8.666,10	4,03	-15,31
1997	109,1	7,48	-7.907,20	1,22	25,33
1998	107,4	1,70	-7.970,20	-9,00	22,87
1999	93,2	19,98	-7.822,00	-10,35	5,70
2000	96,2	9,81	-2.261,70	-2,38	-7,95
2001	96,0	10,40	3.306,60	-0,25	-11,29
2002	94,7	26,41	302,1	8,59	-1,46
2003	93,4	7,67	8.495,70	2,76	5,75
2004	94,2	12,14	2.244,00	3,31	-5,29
2005	95,0	1,22	4.319,50	-0,70	15,01
2006	100,0	3,79	30.569,10	7,82	4,33
2007	102,1	7,89	87.484,20	12,36	-1,71
2008	105,9	9,10	2.969,10	16,96	-7,61
2009	103,2	-1,43	46.651,00	-6,86	11,59
2010	119,7	11,30	49.100,50	8,00	
2011	129,0	5,00	58.636,80	11,65	
2012	121,5	8,10		-4,63	

Fontes: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex), Fundação Getúlio Vargas - Conjuntura Econômica, Banco Central do Brasil (BCB), Secretaria do Tesouro Nacional (STN), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Elaboração própria.
Notas: termos de troca, índice (média 2006 = 100); deflator - IGP-DI

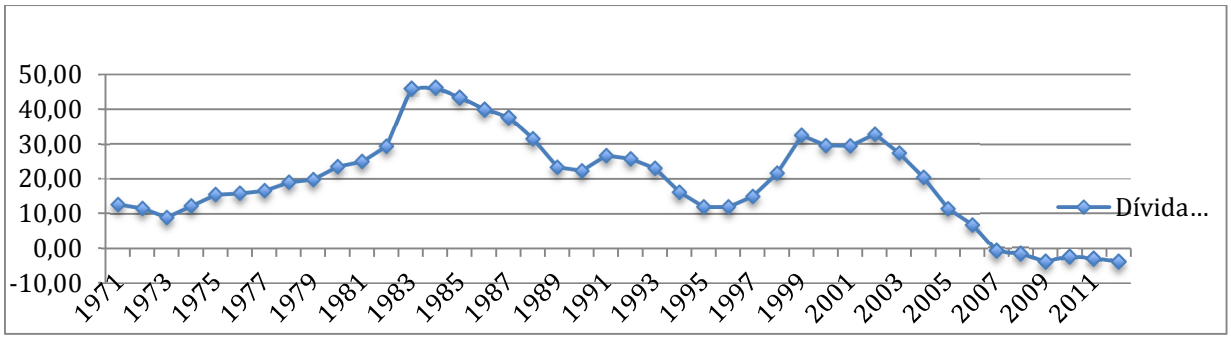

Gráfico 2.2-Dívida externa líquida do setor público em % do PIB.
Fonte: Banco Central do Brasil, séries temporais.

Após 1973 três fatores se destacavam na situação da economia brasileira: a manutenção de elevadas taxas de crescimento exigiam amplo investimento em capital; as pressões do balanço de pagamentos, que vinham ocorrendo desde a década anterior, se efetivaram em um sério problema; e uma taxa de inflação, conforme dados da tabela 2.1, que passou de aproximadamente 19% em 1970 para mais de 34% em 1974. Balassa (1979) e Bonelli e Malan (1976) argumentam que os déficits no balanço de pagamentos em conta corrente, ocorridos em 1974 e 1975, foram financiados, em parte, pela entrada de capital estrangeiro e a diferença pela redução das reservas de moeda estrangeira. Sabemos que a maior parte deste capital estrangeiro era na forma do endividamento do próprio setor público.

Ernesto Geisel assumiu a presidência em março de 1974 em situação de taxas de crescimento elevadas, em função do período anterior, porém em trajetória de desaceleração, o que pode ser verificado no gráfico 2.1. A crise do petróleo impactara negativamente a economia brasileira, pois se tratava da maior economia importadora de petróleo entre os países em desenvolvimento e também a maior devedora. A deterioração dos termos de troca em 1973/74 foi um dos efeitos da primeira crise energética, reduzindo diretamente a renda real do Brasil em torno de 3% a 4% (FISHLOW, 1986). Os dados referentes aos termos de troca, apresentados na tabela 2.1, confirmam esta situação. Após manterem-se relativamente altos nos primeiros anos da década de 1970, reduziram-se em quase 17% entre 1973 e 1974. Porém, os termos de troca do Brasil se recuperaram em 1976, apresentando uma melhora de 11,5% em relação ao ano anterior. No ano de 1977 os termos de troca melhoram ainda mais, precisamente em 16,7% em relação a 1976 e em mais de 24% comparando a 1974, mas a partir de 1978 pioram novamente. Estas informações são complementares às apresentadas por Balassa (1979) ao afirmar que de 1973-1978 o preço médio das exportações aumentou 10% e das importações 8,8% a.a.

O Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento foi instituído no período 1975-1979 para incentivar investimentos em papel e celulose, petroquímica, fertilizantes, aço e metais não ferrosos, ao final do plano tais investimentos deveriam ter atingido níveis de autossuficiência. As indústrias de bens de capital foram favorecidas, novamente, por incentivos fiscais. Sob o programa BEFIEX (Benefícios Fiscais a Programas Especiais de Exportação)[7] subsídios adicionais foram concedidos em forma de *duty-free* (isenção de impostos) para a importação de máquinas e insumos utilizados na produção doméstica, para firmas que estavam sujeitas a compromissos de exportações de longo prazo. As medidas aplicadas para limitar as importações e promover as exportações não foram suficientes para reestabelecer o equilíbrio da balança comercial. Para evitar o equilíbrio na balança comercial através de reduções substanciais na taxa de crescimento econômico, foi preciso recorrer ao capital estrangeiro para financiar o déficit de transações correntes (BALASSA, 1979).

Medidas expansionistas foram adotadas entre os segundos trimestres de 1975 e 1976, os gastos do governo aumentaram em mais de 86%, tornando o orçamento antes superavitário em deficitário. Assim, após uma redução da taxa de inflação, medida pelo índice de preços no atacado, para 27,2% em 1975, entre 1975-76 a mesma aumentou para 43,4%. A partir de 1976 as preocupações com a inflação alta e o desequilíbrio do balanço de pagamentos tornaram-se dominantes, mudando o foco da política econômica e defendendo cortes no investimento público, entre o último trimestre de 1976 e o último de 1977 os gastos do governo aumentaram 41,8%. O equacionamento do financiamento do desequilíbrio externo foi favorecido por uma crescente diferença entre as taxas de juros interna e externa, pela diminuição do risco cambial e pela estatização da dívida externa (BALASSA, 1979; MACARINI, 2008).

A análise das despesas reais do governo federal (tabela 2.1) para a década de 1970 é um bom indicativo para o comportamento da política fiscal da época. Percebe-se um aumento de quase 16% entre 1972/73 e de somente 9,83% de 1973 para 1974, indicando uma desaceleração. Assim, ao que tudo indica, a política fiscal passou de expansionista no período do "milagre" para restritiva no período da primeira crise energética, ou seja, manteve-se um padrão pró-

[7] Através do art. 6º do Decreto- Lei nº 1.219, de 15 de maio de 1972, foi criada a Comissão para Concessão de Incentivos Fiscais e Programas Especiais de Exportação (BEFIEX), com a finalidade de opinar conclusivamente na concessão de isenção de impostos incidentes sobre os insumos importados (DECRETO-LEI 1.219).

cíclico. Nas palavras de Fishlow (1986, p. 514) "*Na maior parte de 1974, apesar da retórica expansionista em contrário, as políticas monetária e fiscal foram moderadamente contracionistas.*" Outro fato que demonstra mudanças na condução da política fiscal é apresentado por Varsano (1997). O autor observa que a utilização intensiva dos incentivos fiscais, nos anos anteriores, levou ao enfraquecimento da capacidade de arrecadação do sistema tributário e à sua exaustão como instrumento para novas políticas a partir de 1975.

Realizando esta mesma análise para os anos subsequentes, percebe-se que as despesas do governo cresceram em 1975 e 1976 a taxas de 13,17% e 14,68%, respectivamente. Nos anos seguintes a situação dos gastos do governo federal se inverte, apresentando decrescimento de 4,89% em 1979, refletindo os efeitos da segunda crise do petróleo e, novamente, um padrão de política fiscal pró-cíclico. As alterações da política fiscal no final dessa década influenciaram a balança comercial indiretamente, através de seus efeitos na atividade econômica. A balança comercial também foi afetada pelas mudanças na taxa de câmbio real e por medidas diretas sobre importações e exportações (BALASSA, 1979).

Resumindo, há indícios de que a política fiscal adotada nos anos 1970 foi pró-cíclica e suas ferramentas mais utilizadas foram os incentivos fiscais, que consumiam a receita. Apesar disto, afirma Varsano (1996), a conta corrente do setor público apresentou resultado superavitário ao longo da década de 1970.

2.2.2 A década de 1980

Os anos 1980 apresentaram um contexto amplamente diferente daquele que ocorreu na década anterior. Enquanto a década de 1970 foi marcada pela euforia do "milagre econômico", pela impressão "geral" de que o "milagre" era permanente ou, no mínimo, de que seus resultados poderiam ser repetidos a qualquer momento, com a prática de políticas econômicas semelhantes, a década de 1980 foi marcada pelos efeitos do segundo choque do petróleo, pelas taxas de inflação de três dígitos e pela dívida externa que alcançou valores muito elevados. Em um cenário em que se pretendia preservar a trajetória de crescimento de 10% a.a, o papel reservado à política fiscal foi de intensificar o que já era muito bom ou o que era muito ruim. Conforme discutido na seção anterior, nos anos 1970 os incentivos fiscais eram

amplos, de forma que a política fiscal contribuía para "manter a fonte transbordando" e seguindo sua tendência de política pró-cíclica, já nos anos 1980, ao que veremos, "contribuía para manter a fonte minguando".

No dia 15 de março de 1979 assumia o novo presidente João Figueiredo, sendo definida uma nova política econômica com Mário Henrique Simonsen no Ministério do Planejamento, no comando central[8]. A proposta de Simonsen incluía: transferências fiscais explícitas para cobrir os subsídios, restabelecendo a possibilidade de restringir a oferta de moeda; maior controle sobre as despesas públicas, incluindo as estatais; redução gradual dos subsídios às exportações; modesta liberalização das restrições às importações e desaceleração do crescimento (FISHLOW, 1986). Para que a proposta se concretizasse seria necessária a efetivação de superávit primário. Porém, os resultados das finanças públicas, conforme apresentado no gráfico 2.3, foram opostos nas décadas de 1970 e 1980. Enquanto na primeira o comportamento se manteve superavitário, apesar de apresentar intervalos de reduções, na segunda década a trajetória foi de queda, fato que é mais visível para a NFSP (Necessidades de Financiamento do Setor Público) no conceito operacional, no qual são computados os pagamentos de juros reais.

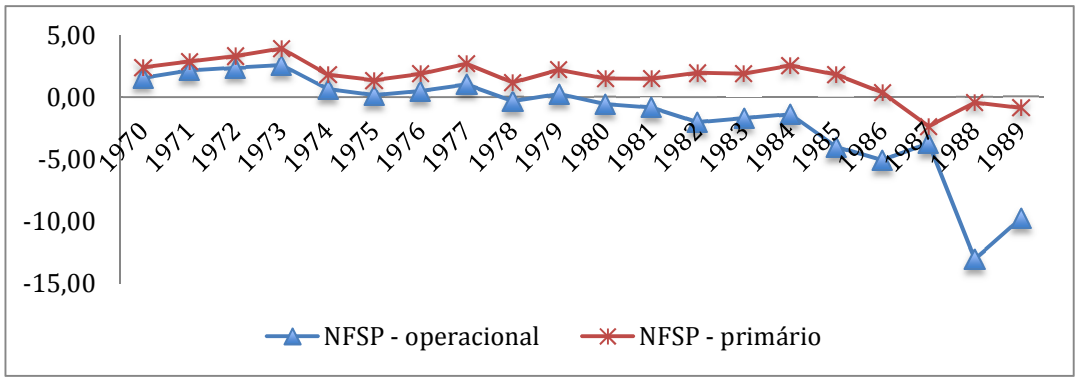

Gráfico 2.3- Déficit Público, Conceito das Contas Nacionais em % do PIB.
Fonte: NFSP- operacional, IBGE- Estatísticas Históricas do Século XX. NFSP – primário. Jaloretto (2009). (+) superávit e (-) déficit. Elaboração própria.

A proposta de Simonsen estava apenas gerando mais pressões inflacionárias e a perspectiva de uma recessão. Assim, o ministro foi substituído em agosto de 1979 por Delfim Netto que prometeu uma política para regular a oferta, ou seja, sem necessidade de restringir a demanda,

[8] Durante a transição do governo, foi anunciada a redução gradativa dos subsídios às exportações de manufaturados, na forma do crédito prêmio do IPI, de 5% a cada trimestre, até sua extinção em junho de 1983. Na verdade isso se tornara necessário no ambiente de crescente protecionismo, sobretudo por parte dos Estados Unidos que podiam impor direitos compensatórios sobre produtos importados apoiados em subsídios e que criavam danos à sua indústria local, sem a necessidade de prévia comprovação (MACARINI, 2008).

como tentativa de gerar um novo período de crescimento, um novo "milagre". Esta proposta representava uma atração ao apoio popular, pois os trabalhadores sofriam com os efeitos das altas taxas de inflação (FISHLOW, 1986).

Macarini (2008) destaca que Delfim diagnosticou a inflação como sendo causada pelo déficit do governo[9]. Ao detalhar o argumento o ministro evidenciava que o déficit era completamente gerado fora do orçamento fiscal, ou seja, nas tarifas públicas sem correções e nos subsídios financiados pelo aumento da dívida pública de curtíssimo prazo. Portanto, poderia ser combatido sem cortes nos gastos e investimentos públicos. Com relação ao setor externo, Delfim Netto estabeleceu uma maxidesvalorização cambial (nominal) de 30% em dezembro de 1979, que em conjunto com a correção das tarifas públicas contribuíram para o aumento dos índices de preços. Renovaram-se subsídios às exportações e os depósitos sobre importações.

Tentando contornar o desequilíbrio no balanço de pagamentos, o ministro tomou novas medidas para estimular a obtenção de empréstimos no exterior pelo setor privado. Para 1980, com o objetivo de tentar controlar o aumento da inflação e também para enfrentar a situação externa, a correção monetária foi prefixada em 45% e a desvalorização cambial em 40%. A ideia era direcionar as expectativas inflacionárias, pois se todos acreditassem que a inflação seria de 45% em 1980, depois das alterações de preços relativos, a meta poderia ser atingida (MACARINI, 2008; FISHLOW, 1986).

Diante da tendência de decrescimento da economia Delfim abandonou sua proposta inicial em novembro de 1980 e optou pela austeridade ortodoxa[10]. Apesar da indicação da importância de práticas contracionistas e pro-cíclicas, os subsídios aos manufaturados foram reintroduzidos. Esta decisão contribuiu, por um lado, para um resultado positivo no desempenho das exportações em 1981 e, por outro lado, para que as políticas fiscais restritivas não provocassem o resultado desejado. O déficit público federal consolidado passou de 6,5% do PIB em 1981 para 9,9% em 1982[11], para financiar o déficit era utilizada a dívida interna. Estes fatos contribuíram para que Delfim cedesse às políticas do tipo

[9] Para uma análise crítica sobre a relação entre inflação e déficit publico consulte Lopreato (2002).
[10] Para uma ideia sobre os motivos que teriam levado ao fracasso da proposta de Delfim Netto consulte Fishlow (1986).
[11] No conceito das contas nacionais das estatísticas históricas do século XX, do IBGE, em 1980 o resultado operacional foi deficitário em 0,57% do PIB e o resultado primário, nesse mesmo ano, reduziu em 0,71 pontos percentuais em relação ao ano anterior.

ortodoxas, de austeridade fiscal, restrição monetária e creditícia, elevação das taxas de juros, liberação progressiva de preços e sugestão de mudança na política salarial (FISHLOW, 1986; MACARINI, 2008).

A política econômica operou sob a expectativa de melhora dos fluxos de novos empréstimos o que envolveu uma agressiva política de dívida pública. É possível observar no gráfico 2.7 (apresentado na subseção 2.2.4) que a dívida líquida pública (interna e externa) passou de pouco mais de 25% do PIB em 1980 para mais de 50% do PIB em 1983. Após a moratória do México em 1982 a situação para o Brasil foi de ruptura do sistema financeiro internacional. Assim, a solicitação de recurso ao FMI tornou-se alternativa imprescindível para se reabrir o mercado financeiro internacional, o que não se realizaria durante todo o restante da década, com o FMI frequentemente se apresentando insatisfeito com a falta de cumprimento das metas nos anos subsequentes.

O Brasil era um exemplo típico das limitações da abordagem do FMI, as contas externas melhoraram, passaram de um déficit em conta corrente de US$ 16 bilhões em 1982 para um pequeno superávit em 1984. Porém, a estabilização interna e a base para um crescimento equilibrado que deveriam também ocorrer, não aconteceram. As altas taxas de juros desestimulavam os investimentos. O déficit público normalmente não atingia a meta, sendo os motivos as dificuldades em controlar os gastos, a redução dos impostos e o rápido crescimento dos juros sobre a dívida interna. O setor público dependia cada vez mais de obtenção de recursos do setor privado para conseguir cumprir o elevado serviço da dívida pública externa (FISHLOW, 1986).

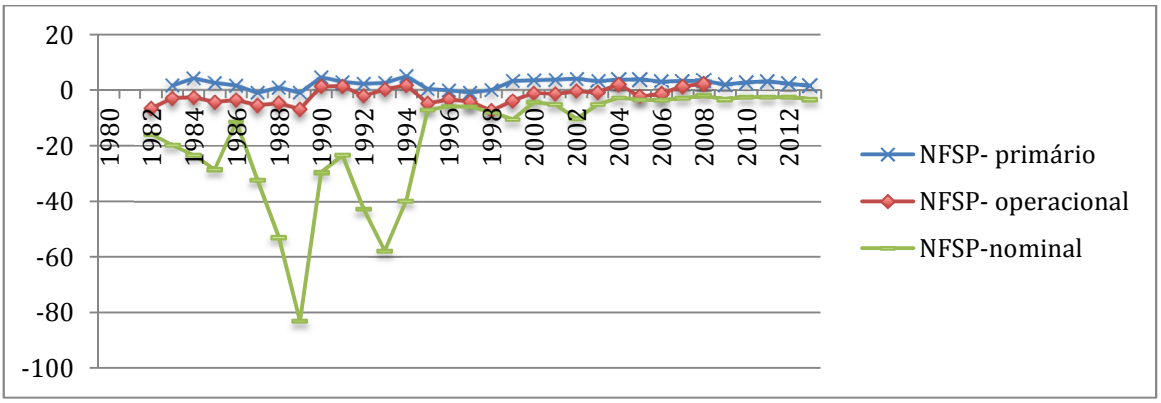

Gráfico 2. 4-Necessidades de Financiamento do Setor Público
Fonte: Conjuntura Econômica: 2009 v.63 nº06; 2013 v.67 nº11.
Os números são relativos à posição de dezembro de cada ano. (+) superávit e (-) déficit. Elaboração própria.

Surgem, com um apelo crescente, as propostas de choque heterodoxo e reforma monetária para combater uma inflação tornada inercial. A nova política econômica de José Sarney desempenhou, no aspecto fiscal, um programa de ajuste para 1986, com a meta de reduzir o déficit. Ao invés do corte indiscriminado de gasto público, a maior parte da redução de despesa procederia da economia com despesas de juros. Apesar disto, o ajuste envolvia também medidas de redução da despesa corrente. O principal componente do ajuste se encontrava no aumento da receita tributária, resultado de mudanças introduzidas na legislação do imposto de renda (MACARINI, 2009). No entanto, conforme se observa no gráfico 2.4, as contas públicas não apresentaram melhora expressiva: o superávit primário em 1986 registrou redução de 1 ponto percentual em relação ao ano anterior, o déficit operacional apresentou melhora de 1,2 pontos percentuais e o déficit nominal reduziu de mais de 28% do PIB em 1985 para menos de aproximadamente 11% do PIB em 1986.

O ajuste fiscal foi uma pré-condição para se colocar em prática um plano de redução da inflação, classificada como inercial. Assim, em fevereiro de 1986 o ministro Dilson Funaro anunciou o Plano Cruzado. Inicialmente, o resultado do plano foi uma queda abrupta da inflação, contribuindo para que a taxa do IGP-DI se reduzisse de 235% em 1985 para 65% em 1986, conforme dados da tabela 2.1. Houve aumento da produção de bens de consumo durável e não durável, redução rápida da capacidade ociosa na indústria, queda nas taxas de juros, apreciação do câmbio, desabastecimento do mercado e cobrança de ágio e aumento no déficit público, este medido pelas NFSP operacional passou de 3,6 % do PIB em 1986 para 5,5% em 1987[12].

Outras tentativas de estabilização foram praticadas, o Cruzadinho de julho de 1986 e o Cruzado II de novembro de 1986. Porém, o objetivo de redução da inflação não foi alcançado e em fevereiro de 1987 é decretado o fim do congelamento de preços e é anunciada, pelo presidente Sarney, a moratória dos juros da dívida externa. Em junho de 1987 ocorreu o Plano Bresser e assim como os demais a queda da inflação foi temporária. Outra tentativa de estabilização foi o Plano Verão de janeiro de 1989 e neste caso a permanência de taxas de inflação mais reduzidas sobreviveram apenas alguns dias. Neste plano, determinou-se que a União poderia gastar somente o que arrecadasse, devendo as despesas com pessoal ser condicionadas às receitas líquidas.

[12] Conjuntura Econômica (2009) v.63 nº06.

O último ano da década de 1980 encerrou-se, apesar das diferentes tentativas de controle, com uma taxa de inflação, medida pelo IGP-DI de 1.782,89%. Com relação à política fiscal pode se afirmar que a década se encerrou com um déficit público nominal, medido pelo conceito de NFSP, superior àquele que se apresentou no primeiro ano da década, conforme é possível observar no gráfico 2.5. Lopreato (2002) resume muito bem esta situação: o colapso do financiamento externo forçou a geração de enormes superávits comerciais e elevou as necessidades de financiamento do setor público para cobrir o seu passivo externo.

A obrigatoriedade de sustentar o financiamento do balanço de pagamentos implicou na adoção de uma política cambial ativa. Porém, a desvalorização cambial ampliava os encargos financeiros dos passivos denominados em dólares e não deixava margem de autonomia à política fiscal. Diante do risco de crise no balanço de pagamentos, a possibilidade de utilizar o câmbio como âncora para estabilização da economia era inviável, restando somente a alternativa de aumento da taxa de juros (LOPREATO, 2002). Com estes argumentos o autor deixa evidente a relação da política fiscal com o déficit externo, a inflação e a taxa de câmbio. Sendo este um indício da importância destas variáveis serem exploradas, em algum grau, empiricamente.

Considerando a forte relação entre o déficit externo e os termos de troca e que os termos de troca para o Brasil, como visto, melhoraram muito na década de 1970, especialmente pela melhora dos preços de *commodities,* como é possível observar nos dados da tabela 2.1, e que ainda nesta década entraram em trajetória decrescente, despertou-se uma curiosidade em ilustrar a relação entre déficit público nominal e os termos de troca.

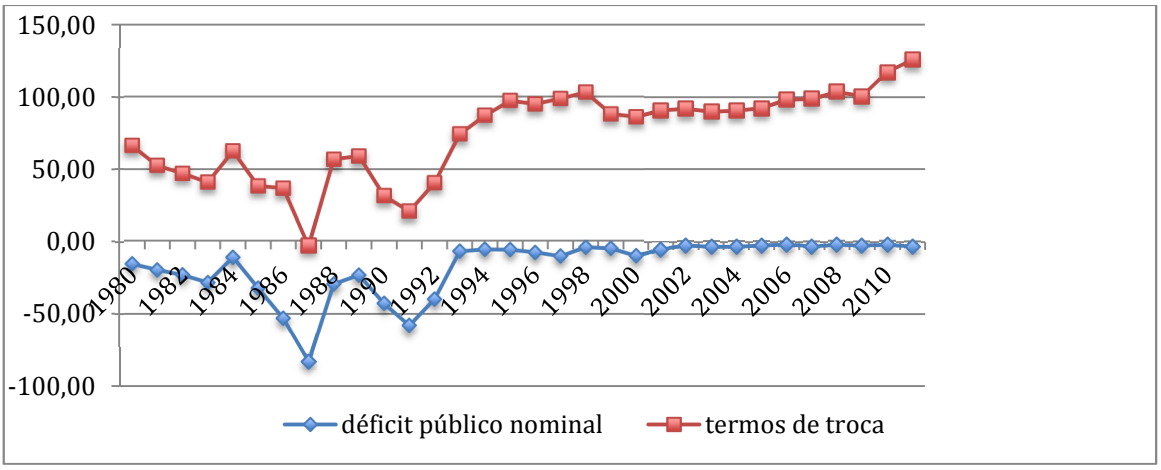

Gráfico 2. 5-Déficit público nominal e termos de troca.
Fonte: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex), Conjuntura Econômica: 2009 v.63 nº06; 2013 v.67 nº11. Elaboração própria.
Notas: termos de troca, índice (média 2006 = 100).

O resultado desta relação, apresentada no gráfico 2.5, é visualmente interessante. À exceção das séries se apresentarem em valores opostos, uma completamente positiva e outra negativa, a impressão é de que se trata de uma mesma série. Nos anos 1980, praticamente toda queda nos termos de troca foi acompanhada por um aumento do déficit público, ou seja, uma piora nas contas do governo. No ano de 1987, por exemplo, os termos de troca despencaram em quase 11% e o déficit público passou de 53% do PIB em 1986 para mais de 83% em 1987. Desta forma, é possível inferir que há uma forte relação entre o déficit público nominal e os termos de troca, o que pode sugerir que o padrão da política fiscal no Brasil, medido pelo conceito de NFSP, é contracíclico em relação ao comportamento dos termos de troca. Talvez esta relação entre déficit fiscal e termos de troca[13] seja a mais adequada para se investigar o padrão de política fiscal no Brasil, e não aquela entre saldo primário e nível de atividade econômica, que comumente tem sido utilizada em diferentes estudos[14]. Testes empíricos serão necessários para se verificar esta hipótese e serão efetivados no segundo ensaio.

[13] O trabalho recente de Kaminsky (2010) examina para uma amostra de 74 países desenvolvidos e em desenvolvimento as relações entre política fiscal e os ciclos dos termos de troca.
[14] [Gavin e Perotti (1997), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004), Talvi e Végh (2005), Blanco e Herrera (2006), Mello e Moccero (2006), Rocha e Giuberti (2008), Rocha (2009)].

2.2.3 A década de 1990

A década de 1990 se inicia com elevadíssimas taxas de inflação, o que pode ser observado na tabela 2.1, assim, esta década também foi marcada por planos de estabilização, porém com a diferença de que uma das tentativas obteria sucesso. A fragilidade das condições externas e a ideia de reintegração à economia internacional limitavam o uso do câmbio como âncora da estratégia de estabilização, assim, as alternativas do governo Collor foram o controle monetário e a política fiscal (LOPREATO, 2002).

Lopreato (2002) afirma que medidas adotadas no Plano Collor, como a retenção dos ativos, a desvalorização da riqueza financeira e as medidas fiscais que aumentaram a arrecadação, reduziram o custo de rolagem da dívida pública e criaram espaço para o controle do déficit. Outra estratégia do governo foi a utilização da valorização da taxa de câmbio real como forma de combater o déficit público e a inflação. As medidas provocaram, inicialmente, a queda abrupta da inflação, mas a deterioração do saldo comercial e o impasse na renegociação da dívida externa apontavam para problemas no balanço de pagamentos, tornando inevitável a desvalorização cambial para recuperar o saldo comercial e evitar o colapso externo (LOPREATO, 2002).

O resultado do Plano Collor, além do elevado superávit fiscal, foi de forte retração no nível de atividade econômica. É possível observar no gráfico 2.1 que o PIB real decresceu mais de 4% em relação ao ano anterior, praticamente igualando se à queda que ocorreu em 1981. O efeito sobre a inflação foi temporário, sendo retomada nos meses seguintes ao lançamento do plano. Conforme dados da tabela 2.1, a inflação em 1990 fechou em aproximadamente 1.500%. Durante esse governo outra tentativa de estabilização foi praticada, o Plano Collor II, que previa entre as medidas cortes nas despesas públicas e intensificação da abertura comercial. O resultado sobre a inflação foi irrisório.

Analisando o comportamento do déficit público, conforme dados apresentados no gráfico 2.4, no conceito nominal da NFSP[15] o déficit atingiu em 1990 29,6% do PIB, enquanto no conceito primário houve superávit de 4,6% do PIB e no operacional superávit de 1,3% do

[15] Lembrando que este não é uma boa medida para períodos de elevadas taxas de inflação.

PIB, claramente indicando uma tendência de melhora em relação à década anterior e um bom desempenho fiscal do setor público[16].

Giambiagi (2008) define o período de 1990 a 1994, dos governos Collor e Itamar Franco, como sendo de déficit reprimido, pois enquanto no governo Sarney as NFSP no conceito operacional apresentaram uma média de 5,1% do PIB, ou seja, no governo Collor/Itamar este déficit foi praticamente zerado. Isto ocorreu em função da melhora do resultado primário e também da redução das despesas com juros reais. O autor ainda argumenta que a melhora do resultado primário foi baseada na facilidade permitida pela alta taxa de inflação para ajustar o valor das despesas reais em função dos objetivos fiscais do governo, em um contexto de receitas razoavelmente indexadas à inflação. Tais médias do déficit operacional são iguais àquelas que se obtêm considerando-se os dados utilizados na elaboração do gráfico 2.4, as médias do resultado primário, passaram de um resultado superavitário da ordem de 0,6% do PIB no período 1985-1989 para aproximadamente 3,5% do PIB no período 1990-1994, ou seja, apresentou uma melhora substancial, conforme afirma Giambiagi (2002; 2008).

O Plano Real, que obteve sucesso no controle da inflação, foi lançado durante o governo Itamar Franco, alterando-se o enfoque do congelamento de preços para a adoção de uma nova moeda. As condições externas favoráveis, em termos de liquidez, possibilitaram o uso do câmbio como âncora, ficando reservado às políticas fiscal e monetária o papel de garantir as expectativas positivas dos investidores, para que os mesmos não tivessem dúvidas quanto ao financiamento do balanço de pagamentos, permitindo a manutenção do câmbio valorizado. O papel da política fiscal foi de acomodar os custos das políticas de câmbio e de juros e de impedir eventuais riscos de *default* na dívida pública que pudessem levar à fuga de capitais e ameaçar a estabilidade do câmbio. Assim, do ponto de vista fiscal, o crescimento do déficit externo após 1994 criou a obrigação de manter as contas públicas em condições de transferir renda aos capitais responsáveis pelo seu financiamento, através da colocação de títulos da dívida pública com juros reais elevados e proteção diante da incerteza do câmbio. Esta obrigação somente foi possível, além do espaço que havia para o crescimento da dívida pública, devido ao excepcional superávit primário de 1994, que ficou acima de 5% do PIB (LOPREATO, 2002).

[16] Giambiagi (2002) argumenta que o ano de 1990 normalmente não é considerado nas análises sobre política fiscal, pelo fato de que as receitas arrecadadas, no cenário do Plano Collor I, apresentaram resultado excepcional.

Nos quatro anos que se seguiram ao Plano Real as finanças públicas apresentaram uma piora. A média do resultado primário foi de déficit de aproximadamente 0,2% do PIB e a do resultado operacional de déficit de quase 5% do PIB, conforme ilustrado no gráfico 2.4[17]. Inclusive, é possível perceber claramente um mesmo padrão das contas públicas para o governo Sarney e o primeiro governo Fernando Henrique Cardoso (FHC).

Lopreato (2002) argumenta que a estabilidade do câmbio e a redução gradual dos juros indicavam a recuperação das contas públicas e davam tranquilidade ao mercado em relação ao comportamento do estoque da dívida. Além disto, o bom momento econômico e fatos como os destaques aos problemas dos bancos estaduais, às dívidas dos estados e municípios, aos *esqueletos*[18] e à reforma da previdência social, como prioridades da política fiscal, foram recebidos como sinais positivos pelo mercado, favorecendo a expectativa de sustentabilidade das contas públicas e permitindo afrouxar o rígido controle fiscal de 1994. Neste contexto, a deterioração do quadro fiscal a partir de 1995 não comprometeu o programa de estabilização e não colocou em risco a sustentabilidade intertemporal das contas públicas (LOPREATO, 2002).

No segundo governo FHC, em função do acordo estabelecido com o FMI no final de 1998, o qual acabou sendo estendido até 2002, a média do resultado primário foi de 3,62% do PIB[19]. Giambiagi (2002) destaca como ponto importante a natureza da expansão do gasto público, ocorrida depois do Plano Real, uma interpretação muito difundida é que esta teria sido decorrente do chamado "efeito Tanzi às avessas", resultante do fato de a despesa deixar de ser corroída, em termos reais, pela inflação. A crise cambial de 1999 forçou a elevação da taxa de juros. Os elevados custos e o risco de *default* exigiram uma política fiscal mais rígida, sendo preciso elevar o superávit primário, diluir o risco de inadimplência da dívida pública e reduzir a absorção do setor privado e a necessidade de financiamento externo.

Tornou-se obrigatório definir na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) a meta de superávit primário do próximo ano e a indicação para os dois anos seguintes. A explicitação do compromisso com a trajetória da dívida pública estabeleceu na execução orçamentária a prática do contingenciamento dos gastos públicos, no montante exigido, para que a meta de

---

[17] Giambiagi (2002 e 2008) refere-se ao período como de "déficit de metas" e "déficit aberto".
[18] Os chamados "esqueletos" referem-se às dívidas não contabilizadas.
[19] Revista Conjuntura Econômica junho de 2009 v.63 nº06.

superávit primário fosse alcançada. A austeridade das contas públicas depois de 1999 devolveu ao mercado a confiança na condução da política fiscal e na superação da crise cambial. Além disso, os sinais de reversão do ritmo de crescimento do déficit externo e a retomada da liquidez internacional asseguraram as condições de financiamento do balanço de pagamentos e mantiveram as bases para a continuidade do programa de estabilização (LOPREATO, 2002; 2007).

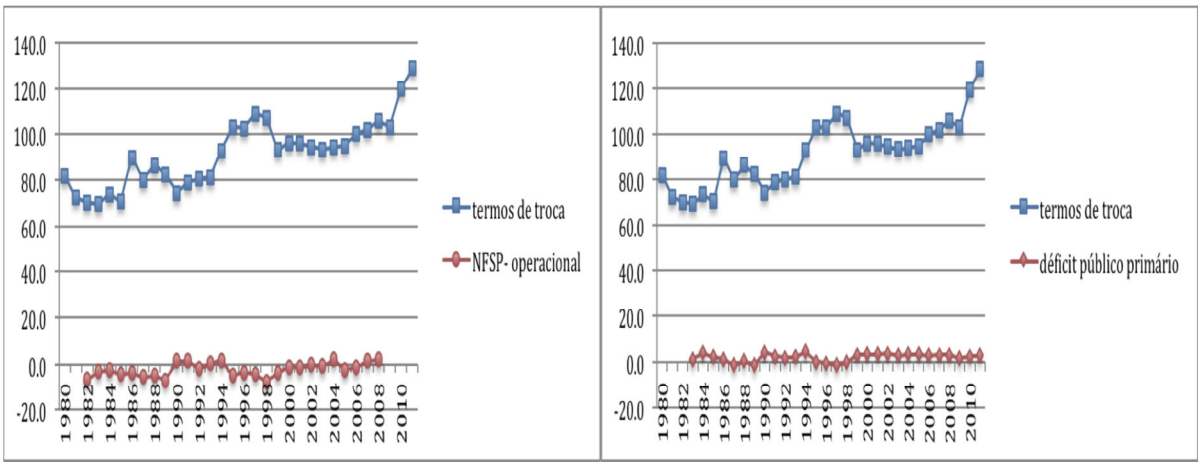

Figura 2.1-Termos de troca e Necessidades de Financiamento do Setor Público
Fontes: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex), Conjuntura Econômica: 2009 v.63 nº06; 2013 v.67 nº11. Elaboração própria.
Notas: termos de troca, índice (média 2006 = 100).

Voltando à questão da relação entre as contas públicas e os termos de troca, apresentada no gráfico 2.5, percebe-se que a mesma relação que ocorreu nos anos 1980 se mantém nos anos 1990. As reduções nos termos de troca (no Brasil, normalmente associados aos preços das *commodities*) são acompanhadas por uma piora nas contas públicas, mesmo após o Plano Real, quando não há mais o problema das altíssimas taxas de inflação. Outra constatação importante é que a incidência dos termos de troca em patamares mais elevados, por exemplo, aqueles que se efetivaram na maior parte dos anos 1990 e 2000, está relacionada a um melhor resultado operacional, pois embora ainda deficitários sua proporção nem se compara àquela anterior a 1993. Ao se realizar a comparação para os outros conceitos de NFSP, figura 2.1, o único para o qual esta relação é aparentemente inexistente é para o resultado primário. Conforme mencionado anteriormente, a relação entre termos de troca e política fiscal será verificada no ensaio II.

2.2.4 Anos 2000

A década de 1990 se encerra com os gastos do governo relativamente estáveis, representando aproximadamente 22% do PIB nos últimos três anos, as receitas do governo, porém, registraram trajetória descendente, reduziu de 21,8% do PIB em 1997 para 18,73% em 1998, voltando a crescer em 1999. Estes dados estão ilustrados no gráfico 2.6. Um fato que chama a atenção é que os gastos do governo, desde 1997, têm sido superiores às receitas, ou seja, todo o período é de déficit fiscal.

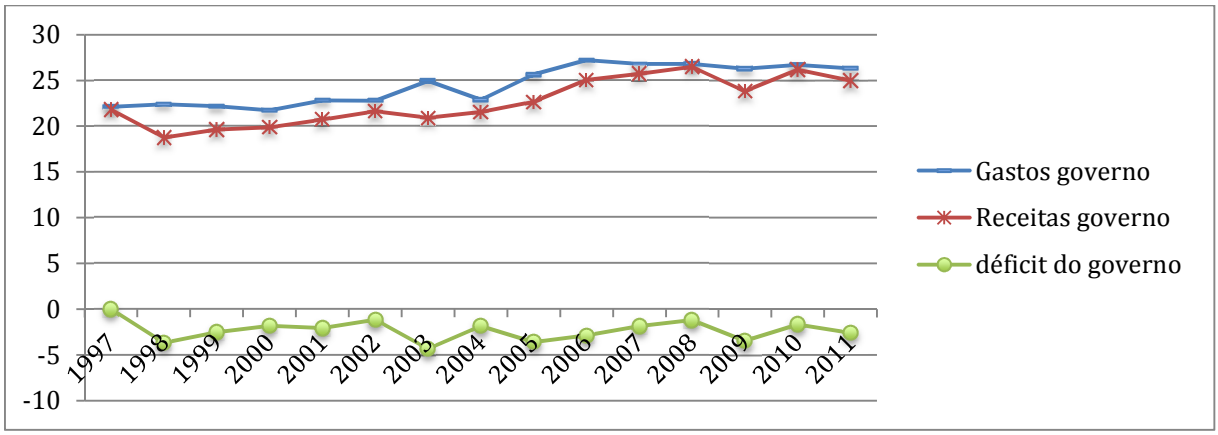

Gráfico 2.6-Contas do governo de 1997 a 2011
Fontes: International Monetary Fund (IMF), Government Finance Statistics (GFS), Yearbook and data files, World Bank and OECD GDP estimates.

Neste contexto, uma mudança importante que ocorreu logo no início do milênio foi a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)[20] nº 101 de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas à responsabilidade na gestão fiscal. Pressupõe a ação planejada e transparente, de forma a prevenir riscos e corrigir desvios que possam afetar o equilíbrio das contas públicas, cumprindo metas de resultados entre receitas e despesas e a obediência às regras relacionadas à renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidada e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em restos a pagar (LRF, art. 1º § 1º).

[20] Para uma ideia sobre a inflência da LRF no comportamento da política fiscal consulte Rocha e Giuberti (2008), Rocha (2009) e Arena e Revilla (2009).

A aprovação da LRF reforçou o controle das contas de estados e municípios. A concepção do novo regime fiscal deu atenção à defesa da estabilidade e à minimização dos riscos de aplicação em moeda nacional, incutindo no mercado a certeza de que os movimentos inesperados de juros e câmbio seriam compensados com o aumento do superávit primário capaz de garantir o ajuste intertemporal das contas públicas (LOPREATO, 2007).

O comportamento da dívida líquida do setor público consolidado, em relação ao PIB, utilizando o conceito do BCB que inclui a base monetária como parte da dívida interna, é ilustrado no gráfico 2.7, para o período 1981 a 2013. Percebe-se um padrão em formato de V entre 1984 e 2002. Após o primeiro pico de 55,5% do PIB em 1984, a dívida líquida entra em trajetória descendente, atingindo um mínimo, de 30% do PIB, em 1994, voltando a uma trajetória crescente, até atingir um montante semelhante ao de 1984, em 2001. A dívida total continuou crescendo até 2002 e atingiu, historicamente, o nível mais elevado.

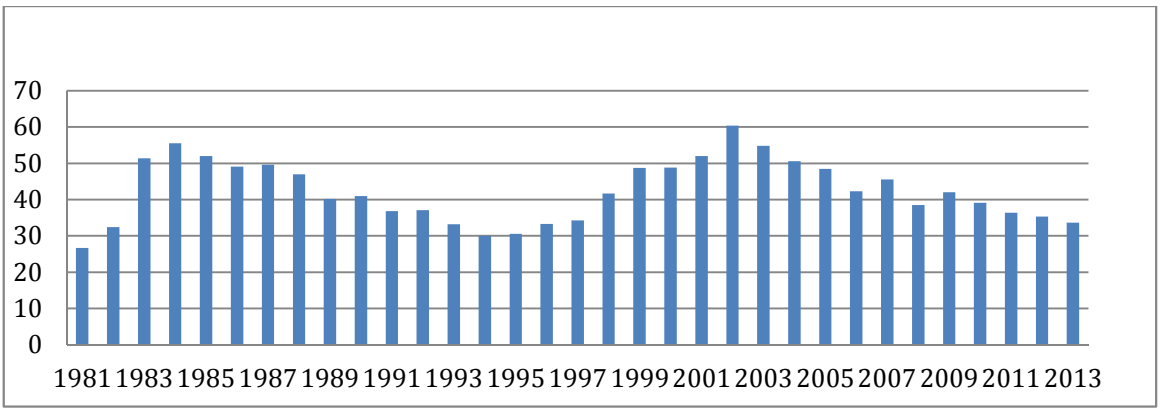

Gráfico 2.7-Dívida Líquida do Setor Público (DLSP)
Fonte: Banco Central do Brasil (BCB) e Giambiagi (2006). Elaboração Própria.

Confrontando estas informações com as apresentadas por Giambiagi (2009) e por Lopreato (2007), provavelmente devido a questões metodológicas ou à atualização dos valores da série, a DLSP cresceu até 2002 e não até 2003, como constatam os autores. Com relação ao comportamento da dívida em 1984, Giambiagi (2009) destaca que naquele momento a dívida pública era predominantemente externa e fatores como a crise da dívida, a responsabilidade assumida pelo governo federal de passivos externos e o aumento relativo da dívida em moeda estrangeira com a maxidesvalorização real de 1983, levaram a uma explosão do seu valor, que mais do que dobrou em apenas três anos.

Giambiagi (2009) aponta como causas para a queda da dívida pública líquida, entre 1984 e 1994, a tendência de longo prazo à apreciação real do câmbio, em relação às taxas que prevaleceram logo após a moratória mexicana; o acordo da dívida externa em 1994, que representou redução da mesma; os diversos episódios de subindexação da dívida interna em função das elevadas taxas de inflação; um fluxo de senhoriagem de 3% a 4% do PIB que contribuía para financiar parte do déficit público; e o crescimento do PIB no período, acumulado em 32%, contribuindo para a redução da relação dívida/PIB. Lopreato (2007) argumenta que a queda da DLSP a partir de 2004 é explicada pela perda de participação da dívida externa no total da dívida pública, com a valorização da taxa de câmbio ocorrida no governo Lula e a liquidação e reestruturação de parte da dívida. Porém, a dívida interna, apesar de não ter risco de *default*, manteve a tendência de crescimento em relação ao PIB devido ao alto custo de rolagem dos títulos, os juros nominais.

No contexto de acordos junto ao FMI, o último ano do governo FHC fechou com um superávit primário da ordem de 4% do PIB, porém a DLSP fechou em mais de 60% do PIB e o déficit nominal superior a 10% do PIB. Com a DLSP atingindo patamares superiores àqueles dos anos 1980, os agentes passaram a temer uma possível moratória, o que gerou uma prolongação do acordo com o FMI para o primeiro ano do próximo governo. O resultado para o período de 2000 a 2008, não poderia ser diferente, foram anos de superávits primários consecutivos, variando entre 3,2% e 4,01% do PIB.

Lopreato (2007) afirma que o Governo Lula buscou ampliar o esforço fiscal com o objetivo de evitar que os movimentos das taxas de câmbio e de juros colocassem em risco o resultado das contas públicas. O aumento do superávit primário e o bom comportamento da economia internacional a partir de 2003 ajudaram a conter a taxa de câmbio e os preços internos e afastar os sinais de dominância fiscal. A alta dos preços das *commodities* repercutiu sobre as taxas de inflação, provocando aumento das taxas de juros a partir de fins de 2004, afetando as contas públicas em 2005 e 2006. A estratégia foi, novamente, ampliar o superávit primário, procurando manter a trajetória de queda da dívida pública e a credibilidade da política econômica (LOPREATO, 2007).

A trajetória da política fiscal se modificou a partir dos últimos meses de 2008, em virtude da deflagração da crise financeira, abrindo espaço para a adoção, no Brasil, de uma política fiscal mais flexível. O superávit primário, conforme apresentado no gráfico 2.4, declinou de 3,42%

do PIB em 2008 para 2,03% em 2009. Esta política fiscal contracíclica contribuiu, mesmo que em parte, para a recuperação da economia, o que se percebe através de análise da taxa de crescimento do PIB apresentada no gráfico 2.1, que saltou de -0,33% em 2008 para 7,53% em 2010. Ainda durante 2009 retomou-se a política de expansão do superávit primário, tanto que o mesmo atingiu 2,77% do PIB em 2010 e 3,11% em 2011. Na verdade, o agravamento da crise europeia e o ambiente instável a nível internacional tem exigido uma política fiscal brasileira cada vez mais austera, o que é defendido pela agenda do FMI. Apesar disto, o resultado primário dos últimos anos não tem sido dos melhores, caiu para 2,38% do PIB em 2012 e para 1,58% em 2013.

2.3 Conclusão

Foi objetivo deste ensaio apresentar um panorama da política fiscal desde 1970 aos anos recentes, percorrendo pelas variáveis que podem influenciar o comportamento da política fiscal no Brasil e dar base à parte empírica que se desenvolverá no ensaio II. Algumas constatações se destacam. Na década de 1970 o papel da política fiscal foi de zelar para que as taxas de crescimento se mantivessem elevadas, e acreditando-se na possibilidade de volta ao "milagre" esta posição permaneceu mesmo durante os períodos de crise. Somente a partir dos primeiros anos da década de 1980 que - perante inflação de três dígitos, déficit fiscal, déficit no balanço de pagamentos, endividamento público crescente e acordos com o FMI - a política fiscal inverteu seu papel para contracionista. Assim, os indícios são de que nessas duas décadas a política fiscal manteve um padrão pró-cíclico. Enquanto na primeira os generosos incentivos fiscais "manteram a fonte transbordando", na segunda, o desprovimento de incentivos "contribuíram para manter a fonte minguando".

Nos primeiros anos da década de 1990 a política fiscal ainda parece ser pró-cíclica e está voltada à estratégia da estabilização. Mesmo após o controle inflacionário este papel se mantém, com a diferença de que é executado garantindo o câmbio valorizado. Os anos 2000 são marcados pela Lei de Responsabilidade Fiscal, pelos acordos com o FMI e por superávits primários consecutivos. Com a crise financeira de 2008 a política fiscal passa a ter um papel mais flexível, na verdade contracíclico. Porém, com o aumento da dívida pública bruta e redução do superávit primário, a tendência é de uma política fiscal mais austera.

No geral, a análise indica que a política fiscal se manteve pró-cíclica durante todo o período, com exceção do período pós-crise financeira, mas esta constatação somente será validada, ou não, através de estimações econométricas e específicas para o Brasil. Além disto, os dados demonstram que a relação entre os termos de troca e a política fiscal é um aspecto interessante desta pesquisa e precisa, portanto, ser investigado mais a fundo. Em resumo, são duas as principais constatações aqui apresentadas: a) há uma relação entre a política fiscal e termos de troca; b) a política fiscal brasileira parece ser predominantemente, pró-cíclica. Ambas serão investigadas empiricamente no ensaio II, inclusive, é possível adiantar que se confirmarão.

3. O PADRÃO DA POLÍTICA FISCAL BRASILEIRA A LONGO PRAZO: SALDO FISCAL ESTRUTURAL E TERMOS DE TROCA

ENSAIO II

3.1 Introdução

A análise do ensaio I deixou evidente que a variável de termos de troca interfere, em algum grau, no papel da política fiscal. O objetivo central deste ensaio é investigar o padrão da política fiscal de longo prazo, no Brasil entre 1991 e 2014, com foco no saldo fiscal estrutural e nos termos de troca, bem como o padrão da política fiscal em relação ao nível de atividade econômica. Estes aspectos permitirão investigar o consenso da literatura - de que países em desenvolvimento adotam política fiscal pró-cíclica – e avaliar se a política fiscal tende a ampliar os impactos dos termos de troca na economia brasileira. Após a estimação do saldo fiscal estrutural, por meio da metodologia de componentes não observáveis, de Harvey (1989), será elaborada uma análise de relação de longo prazo, utilizando a metodologia de Johansen (1988) para as variáveis de saldo fiscal estrutural, produção industrial (*proxy* para o PIB) e termos de troca.

Uma vez que se poderia utilizar o saldo primário convencional (não ajustado), disponível em diferentes bases de dados, qual o motivo para estimação e utilização do saldo estrutural? O saldo primário convencional não é ajustado às flutuações do nível de atividade econômica, portanto, inclui componentes cíclicos e sazonais, o que o torna uma variável mais apropriada para questões de curto prazo. O interesse desta pesquisa é a política fiscal de longo prazo e o saldo fiscal estrutural permite isso, uma vez que é ajustado para tais componentes. O âmbito do longo prazo será garantido, neste ensaio empírico, tanto pelo saldo fiscal estrutural quanto pela metodologia de análise de cointegração.

Os organismos internacionais, FMI (Fundo Monetário Internacional) e OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), decompõem o saldo fiscal em dois componentes, um cíclico resultante do comportamento no ciclo de negócios, dos estabilizadores automáticos, e outro estrutural, resultante de políticas discricionárias. A questão é que esses elementos não são observáveis, mas existem algumas opções metodológicas para suas estimações. O procedimento utilizado por esses organismos

internacionais, que será aqui denominado de "metodologia tradicional" [21], os estima seguindo três passos básicos: primeiro, uma medida do hiato do produto é obtida com uma função dos desvios do produto observado e do potencial; segundo, o componente cíclico é obtido aplicando-se ao hiato do produto as elasticidades-fiscais, que medem os efeitos das flutuações no nível de atividade sobre o saldo do orçamento fiscal; terceiro, o saldo estrutural é calculado pela diferença entre o saldo orçamentário observado e o cíclico. Desde 2013 o Banco Central do Brasil incorporou estimativas de superávit primário em seus estudos, mas ainda não há uma base de dados em séries de tempo disponível ao público[22].

Por que utilizar a metodologia de Harvey (1989) neste ensaio? Esta metodologia permite, através de uma única etapa, e não de vários passos como na metodologia tradicional, a obtenção de um saldo fiscal sem os efeitos cíclicos, e também sem os efeitos sazonais, que normalmente estão presentes em séries de tempo. Além disto, como ficará claro a seguir, esta metodologia não tem sido frequentemente utilizada na literatura para este fim, e como não há razões em seu método que impeçam isso, esta pode se revelar como uma boa alternativa à metodologia tradicional.

Alguns dos trabalhos empíricos que investigam questões relacionadas ao padrão da política fiscal para países da América Latina, e que serão abordados na segunda seção, podem ser divididos em três grupos: o primeiro se concentra na estimação do padrão da política fiscal, (Gavin e Perotti (1997), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004), Talvi e Végh (2005) e Frankel, Végh & Vuletin (2013)), o segundo realiza análise exclusiva para o Brasil (Mello e Moccero (2006), Blanco e Herrera (2006), Rocha e Giuberti (2008), Arena e Revilla (2009), Rocha (2009) e Gadelha e Divino (2013)) e o terceiro que utiliza em suas estimações o saldo fiscal estrutural (Rocha (2009), Gobetti et al. (2010), Daude, Melguizo e Neut (2011), Oreng (2012; 2013)).

Algumas lacunas aparecem, contudo, nesta literatura. Do ponto de vista metodológico, o modelo estrutural de Harvey ou de componentes não observáveis não foi ainda utilizado para a estimação do saldo fiscal estrutural para o Brasil, o mesmo não ocorrendo para Itália e

[21] Para detalhes consulte Girouard e André (2005) e Mello e Moccero (2006).

[22] No Chile a medida de déficit fiscal leva em consideração as variações do produto ao longo do ciclo e também os ciclos de preço do cobre no mercado internacional. No México, que adaptou a metodologia do FMI à sua economia, o orçamento é divulgado com e sem as receitas advindas da exploração de petróleo (ROCHA, 2009). Para uma proposta de indicador do resultado fiscal estrutural para o Brasil consulte SPE (2014).

Alemanha (Camba-Mendez & Lamo (2002)). Há uma necessidade de se investigar melhor o padrão da política fiscal no contexto do longo prazo, pois o único trabalho que apresenta tais estimativas para o Brasil é o de Blanco e Herrera (2006), mas este não inclui o saldo fiscal estrutural ou os termos de troca entre as variáveis. Kaminsky (2010) realiza uma análise do padrão da política fiscal considerando a influência dos termos de troca, mas seu estudo não é voltado exclusivamente ao Brasil, é para grupos de países.

Diante disto, a principal questão que se coloca é: qual tem sido o padrão da política fiscal brasileira, de longo prazo, em relação aos termos de troca e ao nível de atividade econômica? O ensaio está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na próxima seção é realizada uma breve revisão da literatura. Na terceira seção é desenvolvida a estimação do saldo fiscal estrutural. Na quarta seção são apresentados os resultados e discussões da análise de cointegração. Na quinta seção são apresentadas as considerações finais.

3.2 O padrão de política fiscal na América Latina e o saldo fiscal estrutural

Considerando os objetivos deste ensaio e as metodologias a serem utilizadas, nesta seção é importante discutir, brevemente, os três grupos de trabalhos, elencados na introdução, que tratam empiricamente da questão fiscal para países da América Latina. Iniciando por um dos primeiros trabalhos a tratar sobre o padrão de política fiscal, Gavin e Perotti (1997), através de modelos de regressão em painel, argumentam que a política Fiscal na América Latina tem sido pró-cíclica e economicamente desestabilizadora, especialmente em períodos de desaceleração econômica, enquanto o oposto acontece em economias industrializadas. Kaminsky, Reinhart e Végh (2004) utilizam a análise de correlação para investigar as propriedades cíclicas da política fiscal e também da política monetária e dos fluxos de capital, em 104 países desenvolvidos e em desenvolvimento. No que se refere à política fiscal concluem que é pró-cíclica para a maioria dos países em desenvolvimento e de forma mais acentuada para os países de renda média alta.

Talvi e Végh (2005) comparando países industrializados e em desenvolvimento através de análises de correlação, assim como os outros autores, apontam que os países em desenvolvimento adotam políticas fiscais pró-cíclicas enquanto que aquela adotada nos países

do G-7 é acíclica. Para explicar estes comportamentos os autores, considerando o fato de que as flutuações na base tributária são mais intensas para os países em desenvolvimento, desenvolvem um modelo de política fiscal ótima, no qual incorrer em superávits orçamentários é custoso aos governos porque os mesmos criam pressões para se aumentar os gastos públicos. Dada esta distorção, o governo que enfrenta grandes flutuações na base tributária, irá escolher reduzir impostos e aumentar gastos em períodos de expansão e o oposto em períodos de contração do nível de atividade. Ou seja, os autores defendem que em presença dessa distorção a política fiscal ótima é a pró-cíclica.

Frankel, Végh e Vuletin (2013) ao atualizarem as evidências apresentadas em Kaminsky, Reinhart e Végh (2004), estimam regressões pelo método de variáveis instrumentais, contrapondo países desenvolvidos e em desenvolvimento, concluem que mais de 90% dos países em desenvolvimento apresentam comportamento pró-cíclico para os gastos do governo, enquanto que entre os industrializados, mais de 80% apresentam padrão de gasto contracíclico. Entre os países investigados, alguns que no período 1960-1999 adotavam políticas pró-cíclicas, passaram a adotar políticas contracíclicas no período 2000-2009, o que aconteceu para Brasil e Chile, por exemplo.

O padrão da política fiscal, em alguns casos, tem sido investigado exclusivamente para o Brasil. Mello e Moccero (2006), com dados mensais de 1997 a 2005, utiliza a metodologia da OCDE[23] para identificar, separadamente, as mudanças na política fiscal advindas dos estabilizadores automáticos e da política discricionária. Dentre os principais resultados, destaca-se que a política fiscal discricionária tende a ser essencialmente pró-cíclica em períodos recessivos. O endividamento elevado gera um viés pró-cíclico da política fiscal, tornando a redução do déficit fiscal (ou aumento de superávit) durante períodos de baixo nível de atividade difícil de se evitar.

O único trabalho disponível na literatura que aborda o padrão da política fiscal no longo prazo, para o Brasil, é o de Blanco e Herrera (2006). Os autores examinam a relação entre resultado primário e atividade econômica, no curto e longo prazos, utilizando a abordagem de *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Concluem que, no curto prazo, a política fiscal é pró-cíclica, momentos de expansão do nível de atividade estão associados a reduções no

[23] Detalhes sobre essa metodologia também são encontrados em Girouard e André (2005). Outra metodologia que utiliza ideia semelhante é a do FMI e é apresentada em Hagemann (1999) e Maciel (2006).

resultado primário, e o contrário para os momentos de contração. No entanto, para o longo prazo, a política fiscal é contracíclica, o aumento de 1% no produto está associado a um resultado primário mais elevado, na proporção de 0.2% do PIB. Os autores também investigam o impacto dos componentes do gasto público e dos impostos no crescimento econômico. Para isto, utilizam a metodologia ARDL de equação única e um modelo de equações múltiplas (*cointegrating VAR*) para analisar a relação entre as diferentes variáveis. Resultados similares são obtidos: elevadas elasticidades da produção em relação ao estoque de capital, um significante e negativo impacto dos impostos no PIB de longo prazo e impacto negativo sobre o PIB do aumento do consumo do governo.

Rocha e Giuberti (2008), através de um modelo de dados em painel, analisam o comportamento do resultado fiscal, ao longo do ciclo econômico para os governos estaduais do Brasil, no período de 1997 a 2004. Além disto, avaliam o impacto da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) sobre a relação entre política fiscal e ciclo econômico. Os resultados indicam que as políticas conduzidas pelos governos estaduais antes da LRF eram pró-cíclicas e assimétricas, enquanto que após a Lei manteve-se pró-cíclica e passou a ser simétrica. Rocha (2009) avalia o padrão da política fiscal antes e depois da LRF utilizando o saldo fiscal estrutural como variável dependente, conclui que a política fiscal tornou-se menos pró-cíclica depois da adoção da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Em artigo semelhante, Arena e Revilla (2009) utilizando dados de series temporais e *cross-section* para os estados brasileiros, no período de 1991-2006, examinam como receitas fiscais e gastos estão conectados ao ciclo de negócios, especialmente após a introdução da LRF. As evidências sugerem a existência de política fiscal pró-cíclica nos estados brasileiros, a introdução da LRF contribuiu para a redução do gasto pró-cíclico, ou seja, seus resultados são semelhantes a Rocha e Giuberti (2008).

Gadelha e Divino (2013) investigam o comportamento cíclico da política fiscal no Brasil, no período de março de 2002 a julho de 2011. Os resultados das estimações, através de técnicas de GMM, indicam que o comportamento é pró-cíclico, ao encontrarem uma relação positiva e estatisticamente significante entre o hiato do produto e a razão gastos públicos sobre o PIB. Além disto, os resultados validam que os argumentos sobre variabilidade da base tributária, corrupção e economia informal contribuem para explicar a natureza pró-cíclica da política fiscal brasileira.

Sobre o saldo primário estrutural Gobetti et al. (2010) o estimam livre da influência de flutuações no PIB e no preço do petróleo, para o governo central e administrações públicas de 1997 ao segundo trimestre de 2010, adaptando a metodologia do Fundo Monetário Internacional (FMI) às particularidades do caso brasileiro. Esse procedimento requer que se estimem, assim como em Maciel (2006), o PIB tendencial e as elasticidades dos principais componentes do orçamento com relação ao PIB, diferentemente os estimam também com relação ao preço do petróleo. Os autores justificam este último aspecto pela crescente importância das receitas originadas da atividade petrolífera no orçamento fiscal brasileiro, sobretudo com as perspectivas colocadas pelo pré-sal. O objetivo central dos autores é aplicar os ajustes ao ciclo para verificar quão expansionista ou contracionista foi a política fiscal nas últimas duas décadas. Encontram como resultado, a partir de diferentes estimações econométricas, um ciclo de contração fiscal até o fim de 2005 e um ciclo de expansão desde então, com forte impulso expansivo durante a crise de 2009. Além disso, quando comparam a variação do superávit primário no governo central e no conjunto das administrações públicas entre 2008 e 2009, encontram evidências de que estados e municípios teriam tido políticas contracionistas e não expansionistas durante a crise.

Daude, Melguizo e Neut (2011) implementam a metodologia da OCDE, na forma padrão e com a inclusão dos ciclos de *commodities*, para países da AL. Estas estimações permitem que os autores mensurem a magnitude dos estabilizadores automáticos e a ciclicidade da política fiscal discricionária. Dentre os diferentes resultados destacam-se que: em função da significância dos ciclos de commodities no total das receitas fiscais, os mesmos podem ser tão importantes para políticas contracíclicas quanto o ciclo econômico; os estabilizadores automáticos de impostos são significantes, mas relativamente pequenos, metade da média da OCDE; desde o início dos anos 1990, a política fiscal discricionária tem sido pró-cíclica na Argentina, Brasil, Costa Rica, México e Uruguai e neutra no Chile, Colômbia e Peru. Ter-Minassian (2011) destaca que dada a histórica tendência de políticas fiscais pró-cíclicas na AL, a adoção de regras fiscais baseadas no saldo estrutural, bem definidas e firmemente implementadas, ajudariam a reduzir a pró-ciclicidade e promover sustentabilidade na região. Isto seria garantido pelo fato de que o determinante de políticas fiscais pró-cíclicas no passado, a restrição de financiamento durante choques externos tem sido reduzido.

Oreng (2012; 2013) estima o saldo fiscal estrutural para o Brasil a partir de duas metodologias: a abordagem do Fundo Monetário Internacional (FMI) e a abordagem do Banco Central Europeu (BCE). No primeiro caso controla as flutuações na receita pública total para os ciclos da atividade medidos pelo PIB e os ciclos de preços de matérias-primas indicados pelo preço do Petróleo. No segundo caso ajusta as séries de classes de receitas públicas para os ciclos de suas bases tributárias, formadas por subcomponentes da atividade econômica (como vendas no varejo, produção industrial, etc.). No artigo de 2012, os resultados confirmam a tendência pró-cíclica da política fiscal no Brasil. Conclui que o atual regime fiscal, que é baseado em metas primárias não estruturais, gera este viés pró-cíclico de política fiscal, ou seja, nos anos de expansão, induz gastos excessivos, enquanto nos anos de retração, induz contração fiscal e/ou busca por receitas extraordinárias.

3.2 O saldo fiscal estrutural

O saldo fiscal estrutural será estimado por meio da metodologia de componentes não observáveis ou modelo estrutural de Harvey (1989). O principal aspecto desta metodologia é que todos os componentes de uma série temporal (tendência, ciclo, sazonalidade e erro) podem ser estocásticos, diferentemente da econometria clássica que considerada apenas o componente de erro como estocástico. Assim, nesta abordagem, a partir de uma série observada, é possível gerar quatro séries estocásticas, utilizando como ferramenta o filtro de Kalman, o qual por sua vez requer que o modelo seja representado na forma de espaço de estado. O componente de tendência representará o saldo fiscal estrutural. A formalização do modelo é disposta na equação (1) e os detalhes dessa metodologia são apresentados no apêndice A seção A.1.

$$y_t = \mu_t + \varphi_t + \gamma_t + \varepsilon_t, \qquad (1)$$

A estimação dos componentes do saldo fiscal será feita usando-se a abordagem de tratamento univariado, onde a série y_t (saldo primário) pode ser decomposta em uma tendência subjacente, μ_t, que representará o saldo estrutural, um termo para o componente cíclico do saldo fiscal, φ_t, um termo para o componente sazonal, γ_t, e um componente irregular, que é

ruído branco, ε_t. A tendência é um passeio aleatório e possui dois termos, um de nível, o próprio μ_t, e outro de declividade, β_t, definidos como:

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t, \quad (2)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \varsigma_t, \quad (3)$$

Em que η_t e ς_t são termos estocásticos de média zero e variância constante.As estimações serão executadas utilizando o *software Stamp* 8.3 *(Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor)* de Koopman et al. (2000)[24].

Para a obtenção do saldo fiscal estrutural será utilizada como base a série observada das Necessidades de Financiamento do Setor Público (NFSP), no conceito primário e sem desvalorização cambial, para o governo federal e Banco Central, no período de janeiro de 1991 a agosto de 2014. Partindo de um modelo completo[25], do tipo descrito na expressão (1), incluindo tendência com nível e declividade estocásticos, sazonalidade estocástica, componente de erro e ciclo curto (até 5 anos), a estimativa de Máxima Verossimilhança para o componente de declividade foi nula (variância nula). Assim, foi testado um segundo modelo com declividade fixa, mas a variância foi novamente nula.

Um terceiro modelo foi estimado incluindo para a tendência somente o componente de nível estocástico. Como o resultado foi de convergência fraca, através da opção "*exact score"* de Máxima Verossimilhança, o método de estimação foi alterado em um quarto modelo para "*BFGS, exact score*". As estatísticas desse modelo apontaram a ocorrência de não normalidade, o que poderia ser corrigido com a inclusão de intervenções para os *outliers* da série. Foi utilizado o recurso do Stamp que identifica automaticamente os possíveis pontos de intervenções. Os resultados deste quinto e último modelo, bem como as explicações para as intervenções, são apresentados a seguir, as estimações dos componentes são ilustradas na figura 3.1. Os resultados completos das estimações dos modelo inicial e final estão disponíveis no quadro A.4.2 do apêndice A.

---

[24] Para uma visão geral sobre a utilização do Stamp na obtenção de componentes não observáveis ou para modelos de espaço de estado, consulte Mendelssohn (2011).

[25] Para esse modelo, o Stamp gera como equação: Y = Trend + Seasonal + Irregular + Cycle 1. O Stamp apresenta para os dois primeiros componentes as opções de estocástico ou fixo e para o ciclo as opções de curto (5 anos), médio (10 anos) e longo (20 anos).

As intervenções que foram inclusas, na forma de *outliers,* no componente do erro são: 1994(10), 2008(12), 2010(9), 2010 (12), 2012(12) e 2013(11). Foi inclusa também uma mudanças de nível para 2014(5). O *outlier* para outubro de 1994 está relacionado aos efeitos do Plano Real e a de dezembro de 2008 se justifica pela crise financeira que deflagrou naquele ano. Para amenizar os impactos negativos da crise sobre a economia brasileira foram adotadas diferentes medidas discricionárias, destacando-se as reduções nas alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para automóveis[26]. No final de 2008 o resultado primário decresceu bruscamente após uma sequência consecutiva de elevados superávits, passou de um superávit real de mais de R$ 35 bilhões em outubro daquele ano para um déficit real de mais R$ 50 bilhões em dezembro. Os *outliers* inseridos para 2010, 2012 e 2013 se justificam pelos picos de superávits primários apresentados nas contas públicas. A mudança de nível para 2014(5) se explica pela alternância no comportamento das contas públicas, passando de uma sequência superavitária para uma deficitária.

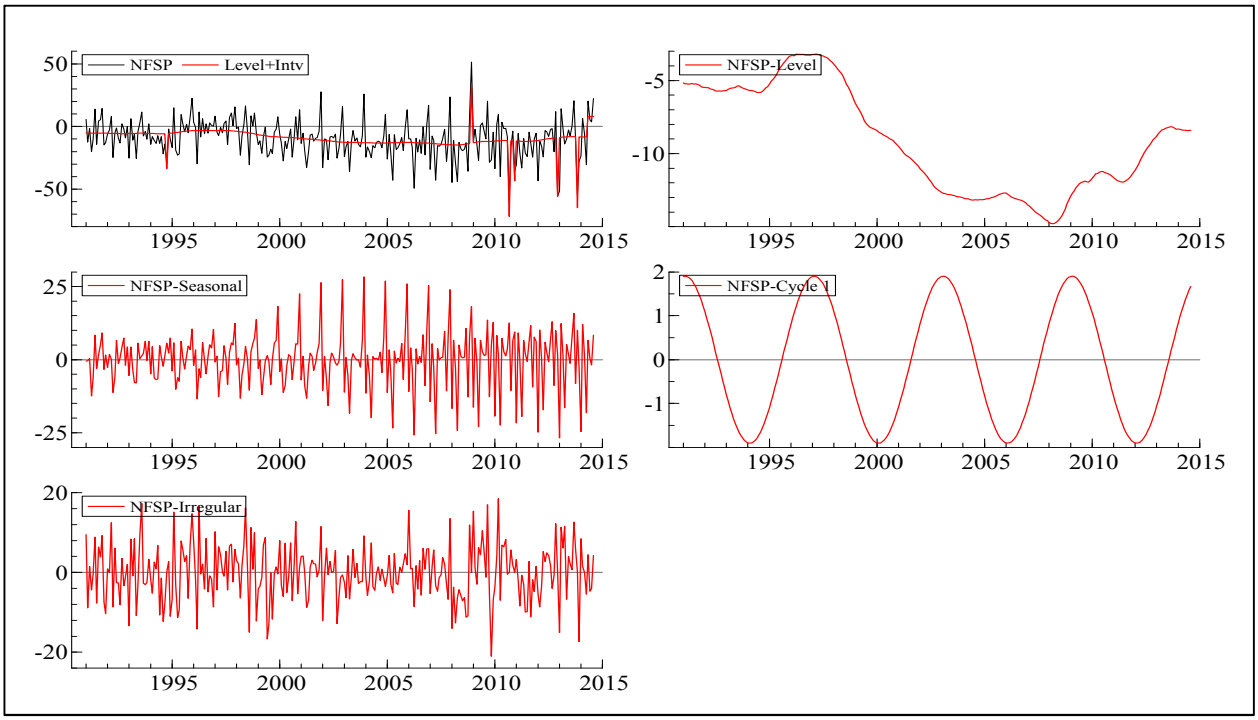

Figura 3.1 - Modelo completo: componentes filtrados.
Fonte: Stamp/ dados da pesquisa. (+) déficit e (-) superávit.

A tendência da série do saldo primário, representada por "*NFSP-Level*", na segunda imagem do canto superior direito da figura 3.1, representa o saldo fiscal primário estrutural, elemento

[26] As reduções foram de 100% para carros de 1000 cilindradas, 50% para carros entre 1000 e no máximo 3000 cilindradas e de 75% para camionetas e furgões Para detalhes consulte: Decreto n. 6.687, de 11/12/ 2008, e Decreto n. 6.743, de 15/01/2009.

central para as estimativas deste ensaio. Percebe-se que o mesmo apresenta tendência crescente a partir de 1999, mas que foi bruscamente reduzida no ápice da crise financeira internacional de 2008, lembrando que para a NFSP superávit é representado por (-) e déficit por (+).

A adequação do modelo final pode ser verificada analisando-se as autocorrelações residuais através dos resultados do teste de Lyung Box, conforme tabela 3.1. As estatísticas para diferentes números de defasagens apresentam p-valores superiores a 5%, indicando que o modelo é adequado e rico o suficiente para absorver autocorrelação serial dos dados. Assim, a hipótese de ausência de autocorrelação serial não é rejeitada.

Tabela 3. 1-Teste de Lyung Box

Lag	Df	Ser. Corr	BoxLjung	Probabilidade
4	1	0.07935	1.9046	[0.1676]
5	2	0.12059	5.8618	[0.0533]
6	3	0.04902	6.5183	[0.0889]
7	4	-0.01511	6.581	[0.1598]
8	5	-0.04009	7.0236	[0.2189]
12	9	-0.06250	10.093	[0.3430]
24	21	0.01302	18.632	[0.6088]
36	33	0.11244	32.714	[0.4813]

Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

Além da autocorrelação, é preciso verificar, a homocedasticidade e a distribuição normal. Estas estatísticas estão demonstradas na tabela 3.2. O modelo não apresenta problema de heterocedasticidade, o p-valor para a estatística correspondente é superior a 5%. Não há problemas de assimetria e curtose, portanto de não normalidade, o que se confirma pelo teste de Bowman-Shenton (BS). Desta forma, conclui-se que os resíduos são bem comportados e satisfazem as hipóteses de independência, homocedasticidade e normalidade, conforme se visualiza na figura 3.2 de diagnóstico completo dos resíduos.

Tabela 3.2-Estatísticas de análise dos resíduos

Teste	Estatística/ p-valor
Heterocedásticidade H(88)	1.1147 [0.3058]
Assimetria	1.0011 [0.3170]
Curtose	0.2588 [0.6109]
Normal- Bowman-Shenton (BS)	1.26 [0.5326]

Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

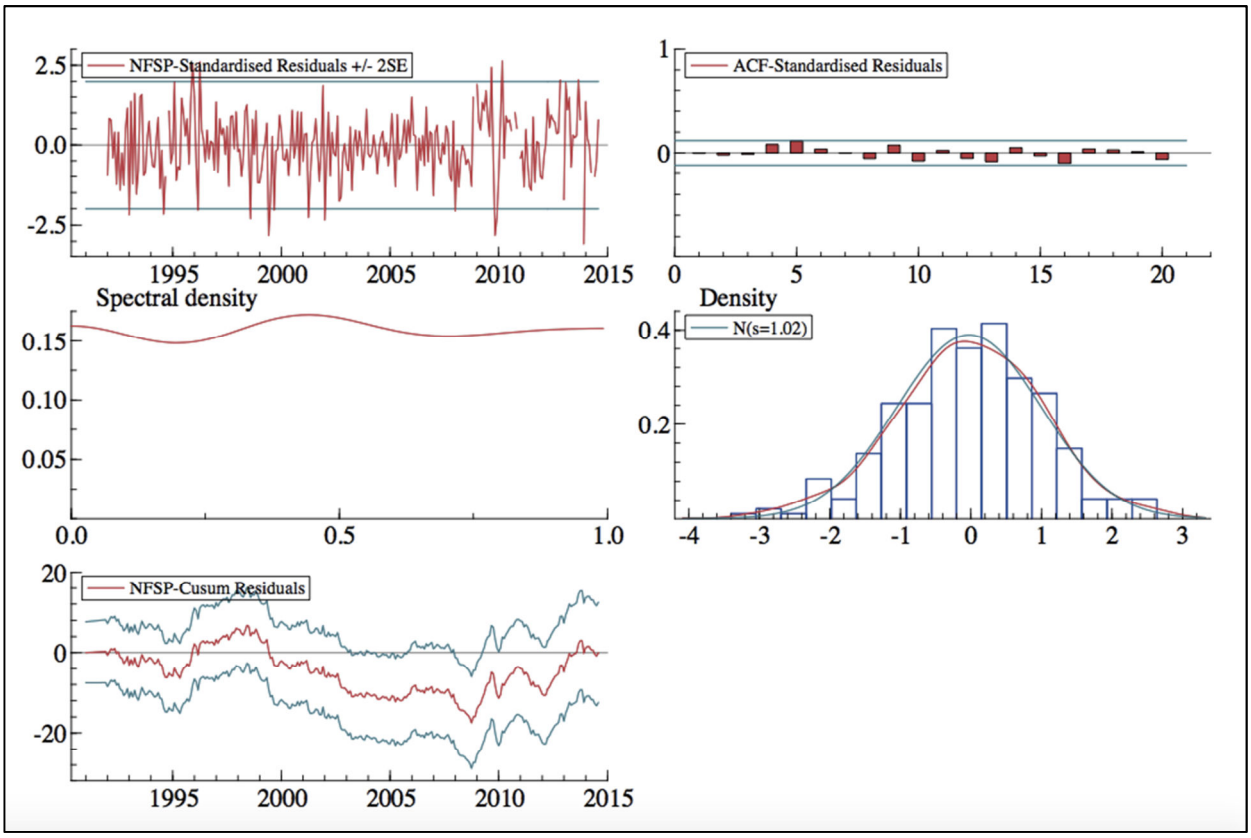

Figura 3.2-Diagnóstico dos resíduos
Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

Outras estatísticas que possibilitam verificar a adequação do modelo são ilustradas na tabela 3.3. O coeficiente de determinação (R^2) indica o poder explicativo das variáveis, porém, em modelos com componente de tendência é normal R^2 elevado. Assim, em modelos com tendência e sazonalidade os coeficientes de determinação com base nas primeiras diferenças (R^2_D) e com base nas primeiras diferenças em torno da sazonalidade (R^2_S) são mais úteis. O objetivo da estatística R^2_D é comparar o ganho que se tem usando a especificação da tendência, em comparação ao resultado que se obteria utilizando uma especificação mais simples para a tendência, por exemplo, a de um passeio aleatório. Sendo positivo, 0.76, indica que o modelo obteve ganho com a especificação da tendência. O R^2_S está relacionado ao comportamento sazonal, o valor de 0.67 sugere a manutenção do modelo com a sazonalidade estocástica.

Tabela 3.3-Estatísticas de análise do modelo

Teste	Estatística
R^2	0.56012
R^2_D	0.76351
R^2_S	0.6719

Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

Outro aspecto a ser analisado para o modelo estrutural completo é com relação aos resíduos auxiliares, que são medidas, estimativas, dos termos aleatórios originais que aparecem no modelo, particularmente com relação à tendência e ao erro.

Tabela 3.4-Testes de normalidade dos resíduos auxiliares

Componente de erro (ε_t)	
Assimetria	0.03943 [0.8426]
Curtose	0.07524 [0.7839]
Normal-Bowman-Shenton (BS)	0.11468 [0.9443]
Componente de nível da tendência (η_t)	
Assimetria	6.0194 [0.0141]
Curtose	0.2810 [0.5960]
Normal- Bowman-Shenton (BS)	6.3005 [0.0428]

Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

Commandeur, Koopman e Ooms (2011) afirmam que os possíveis *outliers* são detectados a partir dos distúrbios associados ao termo de erro, enquanto que quebras estruturais são detectadas a partir dos distúrbios associados ao termo de nível da série. Ainda de acordo com estes autores, cada resíduo auxiliar pode ser considerado como um teste *t* para a hipótese nula, conforme o caso, de ausência de *outlier* ou de quebra estrutural. Como os resultados da tabela 3.4, e da figura 3.3, indicaram presença de não normalidade nos resíduos auxiliares do componente de nível da tendência, o modelo foi testado com outras intervenções, mas os resultados não melhoram. Então, optou-se por manter o modelo.

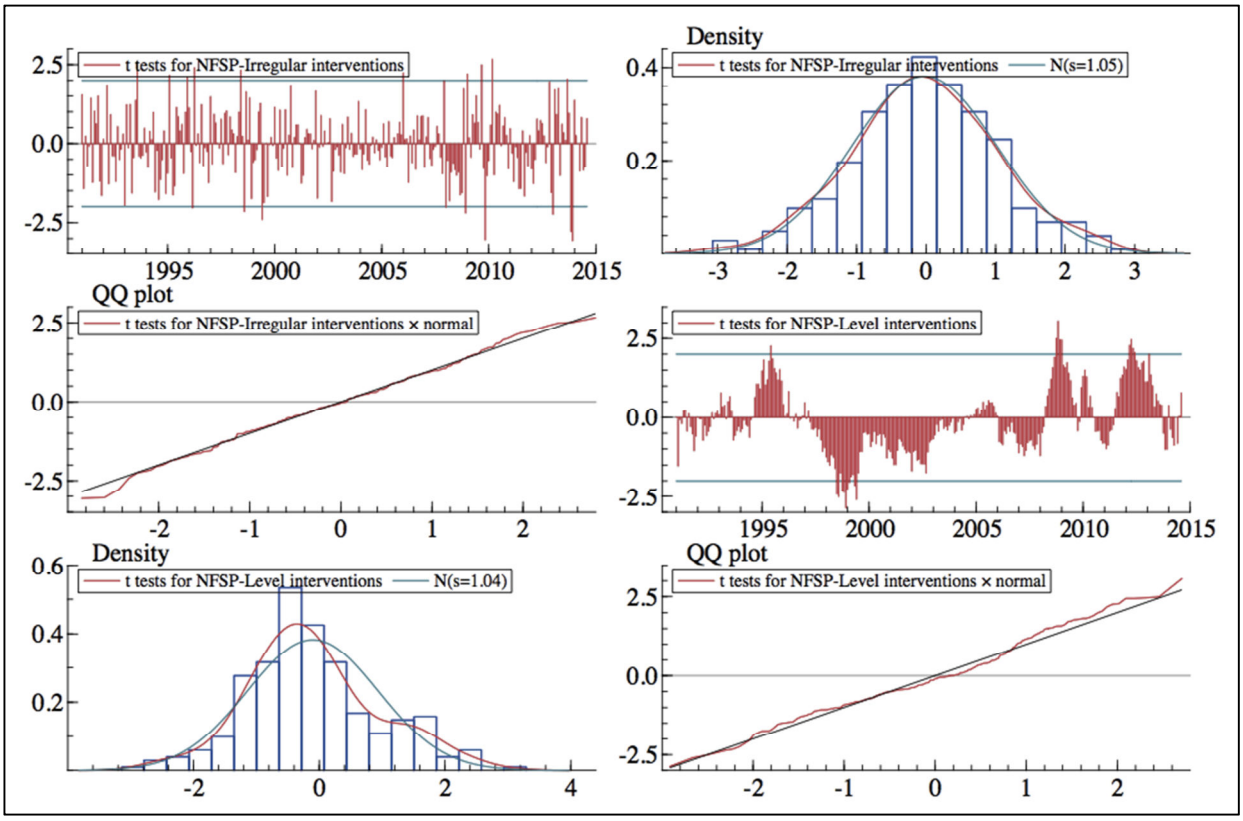

Figura 3.3- Diagnóstico dos Resíduos auxiliares
Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

Tabela 3.5-Diagnóstico do ciclo e dos termos de intervenções do modelo

	Valor	*q-ratio*	
Ciclo	1.42623e-07	(2.190e-09)	
Período do ciclo em anos	5.99		
Fator Damping ($\hat{\rho}$)	1.00		
	Coeficiente	t-valor	Prob.
Outlier 1994(10)	-28.18576	-2.99654	[0.00299]
Outlier 2008(12)	44.52502	4.70726	[0.00000]
Outlier 2010(09)	-60.52074	-6.43321	[0.00000]
Outlier 2010(12)	-31.97659	-3.33221	[0.00098]
Outlier 2012(12)	-47.00570	-4.77829	[0.00000]
Outlier 2013(11)	-56.61324	-5.41793	[0.00000]
Level break 2014(5)	16.21781	2.94008	[0.00357]

Fonte: Stamp/ dados da pesquisa.

A tabela 3.5 apresenta as estimativas para o componente cíclico do modelo, que tem um período de aproximadamente 6 anos, bem como para as intervenções inseridas. A estimativa para o amortecimento (*damping factor*, ρ) do ciclo é de 1, indicando que o ciclo se mantém na mesma amplitude em sua duração, na verdade não há amortecimento, como é possível observar na imagem correspondente ao ciclo da figura 3.1. Commandeur, Koopman e Ooms (2011) lembram que quando $\rho = 1$ o ciclo é reduzido a uma onda fixa do tipo senoidal, mas

que mesmo assim o ciclo continua sendo estocástico. Em resumo, as análises efetuadas nesta seção indicam que o modelo estrutural completo é bem especificado.

3.4 Análise de cointegração e Modelo de Mecanismo de Correção de Erro (VECM)

Dada o interesse principal desta pesquisa e a lacuna na literatura de trabalhos sobre a política fiscal voltados ao longo prazo e dado o saldo fiscal estrutural (de longo prazo), calculado na seção anterior, torna-se plausível a utilização de uma metodologia que possa captar os efeitos da política fiscal, especificamente do padrão da política fiscal em relação ao nível de atividade da economia e aos termos de troca, no longo prazo. Dado ainda a constatação de que as variáveis a serem utilizadas no modelo são não estacionárias[27] a metodologia mais apropriada a ser empregada é a análise de cointegração de Johansen (1988).

Esta metodologia permite realizar uma análise a nível de longo prazo porque sendo as variáveis cointegradas elas têm uma tendência estocástica sincronizada. Assim, os desequilíbrios de curto prazo que venham a ocorrer serão corrigidos pela dinâmica de curto prazo das próprias variáveis, ao menos uma das variáveis deverá cumprir este papel. As séries do saldo fiscal primário estrutural (NFSP), do índice de produção industrial (PI), que será utilizado como *proxy* do PIB e do índice de termos de troca (TTROCA), são apresentadas na figura 3.4, os dados são mensais compreendendo o período de janeiro de 1991 a agosto de 2014, totalizando 284 observações. O deflator utilizado é o IGP-DI.

[27] Os resultados dos testes de raiz unitária estão apresentados na tabela b.1 no apêndice B .

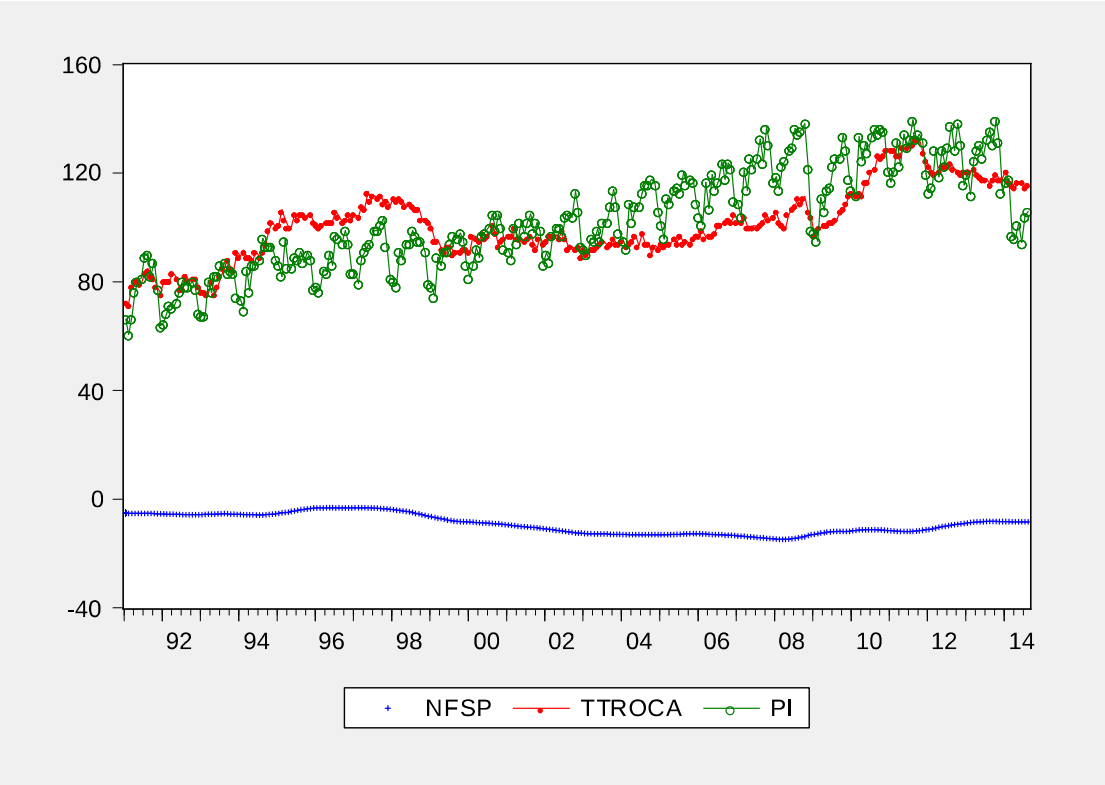

Figura 3.4-Séries utilizadas
Fontes: Banco Central do Brasil (BCB), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex); elaboração própria.

O primeiro passo da metodologia do teste de cointegração de Johansen (1988) consiste na escolha do modelo mais adequado para as estimações. Assim, ao se realizar uma análise visual da figura 3.4 constata-se que os modelos mais apropriados seriam aqueles que incluem os termos deterministas de constate e tendência linear. Nas estimações iniciais, e comparações dos resultados de diferentes modelos, estes termos foram não significantes, assim, os melhores resultados foram para o modelo sem termos deterministas (modelo 1 do Eviews).

O segundo passo consiste na determinação do número de defasagens. Isto é realizado a partir da estimação de um modelo *VAR* no nível, com as mesmas variáveis que serão utilizadas no teste de cointegração, e da análise dos critérios de informação (*sequential modified* LR, *final prediction error*, Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn). O número de defasagens indicado por estes critérios, reduzidos em um, será a base para o teste de cointegração. Os resultados, apresentados na tabela c.1 do apêndice C, indicaram duas defasagens, então, o teste de cointegração foi realizado com uma defasagem.

Tabela 3.6-Testes de Cointegração de Johansen

Hipótese nula	Estatística do traço	Valores críticos (5%)	P-valor**
r = 0*	49.91413	24.27596	0
r =1	4.031011	12.3209	0.706
r = 2	1.086604	4.129906	0.346
Hipótese nula	Estatística de máximo autovalor	Valores críticos (5%)	p-valor**
r = 0*	45.88312	17.7973	0
r =1	2.944407	11.2248	0.7962
r = 2	1.086604	4.129906	0.3457

Fonte: dados da pesquisa.* indica rejeição da hipótese a um nível de 5% ** p-valores de MacKinnon-Haug-Michelis (1999).

Os resultados do teste de cointegração de Johansen, tabela 3.6, indicam uma equação de cointegração tanto pelo teste do traço quanto pelo teste do máximo autovalor[28]. Este resultado implica que há uma combinação linear entre as variáveis saldo fiscal estrutural, termos de troca e produção industrial, que as mantêm em uma associação de longo prazo apesar de potencias desequilíbrios de curto prazo. Esta relação de longo prazo, ou o vetor de cointegração, é apresentada na tabela 3.7. Além disto, na parte inferior desta tabela estão demonstradas as estatísticas do teste LR, que permitem impor restrições sobre o vetor de cointegração. A hipótese testada foi de que cada variável não entra no vetor de cointegração e em todos os casos esta hipótese foi rejeitada a um nível de significância de 5%, ou seja, os resultados deste teste estão em acordo com a equação de cointegração. De outra forma, o saldo fiscal estrutural, a produção industrial e os termos de troca são significantes para o vetor de cointegração[29].

Tabela 3.7-Vetor de cointegração e testes de restrição

	NFSP	PI	TTROCA
Coeficiente	1.00	0.337	-0.252
Erro-padrão		(0.028)	(0.029)
Estatística t		[11.878}	[-8.662]
Testes de restrição sobre o β			
	NFSP	PI	TTROCA
Estatística qui-quadrado	29.838	42.925	39.699
p-valor	0.000	0.000	0.000

Fonte: dados da pesquisa.

Para verificar a especificação do modelo, os resíduos do VEC foram testados através do teste Portmanteau para se verificar a ausência de autocorrelação. Neste caso, aceita-se a hipótese nula de ausência de autocorrelação a um nível de significância de 5%. Os resíduos também

[28] Os resultados completos do teste de cointegração estão dispostos na tabela c.2 do apêndice c.

[29] Foi estimado também um modelo de quatro variáveis que incluía, além das variáveis da tabela 3.7, o índice de preços (IPCA). Porém, como esta variável apresentou-se não significante e os testes de especificação indicaram alguns problemas, optou-se por ficar com o modelo acima.

foram testados para a presença de normalidade e a hipótese nula também foi não rejeitada. O testes estão dispostos na tabelas c.3 e c.4 no apêndice C.

Analisando os coeficientes do vetor de cointegração, que estão normalizados para a NFSP, conforme tabela 3.7, é possível entender como as variáveis se comportam no longo prazo. Todas as variáveis explicativas estão no lado esquerdo da equação, assim, os sinais dos coeficientes precisam ser invertidos no momento da interpretação (JOHNSTON e DINARDO, 1997). Considerando o objetivo desta parte empírica, de verificar o padrão da política fiscal discricionária no Brasil, espera-se que a produção industrial seja estatisticamente significante e que tenha sinal positivo, de forma a indicar que a política fiscal de longo prazo é contracíclica em relação ao nível de atividade econômica e, então, que o consenso da literatura não seja válido para o Brasil.

Os resultados do vetor de cointegração indicam que a produção industrial é estatisticamente significante, mas, o sinal de seu coeficiente é negativo. Supondo um aumento de 1% no índice de produção industrial, isto faz com que o saldo fiscal estrutural piore em 0.337%, uma magnitude considerável. Este resultado demonstra, para o Brasil, que no longo prazo a produção industrial (ou o nível de atividade econômica) tem um impacto negativo sobre a política fiscal discricionária, ou seja, o padrão desta política tem sido pró-cíclico. Este resultado é oposto àquele obtido (com metodologia diferente) por Blanco e Herrera (2006), mas é o resultado que normalmente ocorre na literatura, sendo a única exceção o trabalho de Frankel, Végh e Vuletin (2013) que aponta uma mudança no padrão da política fiscal do Brasil, e de outros países em desenvolvimento, de pró-cíclico para contracíclico no período de 2000 a 2009. Desta forma, as evidências do vetor de cointegração indicam que, mesmo no longo prazo, o consenso da literatura ainda é válido para o Brasil: a política fiscal é pró-cíclica em relação ao nível de atividade.

Seguindo a evidência apresentada no ensaio I, de que há uma forte relação entre os termos de troca e a política fiscal na economia brasileira, é possível verificar esta hipótese também através dos resultados do vetor de cointegração. Para que esta hipótese seja validada, espera-se que os termos de troca sejam estatisticamente significantes em relação ao saldo fiscal estrutural e que tenham um sinal positivo, de forma a indicar que, a longo prazo, o governo brasileiro poupa nos momentos de melhoras dos termos de troca e faz o oposto nos momentos de queda dos termos de troca. De outra forma, espera-se que o governo não aja de forma a

exacerbar os ciclos de termos de troca.

É exatamente isto que os resultados indicam: a variável de termos de troca apresenta sinal positivo e é estatisticamente significante. O aumento de 1% nesta variável faz o saldo fiscal estrutural melhorar em 0.25%. Neste caso, pode se inferir que a política fiscal é contracíclica em relação aos termos de troca. Este resultado é similar àquele encontrado por Kaminsky (2010) para o grupo de países de renda média alta, no qual está incluso o Brasil, ao investigar a relação da política fiscal com os termos de troca. É importante destacar que neste mesmo trabalho a autora conclui que a política fiscal em relação ao PIB é pro-cíclica para os países em desenvolvimento e contracíclica para os países da OCDE. Assim, pode se afirmar que os resultados obtidos nesses testes de cointegração, tanto para o nível de atividade quanto para os termos de troca, são similares àqueles obtidos por Kaminsky (2010), embora as metodologias utilizadas sejam diferentes.

Quando as variáveis são cointegradas a relação entre estas variáveis pode ser expressa como um mecanismo de correção de erro, o qual permite analisar a dinâmica das variáveis no curto prazo. As estimativas dos coeficientes de ajustamento associados a este mecanismo estão reportadas a seguir.

Tabela 3.8-Coeficientes de ajustamento do modelo

Equações	D(NFSP)	D(PI)	D(TTROCA)
Coeficientes de ajustamento	0.000143	-0.91911	0.100981
Erro-padrão	(0.00093)	(0.14992)	(0.05241)
Estatística t	[0.15393]	[-6.13086]	[1.92669]

Fonte: dados da pesquisa

Através dos coeficientes de ajustamento do modelo é possível investigar se alguma das variáveis cumpre o papel de corrigir os desequilíbrios que venham a ocorrer na relação de longo prazo. Verificando as estatísticas *t* dos coeficientes, as variáveis de produção industrial e termos de troca seriam candidatas a variáveis de ajuste, pois são estatisticamente diferentes de zero, o que também indica que estas variáveis não são fracamente exógenas. No entanto, é necessário verificar se os sinais destas variáveis estão conforme se espera. Para está análise será tomado como base o seguinte modelo:

$$\Delta X_t = \alpha\beta' X_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (4)$$

Dado o vetor de cointegração - que apresenta a relação de longo prazo entre as variáveis - e o coeficiente de ajustamento da produção industrial, a *proxy* para o PIB , a equação estimada para esta variável pode ser formalizada como se vê abaixo. Supondo que ocorra um desequilíbrio de curto prazo positivo, como a variável produção industrial terá que se comportar para corrigi-lo?

$$\hat{\Delta} PI_t = -0.92(NFSP_{t-1} + 0.34 PI_{t-1} - 0.25 TTROCA_{t-1}) \qquad (5)$$

Considerando um desvio positivo da relação de longo prazo, é necessário que a variação da produção industrial no curto prazo seja negativa, a fim de restabelecer o equilíbrio. Assim, é preciso que o sinal do coeficiente de ajustamento da produção industrial seja negativo. É o que realmente acontece e a magnitude do coeficiente indica uma velocidade de ajustamento de 92%, ou seja, a relação de longo prazo é reestabelecida rapidamente. O mesmo raciocínio é válido para o caso de um desequilíbrio negativo na relação de longo prazo.

Realizando a mesma análise para a outra variável candidata a variável de ajuste, os termos de troca, a sua equação estimada pode ser escrita conforme a expressão (6). Assim, caso ocorra um choque positivo a variação dos termos de troca, no instante imediatamente seguinte, deverá ser negativa de forma a corrigir o desequilíbrio de curto prazo. Porém, o coeficiente de ajustamento dos termos de troca apresenta sinal positivo, e sendo estatisticamente significante isto indica que esta variável atua pró-desequilíbrio, mas não de forma intensa, pois a magnitude do seu coeficiente é de apenas 0.10.

$$\hat{\Delta} TT_t = 0.10(NFSP_{t-1} + 0.34 PI_{t-1} - 0.25 TTROCA_{t-1}) \qquad (6)$$

Outro aspecto que pode ser verificado após os testes de cointegração é se as variáveis do modelo apresentam algum tipo de exogeneidade, seguindo o conceito de Engle, Hendry e Richard (1983). Para isto é preciso testar a hipótese dos coeficientes de ajustamento ser igual a zero. Na situação de todas as variáveis, exceto uma, serem fracamente exógenas é possível elaborar um modelo de equação única, da econometria clássica, e estimar regressões. Sabemos que a proxy do PIB não é fracamente exógena, pois é uma variável de ajuste. É preciso verificar as outras variáveis, primeiro para aquela que não é estatisticamente

significante, a NFSP, e depois para os termos de troca, que apesar de significante não é de ajuste.

Efetuando-se o teste de razão de verossimilhança (teste LR) para o saldo primário estrutural, NFSP, a um nível de significância de 5% não se rejeita a hipótese nula de que a variável é fracamente exógena, o mesmo acontece para os termos de troca. Esta característica de fracamente exógena, para estas duas variáveis, também se confirmou através do teste conjunto. A variável de produção industrial também foi testada, e, conforme o esperado, a hipótese nula foi rejeitada, confirmando que a variável não é fracamente exógena, já que é responsável pelos ajustes dos possíveis desequilíbrios de curto prazo.

Para as variáveis fracamente exógenas é interessante verificar com mais profundidade suas relações entre as variáveis do modelo. É possível testar a causalidade de Granger e então a exogeneidade forte, os resultados estão dispostos na tabela c.5 do apêndice. Caso não se rejeite a hipótese nula de não causalidade de Granger as variáveis são fortemente exógenas. As estatísticas dos testes individuais e do teste conjunto indicam, a um nível de significância de 5%, que não se rejeita a hipótese de que as variáveis NFSP e PI não Granger-causam a variável de termos de troca, ou seja, esta variável é fortemente exógena. Então, pode se afirmar que a geração dos valores da série de termos de troca não têm relação com a geração dos valores das séries do saldo estrutural ou da produção industrial.

No que se refere ao teste de causalidade para o saldo fiscal estrutural, tanto pelo teste individual quanto pelo teste conjunto, não se a rejeita hipótese de que as variáveis termos de troca e produção industrial não Granger-causam a NFSP, o que leva a concluir que esta variável também é fortemente exógena. Em outras palavras, o processo que gera a série de dados do saldo fiscal estrutural não tem relação com os processos que geram os dados dos termos de troca e da produção industrial.

Assim, as análises de exogeneidade indicam que seria possível escrever uma equação única em que teríamos a produção industrial no lado direito da equação e o saldo estrutural e os termos de troca no lado esquerdo. Porém, como o objetivo deste ensaio é verificar o padrão da política fiscal em relação ao nível de atividade e aos termos de troca, não se justifica estimar uma equação de regressão com a produção industrial sendo a variável dependente.

3.5 Conclusão

Foi objetivo deste ensaio realizar um teste empírico para o Brasil a fim de se investigar o comportamento da política fiscal de longo prazo em relação ao nível de atividade econômica e aos termos de troca, variável esta que se destacou na análise do primeiro ensaio. Especificamente, foi verificada a existência de uma possível relação de longo entre o saldo fiscal estrutural, obtido através do modelo de componentes não observáveis, a produção industrial (*proxy* para o PIB) e os termos de troca.

A análise de cointegração aponta para a existência de uma relação de longo prazo entre as variáveis. Ou seja, estas variáveis são cointegradas e caminham de forma sincronizada. Caso algum distúrbio as tire de suas trajetórias a variável produção industrial cumprirá o papel de fazê-las retornar ao equilíbrio. Estes exercícios foram importantes para demonstrar a atuação da política fiscal no longo prazo e também para esclarecer que o consenso da literatura ainda é válido para o Brasil: o padrão da política fiscal é pró-cíclico em relação ao nível de atividade econômica. Os resultados de política fiscal contracíclica encontrados para o Brasil, por Blanco e Herrera (2006) e Frankel, Végh & Vuletin (2013), seriam exceções, não sendo suficientes, portanto, para se defender uma mudança no padrão da política fiscal brasileira.

Porém, a política fiscal de longo prazo é contracíclica em relação aos termos de troca, o que demonstra, de maneira similar ao resultado encontrado por Kaminsky (2010), que o governo tende a economizar, aumentando o superávit estrutural primário ou reduzindo o déficit, durante os períodos de melhora nos índices de termos de troca e a aumentar os gastos ou reduzir os impostos durante os períodos de queda nos termos de troca. Assim, é possível afirmar que a política fiscal brasileira de longo prazo não tende a ampliar os ciclos dos termos de troca.

Dando sequência a uma análise de longo prazo, no terceiro ensaio será apresentado um modelo teórico baseado em Lewis (1954) que analisa o impacto da política fiscal no desenvolvimento econômico. No quarto ensaio será apresentada uma análise em painel, para grupos de países de diferentes níveis de renda, para se verificar empiricamente a relação entre política fiscal e desenvolvimento econômico.

4. A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA FISCAL NO CRESCIMENTO ECONÔMICO: REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Introdução

Na primeira parte da tese foram exploradas questões sobre a política fiscal especificamente para o Brasil. Nesta segunda parte a política fiscal será tratada em outras perspectivas, uma teórica, na qual se analisará o impacto da política fiscal no desenvolvimento econômico a partir de um modelo baseado em Lewis (1954) e outra empírica, na qual se investigará para grupos de países, possíveis não linearidades da política fiscal, especificamente em relação ao crescimento econômico e aos termos de troca. Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar uma revisão da literatura que servirá como base aos dois próximos ensaios.

Nos próximos ensaios serão abordados aspectos como, os modelos de crescimento endógeno, os gastos do governo em capital e as investigações empíricas sobre a relação entre política fiscal e crescimento econômico. Considerando a ampla quantidade de trabalhos existente na literatura que explora tais assuntos, serão abordados aqueles que são mais citados e que estão diretamente relacionados aos objetivos desta pesquisa. Serão apresentados estudos de vertentes teórica, empírica, ou de ambas[30].

4.2 Revisão da Literatura

O modelo neoclássico de Solow (1956) prediz que, com retornos decrescentes do capital, qualquer efeito positivo na taxa de poupança ou de investimento afeta a taxa de crescimento da economia apenas transitoriamente, pois a taxa de crescimento de longo prazo ou de *steady-state* depende exclusivamente do crescimento populacional e da taxa exógena de progresso tecnológico. Assim, dentro desta abordagem, um aumento nos gastos em capital do governo,

[30] Romp e Haan (2007) apresentam uma visão geral da literatura teórica e empírica que trata da relação entre investimento público e crescimento econômico.

(aqui, um aumento nos gastos em infraestrutura), provocaria um aumento temporário na taxa de crescimento. Porém, como a taxa de acumulação de capital, e de crescimento, decrescem à medida que se aproxima do *steady-state,* consequentemente as taxas de lucros também são declinantes, reduzindo o incentivo a novos investimentos. Assim, a única diferença é que no longo prazo o nível de renda per capita é mais elevado do que aquele que prevalecia antes do aumento dos gastos públicos em capital.

O surgimento da nova teoria do crescimento, ou teoria de crescimento endógeno, ocorreu em meados dos anos 1980, dentre os primeiros trabalhos destacam-se Romer (1986) e Lucas (1988). Nesta abordagem o crescimento econômico é influenciado por decisões dos agentes econômicos e não somente por fatores exógenos, o processo de acumulação de capital passa a ter papel central e envolve tanto capital físico quanto capital humano ou de conhecimento, ou até mesmo infraestrutura. Nestes modelos a política fiscal pode ser um dos determinantes das diferentes taxas de crescimento entre os países, ou seja, há espaço para adoção de políticas governamentais que possam afetar os parâmetros que determinam a taxa de crescimento da economia.

Nesta linha de modelos Barro (1990) desenvolve, em cenário de economia *à la* Solow, um modelo de retornos constantes, com o setor público no papel de fornecedor de insumo ao setor privado, ou seja, considera os gastos do governo complementares à produção privada e que, neste sentido, todos os gastos do governo são produtivos. Barro conclui que os gastos do governo são positivamente relacionados ao crescimento econômico quando a parcela em gastos do governo é baixa. Porém, à medida que os gastos do governo aumentam a relação torna-se negativa. Este resultado sugere que há uma relação não linear e mais ainda, no formato de U invertido. Porém, Barro (1991) ao investigar esta relação empiricamente, realizando uma análise em *cross section* para 98 países em desenvolvimento, no período de 1960 a 1985, encontra que investimento público não tem impacto significante no crescimento e que os gastos públicos em consumo têm relação negativa.

Aschauer (1989) é geralmente considerado o precursor da literatura sobre a relação entre capital público e crescimento econômico, investigando a relação de forma teórica e empírica. Seu modelo teórico é baseado em uma função de produção do tipo *Cobb-Douglas,* em versão logarítmica, do tipo $y_t = a_t + e_N * n_t + e_k * k_t + e_g * g_t$, onde y_t é a produção do setor privado,

n_t é o emprego privado, k_t é o estoque de capital privado não residencial, g_t o estoque de capital do setor público, a_t a medida de produtividade, e_i são as elasticidades da produção em relação a cada insumo (N, K e G). A especificação pode ser reelaborada de forma mais restritiva, impondo diferentes restrições para os retornos de escala. Na parte empírica, utilizando dados em séries de tempo e *cross-section*, e as metodologias de OLS e 2SLS, esta última para controlar endogeneidade, Aschauer (1989) encontra evidências de um impacto positivo do investimento público em infraestrutura sobre a produtividade do setor privado dos Estados Unidos, no período 1949-1985, levando a maiores taxas de crescimento econômico.

Easterly e Rebelo (1993) realizam um estudo empírico utilizando dados em painel de 28 países, no período de 1970 a 1988, utilizam as metodologias de *pooled cross-section,* regressões de séries de tempo e variáveis instrumentais. Na análise de cross-section os autores encontram que a proporção de investimentos públicos em transporte e comunicação, como em Aschauer (1989), é positivamente correlacionada com o crescimento e que o investimento público total é negativamente correlacionado com o investimento privado.

No entanto, a relação entre gastos públicos em capital e crescimento não é sempre positiva. Devarajan, Swarrop e Zou (1996) assumindo um modelo em que há dois tipos de gastos públicos, os produtivos e os improdutivos[31], investigam quais componentes dos gastos públicos se enquadrariam nestas categorias. Uma mudança na composição entre ambos poderia levar a maiores taxas de crescimento de *steady-state*. Assim como Barro (1990) considera uma relação não linear entre gastos públicos e crescimento. Utilizam dados em painel, no período de 1970 a 1990, para 43 países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, e as metodologias de efeitos fixos e técnicas de GMM. Baseando-se no modelo teórico, os resultados empíricos apresentam evidências de que os gastos que são normalmente considerados produtivos, como transportes e comunicação, quando efetuados em excesso, teriam relação negativa ou insignificante com o crescimento econômico e que a única categoria dos gastos que estaria associada a melhores taxas de crescimento econômico seriam os gastos correntes. Em outras palavras, os autores encontram que os gastos correntes seriam mais produtivos do que os gastos em capital, resultado que é oposto aos encontrados por

[31] Os autores definem gastos produtivos como aqueles componentes dos gastos públicos para os quais um aumento em suas parcelas elevará a taxa de crescimento de *steady-state* da economia, e o oposto para os gastos improdutivos.

Easterly e Rebelo (1993) e Aschauer (1989). A explicação[32], segundo Devarajan, Swarrop e Zou (1996), é de que os países em desenvolvimento teriam deslocado gastos públicos em favor de gastos em capital de forma excessiva, a expensas de gastos correntes.

Canning e Pedroni (2004) analisam os efeitos de longo prazo da provisão de infraestrutura sobre o crescimento[33], para um painel de países no período de 1950 a 1992. A proposta teórica dos autores é baseada no modelo de Barro (1990). Há um nível ótimo em infraestrutura que maximiza a taxa de crescimento, para níveis de infraestrutura abaixo deste limite, choques positivos em infraestrutura tenderão a aumentar o nível de produção, enquanto que para níveis acima do ótimo, choques positivos em infraestrutura tenderão a reduzir o nível de produção. Os autores têm por objetivo investigar se os níveis de infraestrutura estão abaixo ou acima do nível maximizador. Para isto, utilizam testes de cointegração e obtêm resultados heterogêneos entre os países. Em média, telefones e rodovias são providos em um nível que maximiza o crescimento, mas que, enquanto alguns países são providos com muito pouco outros são providos de forma excessiva. Na verdade, os autores encontram uma relação, entre investimento em infraestrutura e renda de longo prazo, similar à que Barro (1990) pressupõe, isto é, em formato de U invertido.

Alguns autores investigam os efeitos dos gastos públicos sobre o crescimento, e obtêm resultados que corroboram as predições dos modelos de crescimento endógeno – por exemplo, a de que a estrutura e nível dos gastos públicos podem afetar o crescimento de longo prazo, como os resultados dos trabalhos apresentados anteriormente. Kneller, Bleaney, Gemmell (1999) realizam o estudo para um painel de países da OCDE durante o período de 1970-1995. Utilizam como metodologia principal estimações em efeitos fixos, com os dados em médias quinquenais, e concluem que gastos governamentais produtivos aumentam o crescimento. Esta mesma conclusão é obtida em *paper* similar pelos mesmos autores, Bleaney, Gemmell e Kneller (2001), mas utilizando as metodologias de LSDV (*least squares dummy variables)* e o estimador de variável instrumental Anderson-Hsião (AH).

---

[32] Pritchett (1996) sugere como explicação o fato de que nos países em desenvolvimento o investimento público é frequentemente utilizado em projetos improdutivos, do tipo construção de "pirâmides".

[33] Para os autores não importa se a provisão de infraestrutura é oriunda do setor público ou privado, pois, apesar desta ser um insumo na produção agregada, os investimentos deste tipo ocorrem ao custo de redução de investimentos em outros tipos de capital. Assim, mesmo não sendo um estudo de análise exclusiva de gastos públicos, é importante mencioná-lo devido à sua relevância na literatura.

Para investigar empiricamente a relação entre capital público, produtividade e crescimento econômico, o modelo teórico de Aschauer (2000) implica que há uma relação não linear[34] entre capital público e crescimento econômico. Utilizando dados dos 48 estados americanos para o período de 1970 a 1989 e regressões estimadas via OLS e efeitos fixos, encontra, para a maioria dos estados, que enquanto o nível de capital público estaria abaixo do nível que maximizaria a taxa de crescimento da produtividade, o nível de gastos públicos em consumo estaria acima do nível que maximizaria tal taxa.

Há trabalhos mais recentes que incluem algum tipo de não linearidade[35] em suas investigações. Adam e Bevan (2005) examinam a relação entre déficits fiscais e crescimento para um painel de 45 países em desenvolvimento, de baixa e média renda, no período de 1970 a 1999. Detectam, através de modelos de efeitos fixos, estimados para médias de cinco anos, a presença de relação não linear entre déficits fiscais e crescimento: uma contração fiscal gera efeitos positivos mais acentuados no crescimento à medida que o déficit cai de um nível elevado, mas estas reduções precisam ocorrer antes que seja atingida uma situação de orçamento equilibrado. Mostram que o gasto produtivo gera efeito negativo sobre o crescimento se o déficit for financiado e superior a 1,5% do PIB. Assim, para déficits inferiores ou iguais a 1,5% do PIB, um aumento marginal no déficit potencializa o crescimento, a magnitude do resultado depende da forma de financiamento do déficit.

Gupta et al. (2005) avaliam os efeitos da consolidação fiscal e da composição dos gastos públicos sobre o crescimento econômico para uma amostra de 39 países de baixa renda. Utilizam os estimadores de efeito fixo, GMM e PMG (*pooled mean-group estimator*) para estimar as regressões. Concluem que orçamentos fiscais mais fortes (menores déficits) estão geralmente associados com crescimento econômico mais elevado tanto no curto quanto no longo prazo. Porém, os países que concentram os gastos em salários tendem a apresentar menor crescimento e os que concentram maiores parcelas em capital, por exemplo, desfrutam de expansão econômica mais rápida. Para os autores a condição inicial da política fiscal também importa, então investigam uma possível relação não linear entre política fiscal e

---

[34] Aumentos permanentes na proporção de capital público geram aumentos permanentes no crescimento econômico, somente se o produto marginal do capital público exceder o produto marginal do capital privado, após a cobrança dos impostos, pois se considera, para a maioria dos casos, que um aumento no capital público requer correspondente aumento nas taxas de impostos (ASCHAUER, 2000).

[35] Giavazzi, Jappelli e Pagano (2000) avaliam as circunstâncias em que a poupança nacional pode responder de forma não linear à política fiscal e concluem que os efeitos não lineares tendem a estar associados com maiores e persistentes impulsos fiscais.

crescimento. Assim, ao definirem um país como pós-estabilização aquele que manteve um déficit fiscal médio inferior a 2.5% do PIB durante 1990-2000, os resultados para estes países apontam para efeitos positivos dos gastos em capital sobre o crescimento.

Bose, Haque e Osborn (2007) avaliam os efeitos de crescimento dos gastos públicos, focando nos gastos desagregados, para 30 países em desenvolvimento, no período de 1970 a 1990. Utilizam médias decenais para estimar regressões em painel e estimadores OLS e 3SLS. Os resultados sugerem que os gastos públicos em educação têm efeitos duradouros sobre o desempenho econômico. Além disto, os gastos correntes agregados não têm efeito sobre o crescimento, enquanto que gastos em capital agregados tem efeito positivo. Ghosh e Gregoriou (2008) empregam técnicas de GMM para estudar 15 países em desenvolvimento e demonstram que enquanto os gastos correntes têm efeitos positivos e significantes sobre o crescimento os gastos em capital têm efeitos negativos. Estas evidências são opostas às encontradas por Gupta et al. (2005) e Benos (2009), mesmo utilizando metodologias semelhantes. Porém, seus resultados estão em linha com o de Devarajan, Swarrop e Zou (1996). Com relação à variável de déficit ou superávit orçamentário, enquanto os resultados encontrados por Ghosh e Gregoriou (2008) apontam que a mesma tem efeito insignificante sobre o crescimento, os estudos de Bose, Haque e Osborn (2007), Gupta et al. (2005) e Adam e Bevan (2005) indicam que o efeito é significante.

Benos (2009) verifica para 14 países da União Europeia se a realocação dos componentes dos gastos públicos e as receitas podem aumentar o crescimento econômico. Utiliza metodologias de OLS e GMM (*difference* e *system*) e entre outros aspectos conclui que: os gastos públicos em infraestrutura têm impacto positivo sobre o crescimento e que os gastos do governo com atividades de capital humano e proteção social não têm efeito significante sobre o crescimento. Assim, seus resultados também reforçam as predições dos modelos de crescimento endógeno. O autor inclui na análise a possibilidade de efeitos não lineares da política fiscal entre os países e obtém fortes evidências destes tipos de efeitos para os gastos em educação. Quanto mais educada, inicialmente, é a população de um país, maiores serão os benefícios de um aumento dos gastos em educação para o crescimento. O mesmo efeito é encontrado para os gastos em infraestrutura.

Bayraktar e Moreno-Dodson (2010) investigam a relação entre o crescimento do PIB per capita e os componentes dos gastos públicos. Estimam regressões em painel através dos

métodos OLS e GMM, classificando alguns países em desenvolvimento de acordo com suas taxas de crescimento do PIB em dois grupos[36]. Encontram evidências de que a influência do gasto público sobre o crescimento econômico é claramente diferente entre os grupos, podendo o gasto público ser um determinante significativo do crescimento para os países que são capazes de utilizá-los com propósitos produtivos. Os autores também investigam uma possível relação não linear entre crescimento e gasto público, mas não encontram resultados estatisticamente significantes.

Arslanalp et al. (2010) investigam o impacto do investimento público sobre o crescimento. Utilizam modelos de efeitos fixos para estimar uma função de produção para 48 países (OCDE e não OCDE), usando o estoque de capital como variável explicativa. Concluem que aumentos no estoque de capital público são positivamente correlacionados com o crescimento, mas em curto prazo os efeitos são mais fortes para países da OCDE, enquanto que em longo prazo são mais fortes para países não OCDE. Similarmente, Gupta et al. (2011) investigam o efeito do capital público sobre o crescimento econômico para dois grupos de países, de renda baixa e de renda média, e encontram que há uma contribuição estatisticamente significante. Os autores utilizam regressões em painel, especificamente, modelos de efeitos fixos e *system*-GMM.

Nos estudos sobre a relação entre gasto público e crescimento econômico, além das abordagens neoclássica e a de crescimento endógeno, há uma terceira abordagem teórica: a neo-Kaleckiana. Assim como a abordagem dos modelos de crescimento endógeno, utiliza a diferenciação entre gasto público produtivo e improdutivo, porém com a diferença de que o crescimento econômico é impulsionado pela demanda efetiva e não por fatores de oferta, como as outras duas abordagens. Nesta corrente podemos citar os trabalhos de Commendatore e Pinto (2012) e Commendatore, Panico e Pinto (2011), cujos modelos são para economia fechada com oferta de trabalho perfeitamente elástica. No primeiro trabalho a preocupação é com os efeitos dos gastos públicos em consumo e investimento sobre o grau de utilização da capacidade produtiva e crescimento. Encontram resultados diferentes daqueles defendidos pela nova teoria de crescimento econômico. Ao considerarem que a utilização de capital é subutilizada, qualquer aumento na provisão de capital público pode reduzir a taxa de

[36] Grupo homogêneo ou de rápido crescimento: Coréia, Cingapura, Malásia, Tailândia, Indonésia, Botsuana e Ilhas Maurício. Grupo heterogêneo ou de comparação: Chile, Costa Rica, México, Filipinas, Turquia, Uruguai e Venezuela BAYRAKTAR & MORENO-DODSON (2010).

crescimento caso o efeito não seja acompanhado de um suficiente aumento na demanda. Commendatore, Panico e Pinto (2011) consideram um modelo com setor governo de orçamento equilibrado e função investimento não linear e demonstram que a influência dos gastos do governo sobre a taxa de crescimento depende do comportamento dos lucros após a dedução dos impostos. Para uma situação na qual a propensão a consumir dos capitalistas é baixa, a demanda efetiva aumentará quando os lucros após os impostos aumentarem, levando os empresários a investirem mais, ampliar o grau de utilização da capacidade e então, elevar a taxa de crescimento econômico.

É possível resumir os trabalhos apresentados neste capítulo em quatro grupos. Primeiro, aqueles que comprovam de maneira empírica que os gastos públicos em capital influenciam a taxa de crescimento positivamente, como Aschauer (1989), Easterly e Rebelo (1993), Kneller, Bleaney, Gemmell (1999), Arslanalp et al. (2010) e Gupta et al. (2011). Segundo, aqueles que encontram um resultado oposto ao do primeiro grupo, como Devarajan, Swarrop e Zou (1996) e Ghosh e Gregoriou (2008). Terceiro, aqueles que incluem algum tipo de não linearidade em suas abordagens teóricas ou empíricas, como Barro (1990), Devarajan, Swarrop e Zou (1996), e Bayraktar e Moreno-Dodson (2010). Quarto, os modelos, quando utilizados, são especificações de funções de produção do tipo *Cobb-Douglas,* que normalmente não consideram condições de excesso de trabalho. Portanto, tendo esta revisão de literatura como base é possível passar aos próximos ensaios, que incluem um modelo teórico e uma análise empírica em painel.

5. A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA FISCAL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: O CASO DE UMA ARMADILHA DE POLÍTICA FISCAL

ENSAIO III

5.1 Introdução

Lewis (1954) publicou um artigo que viria a ser destaque no pensamento sobre desenvolvimento econômico. Buscando desenvolver um modelo que explicasse o problema econômico dos países subdesenvolvidos, adotou como principal hipótese que esses países, em geral, possuem uma oferta ilimitada (e desqualificada) de mão de obra, contrapondo-se às visões teóricas desenvolvidas até então, pois para os neoclássicos a oferta de mão de obra era limitada e para Keynes além de oferta ilimitada de mão de obra, havia também uma oferta ilimitada de terra e capital. Apesar de Lewis, na literatura, ser mais lembrado pelo excedente de mão de obra, fazia parte de suas preocupações a atuação do governo na economia como fornecedor de serviços públicos, portanto, questões relacionadas à política fiscal. Estas preocupações ficam evidentes principalmente em seus trabalhos de 1954, 1958 e 1960, porém não chegaram a ser profundamente exploradas.

De acordo com Lewis (1954; 1960a) a natureza dos problemas econômicos nos países atrasados, como as baixas taxas de poupança, está no fato de que o setor capitalista, privado ou público, é muito pequeno. O setor capitalista não inclui somente o privado, mas também o capitalismo de Estado, ou qualquer outra forma de organização econômica que empregue capital na criação de ocupações, e que consiga uma vez pagos salários e ordenados, um saldo do qual a maior parte é reinvestida produtivamente, capaz de gerar um excedente que possa viabilizar a acumulação de capital e colocar a economia em trajetória de crescimento.

Neste contexto teórico, o objetivo deste artigo é analisar o impacto da política fiscal no desenvolvimento econômico, em um ambiente de economia dual. Dual no sentido de que há, inicialmente, uma oferta de mão de obra com excedente que poderá ser absorvida pelo setor tradicional, governo ou moderno[37]. Será elaborado um modelo, utilizando Lewis, via Ros

[37] A adoção dessa hipótese não implica, portanto, que exista atualmente economias exatamente como aquelas definidas por Lewis (1954).

(2000), como arcabouço teórico, com inclusão do setor governo fornecendo um serviço público ao setor produtivo privado (ou moderno), sendo os custos financiados por uma alíquota proporcional de imposto sobre os lucros deste setor.

Seguindo o foco central da tese, este ensaio é desenvolvido tendo se em mente a perspectiva de longo prazo. Trata-se de uma contribuição à literatura de crescimento endógeno, pois seguindo esta corrente, a ideia é de que a política fiscal importa para o crescimento econômico de longo prazo. Assim, antes de se passar à próxima seção duas perguntas precisam ser elucidadas. Como a política fiscal é caracterizada neste ensaio? Qual é exatamente a contribuição do modelo e do ensaio como um todo à literatura?

Respondendo à primeira pergunta, a política fiscal é caracterizada pelos gastos do setor governo com o provimento do serviço público, na forma de infraestrutura, em sentido geral, e também pela arrecadação do imposto que financiará este serviço. Assim, no modelo serão abordadas as situações de aumentos ou de reduções desses gastos públicos e suas consequências sobre o crescimento econômico. As situações de aumento ou de redução do imposto e de padrões de política fiscal pró-cíclico e ou contracíclico, que frequentemente têm sido discutidos na literatura,[38] e que foram investigados para o Brasil no segundo ensaio, também serão discutidas.

No que se refere à segunda pergunta, é de conhecimento que os trabalhos publicados na linha de crescimento endógeno - que incorporam canais através dos quais a política fiscal pode afetar o crescimento de longo prazo, como Barro (1990, 1991) - são desenvolvidos considerando um ambiente de economia avançada, do tipo Solow (1956). Assim, o modelo aqui desenvolvido diferencia-se dos modelos de crescimento endógeno por considerar um contexto de economia dual, conforme definido anteriormente. Diferencia-se também dos modelos neo-Kaleckianos, como Commendatore e Pinto (2012) e Commendatore, Panico e Pinto (2011), que consideram condições de abundância de mão de obra, mas focando nos efeitos de demanda efetiva. É importante esclarecer que isto não significa que não se reconheça a importância das questões de demanda efetiva em um processo de crescimento econômico e sim, apenas, que foram omitidas como simplificação do modelo. Na verdade, é um modelo que utiliza, com algumas modificações, a tradição clássica de Lewis.

[38] Por exemplo em, Gavin e Perotti (1997), Rocha e Giuberti (2008), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004) e Frankel, Végh e Vuletin (2013).

O artigo está organizado em quatro seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção é apresentado um modelo de economia fechada com política fiscal, num contexto baseado em Lewis (1954) e Ros (2000). A terceira seção é dedicada aos resultados e discussões. Finalmente, a quarta seção apresenta as considerações finais.

5.2 Estrutura do modelo

É importante ressaltar que o modelo desenvolvido neste trabalho será apoiado nas ideias de Lewis e que o conceito aqui explorado de capital público produtivo[39], será o de Lewis (1960a) que considera que gastos com saúde, educação e infraestrutura contribuem para a produção, ressaltando que se o setor público gastar suas receitas tributárias em despesas correntes, em lugar de investi-las produtivamente, o desenvolvimento será comprometido. Naturalmente, uma pergunta que surge é por que Lewis ou por que economia dual? A resposta é também natural. As economias em geral não são exatamente como propõe Solow (1956), assim como não são como propõe Lewis (1954). Porém, dado o excedente de mão de obra que muitos países possuem, parece que no geral as economias se assemelham mais com a segunda proposta do que com a primeira, então precisa ser mais explorada na literatura

As características predominantes no modelo são de uma economia fechada com excesso de trabalho, na qual os setores tradicional ou de subsistência (S) e moderno (M) produzem o mesmo bem final e um terceiro setor, o governo (G) que fornece serviços públicos, no caso infraestrutura, que fará o papel de um insumo ao setor moderno. Estes três setores coexistirão até que permaneça o excesso de mão de obra, ou seja, enquanto a economia é subdesenvolvida (não madura em nível de desenvolvimento, não industrializada ou com dualidade estrutural). A partir do momento que a economia atingir a fase madura, o setor tradicional não mais existirá. O sistema de produção envolve capital privado e serviços

[39] Martin e Lewis (1956) consideram como investimentos públicos em capital, educação, rodovias, fornecimento de água e energia, habitação, etc.

públicos, representados por infraestrutura, cuja função é de bem intermediário ao setor produtivo privado e que são financiados com um imposto sobre os lucros deste[40].

Considera-se que o setor moderno não produz o bem intermediário, pois, em se tratando, inicialmente, de economia subdesenvolvida os investimentos exigiriam alto nível de escala. A diferença entre o setor moderno e o tradicional é que enquanto o primeiro depende do governo, do serviço público, para acumular capital e aumentar seus lucros, o setor tradicional não tem dependência do setor governo, pois apesar de seus trabalhadores irem trabalhar neste setor, caso isso não acontecesse todos estariam empregados no setor tradicional. Não existe desemprego aberto. O setor tradicional ou de subsistência (S) tem função de produção de retornos constantes, que utiliza somente o fator trabalho (L). Sendo W_S a remuneração do trabalho no setor tradicional, será melhor definida na próxima seção.

$$S = W_S L_S \tag{1}$$

O setor moderno ou produtivo privado, de estrutura competitiva, utiliza capital (K), trabalho (L), serviço público (G) e tecnologia (A), que será considerada igual à unidade. Sua função de produção de retornos constantes de escala é do tipo *Cobb-Douglas*:

$$M = AK^{\alpha} L_M^{\beta} G^{1-\alpha-\beta} \quad ,0 < \left(1-\alpha-\beta\right) < 1 \tag{2}$$

No setor governo sua função de produção é de retornos crescentes de escala, sendo estes originados dos benefícios da divisão do trabalho do tipo Young (1928)[41].

$$G = L_G^{1+\mu} \qquad ,\mu > 0 \tag{3}$$

A presença somente do fator trabalho na função de produção do setor governo, além de simplificar o desenvolvimento do modelo, pode ser justificada pelos próprios comentários de Lewis (1954). O autor destaca que a maioria dos governos dos países atrasados normalmente

[40] Lewis (1960a) enfatiza que o governo à medida que tributar mais fortemente os lucros, e por consequência reduzir a poupança privada, deverá ir aumentando a sua própria, se pretender que o nível de poupança não baixe. Ou seja, os elevados impostos sobre os lucros destruirão o desenvolvimento se o Estado gastar as receitas tributárias em despesas correntes, em lugar de poupá-las e investi-las produtivamente.

[41] O objetivo de Young foi esclarecer as origens dos retornos crescentes, que iriam além das externalidades internas e externas às firmas, estando principalmente ligados à adoção de métodos indiretos (*roundabout method)* e à divisão do trabalho.

tem pressa em utilizar o excedente de mão de obra para a formação de capital, pois muita coisa pode ser feita com trabalho e algumas ferramentas, como estradas, represas, escolas, etc. Isto não significa que Lewis não reconheça a importância do capital no processo de produção. Embora este aspecto não seja explorado no modelo vale a pena deixar claro. No artigo de (1960b) Lewis argumenta que nos países em desenvolvimento há uma grande necessidade de capital, pois precisam para prover melhores condições de, por exemplo, transporte, especialmente rodovias, portos e fornecimento de água. Serviços de utilidades públicas e habitação são grandes apropriadores de investimento em capital, sem os quais outras atividades produtivas não seriam elaboradas[42].

O setor governo, por hipótese, opera com orçamento equilibrado, ou seja, gasta toda sua receita provendo o serviço público, infraestrutura, na forma de um bem intermediário ao setor moderno, ou poupando para períodos de crise. Para o setor governo garantir o fornecimento do serviço público, em fluxo adequado, necessita que o setor moderno tenha lucros. Caso isto não ocorra, o governo não terá como provê-lo, pois não terá receitas suficientes para financiar os gastos. Da mesma forma, o setor moderno não terá como produzir, pois depende da infraestrutura em seu processo de produção, basta observar sua função de produção. Assim, o setor governo depende do moderno, dos seus lucros, para obter receitas e financiar a produção do serviço público, mas o setor moderno também depende do setor governo. Na verdade o setor moderno paga o imposto ao setor governo para ter maiores lucros no futuro. Desta forma, há uma conexão entre os dois setores, ou círculo, que poderá ser vicioso ou virtuoso, a depender do estágio de desenvolvimento da economia. Isto ficará claro durante as discussões dos resultados.

Lewis (1954; 1960a) evidencia que o governo pode afetar o processo de acumulação de capital de muitas maneiras e amparando-se não somente nos lucros capitalistas, mas também na renda extraída por impostos do setor de subsistência. A questão é que nas sociedades subdesenvolvidas os lucros representam pequena proporção da renda nacional, então, impor impostos aos operários e camponeses geraria um problema, pois os obrigariam a reduzir seus níveis de consumo, sendo então mais fácil onerar os capitalistas privados do que estes[43]. No

[42] Fei e Ranis (1964) corroboram que tais atividades são importantes que sejam desenvolvidas pelo governo, principalmente nos estágios iniciais do crescimento, o que implica um papel mais amplo do governo, já que este possui vantagens em relação aos empresários privados.
[43] Advém dessa argumentação a justificativa por optar nesse modelo pela tributação sobre os lucros.

entanto, chama a atenção para o fato de que, em geral, não seria possível arrecadar somas consideráveis através dos impostos sem alcançar de algum modo a escala inferior de renda.

5.2.1 Determinações de salários e taxas de lucro

No setor tradicional, como em Lewis (1954), o salário (W_S) é determinado pelo produto médio do setor, então os salários são constantes, e assim permanecerá enquanto houver excesso de mão de obra na economia. No setor governo os gastos com mão de obra (*W)* e, portanto, com a provisão do serviço público, são financiados por uma alíquota de imposto (τ) sobre os lucros (r) do setor moderno, conforme expressão (4). Desta forma, a economia esgotará mais rapidamente o excesso de mão de obra, e então se tornara madura ou industrializada, quanto mais rapidamente se der o processo de acumulação de capital e maiores forem os lucros.

$$L_G = \frac{\tau r K}{W} \tag{4}$$

O salário do setor moderno, que em equilíbrio será igual àquele que prevalecerá no setor governo, por isso ambos são expressos somente por (*W)*, é obtido a partir do produto marginal do trabalho e tem relação positiva com o estoque de capital, pois quanto maior K, maior a demanda de trabalho e maiores os salários. Veja a equação (5)[44].

$$W = \left[\beta L_M^{(\beta-1)} K^{(\alpha+\varphi)} (\tau r)^{\varphi} \right]^{\frac{1}{1+\varphi}} \tag{5}$$

Os salários também dependem positivamente do total de impostos arrecadados sobre os lucros do setor moderno, pois, tudo o mais constante, quanto maior a arrecadação, maior a quantidade de bem intermediário que será disponibilizada ao setor moderno, maior a acumulação de capital, maior a demanda por trabalhadores e, portanto, maiores os salários.

---

[44] Sendo $\varphi = (1+\mu)(1-\alpha-\beta)$.

Os salários pagos pelos setores governo e moderno são superiores ao que se ganharia no setor tradicional. Uma das explicações de Lewis (1954) para esta diferença seria o custo de vida mais elevado que os trabalhadores teriam a partir do momento que decidissem atuar fora de seu setor original. A demanda por trabalho no setor moderno é evidenciada na expressão (6), obtida a partir das condições de maximização de lucro de uma firma hipotética, que reflete o equilíbrio desse mercado no curto prazo. A parcela de trabalhadores que o setor moderno emprega, tudo o mais constante, depende positivamente da acumulação de capital e da arrecadação do imposto sobre os lucros e negativamente do salário. Assim, à medida que o setor moderno amplia sua participação na economia e acumula mais capital, aumenta sua demanda por trabalhadores e esta somente será afetada negativamente por seu custo, quando esgotar seu excesso, ou seja, a oferta de trabalhadores se tornar inelástica.

$$L_M = \left[\beta K^{(\alpha+\varphi)} (\tau r)^{\varphi} \left(\frac{1}{W} \right)^{(1+\varphi)} \right]^{\frac{1}{1-\beta}} \tag{6}$$

Dado o salário real, a taxa de lucro apresentada na expressão (7)[45] tem relação direta com a alíquota de imposto sobre os lucros (τ), pois tudo o mais constante, um aumento na alíquota de imposto, eleva as receitas do setor governo, que disponibilizará maior quantidade de insumo ao setor moderno, que por sua vez acumulará mais capital e terá seus lucros elevados.

$$r = \left[\alpha^{(1-\beta)} K^{\mu(1-\alpha-\beta)} \tau^{\varphi} \beta^{\beta} (1/W)^{(1-\chi)} \right]^{\frac{1}{\chi}} \tag{7}$$

Tudo o mais constante, a taxa de lucro depende positivamente da acumulação de capital, mas para isso $[\alpha/(1-\alpha-\beta)] > \mu$, ou seja, há retornos crescentes do trabalho no setor governo, porém estes não podem ser muito elevados para que o modelo não se torne explosivo, o que ficará evidenciado na seção seguinte.

---

[45] Sendo $\chi = \alpha - \mu(1-\alpha-\beta)$.

5.2.2 Equilíbrio de curto prazo

Considerando as funções de produção de cada setor e que na fase de excedente de mão de obra, $L_S > 0$, a força de trabalho está plenamente empregada entre os três setores, $L = L_S + L_M + L_G$. No setor tradicional a parcela de mão de obra é constante, é necessário encontrar as frações de emprego nos setores (M) e (G). É importante destacar que as parcelas de emprego em cada setor se diferenciarão na fase de excedente de mão de obra e na fase madura, industrializada, pois nesta última o setor tradicional deixará de existir e então todos que desejarem trabalhar encontrarão emprego nos setores moderno e governo.

Dado que $L_S > 0$, oferta de trabalho elástica, por hipótese, o salário nesta fase é igual à unidade, para se encontrar a fração de emprego no setor moderno, conforme (8), basta substituir *r* pela respectiva expressão da taxa de lucro apresentada em (7) e *W* por 1 na expressão (6). Para o setor governo o procedimento é similar, mas utilizando como base a expressão (4) para gerar (9).

$$L_M = \left[\beta^{(\beta+\chi)} K^{\alpha} \left(\tau\alpha \right)^{\varphi} \right]^{\frac{1}{\chi}} \tag{8}$$

$$L_G = \left[\beta^{\beta} K^{\alpha} \left(\tau\alpha \right)^{1-\beta} \right]^{\frac{1}{\chi}} \tag{9}$$

Percebe-se que a parcela de emprego, tanto no setor (M) quanto no (G), depende positivamente do estoque de capital. Para o setor (M) sabe-se que a explicação está no fato de que quanto mais este setor acumula capital mais ele necessita de mão de obra. Para o setor governo, como não há capital em sua função de produção, a explicação está na sua dependência por capital para financiar a produção do bem intermediário, já que tal financiamento somente é possível através da cobrança de uma alíquota de imposto sobre os lucros do setor moderno, e estes dependem positivamente da acumulação de capital, conforme demonstrado.

Utilizando as expressões (8) e (9) conclui-se que a quantidade de mão de obra empregada entre os dois setores, ainda na fase de existência do setor tradicional, é constante, conforme a expressão (10), que fornece a distribuição do emprego.

$$\frac{L_G}{L_M} = \alpha \frac{1}{\beta} \tau \tag{10}$$

O próximo passo é encontrar as parcelas de emprego na fase madura da economia, ou seja, quando o excesso de mão de obra se esgota e o setor tradicional deixa de existir. Neste caso, a oferta total de trabalho será distribuída entre os setores (M) e (G), de forma que $L = L_G + L_M$. Assim, substituindo esta condição na expressão (10) e fazendo $l_m = L_M / L$ e $l_g = L_G / L$, obtém-se as respectivas parcelas de emprego, conforme expressões (11) e (12), que são constantes, pois dependem somente de parâmetros.

$$l_g = \alpha\tau \frac{1}{(\beta + \alpha\tau)} \tag{11}$$

$$l_m = \frac{\beta}{(\beta + \alpha\tau)} \tag{12}$$

A taxa de lucro do setor moderno também se diferencia entre as fases de excesso de mão de obra ($L_S > 0$) e madura ($L_S = 0$). Na primeira fase a taxa de lucro é representada pela expressão (7), porém fazendo $W = 1$, conforme se vê em (13).

$$r = \left[\alpha^{(1-\beta)} K^{\mu(1-\alpha-\beta)} \left(\tau\right)^{\varphi} \beta^{\beta} \right]^{\frac{1}{\chi}} \tag{13}$$

Para a fase madura calcula-se a taxa de lucro pelos procedimentos normais, ou seja, a partir das condições de primeira ordem do problema de maximização correspondente, mas utilizando (5) e (12) e realizando algumas manipulações matemáticas.

$$r = \alpha^{\varphi+1} K^{\alpha-1} \left(\tau\right)^{\varphi} \beta^{\beta} \left(\beta + \alpha\tau\right)^{\chi-1} \tag{14}$$

Um resultado que se destaca entre as duas fases é a relação entre a taxa de lucro e a acumulação de capital. Quando $L_S > 0$ foi demonstrado que a taxa de lucro aumenta conforme se amplia a acumulação de capital. Porém, quando $L_S = 0$ a taxa de lucro diminui à medida que *K* aumenta, desde que α seja menor que a unidade, o que indica que o setor moderno possui tecnologia de retornos decrescentes do capital.

Na fase madura, os salários pagos em (G) e (M) em equilíbrio serão iguais. Efetuar esta demonstração é uma forma de verificar se os demais cálculos estão corretos. Assim, utilizando (4) e (5) basta substituir a taxa de lucro em cada uma das expressões pela respectiva expressão da fase madura, que é (14).

$$W = K^{\alpha} \left(\alpha\tau\right)^{\varphi} \beta^{\beta} \left(\beta + \alpha\tau\right)^{\chi} \tag{15}$$

Os resultados serão duas expressões idênticas à expressão (15), que em relação à expressão (5) melhor evidencia a relação positiva entre os salários e a acumulação de capital.

5.2.3 Equilíbrio de longo prazo

Considerando que os investimentos do setor moderno são financiados por seus lucros líquidos (de impostos), a taxa de acumulação de capital é dada por $\hat{K} = S_{\pi} r - \delta$, onde $S_{\pi} r$ representa a parcela dos lucros que é poupada e então investida e δ a taxa de depreciação. No s*teady state* $r = \dfrac{\delta}{S_{\pi}}$. Utilizando a taxa de lucro da fase industrializada, porém, em função do salário corrente, o salário de longo prazo, que garante o *steady state,* será dado por:

$$W^{*} = \left[S_{\pi}^{(1-\varphi)} \alpha K^{\left[(\alpha-1)+\varphi\right]} \tau \left(\frac{\beta}{(\beta + \alpha\tau)} \right)^{\beta} \right]^{\frac{1}{\varphi}} \tag{16}$$

Assim como o salário corrente (15), o salário que garante o *steady state* (16), tudo o mais constante, depende positivamente da acumulação de capital, desde que $(\varphi+\alpha)>1$. Uma diferença é que o último depende positivamente da poupança dos capitalistas, o que é natural, pois é esta variável que garantirá os investimentos em acumulação de capital.

5.3 Resultados e discussões

Representando graficamente, no espaço (*log K, log* W_G), a inclinação positiva do salário de longo prazo, dada por $\frac{(\alpha-1)+\varphi}{\varphi}$, precisa ser menor que a inclinação, também positiva, do salário de curto prazo, dada por α. Isto implica que $\mu(1-\alpha-\beta)<\alpha\varphi+\beta$.

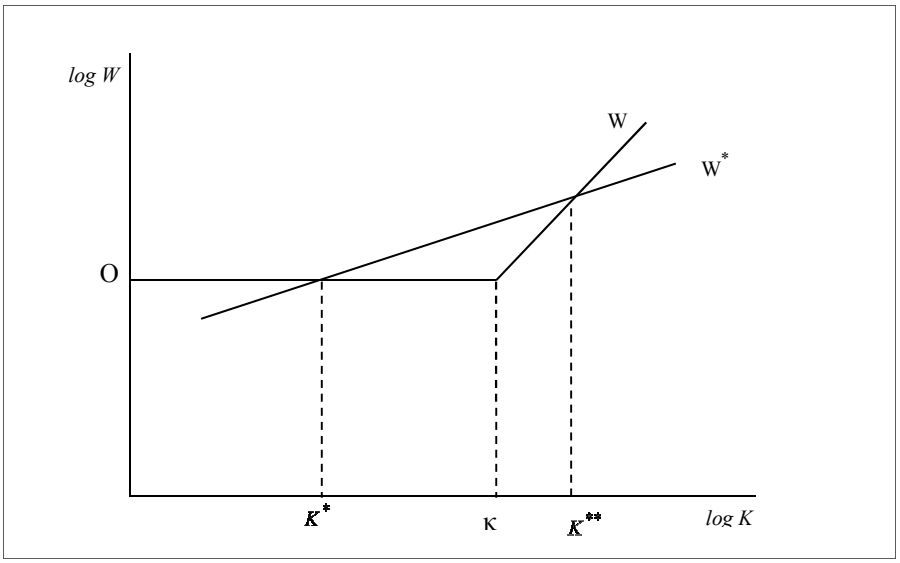

Gráfico 5.1: Armadilha *desenvolvimento-fiscal*

O resultado do modelo é de equilíbrios múltiplos: dois estáveis, *O* e *K*** e um instável, *K**. O ponto κ, indica a quantidade necessária em acumulação de capital a partir da qual a economia se tornaria industrializada (madura), com inexistência do setor tradicional. Assim, em toda a área anterior ao κ a economia é do tipo Lewis, com oferta elástica de mão de obra, por isto o salário real de curto prazo é constante[46]. A partir do κ a economia se comporta *à la Solow* e,

[46] No apêndice E são apresentadas as equações para κ e *K***.

consequentemente, como não há mais excedente de mão de obra, os setores governo e moderno terão que oferecer salários mais elevados para atraírem trabalhadores.

Uma predição diferente daquela que se obtém no modelo de Lewis original[47], enquanto há excedente de trabalho, no gráfico 5.1 até o κ, é que há uma relação direta ente a taxa de lucro do setor moderno (equação 7) e acumulação de capital. A explicação está na relação direta do salário real de longo prazo (equação 16) com a acumulação de capital, ou seja, o diferencial entre salários, e, portanto o de lucros, se altera conforme se altera o processo de acumulação de capital, até atingir o *steady state.*

O equilíbrio representado pelo ponto *O*, no qual a acumulação de capital e a disponibilização de serviço público são inexistentes, é estável pela razão de que com qualquer acumulação de capital inferior a K^* tanto o setor moderno quanto o setor governo não terão condições de produzir seus bens e tenderão a não participarem do setor produtivo da economia. Há um círculo vicioso que ocorre por dois motivos. Por um lado, neste ponto, o salário real corrente é superior ao salário que garantiria o *steady state*, então as taxas de lucro de curto prazo são inferiores às de longo prazo e os empresários do setor moderno têm incentivos muito baixos a investirem, de forma a não fazê-lo, há uma armadilha de desenvolvimento. Por outro lado, como os lucros do setor moderno são baixos, não será gerada receita suficiente para que o setor governo possa financiar a oferta do bem intermediário ao setor moderno, há então uma armadilha fiscal. Na verdade, em qualquer ponto inferior a K^* a economia encontra-se numa armadilha *desenvolvimento-fiscal.*

Embora o orçamento do governo seja, em média, equilibrado, temporariamente o governo pode sair desta condição. Assim, supondo que à esquerda de K^* o governo adote uma política fiscal de aumento de impostos sobre os lucros do setor moderno, na intenção de guiar a economia para a fase madura, como tais lucros são relativamente muito baixos, a tendência seria que o setor moderno reduzisse a acumulação de capital, e, consequentemente, a taxa de crescimento econômico, pois mesmo com o governo disponibilizando o bem intermediário o setor moderno não teria renda suficiente para investir. Este seria um exemplo clássico de adoção de política fiscal pró-cíclica: aumento de impostos quando a economia está em crise, aqui, em baixo nível de acumulação de capital ou de renda, o que levaria a piorar a situação.

[47] Para detalhes consulte Ros (2000) figura 15.

De qualquer forma, na armadilha o efeito de uma política fiscal de aumento de impostos é perverso, o estoque de capital e, então, a taxa de crescimento reduziriam, pois os lucros líquidos seriam insuficientes até para repor a depreciação. Mesmo que fosse uma política fiscal de redução de impostos (τ), os efeitos continuariam sendo perversos, pois nesta situação o governo não teria recursos suficientes para financiar a produção do serviço público e então, o setor moderno não teria como ampliar o processo de acumulação de capital. De outra forma, uma redução em (τ) levaria o setor governo a sair do orçamento equilibrado e buscar outra fonte de financiamento, ou cortar os gastos com o serviço público.

Qualquer acumulação de capital além de K^* leva a economia ao *steady state.* Há um círculo virtuoso: as taxas de lucro incentivam o processo de acumulação de capital, pois entre K^* e K^{**} o salário real corrente é inferior ao salário de longo prazo, aquele que garante o *steady state,* a receita tributária é suficientemente elevada para garantir a produção do serviço público e este, em função dos retornos crescentes, é gerado em proporção tal que incentiva o setor moderno a acumular ainda mais capital. O processo continua até o K^{**}, de equilíbrio estável, no qual a economia se comporta *à la Solow,* estando a economia em qualquer ponto à sua volta convergirá para o *steady state.*

Na verdade, em pontos além de K^*, considerando a possibilidade de orçamento do governo não equilibrado, mesmo que momentaneamente, há potencial para se adotar política fiscal contracíclica de forma eficaz, pois a condição estrutural de uma economia nessa situação, como demonstrado, é de expansão, de círculo virtuoso. O governo pode reduzir gastos no fornecimento de infraestrutura ao setor moderno, podendo disponibilizar os recursos para outras áreas, ou aumentar sua poupança para períodos de recessão. Lembrando que, mesmo em situação de expansão, um retrocesso da economia a níveis de renda inferiores, ou mesmo à armadilha, é possível. Frente a esta possibilidade o governo terá recursos disponíveis para atuar novamente de forma contracíclica, elevar gastos (ou reduzir impostos) em momento de redução do nível de atividade, e reconduzir a economia, novamente, à trajetória de expansão. Demonstra-se, desta forma, a importância de adoção de orçamento não equilibrado pelo governo e o porquê a literatura argumenta que a política fiscal anticíclica é estabilizadora.

Os retornos crescentes de escala do setor governo, que levam a um aumento da produtividade do trabalhador, desde que não muito elevados, implicam que a decisão do governo em oferecer o serviço público, juntamente com a decisão de acumulação de capital no setor

moderno, provoca uma retroalimentação positiva no processo de industrialização. À medida que o governo tem receita suficiente para financiar a disponibilização do bem intermediário, tudo o mais constante, um dado montante de receitas, devido aos retornos crescentes, gerará uma oferta do bem intermediário em proporção superior àquela que se acumula em capital, e ainda possibilita ao governo certa economia de recursos e, portanto, de adoção de política fiscal contracíclica.

Desta forma, o setor moderno terá um impulso extra em seu processo de produção, seria como se um mesmo montante de impostos estivesse sendo retornado à sociedade em proporção mais elevada de benfeitorias, neste caso, propício à acumulação de capital. Como lembram Martin e Lewis (1956) os indivíduos (aqui representados pelos empresários do setor moderno) dos países subdesenvolvidos não pagarão altos impostos a menos que possam ver os retornos na forma de adição de serviços públicos que valorizam.

Este efeito de retroalimentação positiva que ocorre além de K^*, o que se justifica pelo círculo virtuoso, é um resultado de destaque deste modelo: dado que o governo opera sob retornos crescentes, enquanto o setor moderno opera sob retornos constantes, sob certas condições, é ótimo para o setor moderno transferir impostos que serão, em proporção superior, integralmente gastos na provisão de um serviço público que lhe é necessário. No entanto, os retornos crescentes do setor governo não podem ser muito elevados, pois se o forem, o setor moderno não terá capacidade suficiente de absorção do bem intermediário e não ocorrerá o equilíbrio de *steady state*. Conforme salientam Devarajan, Swarrop e Zou (1996) se as distorções nos países em desenvolvimento são tais que o nível desejado de bens públicos é baixo, gastos adicionais nesses bens podem ser improdutivos.

Resumindo, pode-se afirmar que em uma economia do tipo Lewis, os efeitos sobre a taxa de crescimento, de um aumento dos gastos em infraestrutura do setor governo, são inexistentes, ou melhor, a situação econômica de renda muito baixa não permite que eles sejam fortes o suficiente para gerar a um processo de retroalimentação. Perceba que há a possibilidade de ocorrer esta retroalimentação mesmo com o excesso de mão de obra *à la Lewis*, mas para isso o nível de renda da economia necessariamente não pode ser muito baixo, como pode se observar no gráfico 5.1, tem que ser superior a K^*. Desta forma as evidencias encontradas, por Aschauer (1989), Barro (1990), Easterly e Rebelo (1993), dentre outros, de que um aumento no investimento em infraestrutura levaria a um aumento da taxa de crescimento,

somente teriam validade após *K*,* pois aquém deste ponto os efeitos seriam perversos e levariam à inexistência dos setores governo e moderno, ou melhor, o setor governo poderia existir, mas sem a função de prover ao setor privado o bem intermediário, no caso infraestrutura. É importante ressaltar que, tal relação entre investimentos do governo e crescimento não ocorre em função dos primeiros estarem ocorrendo em excesso, como defendem Devarajan, Swarrop e Zou (1996), pois não há possibilidade alguma, dado o nível de renda muito baixo, de o governo conseguir ampliar o fornecimento do serviço público apenas tributando os lucros do setor moderno. Uma possível solução para a armadilha, como será abordado adiante, está no *Big Push à la* Rosenstein-Rodan.

O que poderia tirar a economia da armadilha de *desenvolvimento-fiscal?*

Na armadilha de *desenvolvimento-fiscal* ou de *política fiscal pró-cíclica* não adiantaria o setor governo passar a tributar o setor tradicional, ou mesmo elevar a alíquota de imposto sobre os lucros do setor moderno (τ), pois a renda per capita sendo muito baixa não geraria a receita suficiente, mesmo em se tratando de uma economia de excedente de mão de obra. Na verdade, está mudança na política fiscal dificultaria as condições da economia para o alcance da maturidade, o setor moderno tenderia à inexistência e consequentemente ao fornecimento do serviço público. Conforme equação d.1 do apêndice D, um aumento da alíquota (τ) deixaria a economia mais distante do limitar que a separa da fase madura. Em resumo, dadas as condições estruturais, a economia não teria como escapar autonomamente da armadilha *desenvolvimento-fiscal*, ficando à dependência de choques adversos.

Lewis (1960a; 1960b) evidencia que saber o que precisa ser feito para promover o desenvolvimento é fácil, difícil é realizá-lo e que o motivo pelo qual os governos das economias menos desenvolvidas obtém menor receita do que as economias mais desenvolvidas não é porque precisam de menor renda, mas porque é mais difícil obtê-la. Sugere que os países pobres poderiam financiar seu próprio crescimento elevando suas taxas de arrecadação sobre a renda nacional, no entanto, esse processo levaria tempo e o período de desconforto (nesse modelo a armadilha *desenvolvimento-fiscal*) seria amenizado por assistência financeira externa, que permitiria crescimento mais rápido da renda nacional, provendo condições para taxação sem comprometer o consumo. Assim, pode-se afirma que a posição de Lewis corrobora com a ideia de Rosenstein-Rodan (1943).

Para níveis baixos de renda per capita, ou de acumulação de capital, a solução para tirar a economia da armadilha seria via expansão em capital de origem externa, um *Big Push à la* Rosenstein-Rodan. Assim, diferentemente do modelo de Lewis, essa economia não caminharia autonomamente e inexoravelmente em direção à maturidade, mesmo que ainda caminhasse lentamente, pelo fato de a produção de infraestrutura estar sujeita a retornos crescentes. Segundo Rosenstein-Rodan (1943 p.208) economias externas são frequentemente justificativas para um programa diferente de industrialização: investimento nacional e internacional poderia se concentrar inicialmente na construção da indústria básica e utilidades públicas os quais elevariam as novas oportunidades de investimentos. "*Let us build railways, roads, canals, hydro-electric power-stations, the rest will follow automatically*." Em nações onde a falta de meios de transporte é um obstáculo para o progresso econômico estes investimentos seriam um bom início para o processo de desenvolvimento. Se capital suficiente, nacional e internacional, é disponível para investimento na indústria básica, o efeito multiplicador naturalmente levará à industrialização (ROSENSTEIN-RODAN, 1943).

Lewis (1954) argumenta que quando a mão de obra é abundante e os recursos físicos escassos, o governo poderia criar capital por meio de impostos ou de créditos. O efeito para a produção seria o mesmo. A diferença é que o crédito[48] poderia ter a vantagem de não gerar tantos problemas quanto geraria um aumento de impostos em situação de baixa renda per capita. Outra vantagem, ainda de acordo com Lewis, é que o crédito redistribui a renda em favor da classe industrial, ou capitalista privada, se existir, e os lucros acelerariam a acumulação de capital. No entanto, neste modelo, a sugestão de Lewis somente se aplicaria se o incentivo em crédito fosse suficiente para tirar a economia da armadilha, pois caso contrário, não geraria efeito. Para que o crédito fosse suficiente, considerando que o governo não tem recursos, a solução estaria em ajuda internacional.

5.3 Conclusão

O objetivo deste terceiro ensaio foi analisar teoricamente o impacto da política fiscal no crescimento e desenvolvimento econômico em um contexto de economia dual, do tipo Lewis (1954), em que o setor tradicional fornece uma oferta de mão de obra ilimitada ao setor moderno, e também ao setor governo, da economia. Na verdade, esta hipótese sobre a oferta

[48] É claro que Lewis aborda o problema de inflação que seria gerado através do crédito, mas destaca que não existe fórmula simples para a tomada de decisão como esta.

de trabalho diferencia o modelo desenvolvido dos modelos neoclássicos canônicos de crescimento de longo prazo, nos quais, devido à ocorrência de pleno emprego em uma economia madura, a oferta de trabalho é inelástica.

Os resultados incluem três principais aspectos. Primeiro, os retornos crescentes sobre o trabalho no setor governo geram um processo de retroalimentação positiva desde que a renda da economia não seja muito baixa, pois caso isto ocorra a tendência será de inexistência do setor moderno e de fornecimento do serviço público. Segundo, o modelo não gera evidências de que, em situação de oferta de trabalho perfeitamente elástica e nível de renda muito baixo, inferior a K^*, um aumento no investimento do serviço público, infraestrutura, levaria a um aumento da taxa de crescimento, pois há um círculo vicioso. Isto indica que os resultados de uma relação positiva entre investimento do governo em infraestrutura e crescimento econômico, encontrados pela literatura, principalmente por Aschauer (1989) e Easterly e Rebelo (1993) seriam válidos somente para economias do tipo Solow, ou a partir de K^*, no círculo virtuoso. Terceiro, porém não menos importante, o caso de uma armadilha de *desenvolvimento-fiscal* da qual a economia não consegue sair a não ser que ocorra um *Big Push à la* Rosenstein-Rodan, solução inclusive que é corroborada por Lewis (1960a; 1960b). No geral estes três resultados estão ligados a uma predição central do modelo: o impacto da política fiscal no crescimento econômico de longo prazo é não linear, depende do nível de desenvolvimento da economia. Este resultado será explorado empiricamente, em alguma magnitude, no quarto ensaio. Porém, não se deve pressupor de que haverá uma conexão direta entre este e o próximo ensaio.

6. NÃO LINEARIDADES DA POLÍTICA FISCAL: RELAÇÕES EM FORMAS DE U INVERTIDO

ENSAIO IV

6.1 Introdução

Uma vasta literatura empírica tem demonstrado que a política fiscal - normalmente representada por algum tipo de gastos públicos, ou por conjuntos deles - tem efeitos importantes na taxa de crescimento da economia. Tendo por base os artigos mais citados desta literatura, discutidos no capítulo quatro desta tese, é possível resumir os resultados em três grupos. 1) Os Estudos que encontram evidências de que os gastos públicos em capital influenciam a taxa de crescimento positivamente, como Aschauer (1989), Easterly e Rebelo (1993), Kneller, Bleaney, Gemmell (1999), Arslanalp et al. (2010) e Gupta et al. (2011). 2) Os estudos que encontram um resultado oposto ao do primeiro grupo, como Devarajan, Swarrop e Zou (1996) e Ghosh e Gregoriou (2008). 3) Os estudos que encontram algum tipo de relação não linear, ou não monotônica, entre a política fiscal e o crescimento econômico, como Devarajan, Swarrop e Zou (1996), Gupta et al. (2005), Adam e Bevan (2005) e Benos (2009).

Este ensaio tem como foco a relação abordada por este terceiro grupo. Apesar desta questão sobre a não linearidade (ou não monotonicidade) ter sido detectada em alguns (não muitos) trabalhos na literatura, não há um consenso entre os resultados obtidos. Enquanto Devarajan, Swarrop e Zou (1996) detectam empiricamente uma relação na forma de U invertido entre gastos públicos em capital e crescimento, Benos (2009) encontra que os gastos públicos em infraestrutura são mais eficazes em termos de crescimento para os países com maiores estoques iniciais de infraestrutura, ou seja, outro tipo de não linearidade. Por outro lado, Bayraktar e Moreno-Dodson (2010) não obtêm resultados estatisticamente significantes para os termos não lineares. Além dessa ausência de consenso, um aspecto que precisa ser melhor investigado é, uma vez comprovada uma possível não linearidade entre política fiscal e crescimento econômico, se a mesma teria diferentes padrões, ao se comparar grupos de países de distintos estágios de desenvolvimento. É importante destacar que apesar desta questão, de

possíveis não linearidades, ter sido idealizada a partir de uma predição geral apresentada no modelo teórico do ensaio III, este ensaio empírico não está diretamente ligado àquele.

É aceitável considerar que determinados tipos de gastos públicos possam ter efeitos positivos (ou negativos) no crescimento, mas que, após um certo limite, o efeito se inverta. Barro (1990) sugere que a relação entre gastos públicos e crescimento seria positiva enquanto os gastos fossem baixos e tornaria negativa à medida que aumentassem, devido a potencias ineficiências. A não linearidade proposta neste trabalho é diferente dessa proposta por Barro (1990), no sentido de que os efeitos da política fiscal sobre o crescimento econômico possam ser diferentes ao se considerar grupos de países com diferentes níveis de desenvolvimento. Além disto, a relação entre política fiscal e termos de troca, assim como a questão do consenso[49] da literatura sobre o padrão de política fiscal, abordadas no ensaio II para o Brasil, merecem ser estendidas a grupos de países, mas, tendo como meta a investigação de possíveis não linearidades para a primeira relação. Lembrando que o âmbito do longo prazo será sempre considerado, como nos outros ensaios. Os dois principais objetivos deste ensaio são: primeiro, investigar se a política fiscal - aqui medida pelos gastos do governo em capital e consumo – tem impactos não lineares sobre a taxa de crescimento do PIB per capita e, segundo, se há alguma não linearidade do padrão da política fiscal em relação aos termos de troca.

Diante da possibilidade de comparar os resultados a serem obtidos neste ensaio com aqueles presentes na literatura, a investigação da primeira não linearidade, entre política fiscal e crescimento econômico, seguindo Gupta et al. (2011) e Bayraktar e Moreno-Dodson (2010) será realizada para dois grupos de países, um total de 58, os de renda baixa (LIC) e os de renda média alta (MIC). Acompanhando a literatura empírica de padrão da política fiscal e dado que este assunto está voltado a um consenso de que países em desenvolvimento adotam política fiscal pró-cíclica e os desenvolvidos adotam contracíclica, a segunda não linearidade será investigada, adicionalmente, para um terceiro grupo, os países de renda alta (HIC). As estimações serão efetuadas utilizando-se técnicas de GMM (*Generalized Method of Moments*) para dados em painel, no período de 1995 a 2010.

[49] Lembrando o consenso: países desenvolvidos adotam política fiscal contra-cíclica e os em desenvolvimento adotam pró-cíclica.

Este ensaio está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção são descritos os dados e a metodologia a serem utilizados. Na terceira seção são apresentados os resultados e discussões sobre a relação entre política fiscal e crescimento. Na quarta seção é realizada a análise da relação entre o padrão da política fiscal e termos de troca. Finalmente, a quinta seção é dedicada às considerações finais.

6.2 Dados, abordagem econométrica e especificação do modelo

Para se ter uma ideia geral das informações que serão utilizadas neste trabalho, nesta seção serão apresentadas as estatísticas descritivas e análises comparativas dos dados, a metodologia utilizada e as especificações empíricas. Neste trabalho serão utilizadas como medidas para a política fiscal os gastos públicos em capital (investimento) e os gastos correntes, que conforme apresentado na primeira seção, podem ter efeitos positivos ou negativos no crescimento, sendo então, bons candidatos para se investigar uma possível relação não linear. A taxa de crescimento do PIB real per capita é a variável dependente nas estimações e as variáveis de controle são aquelas que frequentemente têm sido utilizadas na literatura sobre crescimento e política fiscal, como em Gupta et al. (2005; 2011), Ghosh e Gregoriou (2008) e Bayraktar e Moreno-Dodson (2010), que são: os gastos do governo em consumo, o investimento público bruto, as receitas governamentais, o saldo orçamentário, o índice de capital humano inicial, o grau de abertura da economia e a taxa de inflação. A variável de estoque de capital também será inclusa. Considerando que o nível de renda dos países está fortemente associado a esta, será verificada a relação entre política fiscal e estoque de capital, pois, uma vez válido o consenso da literatura, espera se que o saldo orçamentário seja positivamente correlacionado ao estoque de capital para os países de renda alta.

Vale destacar que seguindo Kneller, Bleaney, Gemmel (1999), Ghosh e Gregoriou (2008), Benos (2009) e Bayraktar e Moreno-Dodson (2010), ao se incluir nas estimações os gastos públicos, as receitas governamentais e o saldo orçamentário, a questão da restrição orçamentária está sendo considerada[50]. A apresentação mais detalhada de cada variável será

50 Conforme afirma Gupta et al. (2005 p.448): "Theoretical models have generally incorporated government budget constraint, which implies that a change in revenues or spending of a given magnitude has to be matched by offsetting changes elsewhere".

feita no momento das especificações dos modelos econométricos, além disto, na tabela E.2 do apêndice (E) são descritas as variáveis e suas respectivas fontes. Mas, no geral as fontes são os bancos de dados do Banco Mundial, Penn World Table e FMI. São utilizados dados em painel, anuais, entre 1995 e 2010, que abrangem até 84 países, agrupados pelos níveis de renda de acordo com a classificação do Banco Mundial.

Na tabela 6.1 são apresentadas as estatísticas descritivas básicas, das variáveis que serão utilizadas, para cada grupo, nas estimações em painel. Assim, no período de 1995 a 2010, percebe-se que a taxa média anual de crescimento do PIB real per capita para os grupos LIC e HIC são semelhantes, de aproximadamente 1.9%, enquanto para o MIC é superior a 2.5%. Nos países de renda baixa os gastos em consumo do governo são, em média, de 13.16% e mais elevados do que os gastos públicos em investimento, que ficam em 6.16%. Nos países de renda média alta estes tipos de gastos apresentam proporções semelhantes, mas, os gastos públicos em investimento são levemente superiores aos de consumo. A arrecadação dos governos dos países do MIC é superior à arrecadação média dos países do LIC em quase 10 pontos percentuais. O saldo orçamentário é em média deficitário em 2.7% do PIB para os LIC e em 2.22% para os MIC. O índice de capital humano inicial é mais elevado, como há de esperar, para os MIC. O grau de abertura das economias de baixa renda é de aproximadamente 30% inferior ao das economias de renda média alta. A taxa de inflação média anual dos MIC chama a atenção, pois é da ordem de 30% enquanto dos LIC é inferior, de 14%. O estoque de capital médio para cada grupo de países está de acordo com suas rendas, assim os países de renda baixa são os que possuem menores estoques de capital, em relação aos demais grupos. Com relação à dívida pública os LIC são os que apresentam dívidas mais elevadas, mais de 93% do PIB, enquanto que os HIC, por exemplo, ficam com uma média de 60% do PIB. Com relação ao índice de termos de troca, em média, não há muita diferença entre os grupos.

Pode-se notar, ainda através dos dados da tabela 6.1, que, ao longo do tempo, para algumas variáveis há grandes variações entre os dados do próprio grupo. A taxa de crescimento do PIB, por exemplo, varia de -31.19% a 90% para os LIC e de -15.75% a 35.15% para os MIC. O saldo orçamentário dos LIC varia entre um déficit de 19.43% a um superávit de 40.36% e dos MIC entre -20.86% e 17.06%, indicando que o superávit orçamentários dos países de baixa renda chegou, em algum momento e para algum país, a atingir mais que o dobro do que aquele que se realizou para algum país do MIC. Os gastos do governo em investimento

também são bem diferentes, nos LIC ficam entre 0.10% e 17.83% do PIB e nos MIC entre 1.10% e 45.96%. Perceba que, enquanto os gastos do governo em consumo ficam entre 3.06% e 38.54% nos MIC, nos LIC ficam entre 1.11% e 54.9%. Outra variável fiscal que apresenta grandes variações entre os países de cada grupo é a receita dos governos, que varia entre 1% e 60% nos países de renda baixa e entre 9.87% e 52.42% do PIB nos países de renda média alta.

Tabela 6.1-Estatísticas descritivas

Variáveis	Nº obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
		LIC			
Taxa de crescimento do PIB real per capita	405	1.92	7.68	-31.19	90.04
Gastos do governo em consumo	432	13.16	8.35	1.11	54.90
Investimento público	354	6.16	3.19	0.10	17.83
Receitas governamentais	383	17.28	6.82	1.01	60.09
Saldo orçamentário	400	-2.69	4.52	-19.43	40.36
Índice de capital humano inicial	304	1.54	0.28	1.13	2.24
Grau de abertura da economia	432	59.23	31.13	13.79	190.04
Taxa de inflação	394	13.99	51.79	-8.98	541.91
Dívida pública	413	93.74	74.49	17.24	523.38
Estoque de capital	432	45249.28	87098.26	2399.12	729210.00
Índice dos termos de troca	400	1.17	0.51	0.33	5.39
		MIC			
Taxa de crescimento do PIB real per capita	450	2.67	4.85	-15.75	35.15
Gastos do governo em consumo	480	9.42	4.90	3.06	38.54
Investimento público	353	10.63	8.91	1.10	45.96
Receitas governamentais	427	26.68	7.88	9.87	52.42
Saldo orçamentário	480	-2.23	4.37	-20.86	17.06
Índice de capital humano inicial	432	2.37	0.33	1.73	3.02
Grau de abertura da economia	480	83.41	40.99	20.24	214.35
Taxa de inflação	438	30.58	241.28	-3.10	4145.11
Dívida pública	470	49.97	28.87	6.14	222.09
Estoque de capital	480	1223842.00	3939983.00	343.88	39700000.00
Índice dos termos de troca	480	0.98	0.17	0.25	1.75
		HIC			
Taxa de crescimento do PIB real per capita	405	1.90	3.00	-12.99	11.98
Saldo orçamentário	432	-1.33	4.65	-30.95	18.78
Dívida pública	428	60.42	34.66	3.89	215.95
Estoque de capital	432	3627195.00	7082125.00	25638.57	40600000.00
Índice dos termos de troca	432	1.00	0.10	0.60	1.46

Fonte: Dados da pesquisa

Alguns métodos utilizados na literatura de dados em painel, como os modelos de efeitos fixos e de variáveis instrumentais, falham em capturar a heterogeneidade entre países. As técnicas de GMM para painéis dinâmicos, apresentadas por Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), capturam esta heterogeneidade e possibilitam corrigir problemas de endogeneidade. Para uma breve descrição dos estimadores GMM, consideremos o seguinte modelo geral:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \alpha y_{i,t-1} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} &= \mu_i + \upsilon \\ E(\mu_i) &= E(\upsilon_{it}) = E(\mu_i \upsilon_{it}) = 0 \end{aligned} \qquad \text{(a)}$$

Perceba que o termo de erro tem dois componentes ortogonais: o de efeitos fixos (μ_i) e o de choques idiossincráticos (υ_{it}). É possível reescrever (a) da seguinte forma:

$$\Delta y_{it} = (\alpha - 1) y_{i,t-1} + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \qquad \text{(a')}$$

O componente de efeitos fixos precisa ser expurgado. Há duas alternativas para isso. A primeira é a de Arellano e Bond (1991), que utiliza sucessivos valores defasados das variáveis em níveis como instrumentos para as primeiras diferenças, conhecida como *difference GMM*. Aplicando esta transformação ao modelo (a), obtemos:

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} &= \alpha \Delta y_{i,t-1} + \Delta x'_{it}\beta + \Delta \upsilon_{it} \\ y_{it} - y_{i,t-1} &= \alpha\left(y_{i,t-1} - y_{t-2}\right) + \left(x_{it} - x_{i,t-1}\right)\beta + \upsilon_{it} - \upsilon_{i,t-1} \end{aligned} \qquad \text{(b)}$$

Porém, a variável dependente defasada – como qualquer variável pré-determinada em *x*, que não é extritamente exógena - ainda é fonte de endogeneidade, pois o termo $y_{i,t-1}$ é correlacionado com $\upsilon_{i,t-1}$. Este processo de transformação tem uma fraqueza, ele amplia os *gaps* em painéis não balanceados. Por exemplo, se algum y_{it} é *missing*, então ambas Δy_{it} e $\Delta y_{i,t+1}$ serão *missing* após a transformação. Isto incentivou o desenvolvimento, por Arellano e Bover (1995), da segunda alternativa de transformação a "*orthogonal deviations*" , que ao invés de subtrair a observação anterior da contemporânea, subtrai a média de todas as

observações futuras disponíveis da respectiva variável, minimizando a perda de dados (ROODMAN, 2009b).

O procedimento *difference GMM* tem a vantagem de remover os efeitos específicos dos países, que são potenciais fontes de viés de variáveis omitidas, porém, em caso de acentuada persistência nas séries de tempo, os níveis passados de uma variável tendem a ser pouco informativos quanto às variações futuras. O *system GMM* de Blundell e Bond (1998), baseado em Arellano e Bover (1995), resolve este problema. Ao contrário de Arellano e Bond (1991), que transformam os regressores para expurgar o efeito fixo, Blundell e Bond (1998) transformam (diferenciam) os instrumentos para torná-los exógenos ao efeito fixo, ou seja, utilizam as diferenças defasadas como instrumentos para os níveis. Isto é válido assumindo que mudanças em qualquer variável instrumental, *w,* são não correlacionadas com o efeito fixo. Assim, $E\left(\Delta\omega_{it}\mu_i\right)=0$ para todo *i* e *t*, o que significa que $E\left(\omega_{it}\mu_i\right)$ é invariante no tempo. Se isto é verdadeiro, então $\left(\Delta\omega_{i,t-1}\right)$ é um instrumento válido para as variáveis em níveis, conforme abaixo (ROODMAN, 2009b).

$$E\left(\Delta\omega_{i,t-1}\varepsilon_{it}\right)=E\left(\Delta\omega_{i,t-1}\mu_i\right)+E\left(\omega_{i,t-1}\upsilon_{it}\right)-E\left(\omega_{i,t-2}\upsilon_{it}\right)=0+0-0 \qquad \text{(c)}$$

Conforme afirma Roodman (2009b, p.114) *"In a nutshell, where Arellano–Bond instruments differences (or orthogonal deviations) with levels, Blundell–Bond instruments levels with differences"*. As analises realizadas por Blundell e Bond (1998) e Blundell, Bond e Windmeijer (2000), através do método Monte Carlo, fornecem evidências de que, na presença de séries altamente persistentes, *system GMM* é mais robusto do que outra técnica de painel dinâmico. Além disto, uma preocupação que surge com a utilização de estimadores GMM é o fato de que são vantajosos em estimações com N, número de indivíduos (grupos), grande e T, o número de períodos, pequeno. O estudo efetuado por Soto (2009), através de simulações de Monte Carlo para vários estimadores padrões de análise em painel, quando N é pequeno (100, 50, 35), conclui que o estimador *system GMM* gera o resultado com o menor viés, revelando o como o método mais adequado. Dentro disto, o estimador *system GMM two step,* que é assintoticamentente eficiente e robusto quanto à presença de heterocedasticidade e autocorrelação no componente de erro do modelo, é o utilizado para as estimações empíricas deste trabalho.

Embora as estimações em *system GMM two step* sejam as mais apropriadas para se investigar as relações propostas, seus resultados serão comparados às estimativas via *difference GMM two step*, os casos em que os resultados forem similares indicarão sinal de robustez. Com o objetivo de verificar a validade do conjunto de instrumentos, aplicamos o teste de Hansen. Sendo que a rejeição da hipótese nula implica que alguns dos instrumentos não são válidos. Contudo, uma proliferação de instrumentos pode gerar uma possível sobreidentificação das variáveis endógenas não permitindo o tratamento adequado da endogeneidade e gerando estimativas enviesadas. Além disto, a proliferação de instrumentos também pode comprometer o poder do próprio teste de Hansen. Assim, uma estatística perfeita de Hansen de 1.000, pode ser sinal de problema, bem como p-valores inferiores a 0.1 ou superiores a 0.25 (ROODMAN, 2009b). Para controlar este problema, os números de defasagens foram limitadas (*collapse*) durante as estimações.

As estimações serão realizadas seguindo-se dois padrões. Primeiro, individualmente, por grupo de países, e segundo, para a amostra completa com *dummies* grupais. Sobre as relações entre as variáveis fiscais, bem como outras variáveis de controle, e o crescimento econômico será estimada, para cada grupo de países, a seguinte equação básica:

$$Y_{it} = \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 CG_{it-1} + \beta_3 GPI_{it-1} + \beta_4 GPI^2_{it-1} + \beta_5 GGR_{it} + \beta_6 GGB_{it} + \beta_7 HC_{it} + \beta_8 Openk_{it} + \beta_9 Infl_{it} \quad (1)$$

Sendo (Y) a taxa de crescimento do PIB real per capita (GRATE), (CG) em consumo do governo em porcentagem do PIB real, (GPI) o investimento público bruto em porcentagem do PIB[51], sendo que o termo ao quadrado é inserido na especificação para se investigar uma possível não linearidade destes tipos de gastos, (GGR) são as receitas governamentais em porcentagem do PIB, (HC) o índice de capital humano inicial, (Openk) o grau de abertura da economia a preços constantes, que, seguindo Bayraktar e Moreno-Dodson (2010), será utilizado como *proxy* para o investimento privado, e (Infl) a taxa de inflação medida pelo índice de preços do consumidor. Diferentes especificações desta equação serão adotadas, em alguns momentos, por exemplo, serão utilizados no lugar do GPI os gastos em consumo do governo em porcentagem do PIB, e vice versa. Nas especificações, os gastos públicos serão

[51] Para os LIC e MIC o GPI foi calculado através da diferença entre a formação bruta de capital fixo total e privada em porcentagem do PIB.

desfasados em um período, a ideia é que é preciso um tempo para que estas variáveis influenciem o crescimento.

Para a amostra completa de países, as possíveis não linearidades, representadas pelos termos ao quadrado, serão verificadas a partir das interações entre as *dummies* grupais (LIC e MIC) e os gastos públicos em investimento, conforme equação (2). Esta mesma equação também será estimada trocando se GPI por CG (gastos em consumo) e vice-versa.

$$\begin{aligned} Y_{it} = {} & \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 CG_{it-1} + \beta_3 GGR_{it} + \beta_4 GGB_{it} + \beta_5 HC_{it} + \beta_6 Openk_{it} + \beta_7 Infl_{it} + \\ & \beta_8 LIC*GPI_{it-1} + \beta_9 MIC*GPI_{it-1} + \beta_{10} LIC*GPI^2_{it-1} + \beta_{11} MIC*GPI^2_{it-1} \end{aligned} \tag{2}$$

Com relação à influência dos termos de troca no padrão da política fiscal será estimada, para os grupo de países, LIC, MIC e HIC, a seguinte equação:

$$GGB_{it} = \beta_1 DT_{it} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 TT_{it} \tag{3}$$

Para verificar a possível não linearidade do padrão da política fiscal em relação aos termos de troca, será estimada para a amostra completa a equação (4).

$$\begin{aligned} GGB_{it} = {} & \beta_1 GGB_{it-1} + \beta_2 DT_{it} + \beta_3 PIB_{it} + \beta_4 LIC*TT_{it} + \beta_5 MIC*TT_{it} + \\ & \beta_6 HIC*TT_{it} + \beta_7 LIC*TT^2_{it} + \beta_8 MIC*TT^2_{it} + \beta_9 HIC*TT^2_{it} \end{aligned} \tag{4}$$

Sendo que, (GGB) representa o saldo orçamentário em porcentagem do PIB, (DT) a dívida pública total em porcentagem do PIB, (PIB) o produto real per capita em US$ e (TT) o índice de termos de troca. Esta mesma equação também será estimada utilizando se o estoque de capital (RK) no lugar do PIB real per capita.

Nas estimações para a equação (3), que são estáticas, todas as variáveis explicativas serão tratadas como possuindo algum grau de endogeneidade e será empregado o estimador *GMM* em *two step*. A equação (4) será estimada via *System GMM two-step.*

6.3 A relação entre política fiscal e crescimento econômico: possíveis não linearidades

No intuito de verificar a possibilidade de não linearidade entre os efeitos dos gastos públicos em investimento no crescimento econômico, na tabela 6.2 são reportadas as estimações em *system* e *difference* GMM, ambos em *two step*, primeiramente por grupos de países e depois para a amostra completa. Na especificação de *system* para o grupo LIC o índice de capital humano inicial afeta negativamente a taxa de crescimento, o que não está de acordo ao esperado, mas que está em linha com os resultados obtidos por Ghosh e Gregoriou (2008) e Devarajan, Swarrop e Zou (1996). Os termos linear e quadrático dos gastos em investimentos defasados em um período são positivo e negativo respectivamente e estatisticamente significantes, indicando a presença de não linearidade, este resultado será explorado melhor na análise para a amostra completa. Os resultados do modelo em *difference* estimado para os LIC, no geral, são similares aos da primeira coluna, os termos de interesse, a defasagem do investimento e este mesmo termo ao quadrado, se mantêm significantes e com os mesmos sinais, mas com magnitudes mais elevadas. Além disto, a variável receitas do governo é estatisticamente significante e com impacto positivo no crescimento, como em Ghosh e Gregoriou (2008). O grau de abertura da economia, proxy para o investimento privado, é significante e tem impacto negativo no crescimento, assim como o saldo orçamentário. Para o grupo MIC, não há resultados significantes tanto nas estimações via *system* quanto via *difference.*

As estimações para a amostra completa apresentam estatísticas de Hansen bem melhores do que aquelas das estimações por grupo. Acompanham o mesmo padrão das individuais, mas também incluem uma especificação (b) que não possui a variável consumo do governo entre as explicativas. Na estimação (a) o capital humano inicial é estatisticamente significante e positivo e o seu coeficiente é mais elevado se comparado ao que se obteve para os LIC, indicando que para a amostra completa o capital humano inicial tem impacto positivo no crescimento. Ainda para o GMM (a-sys) a interação entre a *dummy* dos LIC e o investimento público defasado é positiva e estatisticamente significante e o respectivo termo não linear é negativo e significante, o que é compatível à estimação específica para o grupo. Estes resultados se mantêm mesmo para o modelo estimado em *difference* e também para os modelos que não incluem os gastos públicos em consumo, as duas últimas colunas da tabela 6.2, indicando robustez dos resultados. Inclusive, os modelos em *system* GMM nas especificações (a) e (b) apresentam resultados bem semelhantes para tais termos, tanto nos

sinais dos coeficientes quanto em suas magnitudes, indicando que os termos que se apresentaram significantes no primeiro caso não são sensíveis à exclusão da variável de gastos em consumo, que já era estatisticamente igual a zero.

Tabela 6.2 - Não linearidade para investimento público: 1995-2010

	LIC		MIC		COMPLETO			
	GMM (sys)	GMM (diff)	GMM (sys)	GMM (diff)	GMM (a-sys)	GMM (a- diff)	GMM (b-sys)	GMM (b-diff)
L1. Tx. Cresc. PIB (%)	.6899973	-.5397	-.0245	2.1946	.24593	.06045	.3945***	.3971
	(1.03)	(-0.97)	(-0.04)	(1.28)	(1.20)	(0.08)	(1.72)	(0.22)
L2. Tx. Cresc. PIB (%)	-.405004	-.1407	.082734	-2.213	-.07727	-.13506	-.0262747	-.183
	(-1.54)	(-1.21)	(0.19)	(-1.39)	(-0.99)	(-1.25)	(-0.31)	(-1.32)
L1.Consumo do governo	.9237051	.358	.697	6.583	.1460086	1.362	-	-
	(0.79)	(0.24)	(0.69)	(1.69)	(0.67)	(1.21)		
Receitas do governo	-.57771	1.042**	-.244	4.063	-.1134	.0735	-	-.119
	(-0.55)	(2.30)	(-0.46)	(1.21)	(-1.08)	(0.11)	.25773***	(-0.08)
							(-1.71)	
Capital humano inicial	-5.851**	omitida	4.3073	Om.	8.123***	-	13.48311	-
	(-2.56)		(0.41)		(1.83)		(1.12)	
Openk	.0802	-.48248**	-.0421	-4.372	.0165	-.159	.0014	-.264
	(0.67)	(-2.16)	(-0.59)	(-1.40)	(0.28)	(-0.67)	(0.02)	(-0.35)
Inflação	.0336758	-.0321719	.045414	1.2985	.015055	.0508	.0153	.0178
	(1.07)	(-1.16)	(0.37)	(1.51)	(1.41)	(1.39)	(1.29)	(0.36)
Saldo orçamentário	.7389756	-1.034***	.4383	9.814	.1394	.3818	.1948	.5751
	(0.89)	(-2.02)	(0.77)	(1.55)	(0.44)	(0.54)	(0.62)	(0.32)
L1.investimento público	2.209***	3.927**	-1.0294	16.2067				
	(2.03)	(2.55)	(-1.63)	(1.42)				
L1.Investimento $público^2$	-.1422**	-.2587**	.02263	-.13195				
	(-2.90)	(-2.55)	(1.53)	(-1.31)				
LIC* L1.investimento público					2.444927*	7.179***	2.5494*	7.633**
					(3.65)	(1.93)	(3.07)	(2.41)
MIC* L1.investimento público					.0243294	1.165268	-.1319	1.149059
					(0.09)	(0.55)	(-0.27)	(0.22)
LIC* L1.investimento $público^2$					-	-.535***	-.16334**	-.5004**
					.20327***	(-1.99)	(-2.07)	(-2.19)
					(-2.83)			
MIC* L1.investimento $público^2$					.0021401	-.00729	.005553	-.00228
					(0.39)	(-0.38)	(-0.54)	(-0.06)
AR(2) p-value	0.74	0.37	0.37	0.64	0.65	0.69	0.68	0.83
		AR(3)						
Hansen *p-value*	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	0.80	0.64	0.17
R^2								
Nº de obs.	177	161	232	210	409	371	409	371
Nº de países	16	15	22	21	38	36	38	36
Lags dos instrum.	2	2	2	2	2	2	2	2
Nº de instrum.	32	22	32	22	36	24	34	23
LIC* L1.investimento público - LP					2.9409**		4.0354***	
					(2.68)		(1.91)	
LIC* L1.investimento $público^2$ - LP					-.2445**		-.25855	
					(-2.22)		(-1.57)	

O símbolo * indica significante a 1%; ** significante a 5% e *** significante a 10%. "sys" e "diff" significam *system* e *difference* GMM. Foi utilizado o comando xtabond2 do Stata juntamente com as seguintes opções: collapse, robust (se two step), nodiffsargan, orthogonal, noconstant, small e artests (3). L1 indica que a variável é defasada em um período. Os coeficientes de longo prazo são calculados dividindo-se o coeficiente do termo de interesse por 1 menos a soma dos coeficientes da variável dependente defasada e foram obtidos através do comando *nlcom* do Stata. Todas as estimações incluem *dummies* anuais, mas por questões de espaço não são reportadas. LIC é uma variável *dummy* que tem valor 1 para países de baixa renda e zero caso contrário. MIC é uma variável *dummy* que tem valor 1 para países de renda média alta e zero caso contrário.

Esta relação não linear e negativa, constatada para os países de renda baixa, indica que maiores gastos do governo em investimento geram aumentos na taxa de crescimento do PIB real per capita até certo limite, mas depois o efeito se inverte, ou seja há uma relação na forma de U invertido. Devarajan, Swarrop e Zou (1996) ao investigarem possíveis não linearidades entre gastos públicos e crescimento, utilizando os dados em média móvel de 5 anos e regressões via OLS, encontram para uma amostra de países em desenvolvimento, que enquanto o termo ao quadrado dos gastos públicos em capital é significante e negativo o termo linear não é estatisticamente significante, propondo que os dados se agrupam na parte descendente da curva. Os autores calculam que a função apresenta um valor máximo quando a razão dos gastos em capital em relação aos gastos totais é de aproximadamente 18%.

No caso deste ensaio, os gastos públicos em investimento, calculados a partir dos coeficientes da especificação (a), que maximizam a taxa de crescimento econômico dos países de renda baixa são de aproximadamente 6% do PIB, conforme ilustrado na figura 6.1. Analisando as estatísticas descritivas da tabela 6.1 para o grupo e para o respectivo tipo de gasto público, percebe-se que há países com investimento público entre 0.10% e 17.83% do PIB, indicando que há países em ambos os lados do nível que maximizaria o crescimento, o que não se pode afirmar para o resultado encontrado por Devarajan, Swarrop e Zou (1996).

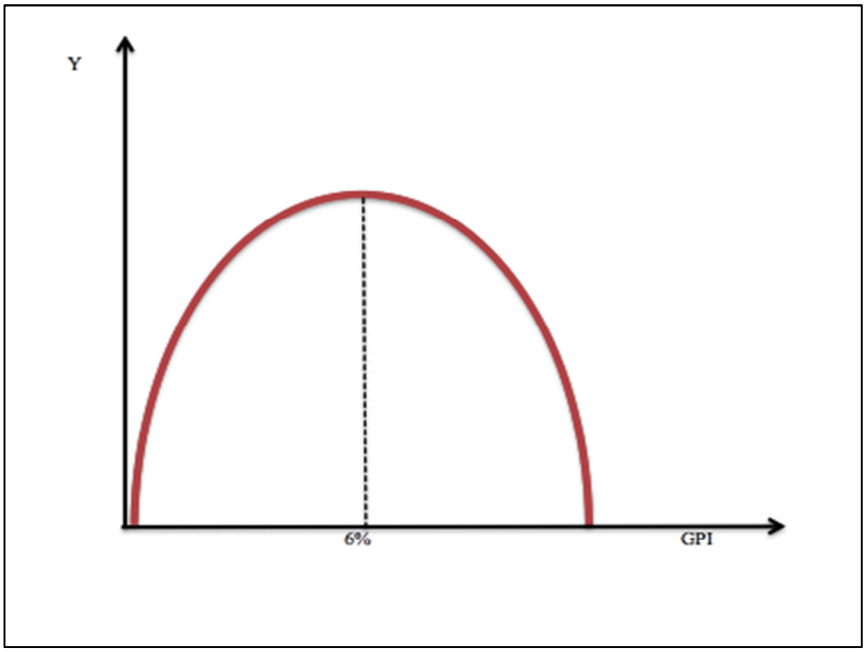

Figura 6.1- Não linearidade dos Gastos públicos em investimentos
Elaboração própria .

Para atender ao propósito desta tese, os coeficientes de longo prazo foram estimados para os termos de interações grupais da especificação (a) e estão apresentados na parte inferior da tabela 6.2. Note que os resultados não se modificam, no longo prazo a relação não linear entre investimento público e crescimento econômico prevalece e as magnitudes dos coeficientes são semelhantes.

No que se refere à possível não linearidade entre taxa de crescimento e consumo do governo, tabela 6.3, nas estimações para os LIC via *system GMM* o único termo estatisticamente significante é o dos gastos em consumo, o que indica que maiores gastos do governo em consumo contribuem positivamente para o crescimento dos países de renda baixa. Este resultado não se mantém na estimação por *difference,* mas se mantém nas estimações para a amostra completa. Com relação aos modelos estimados para os MIC, terceira e quarta colunas, para a estimação em *system* a variável *openk* (*proxy* para o investimento privado) é positiva e significante, indicando que para os países de renda média o investimento privado tem impacto positivo no crescimento. A inflação também é significante e apresenta sinal negativo, o que está de acordo ao esperado, indicando que maior instabilidade macroeconômica contribui para menor taxa de crescimento. O saldo orçamentário é significante e apresenta um sinal negativo, indicando que maiores superávits contribuem para menores taxas de crescimento. O termo não linear para o consumo do governo é significante e negativo, resultado que se repete nas estimações com *dummies* grupais.

Tabela 6.3-Não linearidade entre taxa de crescimento e gastos do governo em consumo [52]

	LIC		MIC		COMPLETO	
	GMM (sys)	GMM (diff)	GMM (sys)	GMM (diff)	GMM (sys)	GMM (diff)
L1. PIB real per capita (%)	-.2919204	1.522958	-.0839916	-.5158297	-.0151772	.2165509
	(-0.22)	(0.55)	(-0.32)	(-0.59)	(-0.06)	(0.81)
L2.PIB real per capita	-.0365731	-.4479643	.1177602	-.0127688	-.0018392	-.0394245
	(-0.30)	(-0.84)	(0.70)	(-0.07)	(-0.02)	(-0.31)
L1. investimento público	-	-	-	-	-	-
Receitas do governo	-.071585	.3156776	-.0317843	-.0111932	-.030859	-.0235682
	(-0.12)	(0.53)	(-0.08)	(-0.00)	(-0.16)	(-0.05)
Capital humano inicial	-.0686661	-	.8862543		4.936216	
	(-0.01)		(0.08)		(1.57)	
Openk	.0849043	.2260999	.111087*	-.0262236	.0145851	.0454322
	(1.18)	(1.29)	(3.15)	(0.19)	(0.43)	(0.44)
Inflação	-.1358403	.0886017	-.20064***	-.044505	-.0589156	-.0314068
	(-0.86)	(0.27)	(-1.97)	(0.16)	(-1.16)	(-0.58)
Saldo orçamentário	.6466768	-.0603258	-.893728**	-.0034803	-.2891681	-.0017545
	(0.77)	(-0.07)	(-2.17)	(-0.01)	(-0.95)	(-0.00)
L1.consumo do governo	.3807496***	-.3941406	-.2235456	-1.0461		
	(1.82)	(-0.17)	(-0.46)	(-0.49)		
L1.consumo do governo^2	-.0720738	.1097303	-.3254804*	-.2146048		
	(-0.25)	(0.22)	(-4.22)	(-1.32)		
LIC* L1.consumo do governo					.3355**	-1.480***
					(2.07)	(-1.76)
MIC* L1.consumo do governo					.0382102	.7316775
					(0.11)	(0.56)
LIC* L1.consumo do governo^2					-.12516**	.289149
					(-2.02)	(1.18)
MIC* L1.consumo do governo^2					-.2153*	.0487497
					(-2.78)	(0.25)
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.82	0.61	0.71	0.94	0.91	0.53
Hansen p-value	1.00	1.00	1.00	0.51	0.68	0.50
R2						
Nº de obs.	129	113	203	177	332	290
Número de países	16	16	26	25	42	41
Nº de *lags* dos instrumentos	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Nº de instrumentos	37	28	37	28	43	32
LIC* L1.consumo do governo –LP					.32988**	
					(2.02)	
LIC* L1.consumo do governo^2					-.123***	
					(-1.91)	
MIC* L1.consumo do governo^2					-.2117**	
					(-2.58)	

O símbolo * indica significante a 1%; ** significante a 5% e *** significante a 10%. "sys" e "diff" significam *system* e *difference* GMM. Foi utilizado o comando xtabond2 do Stata juntamente com as seguintes opções: collapse, robust (se two step), nodiffsargan, orthogonal, noconstant, small e artests (3). Os coeficientes de longo prazo são calculados dividindo-se o coeficiente do termo de interesse por 1 menos a soma dos coeficientes da variável dependente defasada e foram obtidos através do comando *nlcom* do Stata. Todas as estimações incluem *dummies* anuais, mas por questões de espaço não são reportadas. LIC é uma variável *dummy* que tem valor 1 para países de baixa renda e zero caso contrário. MIC é uma variável *dummy* que tem valor 1 para países de renda média alta e zero caso contrário.

[52] Foram também estimados modelos que incluíam, além das variáveis apresentadas nesta tabela, a variáveis de gastos do governo em investimento defasada em um período, mas, os resultados não estão reportados porque não ocorreram resultados estatisticamente significantes.

As estimações para a amostra completa, duas últimas colunas da tabela 6.3, apresentam estatísticas de Hansen bem melhores do que das estimações por grupo, o que as tornam mais apropriadas para se verificar os efeitos de interesse. Assim, o termo linear dos gastos em consumo do governo tem impacto positivo na taxa de crescimento econômico dos LIC e o termo não linear tem impacto negativo, indicando novamente uma curva na forma de U invertido, como a que se apresentou para os gastos em investimento deste mesmo grupo de países. Além disto, constata-se também uma relação não linear negativa para os MIC, mas como o respectivo termo linear não é significante sugere se que os dados se agrupam na parte descendente da curva de gastos em consumo. Pode se afirmar que os gastos em consumo do governo têm impactos diferentes no crescimento, ou melhor, os impactos dependem do nível de renda dos países. Enquanto para os LIC podem ser crescentes ou decrescentes, para os MIC tendem a ser em maioria decrescente. Os resultados para os LIC se assemelham, em parte, aos encontrados por Devarajan, Swarrop e Zou (1996), pois, estes autores encontraram que a taxa de crescimento é uma função crescente dos gastos públicos correntes.

No entanto, os valores dos gastos em consumo que maximizam a taxa de crescimento são baixos em ambos os grupos, de aproximadamente 1.34% do PIB para os LIC e de 0.09% para os MIC. Verificando as estatísticas descritivas da tabela 6.1, os gastos públicos em consumo para os LIC ficam entre 1.11% do PIB e 54.90% e entre 3.06 e 38.54 para os MIC, então, pode se afirmar que nos dois grupos os gastos públicos em consumo concentram-se no lado descendente da curva, ou seja, são em proporção tal que contribuem negativamente para o crescimento. Seguindo o raciocínio desenvolvido anteriormente, é importante verificar se estas não linearidades se mantêm no longo prazo. Foram calculados os coeficientes de longo prazo para os respectivos termos, são reportados no final da tabela 6.3. Assim, como a relação não linear encontrada entre gastos públicos em investimento e crescimento para os países de baixa renda, estas encontradas para os dois grupos de países se mantêm no longo prazo.

6.4 O Padrão da política fiscal para grupos de países: consenso da literatura, termos de troca e não linearidade.

Seguindo a evidência apresentada no ensaio I e verificada empiricamente para o Brasil no ensaio II, de que os termos de troca influenciam o padrão da política fiscal, pretende-se nesta seção explorar um pouco mais esta relação. Para comparar o resultado com a literatura, principalmente no que diz respeito ao consenso de que países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas, as estimações serão efetuadas para três grupos de países, LIC, MIC e HIC e utilizando como variável dependente o saldo orçamentário (convencional), pois a utilização do saldo estrutural foi um exercício específico para o Brasil. Para atender os objetivos deste ensaio, será estimado um modelo que considera uma possível não linearidade entre os termos de troca e o saldo orçamentário. Assim, se esta relação for significante indicará que o padrão de política fiscal pode se alterar a depender do nível dos termos de troca.

Para captar o padrão da política fiscal para os grupos de países de diferentes níveis de renda, na tabela 6.4 são apresentados três diferentes modelos. O modelo OLS (a) é estimado para servir como base de comparação ao modelo GMM (b). Assim, ambos utilizam o saldo orçamentário como variável dependente e possuem as mesmas variáveis de controle. O modelo GMM (c), por sua vez, também utiliza o saldo orçamentário como variável dependente, mas, entre as variáveis explicativas é adotado o estoque de capital e não o PIB real per capita. Tanto o GMM (b) quanto (c) são modelos estáticos estimados por *two-step*. Para estes modelos foram utilizadas como instrumentos as seguintes variáveis defasadas: a primeira defasagem da dívida pública e dos termos de troca, a primeira e segunda defasagens do PIB per capita, a primeira e terceira defasagens da *openk* e da primeira à terceira defasagem do estoque de capital. O modelo GMM (d) é dinâmico e é estimado por *System GMM two-step* para a amostra completa e inclui interações com as *dummies* de grupo.

Tabela 6.4 - Padrão de política fiscal e não linearidade entre política fiscal e termos de troca

Grupos	LIC				MIC				HIC				Completo			
Modelos	OLS (a)	GMM (b)	GMM (c)	GMM (d)	OLS (a)	GMM (b)	GMM (c)	GMM (d)	OLS (a)	GMM (b)	GMM (c)	GMM (d)	OLS (a)	GMM (b)	GMM (c)	GMM (d)
L1.Saldo orçamentário				-.248				.5303**				.72969*				.53756*
				(-0.93)				(2.20)				(4.91)				(4.87)
Dívida pública	-0.03*	-0.023*	-0.025*	-.045**	-.031**	- 0.01	-.0097	.0154	-.062*	-0.05*	-.051*	-.01347	-.0307*	-0.024*	-.026*	-.021***
	(-6.28)	(-7.12)	(-7.56)	(-2.26)	(-2.55)	(-0.91)	(-0.95)	(0.56)	(-11.9)	(-10.45)	(-9.03)	(-0.42)	(-11.61)	(-9.02)	(-0.92)	(-2.35)
Estoque de capital			-4.11e-06*				1.52e08				-9.14e08*				-4.5e08*	
			(-5.21)				(0.66)				(-3.30)				(-2.88)	
PIB real per capita	-.0012	-0.001***		-.0038	-.00007	0.00		-.00035	.0001*	0.0001*		.00003	.0001*	0.0001*		-.00017***
	(-1.56)	(-1.82)		(-1.23)	(-1.01)	(0.62)		(-0.52)	(4.41)	(3.27)		(0.52)	(5.08)	(4.03)		(-1.68)
Termos de troca	-.052	-0.165	-.1809	8.574	-3.98**	-2.27*	-1.990*	-26.603	-2.31	-0.47	2.265*	88.958**	.0114	-0.92*	-.26641	
	(-0.19)	(-0.57)	(-0.66)	(0.99)	(- 2.44)	(2.95)	(-3.58)	(-1.26)	(-1.05)	(-0.59)	(5.59)	(2.41)	(0.03)	(-3.94)	(-1.28)	
Termos de troca^2				-1.695				14.451				-46.24**				
				(-0.92)				(1.27)				(-2.41)				
LIC*termos de troca																-1.132
																(-0.41)
MIC*termos de troca																-3.622
																(-0.51)
HIC*termos de troca																16.559***
																(1.68)
LIC*termos de troca^2																.2808
																(0.48)
MIC*termos de troca^2																1.9882
																(0.47)
HIC*termos de troca^2																-9.319***
																(-1.78)
Arellano AR(2)				0.66				0.84				0.77				
Hansen p-value		0.53	0.58	0.59		0.43	0.49	0.24		0.12	0.41	1.00		0.98	0.12	0.21
R-2	0.13				0.054				0.3102				0.1277			
Nº de obs.	390	360	360	367	470	407	434	442	428	370	344	401	1288	1036	1036	1210
Lags				2/3				2/3				3/7				2/6
Nº instrum.				30				30				45				69
Nº de países				25				30				27				82

A variável dependente é o saldo orçamentário em porcentagem do PIB. * indica significante a 1%; ** significante a 5% e *** significante a 10%. As estatísticas t ou z são reportadas entre parênteses. As estimações do modelo (d) incluem *dummies* anuais, mas por questões de espaço não são reportadas. As estimações dos modelos GMM são via *two step*. No modelo (d) foi utilizado o comando xtabond2 do Stata juntamente com as seguintes opções: collapse, *two step,* robust, nodiffsargan, orthogonal, small e artests (3).

Analisando o padrão da política fiscal em relação ao PIB per capita, conforme resultados da tabela 6.4, no modelo GMM (b), para os países de baixa renda, o saldo orçamentário melhora quando há uma piora no PIB per capita da economia. Isto indica, apesar do coeficiente da respectiva variável ser pequeno, que para o grupo LIC a política fiscal tem sido pró-cíclica. Para os países de renda média alta esta relação não é significante. Para os países de renda alta, além de ser significante é positiva, o que indica que a política fiscal é contracíclica em relação à renda per capita. Quando se verifica esta mesma relação para a amostra completa de países, sem *dummies* de grupos, o padrão que prevalece é o contracíclico.

Estas evidências encontradas para os LIC e MIC acompanham as apresentadas na literatura, como por exemplo, em Gavin e Perotti (1997), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004), Talvi e Végh (2005). Diante destes resultados pode se afirmar que sim, o consenso de que países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas ainda prevalece, mesmo com Frankel, Végh e Vuletin (2013) tendo detectado que alguns países passaram de pró-cíclicos para contracíclicos. Lembrando que o resultado encontrado para o Brasil é de que a política fiscal de longo prazo é contracíclica em relação ao PIB, enquanto aqui, para o seu respectivo grupo, o resultado não é estatisticamente significante. Porém, o diferencial é que as evidencias deste ensaio foram obtidas através do estimador GMM, técnica que não tem sido muito utilizada nesta literatura, sendo uma exceção o trabalho de Gadelha e Divino (2013), mas é desenvolvido exclusivamente para o Brasil.

Investiga-se para os grupos a relação entre o saldo orçamentário e os termos de troca. Para os países de baixa renda a variável de termos de troca não é significante, assim como, para os países de renda alta (da OCDE), ou seja, é acíclica, como se refere Kaminsky (2010). Para os países de renda média alta a relação é negativa e significante e a magnitude do coeficiente é relativamente alta, de 2.27 o que indica que a política fiscal é pró-cíclica em relação a esta variável, acompanhado o consenso da literatura. No caso do grupo de baixa renda estes resultados são semelhantes aos encontrados por Kaminsky (2010), embora a autora concentre-se nos ciclos dos termos de troca. Com relação ao grupo de renda média alta os resultados são opostos. Assim, para a autora há evidência de que a política fiscal é contracíclica com relação aos termos de troca, mas utilizando metodologia, a de *Two-Stage Least Squares*, e amostra de países diferentes.

Para o grupo completo, sem as *dummies* de grupos, a relação é negativa e significante, indicando que no geral a política fiscal é pró-cíclica em relação aos termos de troca. No que se refere ao comportamento da dívida pública em relação ao saldo fiscal, é significativo e negativo para todos os grupos, exceto para os MIC, indicando que o saldo fiscal é reduzido mediante aumento da dívida, o que não está de acordo com o esperado para os países que se preocupam com a solvência orçamentária. De outra forma, indica que a política fiscal não está sendo conduzida de forma a garantir a estabilização da dívida, que o governo não tenta aumentar o saldo fiscal em resposta a aumento no estoque da dívida. Embora sejam metodologias diferentes, é possível comparar os resultados das estimações estáticas em GMM para os MIC, com o resultado obtido para a relação entre padrão de política fiscal e termos de troca no ensaio II para o Brasil, já que este faz parte daquele grupo. Assim, enquanto para os MIC a relação de curto prazo é pró-cíclica, conforme mencionado anteriormente, para o Brasil esta relação no longo prazo é contra-cíclica.

Para tentar confirmar de outra forma o consenso da literatura, de que países em desenvolvimento adotam política fiscal pró-cíclica e os desenvolvidos contracíclica, foi elaborado um outro modelo, o GMM (c), incluindo o estoque de capital entre as variáveis explicativas e retirando o PIB per capita. Considerando que, por exemplo, os países de renda elevada têm maiores estoques de capital e os países de renda baixa tem escassez de capital, a ideia é que, uma vez válido o consenso da literatura, o saldo orçamentário será positivamente correlacionado ao estoque de capital. Os resultados apontam que a relação é significativa para todos os grupos, exceto para os países de renda média alta. Como em todos os casos o sinal do coeficiente é negativo, a indicação é de que elevações nos estoques de capital levam a reduções no saldo orçamentário, ou seja, este piora quando há melhora no estoque de capital, o que indicaria política fiscal pró-cíclica. Como este efeito é o mesmo para os grupos LIC, HIC e completo, neste caso, a ideia de verificar o consenso da literatura não se aplica.

Seguindo o padrão das demais especificações, o modelo GMM (d), foi estimado por grupo e para a amostra completa, porém neste último caso utilizando-se interações com *dummies* grupais. Perceba que foram incluídos termos não lineares para os termos de troca entre as variáveis explicativas. A ideia é verificar se variações nos termos de trocas provocam diferentes efeitos sobre o saldo orçamentário, sobre o comportamento da política fiscal. As estatísticas do teste de

Hansen são boas em todos os casos, exceto para os HIC. Para o grupo LIC somente a dívida pública é significante e negativa, como nos outros modelos. Para o grupo MIC o único termo estatisticamente significante é o saldo orçamentário defasado, indicando que o saldo do período atual depende diretamente daquele que ocorreu no período anterior. Para o grupo HIC além do saldo orçamentário significante e positivo, são significantes os termos linear e não linear dos termos de troca, sendo positivo e negativo respectivamente.

Os resultados do GMM (d) são melhores para a amostra completa, devido ao maior número de observações. Para os países de renda alta o saldo orçamentário depende positivamente dos termos de troca e o termo não linear é negativo e significante. Isto indica que para os HIC aumentos no termos de troca influenciam positivamente o saldo orçamentário, de outra forma, melhores índices de termos de troca contribuem para melhores saldos orçamentários, mas isto acontece somente até um certo limite, a partir deste limite aumentos nos termos de troca provocarão o efeito reverso sobre o saldo orçamentário. A partir desta relação em forma de U invertido é possível inferir que o padrão da política fiscal para os HIC pode ser contracíclico ou pró-cíclico, a depender do nível dos termos de troca. Caso os termos de troca continuem crescendo, pode se afirmar que o padrão da política fiscal torna-se pró-cíclico[53]. Além do fato de que saldo fiscal ou termos de troca não crescem indefinidamente, a mudança de comportamento da política fiscal pode ser explicada pelo fato de que melhores termos de troca tendem a gerar melhores níveis de renda e, devido aos estabilizadores automáticos, a aumentar as receitas, aliviando a restrição orçamentária e deixando espaço para uma política fiscal menos contracíclica ou mais pró-cíclica. Ainda no caso dos resultados do GMM (d) para a amostra completa, outros termos são estatisticamente significantes: o saldo orçamentário defasado, com efeito positivo; a dívida pública, com efeito negativo; e o PIB per capita com efeito também negativo, indicando que no geral a política fiscal é pró-cíclica em relação ao nível de atividade.

Uma pergunta que não se pode deixar de fazer é: a relação não linear para os HIC, na forma de U invertido, entre saldo orçamentário e termos de troca, se mantém no longo prazo? Foram calculados os respectivos coeficientes de longo prazo, porém, os termos não são estatisticamente

[53] Foi estimado também um modelo com interações das *dummies* grupais com o PIB, mas alguns termos não lineares foram omitidos da estimação devido à colinearidade, não sendo possível interpretar os resultados corretamente e não havendo necessidade de reportá-los.

significantes, não havendo necessidade de reportá-los. Assim, ao contrário das não linearidades encontradas entre política fiscal e crescimento econômico para os LIC e MIC, está para o padrão da política fiscal e os termos de troca encontrada para os HIC não se mantém no longo prazo.

6.5- Conclusão

Foi objetivo deste ensaio verificar, para grupos de países, dois tipos possíveis de não linearidades relacionadas à política fiscal. Primeiro, se a política fiscal tem impactos não lineares sobre a taxa de crescimento econômico e segundo, se há um comportamento não linear do padrão da política fiscal em relação aos termos de troca.

Foi detectado que para os países de renda baixa há uma relação não linear, na forma de U invertido, entre gastos públicos em investimento e crescimento econômico, sendo de aproximadamente 6% o valor em investimentos que maximiza o crescimento econômico. O interessante, é que no longo prazo esta não linearidade prevalece, e pela magnitude dos coeficientes, com impacto semelhante. Os resultados também indicam uma relação na forma de U invertido, para os LIC e MIC, entre os gastos públicos em consumo e crescimento, mas enquanto para os LIC os impactos podem ser crescentes ou decrescentes, para os MIC tendem a ser em maioria decrescentes. Estas não linearidades se mantêm no longo prazo.

Com relação ao segundo tipo de não linearidade, as evidências indicam que há uma relação não linear, novamente na forma de U invertido, entre o padrão da política fiscal e os termos de troca, para os países de renda alta, porém, está não é uma não linearidade que se mantém no longo prazo. Além disto, os resultados para o padrão da política fiscal, tanto em relação ao PIB quanto em relação aos termos de troca, convergem para o consenso de que países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas. Finalizando, pode se afirmar que a ideia inicial para as questões de não linearidades se confirmam, os efeitos da política fiscal no crescimento econômicos realmente dependem do nível de renda dos países. No entanto, faz se necessário explorar melhor estas evidências em pesquisas futuras, no sentido de buscar robustez aos resultados.

7. CONCLUSÕES

Esta tese teve como foco o estudo da política fiscal no longo prazo e foi desenvolvida do contexto particular, ao concentrar as análises primeiramente para o Brasil, para o geral, ao expandir as análises para grupos de países. Os quatro ensaios que a compõem abordaram o assunto em perspectivas, histórica, teórica e empírica, sempre privilegiando o âmbito das análises no longo prazo. A análise histórica para o Brasil, do primeiro ensaio, foi desenvolvida para um período de quatro décadas. No segundo ensaio a questão do longo prazo foi garantida pela utilização do saldo fiscal estrutural, como variável principal, e pela metodologia de análise de cointegração de Johansen (1988). No terceiro ensaio pelos diferentes níveis de desenvolvimento considerados no modelo, que compreendem desde uma economia completamente agrícola, a uma altamente industrializada, madura, trata-se de um modelo de crescimento de longo prazo. No quarto ensaio pela metodologia de painéis dinâmicos.

Pode se afirmar que foram quatro os principais objetivos desta tese. O primeiro foi identificar os fatores que influenciam a política fiscal, a fim de dar base a uma análise empírica para o Brasil. O segundo foi verificar o padrão da política fiscal discricionária em relação aos termos de troca e ao nível de atividade. O terceiro foi investigar a importância da política fiscal no desenvolvimento econômico, em um contexto de economia dual. O quarto foi investigar possíveis relações não lineares envolvendo a política fiscal. Os principais resultados, de acordo com cada ensaio, são os apresentados a seguir.

Dado o destaque da variável de termos de troca, no ensaio I, a análise de cointegração realizada no ensaio II apontou para a existência de uma relação de longo prazo entre o saldo fiscal estrutural (estimado de forma diferente da "metodologia tradicional", como aquela utilizada pelo FMI e OCDE) a produção industrial (*proxy* para o PIB) e os termos de troca. Isto é, as variáveis caminham de forma sincronizada. A análise também indicou que a política fiscal brasileira tem sido pró-cíclica em relação ao nível de atividade econômica, indicando que o consenso da literatura ainda é válido para o Brasil. Já que na literatura, por exemplo, Mello e Moccero (2006), Rocha e Giuberti (2008), Arena e Revilla (2009), Rocha (2009), Gadelha e Divino (2013) apontam que a política fiscal no Brasil tem sido pró-cíclica, ou, no geral, países em

desenvolvimento adotam política fiscal pró-cíclica e os desenvolvidos contra-cíclica, como: Gavin e Perotti (1997), Kaminsky, Reinhart e Végh (2004) e Talvi e Vegh (2005). As únicas exceções na literatura, que apontam para uma política fiscal contracíclica no Brasil, são os trabalhos de Blanco e Herrera (2006) e de Frankel, Végh & Vuletin (2013), não sendo suficientes, portanto, para se indicar uma mudança no padrão da política fiscal brasileira. Porém, a análise de cointegração adicionalmente demonstrou que a política fiscal brasileira de longo prazo é contra-cíclica em relação aos termos de trocas, sugerindo que esta tende a não ampliar os ciclos de termos de troca. Este resultado vai de encontro à evidencia obtida por Kaminsky (2010) para os países de renda média alta.

O ensaio III destacou como resultados: a relação positiva entre investimento do governo em infraestrutura e crescimento econômico, encontrados por Aschauer (1989) e Easterly e Rebelo (1993), por exemplo, seriam válidos somente para economias do tipo Solow, ou seja, economias maduras; o caso de uma armadilha de *desenvolvimento-fiscal* da qual a economia não consegue sair a não ser que ocorra um *Big Push à la* Rosenstein-Rodan. Além disto, a predição central do modelo é que o impacto da política fiscal no crescimento econômico é não linear, depende do nível de desenvolvimento da economia.

No ensaio IV foi detectado que há uma relação não linear, na forma de U invertido, entre gastos públicos em investimento e crescimento econômico, para os países de renda baixa (LIC). Este resultado é parcialmente semelhante ao de Gupta et al. (2005), que ao realizarem análise exclusivamente para países de renda baixa encontram que os gastos públicos em capital têm relação positiva com o crescimento e que a relação tende a ser não linear, no sentido de que a condição inicial da política fiscal importa. Os resultados também indicam uma relação na forma de U invertido para os LIC e MIC, mas entre os gastos públicos em consumo e crescimento. Os impactos destes gastos são diferentes entre os dois grupos, enquanto para os LIC podem ser crescentes ou decrescentes, para os MIC tendem a ser em maioria decrescentes. O interessante, é que no longo prazo todas as não linearidades prevalecem. Adicionalmente, a análise empírica do ensaio IV indicou que há uma relação não linear, novamente na forma de U invertido, entre o padrão da política fiscal e os termos de troca, para os países de renda alta. Porém, está não é uma não linearidade que se mantém no longo prazo. Além disto, os resultados para o padrão da

política fiscal, tanto em relação ao PIB quanto em relação aos termos de troca, convergem para o consenso de que os países em desenvolvimento adotam políticas pró-cíclicas e os desenvolvidos contracíclicas.

As contribuições desta tese se resumem nos seguintes aspectos: na demonstração, de maneiras diferentes, dos impactos da política fiscal no longo prazo; no destaque de uma metodologia para a estimação do saldo fiscal estrutural, que pode ser considerada uma alternativa à metodologia tradicional utilizada pelos organismos como FMI e OCDE; na constatação de que o padrão da política fiscal brasileira de longo prazo é influenciada pelos termos de troca; na construção e desenvolvimento de um modelo em que a política fiscal é endógena em um contexto de economia dual e não exclusivamente madura, como geralmente os modelos neoclássicos predizem; e, finalmente, na contribuição para o entendimento dos efeitos da política fiscal no crescimento econômico.

O desenvolvimento desta tese abre possibilidades para pesquisas futuras que possam fortalecer os resultados aqui obtidos ou estender a pesquisa a outros aspectos. Como a investigação do padrão da política fiscal discricionária brasileira, de longo prazo, para períodos específicos, por exemplo, para verificar se o resultado contracíclico obtido em relação os termos de troca não é característica específica de determinado governo, ou para comparar os efeitos dos períodos de *boom* dos termos de troca dos anos 1970 com o dos anos 2000. Inclusive a metodologia de componentes não observáveis poderá ser utilizada para se estimar os ciclos dos termos de troca. Outra possibilidade é uma análise empírica, direta, para as predições do modelo teórico, principalmente com relação à armadilha *desenvolvimento-fiscal* e à constatação de que o impacto da política fiscal sobre o crescimento econômico de longo prazo é não linear.

REFERÊNCIAS

ABBAS, S. M. et al. A historical public debt database. **IMF Working Papers**, p. 1-26, 2010.

ADAM, C. S.; BEVAN, D.L. Fiscal Deficits and Growth in Developing Countries. **Journal of Public Economics**, v. 89, p. 571 – 597, 2005.

AGÉNOR, Pierre-Richard; CANUTO, Otaviano; JELENIC, Michael. Avoiding middle income growth traps. **World Bank-Economic Premise**, n. 98, p. 1-7, 2012.

AGÉNOR, Pierre-Richard. **Public capital, growth and welfare: Analytical foundations for public policy**. Princeton University Press, 2012.

ALESINA, Alberto; PEROTTI, Roberto. Fiscal discipline and the budget process. **The American Economic Review**, p. 401-407, 1996.

ALI, Abbas, S. M.; Bouhga-Hagbe, J.; Fatás, A. J.; Mauro, P. & Velloso, R.C. Fiscal Policy and the Current Account. **IMF Working Papers,** WP/10/121, 2010.

ANGELOPOULOS, K.; PHILIPPOPOULOS, A.; TSIONAS, E. Does public sector efficiency matter? Revisiting the relation between fiscal size and economic growth. **Public Choice**,v. 132, p. 245-278, 2008.

ARAÚJO, Taiana Fortunato et al. Déficits gêmeos e taxa de cambio real. In:**Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 36th Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2008.

ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.

ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.

ARENA, Marco; REVILLA, Julio E. Pro-cyclical fiscal policy in Brazil: evidence from the states. **World Bank Policy Research Working Paper Series, Vol**, 2009.

ARESTIS, P. SAWYER, M**.** New consensus macroeconomics and inflation targeting: Keynesian critique. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 17, Número especial, p. 629-653, 2008.

ARSLANALP, Serkan et al. Public Capital and Growth. **IMF Working Papers**, p. 1-34, 2010.

ASCHAUER, David Alan. Do states optimize? Public capital and economic growth. **The Annals of Regional Science**, v.34, p. 343-363, 2000.

ASCHAUER, David Alan. Is public expenditure productive? **Journal of monetary economics**, v. 23, n. 2, p. 177-200, 1989.

BACHA, Edmar. Prólogo para a terceira carta. **Fórum Gazeta Mercantil (org.). FMI x BRASIL: a armadilha da recessão. São Paulo, Gazeta Mercantil SA, Editora Jornalística**, 1983.

BAER, Werner. **Economia brasileira**. NBL Editora, 2003.

BAER, Werner. Import substitution and industrialization in Latin America: experiences and interpretations. **Latin American Research Review**, p. 95-122, 1972.

BAHARUMSHAH, A. Z; LAU, E. Budget and current account deficits in season countries: evidence based on the panel approach. **Economics Working Paper Archive at WUSTL**, 2005.

BALASSA, Bela. Incentive policies in Brazil. **World Development**, vol.7, p.1023-1042, 1979.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Séries temporais de economia e finanças**. Disponível em: <http://www.bcb. gov.br>. Acesso em: 03/12/12.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Séries temporais.** Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em 03/11/2013.

BARRO, R. J. Government spending in a simple model of endogenous growth. **Journal of Political Economy**, v. 98, p. 103-125, 1990.

BARRO, R.J; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth**. 2nd edition. Cambridge and London: MIT Press, 2004.

BARRO, Robert. J. Economic growth in a cross section of countries. In: **Quarterly Journal of Economics**. CVI (2), May, p.407-444, 1991.

BARRO, Robert. J.; SALA-I-MARTIN, Xavier. Public finance in models of economic growth. **The Review of Economic Studies**, v. 59, n. 4, p. 645-661, 1992.w.

BAYRAKTAR, N.; MORENO-DODSON, B. “How Can Public Spending Help You Grow? An Empirical Analysis for Developing Countries. World Bank Policy **Research Working Paper** n. 5367 (July), Washington, DC, 2010.

BENOS, N. **Fiscal policy and economic growth**: empirical evidence from EU countries (No. 19174). University Library of Munich, Germany, 2009.

BERGH, A.; HENREKSON, M. Government size and growth: a survey and interpretation of the Evidence. In: **Journal of Economic Surveys,** 25, 5, p.872-897, 2011.

BLANCO, Fernando; HERRERA, Santiago. The quality of fiscal adjustment and the long-run growth impact of fiscal policy in Brazil. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 4004, 2006.

BLEANEY, Michael; GEMMELL, Norman; KNELLER, Richard. Testing the endogenous growth model: public expenditure, taxation, and growth over the long run. **Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique**, v. 34, n. 1, p. 36-57, 2001.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BOHN, H. The behavior of U.S. public debt and deficits. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 113, n.3, p. 949–963, 1998.

BONELLI, Regis; MALAN, Pedro S. Os limites do possível: notas sobre balanço de pagamentos e indústria nos anos 70. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 6, n. 2, p. 353-406, 1976.

BOSE, Niloy; HAQUE, M. Emranul; OSBORN, Denise R. Public Expenditure and Economic growth: A disaggregated analysis for developing countries.**The Manchester School**, v. 75, n. 5, p. 533-556, 2007.

BRASIL. Decreto Nº 6.743, de 15 de Janeiro De 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6743.htm> Acesso em: 10/05/2013.

BRASIL. Decreto-lei nº 491, de 5 de março de 1969. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0491.htm> Acesso em 20/01/2014.

BRASIL. Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>. Acesso em: 01/05/2013.

BRASIL. Lei Complementar nº 7, de 7 de setembro de 1970. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp07.htm> Acesso em 20/01/2014.
BRASIL. Lei Complementar nº 8, de 3 de dezembro de 1970. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp08.htm> Acesso em 20/01/2014.
BRASIL. Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional (STN). **Séries temporais**. Disponível em: http://www3.tesouro.gov.br/series_temporais/principal.aspx#ancora_consulta. Acesso em: 03/12/12.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Planalto. **Decreto** Nº 6.687, de 11 de Dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6687.htm> Acesso em: 10/05/2013.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Planalto. **Decreto Nº 6.687, de 11 de Dezembro de 2008.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6687.htm> Acesso em: 03/01/13.

BRASIL. Ministério da Fazenda.(2005.) **Exposição de Motivos sobre acordo com o FMI.** Brasília. Disponível em <http://www.fazenda.gov.br/portugues/fmi/acordofmi.asp>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

BRUTON, Henry J. A reconsideration of import substitution. **Journal of economic literature**, p. 903-936, 1998.

CAMBA-MENDEZ, G.; LAMO, A. Short-Term Monitoring of Fiscal Policy Discipline. European Central Bank **Working Paper n.152**, 2002.

CANNING, David; PEDRONI, Peter. The effect of infrastructure on long run economic growth. **Harvard University**, p. 1-30, 2004.

COMMANDEUR, Jacques JF et al. Statistical software for state space methods. **Journal of statistical software**, v. 41, n. 1, p. 1-18, 2011.

COMMENDATORE, Pasquale; PANICO, Carlo; PINTO, Antonio. The influence of different forms of government spending on distribution and growth. **Metroeconomica**, v. 62, n. 1, p. 1-23, 2011.
COMMENDATORE, Pasquale; PINTO, Antonio. Public expenditure composition and growth: a neo-Kaleckian analysis. **Cahiers d'économie Politique/Papers in Political Economy**, n. 2, p. 187-222, 2012.

Conjuntura Econômica de 1980 volumes 34 nº 1 (1) e 2 (1). Disponível em: <http://www.docpro.com.br/BibliotecaVirtual/Conjuntura/Pesquisalivre.html > Acesso em 27/03/2014.
Conjuntura Econômica Junho de 2009. v.63 nº06. Disponível em: <http://www.docpro.com.br/BibliotecaVirtual/Conjuntura/Pesquisalivre.html > Acesso em 20/03/2014.

Conjuntura Econômica novembro de 2013. v.67 nº11. Disponível em: <http://www.docpro.com.br/BibliotecaVirtual/Conjuntura/Pesquisalivre.html > Acesso em 20/03/2014.

DAUDE, Christian; MELGUIZO, Angel; NEUT, Alejandro. Fiscal policy in Latin America: countercyclical and sustainable at last?. **Economics: The Open-Access**, Open-Assessment E-Journal, v. 5, n. 2011-14, p. 1-29, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2011-14>. Acesso em: 03/06/2013.

DEVARAJAN, S.; SWARROP, V.; ZOU, H. The composition of public expenditure and economic growth. **Journal of Monetary Economics**, v. 37, p. 313-344, 1996.

DICKEY, D. A.; Fuller, W. A. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Econometrica**, vol.49, n.4, pp.1057-1073, 1981.

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

ENGEN, Eric M.; SKINNER, Jonathan. **Taxation and economic growth**. National Bureau of Economic Research, 1996.

ENGLE, Robert F.; HENDRY, David F.; RICHARD, Jean-Francois. Exogeneity. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 277-304, 1983.

FAVA, Vera Lúcia. Testes de raiz unitária e cointegração. In: ALVES, Denisard et al. **Manual de Econometria.** São Paulo: Atlas, 1999. Cap. 12

FEENSTRA, Robert C.; INKLAAR, Robert; TIMMER, Marcel. **The next generation of the Penn World Table**. National Bureau of Economic Research, 2013.

FEI, John CH; RANIS, Gustav. **Development of the Labor Surplus Economy: Theory and Policy**. Homewood, Illinois: Richard A. Irwin. 1964.

FISHLOW, Albert. "Algumas Reflexões sobre a Política Econômica Brasileira após 1964". **Estudos CEBRAP** n.o 4, janeiro-março, 1974.

FISHLOW, Albert. A economia política do ajustamento brasileiro aos choques do petróleo: uma nota sobre o período 1974/84. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 16, n. 3, p. 507-550, 1986.

FONTANA, Giuseppe. Whither New Consensus Macroeconomics? The role of government and fiscal policy in modern macroeconomics. **Levy Economics Institute, Working Paper**, n. 563, 2009.

FRANKEL, J. A. Solution to Fiscal procyclicality: The structural budget institutions pioneered by Chile,forthcoming, Fiscal Policy and Macroeconomic Performance, edited by Luis Felipe Céspedes and Jordi Galí (Central Bank of Chile). NBER **Working Paper** n.16945, 2011.

FRANKEL, Jeffrey A.; VEGH, Carlos A.; VULETIN, Guillermo. On graduation from fiscal procyclicality. **Journal of Development Economics**, v. 100, n. 1, p. 32-47, 2013.

FRIEDEN, Jeffry. The Brazilian Borrowing Experience: From Miracle to Debacle and Back. **Latin American Research Review**, v. 22, n.1, 1987, p. 95-131.

FUNCEX-Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior. Disponível em <www.funcex.com.br>.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). Public Expenditure Reform: making difficult choices. Fiscal monitor, april 2014. (Washington: International Monetary Fund).

GADELHA, Sérgio Ricardo de Brito; DIVINO, José Angelo. Uma análise da ciclicidade da política fiscal brasileira. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 43, n. 4, p. 711-743, 2013.

GAVIN, M.; PEROTTI, R. Fiscal Policy in Latin America. In B. Bernanke e J. Rotemberg(eds.) , NBER **Macroeconomics Annual** 1997, Cambridge, MA : MIT Press.

GEMMELL, Norman; MISCH, Florian; MORENO-DODSON, Blanca. Public spending and long-run growth in practice: concepts, tools, and evidence. **Is Fiscal Policy the Answer? A Developing Country Perspective**, p. 69-108, 2012.

GHOSH, Sugata; GREGORIOU, Andros. The composition of government spending and growth: is current or capital spending better?. **Oxford Economic Papers**, v. 60, n. 3, p. 484-516, 2008.

GIAMBIAGI, Fabio. Do déficit de metas às metas do déficit: a política fiscal do período 1995-2002. **Política e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 1, p. 1-48, 2002.

GIAMBIAGI, Fabio. 18 anos de política fiscal no Brasil: 1991/2008.**Economia aplicada**, v. 12, n. 4, p. 535-580, 2008.

GIAMBIAGI, Fábio. A política fiscal do governo Lula em perspectiva histórica: qual é o limite para o aumento do gasto público?. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 27, 2009.

GIAVAZZI, Francesco; JAPPELLI, Tullio; PAGANO, Marco. Searching for non-linear effects of fiscal policy: evidence from industrial and developing countries. **European economic review**, v. 44, n. 7, p. 1259-1289, 2000.

GIROUARD, N.; ANDRÉ, C. Measuring Cyclically-Adjusted Budget Balances For OECD Countries. **NBER Working Paper** 434, 2005.

GOBETTI, S.W.; GOUVÊA, R.R.; SCHETTINI, B.P. Resultado fiscal estrutural: um passo para a institucionalização de políticas anticíclicas no Brasil. **Texto para discussão IPEA,** n. 1515. IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 12/2010. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1515.pdf> Acesso em: 20/05/2013.

GOODFRIEND, M.; KING, R. G. The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. In: Bernanke, B.; Rotemberg, J. **NBER Macroeconomics Annual 1997, Volume 12**. MIT Press, 1997. p. 231-296.

GUEDES, José Rildo de Medeiros. **Lei de Responsabilidade Fiscal**. Cadernos IBAM 1. Comentários à Lei de Responsabilidade Fiscal. Rio de Janeiro: IBAM, abr.2001. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_lrf/Cad-01.pdf>. Acesso em: 17/06/2013.

GUERARD, Michele. Fiscal Versus Trade Incentives for Industrialization. **Finance and Development**, v. 12, n. 2, p. 19-22, 1975.

GUPTA, Sanjeev et al. Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. **IMF Working Papers**, p. 1-36, 2011.

GUPTA, Sanjeev et al. Fiscal policy, expenditure composition, and growth in low-income countries. **Journal of International Money and Finance**, v. 24, n. 3, p. 441-463, 2005.

HAGEMANN, Robert P. **The Structural Budget Balance-The IMF's Methodology**. International Monetary Fund, 1999.

HAMILTON, J.D. **Time Series Analysis**. 1.ed. New Jersey: Princeton, 1994.

HARVEY. A. C. **Forecasting, structural time series and the Kalman filter**. Cambridge University Press, 1989.

HARVEY. A. C. **Time series models**. The MIT Press, 2a. edição, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <www.ibge.gov.br>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física.** Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/industria/pimpfbr/default.shtm> Acesso em 03/12/12.

INTERLEGIS. Senado Federal. **Lei de Responsabilidade Fiscal Comentada** (SOARES, R.M.; MARQUES, J.R.)**.** Brasília, set. 2003. Disponível em: **<http://www.interlegis.leg.br/fiscalizacao/20030512175516/lrf20006.htm>** Acesso em: 17/06/2013.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). Fiscal Affairs Department. Historical Public Debt Database. September 2012. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/data/wp10245.zip> Acesso em: 30/01/2014.

JALORETTO, CLÁUDIO. Seis décadas de déficit público no Brasil. Finanças Públicas, XIV Prêmio Tesouro Nacional. Brasília: ESAF, 2009.

JOHANSEN, Søren. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of economic dynamics and control**, v. 12, n. 2, p. 231-254, 1988.

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

JONES, Larry E.; MANUELLI, Rodolfo E.; ROSSI, Peter E. Optimal taxation in models of endogenous growth. **Journal of Political economy**, p. 485-517, 1993.

KAMINSKI, G.; REINHART, C.; VEGH, C. When It Rains It Pours : Procyclical Capital Flows And Macroeconomic Policies. **NBER Working Paper** 10780**,** sep, 2004.

KAMINSKY, G. Terms Of Trade Shocks And Fiscal Cycles. **NBER Working Paper** 15780 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research), 2010.

KAMINSKY, G.; REINHART, C.; Végh, C. When it rains it pours : procyclical capital flows and macroeconomic policies. **NBER Working Paper** 10780, 2004.

KING, Robert G., and REBELO, Sérgio. Public policy and economic growth: developing neoclassical implications. Journal of Political Economy 98, 1990.

KNELLER, Richard; BLEANEY, Michael F.; GEMMELL, Norman. Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. **Journal of Public Economics**, v. 74, n. 2, p. 171-190, 1999.

KOOPMAN, Siem Jan et al. STAMP: Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor. **London: Timberlake Consultants**, 2000.

KUMAR, Nonmohan S. and Teresa Ter-Minassian. **Promoting Fiscal Discipline**. International Monetary Fund, Washington, D.C. 2007

LANDAU, Daniel L. Government expenditure and economic growth in the developed countries: 1952–76. **Public Choice**, v. 47, n. 3, p. 459-477, 1985.

LANDAU, Daniel. Government and economic growth in the less developed countries: an empirical study for 1960-1980. **Economic Development and Cultural Change**, p. 35-75, 1986.

LANE, Philip. External imbalances and fiscal policy. **European Economy**, v. 14, p. 19, 2010.

LAVOIE, M. A Post-Keynesian Amendment to the New Consensus on Monetary Policy**.** **Metroeconomica**, v. 57 n. 2 , p.165-192, 2006.

LEWIS, W.A. (1979). **Prize lecture**. Disponível em: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1979/lewis-lecture.html. Acesso em 21/11/2014.

LEWIS, W.A. **A teoria do desenvolvimento econômico.** Zahar editores, Rio de Janeiro, 1960.

LEWIS, W.A. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. **The Manchester School,** v. 22 (2), p. 139-191, 1954.

LEWIS, W.A. Some reflections on economics development. **Economic Digest**, v. 3, p.3-8, 1960.

LEWIS, W.A. Unlimited Supplies of Labour: Further Notes. **The Manchester School**, v.26, p. 1-132, 1958.

LINDAUER, David L.; VELENCHIK, Ann D. Government spending in developing countries trends, causes, and consequences. **The World Bank Research Observer**, v. 7, n. 1, p. 59-78, 1992.

LOPES, Francisco L.; MODIANO, Eduardo M. Indexação, choque externo e nível de atividade: notas sobre o caso brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico,** v.13 (1), abril 1983, p.69-90.

LOPEZ-CLAROS, Augusto. Fiscal challenges after the global financial crisis: a survey of key issues. **Journal of International Commerce, Economics and Policy**, v. 5, n. 02, 2014.

LOPREATO, F. L. C. **A política fiscal brasileira**: **limites e entraves ao crescimento**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 131 ago. 2007.

LOPREATO, F. L. C. Um olhar sobre a política fiscal recente. **Revista Economia e Sociedade**, 19(1), 2002, p. 26-26

LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, 1988.

MACARINI, José Pedro. A política econômica do governo Médici: 1970-1973. **Nova Economia**, Belo Horizonte_15 (3), set.-dez. de 2005, p. 53-92.

MACARINI, Jose Pedro. A política econômica do Governo Sarney: os Planos Cruzado (1986) e Bresser (1987). **Campinas: IE/UNICAMP (Texto para Discussão n. 157)**, 2009.

MACARINI, José Pedro. Crise e política econômica: o governo Figueiredo (1979-1984). **Texto para discussão**, n. 144, 2008.

MACARINI, José Pedro. Governo Geisel: Transição Político-Econômica? Um Ensaio de Revisão. **Revista de Economia Contemporânea.** Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 30-61, jan-abr/2011

MACARIO, Santiago. Protectionism and industrialization in Latin America. **Economic Bulletin for Latin America**, 1964, p. 61-101.

MACIEL, Pedro Jucá. **Proposta à Regra Fiscal Brasileira: orientação pelos ciclos econômicos.** Brasília: ESAF, 2006. 32p. Monografia premiada em 2º lugar no XI Prêmio Tesouro Nacional – 2006, Qualidade do Gasto Público, Brasília (DF).

MACKINNON, James G.; HAUG, Alfred A.; MICHELIS, Leo. Numerical distribution functions of likelihood ratio tests for cointegration. **Journal of Applied Econometrics**, v. 14, p. 563-577, 1999.

MACKINNON, James G. **Critical values for cointegration tests**. Queen's Economics Department Working Paper, 2010.

MACKLEM, R. Tiff. Terms-of-trade disturbances and fiscal policy in a small open economy. **The Economic Journal**, p. 916-936, 1993.

MARTIN, Alison; LEWIS, W. Arthur. Patterns of Public Revenue and Expenditure1. **The Manchester School**, v. 24, n. 3, p. 203-244, 1956.

MELLO, Luiz; MOCCERO, Diego. **Brazil's Fiscal Stance during 1995-2005: The Effect of Indebtedness on Fiscal Policy Over the Business Cycle**. OECD Publishing, 2006.

MENDELSSOHN, R. The STAMP Software for State Space Models. **Journal of Statistical Software.** May 2011, Volume 41, Issue 2. P.1-17, 2011.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. São Paulo: Edgard Blucher, 535 p., 2004.

ORENG, M. Brasil - superávit primário estrutural: o que ocorreu em 2012? **Macro Visão.** Banco Itaú, 07/05/2013. Disponível em: <http://www.itau.com.br/itaubba-pt/analises-economicas/publicacoes/macro-visao/brasil-superavit-primario-estrutural-o-que-ocorreu-em-2012>. Acesso em: 03/08/2013.

ORENG, M. Brazil's structural fiscal balance**. Working Paper,** n.6, Banco Itaú, 04/2012. Disponível em: <http://www.itaubba-economia.com.br/content/interfaces/cms/anexos/TD6_abr11.pdf>. Acesso em: 03/08/2013

PRITCHETT, L. Mind Your P's and Q's, The Cost of Public Investment is Not the Value of Public Capital. **Policy Research Working Paper**, n. 1660, Policy Research Department, World Bank, 1996.

RESENDE, M.F.C. déficits gêmeos e poupança nacional: abordagem teórica. **Revista de Economia Política**, vol. 29, no 1 (113), pp. 24-42, janeiro-março/2009

ROCHA, F. Política Fiscal Através do Ciclo e Operação dos Estabilizadores Fiscais. **Revista de Economia**, Brasília, v.10, n.2, 2009.

ROCHA, F.; GIUBERT, A.C. Assimetria Cíclica na Política Fiscal dos Estados Brasileiros. **Pesquisa e Planejamento Econômico,** Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, 2008.

ROMER, P. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, p. 1002-37, 1986

ROMP, W.; HAAN, J. Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey**. Perspektiven der Wirtschaftspolitik**, v.8, April, p. 6–52, 2007.

ROODMAN, D. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. **Stata Journal,** v. 9, n. 1, p. 86-136, 2009b.

ROODMAN, David. A note on the theme of too many instruments. **Oxford Bulletin of Economics and statistics**, v. 71, n. 1, p. 135-158, 2009a.

ROS, J. **Development theory & the economics of growth.** Ann Arbor: University of Michigan Press, 2000.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. Problems of industrialisation of Eastern an South-Eastern Europe. **The Economic Journal**, Cambridge: Cambridge University Press, v.53, n.210/211, p.202-211, 1943.

SENADO FEDERAL. Decreto- Lei nº 1.219, de 15 de maio de 1972: Disponível em: < http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=200286> Acesso em 14/01/2014.

SETTERFIELD, Mark. Is there a stabilizing role for fiscal policy in the New Consensus?. **Review of Political Economy**, v. 19, n. 3, p. 405-418, 2007.

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

STATACORP STATACORP, L. P. College Station, TX: 2011. **Stata statistical software: release**, v. 12.

STOKEY, Nancy L.; REBELO, Sergio. Growth Effects of Flat-Rate Taxes. **Journal of Political Economy**, v. 103, n. 3, p. 519-50, 1995.

TALVI, E.; VÉGH, C. Tax base variability and procyclicality of fiscal policy. **Journal of Development Economics**, v.78, 2005.

TER-MINASSIAN, Teresa. Should Latin American countries adopt structural balance-based fiscal rules? **Revista de Economía y Estadística**, v. 49, n. 2, p. 115-143, 2011.

VARSANO, Ricardo. A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.27, n.1, abr.1997.

VARSANO, Ricardo. De ônus a bônus: política governamental e reformas fiscais na transformação do estado brasileiro. In: **IPEA. Texto para Discussäo**. IPEA, 1996.

VELOSO, Fernando A.; VILLELA, André; Giambiagi, Fábio. Determinantes do "Milagre" Econômico Brasileiro (1968-1973). **RBE** Rio de Janeiro v. 62 n. 2, p. 221–246, 2008.

YOUNG, A. Increasing returns and economic progress. **Economic Journal**, v.38, p. 527-42, 1928.

APÊNDICES

APÊNDICE A:MODELO ESTRUTURAL (Referente ao capítulo 3)

A.1 Especificação do modelo estrutural de Harvey[54]

Considera-se que a regra de política fiscal assume a seguinte forma:

$$d_t = \mu_t + \alpha \vartheta_t \qquad (1)$$

Onde d_t é o saldo orçamentário efetivo como proporção do PIB, μ_t é o saldo orçamentário estrutural, ϑ_t é o desvio do produto efetivo em relação ao potencial, o hiato do produto, o que faz com que $\alpha \vartheta_t$ seja o componente cíclico do saldo orçamentário efetivo.

A estimação dos componentes do saldo fiscal será feita usando-se a abordagem de tratamento univariado, onde a série y_t (saldo fiscal) pode ser decomposta em uma tendência subjacente, μ_t, que representará o saldo estrutural, um termo para o componente cíclico do saldo fiscal, φ_t, um termo para o componente sazonal, γ_t, e um componente irregular, que é ruído branco, ε_t. A tendência é um passeio aleatório com um termo de inclinação, β_t. O modelo assume a seguinte forma:

$$y_t = \mu_t + \varphi_t + \gamma_t + \varepsilon_t, \qquad (2)$$

Sendo ε_t um termo estocástico, a tendência é uma tendência linear definida como:

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t, \qquad (3)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \varsigma_t, \qquad (4)$$

η_t e ς_t são termos estocásticos de média zero e variância constante, μ_t representa o nível da tendência e β_t a sua declividade. O ciclo estocástico (φ_t) é dado por:

[54] Esta seção é baseada em Harvey (1989;1993).

$$\begin{bmatrix} \varphi_t \\ \varphi_t^* \end{bmatrix} = \rho \begin{bmatrix} \cos\lambda_c & sen\lambda_c \\ -sen\lambda_c & \cos\lambda_c \end{bmatrix}_c \begin{bmatrix} \varphi_{t-1} \\ \varphi_{t-1}^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \kappa_t \\ \kappa_t^* \end{bmatrix}, \tag{5}$$

Onde κ_t e κ_t^* são termos aleatórios e também seguem um processo ruído branco. Sendo ρ um fator que representa o fator de amortecimento $(0 \leq \rho \leq 1)$ do ciclo e λ_c é a frequência do ciclo em radianos que permite calcular o período do ciclo por $\frac{2\pi}{\lambda}$.

A sazonalidade (γ_t), como se trata de um movimento oscilatório com regularidade, é possível ser modelada[55] por meio de funções trigonométricas, esse tipo de sazonalidade é considerado o mais flexível. A vantagem desse tipo de modelagem de acordo com Morettin e Toloi (2004) é que permite uma evolução mais lenta do padrão sazonal.

$$\gamma_t = \sum_{j=1}^{\frac{s}{2}} \gamma_{j,t} \tag{6}$$

Onde s representa o número de subperíodos do período sazonal e $\gamma_{j,t}$ é gerado por:

$$\begin{bmatrix} \gamma_{j,t} \\ \gamma^*_{j,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos\lambda_j & sen\lambda_j \\ -sen\lambda_j & \cos\lambda_j \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \gamma_{j,t-1} \\ \gamma^*_{j,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \omega_{j,t} \\ \omega^*_{j,t} \end{bmatrix} \tag{7}$$

O termo λ_j representa a frequência sazonal, $\lambda_j = \frac{2\pi_j}{s}$, $\omega_{j,t}$ e $\omega^*_{j,t}$ são ruídos brancos com média zero e mutuamente não correlacionados e com a mesma variância σ^2_ω.

A.2. Espaço de Estado

Espaço de estado é um tipo de representação, sob a qual qualquer modelo pode ser posto. Assim, o modelo estrutural anteriormente apresentado deve ser posto nesse formato para que o filtro de

[55] Outra forma de se modelar a sazonalidade é através de *dummies* sazonais.

Kalman, um algoritmo recursivo ótimo, seja aplicado. A forma de espaço de estado é composta por duas equações (de medida e de transição) e por hipóteses adicionais.

A equação de medida faz a associação entre o vetor (*nx1*) de variáveis observadas no instante *t,* y_t, ao vetor de estado (*mx1*), em geral de elementos não observáveis, α_t, conforme abaixo, na qual Z_t é um vetor (*1xm*) e ε_t é um vetor de distúrbios serialmente não correlacionados, com média zero e matriz de covariância H_t.

$$\begin{aligned} & y_t = Z_t \alpha_t + \varepsilon_t \\ & t = 1,...,T \\ & E(\varepsilon_t) = 0,\ Var(\varepsilon_t) = H_t \end{aligned} \qquad (8)$$

A equação de transição expressa como o vetor de estado evolui ao longo do tempo, é dada pela equação 9, na qual, T_t é a matriz de transição (*mxm*) e η_t um vetor de distúrbios serialmente não correlacionados, com média zero e matriz de covariância Q_t.

$$\begin{aligned} & \alpha_t = T_t \alpha_{t-1} + \eta_t \\ & t = 1,...,T \\ & E(\eta_t) = 0 \ \ e\ Var(\eta_t) = Q_t \end{aligned} \qquad (9)$$

A especificação da forma de espaço de estado é complementada por duas hipóteses adicionais:

a- O vetor de estado inicial, α_0, tem média a_0 e matriz de variância e covariância p_0:

$E(\alpha_0) = a_0$; $Var(\alpha_0) = p_0$

b- Os erros ε_t e η_t são não correlacionados entre si, em todos os períodos de tempo, e não correlacionados com o vetor de estado inicial.

O modelo estrutural utilizado, ou seja, com tendência, ciclo, sazonalidade e erro, conforme apresentado na equação (2) e repetido a seguir para facilitar a visualização, pode ser colocado na forma de espaço de estado.

$$y_t = \mu_t + \varphi_t + \gamma_t + \varepsilon_t$$

A equação de medida é dada por:

$$y_t = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_t \\ \beta_t \\ \varphi_t \\ \varphi_t^* \\ \gamma_{1,t} \\ \gamma_{1,t}^* \\ \gamma_{2,t} \end{bmatrix} + \varepsilon_t \tag{10}$$

A representação da equação de transição, considerando o modelo de sazonalidade trigonométrica, com s=4, lembrando que s é a periodicidade da série, é dada por:

$$\alpha_t = \begin{bmatrix} \mu_t \\ \beta_t \\ \varphi_t \\ \varphi_t^* \\ \gamma_{1,t} \\ \gamma_{1,t}^* \\ \gamma_{2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \rho\cos\lambda_c & \rho sen\lambda_c & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\rho sen\lambda_c & \rho\cos\lambda_c & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) & sen\left(\frac{\pi}{2}\right) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -sen\left(\frac{\pi}{2}\right) & \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_{t-1} \\ \beta_{t-1} \\ \varphi_{t-1} \\ \varphi_{t-1}^* \\ \gamma_{1,t-1} \\ \gamma_{1,t-1}^* \\ \gamma_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \eta_t \\ \xi_t \\ \kappa_t \\ \kappa_t^* \\ \omega_{1,t} \\ \omega_{1,t}^* \\ \omega_{2,t} \end{bmatrix} \tag{11}$$

A matriz de covariância:

$$Q_{t=}\begin{bmatrix} \sigma_{\eta}^{2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\xi}^{2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\kappa}^{2} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sigma_{\kappa}^{2} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\omega}^{2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\omega}^{2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\omega}^{2} \end{bmatrix} \tag{12}$$

O conjunto de hiperparâmetros do modelo é dado por: $\psi = \left\{\rho, \lambda, \sigma_{\eta}^{2}, \sigma_{\xi}^{2}, \sigma_{\kappa}^{2}, \sigma_{\omega}^{2}, \sigma_{\varepsilon}^{2}\right\}$.

A.3- Filtro de Kalman

Quando um modelo é colocado na forma de espaço de estado, abre-se caminho para a aplicação de algoritmos, como o filtro de Kalman. O filtro de Kalman é um procedimento recursivo que computa o estimador ótimo do vetor de estado no instante *t*, baseado em informações disponíveis até *t*, ou seja, com as observações disponíveis até o instante *t*, incluindo y_t. O valor atual do vetor de estado é de interesse primordial, o filtro de Kalman estima o vetor de estado de forma que o mesmo seja continuamente atualizado à medida que novas observações se tornem disponíveis.

O filtro de Kalman pressupõe que não há hiperparâmetros, porém estes estão presentes na especificação do modelo e precisarão ser estimados. No caso em que os distúrbios e o vetor de estado inicial são normalmente distribuídos, o filtro de Kalman possibilita calcular a função de máxima verossimilhança através da decomposição do erro de predição, sendo possível estimar qualquer parâmetro desconhecido do modelo [56]. O filtro de Kalman é composto pelas equações de previsão e de atualização, ou seja, vai estimar ou prever o vetor de estado α_t, com base em

[56] Para detalhes sobre o filtro de Kalman consulte Harvey (1989).

informações disponíveis até *t-1*, atualizar tais estimativas e obter um valor ótimo. Dada a estimativa para o vetor de estado no instante *t-1,* representada por a_{t-1}, é possível obter a primeira previsão para o vetor de estado no instante *t*, o que será definido pela equação de previsão.

a- Equações de previsão

$$a_{t/t-1} = T_t a_{t-1} \tag{13}$$

$$p_{t/t-1} = T_t p_{t-1} T_t^{'} + Q_t \tag{14}$$

b- Equações de atualização.

$$a_{t/t} = a_{t/t-1} + p_{t/t-1} z_t^{'} f_t^{-1} (y_t - z_t a_{t/t-1}) \tag{15}$$

$$p_{t/t} = p_{t/t-1} - p_{t/t-1} z_t^{'} z_t p_{t/t-1} f_t^{-1}) \tag{16}$$

A.4- Estimações do modelo estrutural

Quadro A.4.1-Estimações Modelo 1

UC(1) Estimation done by Maximum Likelihood (exact score)

BFGS: Strong convergence
The selection sample is: 1991(1) - 2014(8) (T = 284, N = 1)
The dependent variable Y is: NFSP
The model is: Y = Trend + Seasonal + Irregular + Cycle 1
Steady state..... found without full convergence
Log-Likelihood is -718.647 (-2 LogL = 1437.29).
Prediction error variance is 166.243

Summary statistics

	NFSP
T	284.00
p	6.0000
std.error	12.894
Normality	43.895
H(90)	2.0100
DW	1.9355
r(1)	0.023689
q	24.000
r(q)	0.056274
Q(q,q-p)	15.509
Rs^2	0.47807

Variances of disturbances:

Value	(q-ratio)	
Level	1.57675	(0.01875)
Slope	0.00000	(0.000)
Seasonal	0.29309	(0.003485)
Cycle	84.0980	(1.000)
Irregular	0.00000	(0.000)

Cycle other parameters:

Variance	100.66453
Period	3.79877
Period in years	0.31656
Frequency	1.65400
Damping factor	0.40567
Order	1.00000

State vector analysis at period 2014(8)

	Value	Prob
Level	-5.77577	[0.08512]
Slope	-0.00842	[0.91247]
Seasonal chi2 test	40.96102	[0.00002]
Cycle 1 amplitude	4.93734	[.NaN]

Seasonal effects:

Period	Value	Prob
1	-24.40241	[0.00056]
2	12.48041	[0.07087]
3	2.90660	[0.66741]
4	-16.06038	[0.01639]
5	13.58443	[0.03828]
6	8.32037	[0.19626]
7	5.82492	[0.35488]
8	15.85702	[0.01078]
9	10.83833	[0.14647]
10	-7.78876	[0.28938]
11	-8.97016	[0.21540]
12	-12.59037	[0.07788]

Fonte: dados da pesquisa

Quadro A.4.2- Estimações do Modelo final

UC(5) Estimation done by Maximum Likelihood (BFGS, exact score)

BFGS: Strong convergence The selection sample is: 1991(1) - 2014(8) (T = 284, N = 1)
The dependent variable Y is: NFSP
The model is: Y = Level + Seasonal + Irregular + Cycle 1 + Interventions
Log-Likelihood is -644.697 (-2 LogL = 1289.39). Prediction error variance is 106.873

Summary statistics

	NFSP
T	284.00
p	5.0000
std.error	10.338
Normality	1.4720
H(88)	1.1147
DW	1.9793
r(1)	0.0049722
q	24.000
r(q)	0.013025
Q(q,q-p)	18.632
Rs^2	0.67190

Variances of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.378365	(0.005809)
Seasonal	0.200271	(0.003075)
Cycle	1.42623e-07	(2.190e-09)
Irregular	65.1346	(1.000)

Cycle other parameters:

Variance	2.14604
Period	71.92354
Period in years	5.99363
Frequency	0.08736
Damping factor	1.00000
Order	1.00000

State vector analysis at period 2014(8)

	Value	Prob
Level	-8.40048	[0.00178]
Seasonal chi2 test	46.84755	[0.00000]
Cycle 1 amplitude	1.90301	[.NaN]

Seasonal effects:

Period	Value	Prob
1	-24.48296	[0.00003]
2	12.13391	[0.03276]
3	1.46077	[0.79235]
4	-18.11645	[0.00105]
5	6.60642	[0.22681]
6	0.45865	[0.93194]
7	-1.79858	[0.73194]
8	8.38803	[0.10496]
9	16.10761	[0.00921]
10	-8.20261	[0.17407]
11	10.21676	[0.14227]
12	-2.77154	[0.66134]

Regression effects in final state at time 2014(8)

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 1994(10)	-28.18576	9.40610	-2.99654	[0.00299]
Outlier 2008(12)	44.52502	9.45880	4.70726	[0.00000]
Outlier 2010(9)	-60.52074	9.40755	-6.43321	[0.00000]
Outlier 2010(12)	-31.97659	9.59620	-3.33221	[0.00098]
Outlier 2012(12)	-47.00570	9.83734	-4.77829	[0.00000]
Outlier 2013(11)	-56.61324	10.44924	-5.41793	[0.00000]
Level break 2014(5)	16.21781	5.51611	2.94008	[0.00357]

Continua

Conclusão

Normality test for Residuals NFSP	Value	
Sample size	265.00	
Mean	-0.025774	
St.Dev	1.0231	
Skewness	-0.15056	
Excess kurtosis	0.15312	
Minimum	-3.0791	
Maximum	2.6287	
	Chi^2	prob
Skewness	1.0011	[0.3170]
Kurtosis	0.25887	[0.6109]
Bowman-Shenton	1.26	[0.5326]

Goodness-of-fit based on Residuals NFSP	Value
Prediction error variance (p.e.v)	106.87
Prediction error mean deviation (m.d)	86.693
Ratio p.e.v. / m.d in squares	0.96749
Coefficient of determination R^2	0.56012
... based on differences Rd^2	0.76351
... based on diff around seas mean Rs^2	0.6719
Information criterion Akaike (AIC)	4.8125
... Bayesian Schwartz (BIC)	5.0695

Serial correlation statistics for Residuals NFSP

Durbin-Watson test is 1.97932 Asymptotic deviation for correlation is 0.0614295

Lag	df	Ser.Corr	BoxLjung	prob
4	1	0.079353	1.9046	[0.1676]
5	2	0.12059	5.8618	[0.0533]
6	3	0.049022	6.5183	[0.0889]
7	4	-0.015117	6.581	[0.1598]
8	5	-0.040094	7.0236	[0.2189]
12	9	-0.062503	10.093	[0.3430]
24	21	0.013025	18.632	[0.6088]
36	33	0.11244	32.714	[0.4813]

Values larger than 3 for NFSP-Irregular residual:

	Value	prob
2009(11)	-3.03903	[0.00130]
2013(12)	-3.06730	[0.00118]

Normality test for NFSP-Irregular residual	Value	
Sample size	284.00	
Mean	-0.025583	
St.Dev	1.0465	
Skewness	-0.028865	
Excess kurtosis	0.079740	
Minimum	-3.0673	
Maximum	2.6652	
	Chi^2	prob
Skewness	0.039437	[0.8426]
Kurtosis	0.075241	[0.7839]
Bowman-Shenton	0.11468	[0.9443]

Values larger than 3 for NFSP-Level residual:

2008(11) 3.06289 [0.00120]

Normality test for NFSP-Level residual	Value	
Sample size	283.00	
Mean	-0.10298	
St.Dev	1.0434	
Skewness	0.35724	
Excess kurtosis	0.15439	
Minimum	-2.8746	
Maximum	3.0629	
	Chi^2	prob
Skewness	6.0194	[0.0141]
Kurtosis	0.28105	[0.5960]
Bowman-Shenton	6.3005	[0.0428]

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE B:TESTES DE RAIZ UNITÁRIA (Referente ao capítulo 3)

O primeiro passo, antes de se realizar testes de cointegração, consiste na realização de testes de raiz unitária para as séries utilizadas, pois as variáveis precisam ser não estacionárias. Optou-se por trabalhar com as séries em nível para não comprometer os efeitos de uma análise de longo prazo.

Inicialmente, foi aplicado o teste de Dickey e Pantula que verifica a presença de mais de uma raiz unitária, pois há séries que podem ter até três raízes unitárias, assim a inclusão de diferença de ordem um não é capaz de torná-la estacionária. É importante que este teste seja sempre aplicado antes dos outros, pois quando uma série é integrada de ordem superior a um, ou seja, tem mais de uma raiz, os demais testes poderão levar a conclusão equivocada. Os testes tradicionais foram elaborados para se verificar a existência de uma raiz unitária: Augmented Dickey-Fuller (ADF), DF-GLS **(**Elliott, Rothember e Stock **),** MZ-GLS (NG e Perron) e Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin (KPSS).

Para os mencionados testes foram avaliadas as significâncias dos termos deterministas dos possíveis modelos a fim de se determinar a melhor especificação. Para os testes de Dickey e Pantula e ADF o número de defasagens dos modelos foram definidas com base nos critérios de informação de Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn, na análise de autocorrelação dos resíduos e na análise da significância da defasagem. Para o teste de DF-GLS as defasagens foram definidas pelo critério de Schartz, para MZ-GLS com base no critério de *Modified Akaike* e para o teste KPSS com base no critério *Newey-West Bandwidth.*

Os resultados dos testes de raiz unitária estão apresentados na tabela B.1. Conclui-se que as séries apresentam uma tendência estocástica, podendo ser utilizadas para o teste de cointegração, ou seja, para verificar se há uma tendência comum para o grupo de séries.

Tabela B.1. Testes de Raiz Unitária

Testes	Dickey-Pantula (fase 1)	Dickey-Pantula (fase 2)	Dickey-Fuller-ADF	DF-GLS	MZ-GLS	KPSS
			Saldo fiscal estrutural			
Modelo e número de defasagens	Sem termos deterministas e uma defasagem	Sem termos deterministas e uma defasagem	Sem termos deterministas e uma defasagem	Com constante, tendência e uma defasagem	Com constante, tendência e 15 defasagens	Com constante e sem tendência e 15 defasagens
Estatísticas dos testes	-2.85*	t_1= -2.79* t_2= -0.41	-0.438	-1.76	-2.05	0.322*
			Produção industrial			
Modelo e número de defasagens	Sem termos deterministas e 3 defasagens	Com constante, tendência e 1 defasagem	Sem termos deterministas e 16 defasagens	Com constante, tendência e 15 defasagens	Com constante, tendência e 15 defasagens	Com constante, sem tendência e 9 defasagens
Estatísticas dos testes	-10.53*	t1= -7.59* t2= -6.56*	0.84	-1.31	-2.16	0.15*
			Termos de Troca			
Modelo e número de defasagens	Sem termos deterministas e 3 defasagens	Sem termos deterministas e 1 defasagem	Sem termos deterministas e 1 defasagem	Com constante, tendência e 1 defasagem	Com constante, tendência e 1 defasagem	Com constante, tendência e 14 defasagens
Estatísticas dos testes	-7.67*	t_1= -12.10* t_2= 0.86	1.06	-1.57	-1.56	0.19*

Fonte: Dados da pesquisa, elaborada pela autora. O símbolo * indica significante a 5%. Para o teste Dickey- Pantula a hipótese nula da primeira fase é de duas raízes unitárias e da segunda fase é de uma raiz unitária. Para o teste KPSS a hipótese nula é de estacionariedade e para os demais testes a hipótese nula é de uma raiz unitária.

APÊNDICE C:TESTES DE COINTEGRAÇÃO (Referente ao capítulo 3)

Tabela C.1- Lags do VAR

VAR Lag order selection criteria
Endogenous variables: NFSP TTROCA PI
Exogenous variables: C
Date: 07/26/15 Time: 15:35
Sample: 1991M01 2014M08
Included observations: 276

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC
0	-2813.073	NA	146194.5	20.40632	20.44568
1	-1297.555	2987.108	2.653558	9.489527	9.646935
2	-1004.687	570.8806	0.339227*	7.432511*	7.707977*
3	-995.8734	16.98763*	0.339707	7.433865	7.827387
4	-991.8622	7.644671	0.352253	7.470016	7.981594
5	-986.9534	9.248406	0.362918	7.499662	8.129297
6	-979.0556	14.70828	0.365925	7.507649	8.25534
7	-975.6006	6.359179	0.381065	7.54783	8.413578
8	-970.81	8.713352	0.393056	7.578333	8.562138

Fonte: dados da pesquisa.
* Indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Tabela C.2- Teste de Cointegração

Date: 07/26/15 Time: 15:41
Sample (adjusted): 1991M03 2014M08
Included observations: 282 after adjustments; Trend assumption: no deterministic trend
Series: NFSP TTROCA PI
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigen value	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.150159	49.91413	24.27596	0
At most 1	0.010387	4.031011	12.3209	0.7064
At most 2	0.003846	1.086604	4.129906	0.3457

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigen value	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.150159	45.88312	17.7973	0
At most 1	0.010387	2.944407	11.2248	0.7962
At most 2	0.003846	1.086604	4.129906	0.3457

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

NFSP	TTROCA	PI
0.39004	-0.098305	0.131402
0.266579	0.02421	-0.002274
-0.033536	-0.020417	0.007656

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(NFSP)	0.000366	-0.003607	0.001104
D(TTROCA)	0.258898	-0.108416	-0.116163
D(PI)	-2.35645	-0.132671	-0.17483

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1033.412
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

NFSP	TTROCA	PI
1	-0.252038	0.336893
	(0.0291)	(0.02836)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(NFSP)	0.000143
	(0.00093)
D(TTROCA)	0.100981
	(0.05241)
D(PI)	-0.91911
	(0.14992)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1031.94
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

NFSP	TTROCA	PI
1	0	0.082967
		(0.01551)
0	1	-1.007487
		(0.06226)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(NFSP)	-0.000819	-0.000123
	(0.00112)	(0.00024)
D(TTROCA)	0.072079	-0.028076
	(0.06341)	(0.01359)
D(PI)	-0.954477	0.228439
	(0.18155)	(0.03891)

Fonte: dados da pesquisa

Tabela C.3- Teste Portmanteau de autocorrelação

VEC Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations

Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h

Date: 07/26/15 Time: 15:53

Sample: 1991M01 2014M08

Included observations: 282

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	0.910673	NA*	0.913913	NA*	NA*
2	11.40944	0.7231	11.48767	0.7173	15
3	16.35431	0.8749	16.48572	0.8698	24
4	28.14039	0.7079	28.44137	0.6936	33
5	36.52841	0.7093	36.9808	0.6906	42
6	50.00832	0.513	50.75376	0.4834	51
7	60.39728	0.4613	61.40716	0.4253	60
8	67.59989	0.5252	68.82006	0.4835	69
9	83.52835	0.3136	85.27364	0.2682	78
10	95.41058	0.252	97.59271	0.2054	87

Fonte: dados da pesquisa.

*The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.

df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

Tabela C.4- Testes de Normalidade

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Date: 07/26/15 Time: 15:55
Sample: 1991M01 2014M08
Included observations: 282

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.010718	0.005399	1	0.9414
2	0.0676	0.214776	1	0.643
3	-0.095684	0.430304	1	0.5118
Joint		0.650479	3	0.8848
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.038718	0.017614	1	0.8944
2	3.363261	1.55051	1	0.2131
3	2.912793	0.08936	1	0.765
Joint		1.657483	3	0.6464
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	0.023013	2	0.9886	
2	1.765285	2	0.4137	
3	0.519664	2	0.7712	
Joint	2.307962	6	0.8893	

Orthogonalization: Residual Correlation (Doornik-Hansen)

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.022966	0.02604	1	0.8718
2	0.125675	0.77435	1	0.3789
3	-0.137895	0.930895	1	0.3346
Joint		1.731285	3	0.63
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.031295	0.194169	1	0.6595
2	3.376811	2.158859	1	0.1417
3	2.983773	0.006862	1	0.934
Joint		2.359891	3	0.5011
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	0.22021	2	0.8957	
2	2.933208	2	0.2307	
3	0.937757	2	0.6257	
Joint	4.091175	6	0.6643	

Orthogonalization: Residual Covariance(Urzua)

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.036064	0.062439	1	0.807
2	0.153812	1.1358	1	0.285
3	-0.156655	1.178183	1	0.277
Joint		2.376423	3	0.498
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.023454	0.024707	1	0.8751
2	3.385251	2.0469	1	0.1525
3	3.007084	0.009913	1	0.9207
Joint		2.08152	3	0.5557
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	0.087146	2	0.9574	
2	3.1827	2	0.2037	
3	1.188096	2	0.5521	
Joint	26.85912	25	0.363	

Fonte: dados da pesquisa.

C.5 Teste de causalidade de Granger

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 08/01/15 Time: 15:42
Sample: 1991M01 2014M08
Included observations: 282

Dependent variable: D(NFSPLEVEL)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(TTROCA)	0.012565	1	0.9107
D(PI)	0.012736	1	0.9101
All	0.030094	2	0.9851

Dependent variable: D(TTROCA)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(NFSPLEV...	0.056922	1	0.8114
D(PI)	0.490989	1	0.4835
All	0.602575	2	0.7399

Dependent variable: D(PI)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(NFSPLEV...	1.119040	1	0.2901
D(TTROCA)	1.497307	1	0.2211
All	2.798454	2	0.2468

Fonte: dados da pesquisa

APÊNDICE D: Equações para κ e K^*. (Referente ao capítulo 5)

Dado o modelo apresentado e discutido no capítulo 5, faz se necessário apresentar a equação para κ, a quantidade de capital por trabalhador a partir da qual a economia se torna madura. Para obtê-la basta substituir na equação (8) da demanda por trabalho do setor moderno o salário (W) por 1, pois no limiar, que separa a economia da fase de excedente de mão de obra para a fase madura, o excedente de trabalho foi absorvido mas o salário que ainda prevalece é constante. Além disto, deve se normalizar a expressão (8) por L e substituir *lm* pela respectiva demanda de trabalho do setor moderno na fase madura, que é a expressão (12). Para efeitos de visualização ambas serão reapresentadas abaixo.

$$L_M = \left[\beta^{(\beta+\chi)} K^{\alpha} \left(\tau\alpha \right)^{\varphi} \right]^{\frac{1}{\chi}} \tag{8}$$

$$l_m = \frac{\beta}{(\beta + \alpha\tau)} \tag{12}$$

$$\kappa = \frac{1}{\tau\alpha} \left(\frac{\beta}{\beta + \alpha\tau} \right)^{\frac{\chi}{\alpha}} \left(\frac{1}{\beta} \right)^{\frac{\beta+\chi}{\alpha}} \tag{d.1}$$

Note que o limiar que separa a economia da fase madura, equação (d.1), depende inversamente da alíquota de imposto (τ), assim, quanto maior a alíquota de imposto que é aplicada sobre os lucros dos empresários, mais distante a economia estará de atingir a fase madura, ou melhor, de sair da armadilha de *desenvolvimento-fiscal* e entrar na trajetória de círculo virtuoso.

Uma vez que a economia atinge a fase madura, é possível identificar quais variáveis contribuem positivamente e negativamente para o avanço da economia em direção ao *steady-state.* Para isto, é preciso calcular a quantidade em capital, K^{**}, que garante o equilíbrio de longo prazo.

$$W = K^{\alpha} \left(\alpha\tau \right)^{\varphi} \beta^{\beta} \left(\beta + \alpha\tau \right)^{\chi} \tag{15}$$

$$W^{*} = \left[S_{\pi}^{(1-\varphi)} \alpha K^{\left[(\alpha-1)+\varphi\right]} \tau \left(\frac{\beta}{(\beta+\alpha\tau)} \right)^{\beta} \right]^{\frac{1}{\varphi}} \tag{16}$$

$$K^{**} = S_{\pi}^{\frac{(1-\varphi)}{\varphi(\alpha-1)-(\alpha-1)}} \beta^{\frac{\beta(1-\varphi)}{\varphi(\alpha-1)-(\alpha-1)}} \frac{1}{(\beta+\alpha\tau)^{\frac{(\beta+\chi\varphi)}{\varphi(\alpha-1)-(\alpha-1)}}} \tag{d.2}$$

Para obter (d.2) iguale *W* a *W**, ou seja, (15) a (16), novamente reapresentadas acima e resolva para *K*. Percebe-se que *K*** depende inversamente da alíquota de imposto (τ). Assim, tudo o mais constante, quanto maior a alíquota de imposto, menor será a parcela dos lucros que o setor moderno poderá investir no processo produtivo, portanto mais distante estará a economia de atingir o *steady-state.* Por outro lado, conforme esperado, *K*** depende positivamente da poupança dos capitalistas.

APÊNDICE E

Tabela E.1- Grupos de países

Renda baixa (LIC)	Renda média alta (MIC)	Renda alta- OCDE (HIC)
Bangladesh	Albânia	Austrália
Benin	Angola	Áustria
Burkina Faso	Argentina	Bélgica
Burundi	Belize	Canadá
Camboja	Botswana	Chile
República Centro-Africana	Brasil	Dinamarca
Chade	Bulgária	Finlândia
Comores	China	França
República Dem. do Congo	Colômbia	Alemanha
Etiópia	Costa Rica	Grécia
Gâmbia	Dominica	Islândia
Guiné	República Dominicana	Irlanda
Guiné-Bissau	Equador	Israel
Quênia	Gabão	Itália
Libéria	Hungria	Japão
Madagascar	Irã	Luxemburgo
Malaui	Jamaica	Países Baixos
Mali	Jordânia	Nova Zelândia
Moçambique	Cazaquistão	Noruega
Níger	Malásia	Polônia
Ruanda	Maurício	Portugal
Serra Leoa	México	Coreia do Sul
Tajiquistão	Namíbia	Espanha
Tanzânia	Panamá	Suécia
Togo	Peru	Suíça
Uganda	Romênia	Reino Unido
Zimbabwe	África do Sul	Estados Unidos
	Tailândia	
	Tunísia	
	Turquia	
	Venezuela	

Fonte: Banco Mundial; elaboração própria

Tabela E.2 - Variáveis e fontes de dados

Variável	Descrição da variável	Fonte
PIB per capita real	PPP converted gdp per capita at 2005 constant prices/ International dollar per person (2005 $/person)	Penn world table (PWT) 7.1
Estoque de capital	Capital stock at constant 2005 national prices (in mil. 2005 US$)	Penn world table (PWT) 8.0
Consumo do governo	Government consumption share of ppp converted gdp per capita at 2005 constant prices	Penn world table (PWT) 7.1
Investimento total	Investment share of PPP converted gdp per capita at 2005 constant prices	PWT 7.1
Grau de abertura da economia (Openk)	Openness at 2005 constant prices (%)	PWT 7.1
Índice de capital humano	Index of human capital per person, based on years of schooling (Barro/Lee, 2012) and returns to education (Psacharopoulos, 1994)	PWT 8.0
Saldo orçamentário	General Govt. Balance, %GDP (General government balance is the net balance of federal, state and local receipts minus outlays).	Data market/world Bank
Gastos públicos em investimento	Gross public investment (% of GDP)..	Data market/world Bank
Gastos totais em investimento	Gross fixed capital formation (% of GDP)	Data market/world Bank
Gastos totais privados em investimento	Gross fixed capital formation, private sector (% of GDP)	Data market/world Bank
Receitas do governo	General government revenue (percent of GDP)	Data Market/IMF
Inflação	Consumer prices (annual %)	Data market/world Bank
Dívida pública	Public debt (% of GDP)	IMF/ Historical Public Debt Database
Termos de troca	Terms of trade	Data market/world Bank

Nota: os gastos públicos em investimento para os MIC foram calculados pela diferença entre Gross fixed capital formation (% of GDP) e Gross fixed capital formation, private sector (% of GDP).