

Marcello da Cunha Santos

Dívida pública e coordenação de políticas econômicas no Brasil

Belo Horizonte, MG
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG
2004

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Marcello da Cunha Santos

Dívida pública e coordenação de políticas econômicas no Brasil.

Dissertação apresentada ao curso de mestrado do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Frederico Gonzaga Jayme Jr.

Belo Horizonte, MG
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG
2004

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. POLÍTICA ECONÔMICA E DÍVIDA FEDERAL	11
2.1 - POLÍTICA FISCAL E O ENDIVIDAMENTO PÚBLICO.	12
2.1.1 – A abordagem convencional	14
2.1.2 – Restrições e distorções orçamentárias	19
2.1.3 – A equivalência ricardiana	23
2.1.4 – A abordagem alternativa sobre a equivalência ricardiana.	25
2.2 – DÍVIDA PÚBLICA E POLÍTICA MONETÁRIA.	30
2.2.1 – Uma regra para a política monetária	31
2.2.2 – A interface entre dívida pública e política monetária	36
2.3 – POLÍTICAS DE ADMINISTRAÇÃO DA DÍVIDA.	40
2.4 – COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS ECONÔMICAS E A DÍVIDA FEDERAL.	45
2.4.1 – Falhas de coordenação.	47
2.4.2 – Um modelo para a coordenação de políticas econômicas	50
3. A POLÍTICA ECONÔMICA E O ENDIVIDAMENTO PÚBLICO NO BRASIL	53
3.1 – O PLANO REAL E A ESTABILIZAÇÃO ECONÔMICA	53
3.1.1 – Introdução	53
3.1.2 – A estabilização econômica	54
3.1.3 – A mudança no regime de condução da política econômica	58
3.2 – O MERCADO DE TÍTULOS	60
3.2.1 – Os títulos públicos federais.	60
3.2.2 – O mercado financeiro no Brasil	63
3.3 – A EVOLUÇÃO DA DÍVIDA PÚBLICA INTERNA NO BRASIL	67
3.3.1 – O crescimento da dívida interna	67
3.3.2 – O perfil da dívida	69
3.4 – A ESTRUTURA DE PRAZOS DE DPMFI	77
3.5 – A NECESSIDADE DE FINANCIAMENTO DO SETOR PÚBLICO	82
3.5.1 – A evolução da NFSP	83
3.6 – A DÍVIDA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA ECONÔMICA	85
4. A POLÍTICA ECONÔMICA E A DÍVIDA PÚBLICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE EMPÍRICA,	88
4.1 – INTRODUÇÃO	88
4.2 – TESTE DE RAIZ UNITÁRIA PARA MODELOS UNIVARIADOS	92
4.3 – RELAÇÕES COINTEGRANTES E O MODELO VETORIAL AUTOREGRESSIVO	98
4.4 – O MODELO TEÓRICO	104
4.5 – APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DEFINIÇÃO DO MODELO	107
4.5.1 – Fonte dos dados	107
4.5.2 – Testes de estacionariedade	108
4.5.3 – Ordenação e escolha do comprimento das defasagens	110
4.6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	113
5. CONCLUSÕES	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
APÊNDICES	137

LISTAS DE GRÁFICOS, TABELAS E FIGURAS.

GRÁFICOS

<u>GRÁFICO 1</u> – DÍVIDA LÍQUIDA DO SETOR PÚBLICO.....	67
<u>GRÁFICO 2</u> – TÍTULOS PÓS E PRÉ-FIXADOS.....	74
<u>GRÁFICO 3</u> – ESTRUTURA DOS INDEXADORES DA DÍVIDA MOBILIÁRIA FEDERAL.....	75
<u>GRÁFICO 4</u> – TÍTULOS DE RESPONSABILIDADE DO BC.....	76
<u>GRÁFICO 5</u> – DURAÇÃO E PRAZO DOS TÍTULOS DE RESPONSABILIDADE DO TN.....	79
<u>GRÁFICO 6</u> – DURAÇÃO E PRAZO DOS TÍTULOS DE RESPONSABILIDADE DO BCB.....	79
<u>GRÁFICO 7</u> – GRAU DE CONCENTRAÇÃO DOS TÍTULOS FEDERAIS. MÉDIA EM MESES.....	80
<u>GRÁFICO 8</u> – NECESSIDADES DE FINANCIAMENTO DO SETOR PÚBLICO (NOMINAL E PRIMÁRIO) E ENCARGOS FINANCEIROS EM % DO PIB.....	84

TABELAS

<u>TABELA 1</u> - CRESCIMENTO NOMINAL DA DÍVIDA MOBILIÁRIA FEDERAL INTERNA (DMFI) E DA DÍVIDA LÍQUIDA DO SETOR PÚBLICO (DLSP).....	68
<u>TABELA 2</u> - DÍVIDA INTERNA LÍQUIDA DO SETOR PÚBLICO.....	69
<u>TABELA 3</u> - MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INDEXADORES DA DPMFi.....	72
<u>TABELA 4</u> - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA.....	109
<u>TABELA 5</u> - CRITÉRIO PARA A ESCOLHA DA DEFASAGEM: ORDENAÇÃO 1.	111
<u>TABELA 6</u> - CRITÉRIO PARA A ESCOLHA DA DEFASAGEM: ORDENAÇÃO 4.	112
<u>TABELA 7</u> - DECOMPOSIÇÃO DA VARIANCIA PARA OS RESULTADOS NOMINAIS.....	107
<u>TABELA 8</u> - DECOMPOSIÇÃO DA VARIANCIA PARA A DÍVIDA PÚBLICA	121
<u>TABELA 9</u> - DECOMPOSIÇÃO DA VARIANCIA PARA A DÍVIDA PÚBLICA E OS RESULTADOS NOMINAIS EM RELAÇÃO À TAXA DE JUROS	123

FIGURAS

<u>FIGURA 1</u> - FUNÇÕES DE IMPULSO RESPOSTA PARA A DIFDLSPi.....	114
<u>FIGURA 2</u> - FUNÇÕES DE IMPULSO RESPOSTA PARA INOVAÇÕES NA DIFDLSPi.....	116
<u>FIGURA 3</u> - FUNÇÕES DE IMPULSO RESPOSTA PARA A POLÍTICA FISCAL NO BRASIL.....	117
<u>FIGURA 4</u> - FUNÇÕES DE IMPULSO RESPOSTA PARA OS RESULTADOS NOMINAIS E A DÍVIDA PÚBLICA.....	121
<u>FIGURA 5</u> - RESPOSTA DA VARIAÇÃO DA DÍVIDA E DAS NFSP EM RELAÇÃO AOS JUROS	122
<u>FIGURA 6</u> - DETERMINANTES DA EVOLUÇÃO DA DÍVIDA MOBILIÁRIA FEDERAL.....	124

EXTRATO

Este trabalho investiga os fatores que condicionaram o crescimento da dívida interna brasileira e a consecução da política econômica governamental no período do Plano Real. Em um sentido, o estudo analisa a utilização da dívida pública na promoção das diversas políticas econômicas. Em outro, as políticas econômicas implementadas no período afetam significativamente a administração do endividamento público. O estudo preocupa-se, ainda, com a coordenação de políticas econômicas e seus impactos sobre a dívida pública interna. O trabalho conclui que a política monetária afeta diretamente a condução da política fiscal no curto prazo. Contudo, isto não é válido para a política fiscal. Embora a política econômica tenha afetado o curso do endividamento público, o trabalho encontra evidências empíricas que o grande responsável pelo seu crescimento teriam sido as rubricas referentes ao programa de Ajuste Fiscal e os passivos contingentes.

ABSTRACT

This dissertation investigates the variables that determine the internal brazilian debt and the implementation of the government economic policy, in the time of the Real Plan. We study how the public debt was used as an instrument of the economic policy. On the other hands, the economic policies in the time affect significantly the public debt management. The dissertation observes the coordination of economic policies and its impact on the internal public debt. The work concludes that monetary policy affects the conduction of the fiscal policy in the short-run. However, this is not true for the fiscal policy. Although the economic policy affected the path of the public debt, our empirical results shows that it was the Fiscal Adjustment Program and the hidden liabilities which were the main determinants of the growth of the public debt.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo pretende analisar a política econômica executada pelo Governo Central a partir da implementação do Plano Real. Se, por um lado, a estabilização da economia permitia aos agentes ampliarem seus horizontes de planejamento, por outro, ela alterava, substancialmente, a estrutura da economia brasileira. A política econômica pós-Real e a dívida pública federal não irão fugir a este novo padrão. O crescimento do endividamento público e as mudanças na condução da política econômica caracterizam bem estes ‘novos’ tempos.

O capítulo 2 apresenta alguns modelos teóricos sobre a política fiscal e monetária, onde pretende definir quais são os principais instrumentos de política econômica governamental e quais seus impactos sobre a atividade econômica. Um tópico é reservado à administração da dívida pública, onde se discute as políticas ótimas para se gerenciar a evolução da dívida federal. A estrutura de prazos de resgate para os papéis governamentais, a composição dos indexadores e os objetivos perseguidos pelos gestores da dívida serão analisadas neste item. Por fim, apresenta-se a coordenação entre as políticas econômicas e seus impactos sobre as variáveis econômicas. Para tanto, o trabalho desenvolve um jogo entre a Autoridade Monetária e Fiscal, a fim de mensurar quais os ganhos oriundos da coordenação entre as políticas sob o comando de tais agentes.

O capítulo 3 procura analisar a condução da política econômica e a evolução do endividamento público no Brasil. Observa-se que a estabilização da economia alterou, significativamente, a condução da política econômica nacional. O capítulo procura enfatizar quais foram os principais acontecimentos no campo econômico e quais eram as políticas econômicas implementadas à época. A utilização da dívida como instrumento de política econômica é mais trabalhada neste capítulo mediante a análise dos acontecimentos internos. Por sua vez, a ampliação das operações de mercado aberto, o ajuste fiscal, os passivos contingentes e a conjuntura macroeconômica afetaram substancialmente a composição e comportamento da dívida pública federal e, por isso mesmo, serão trabalhados neste capítulo.

Por fim, o estudo desenvolve a metodologia a ser empregada na avaliação empírica para a economia brasileira no capítulo 4. O trabalho analisa séries temporais e utiliza um modelo de vetores autoregressivos (VAR) para analisar os efeitos e respostas da dívida em relação a,

choques, na política econômica. Se, por um lado, serão apresentados os impactos da política fiscal e monetária sobre o endividamento público, por outro, a dívida também irá afetar outros instrumentos de política econômica. Este último aspecto também será analisado aqui. Por sua vez, as séries macroeconômicas para a economia brasileira apresentam características que originam problemas graves para a estimação, além de impor limitações consideráveis à análise. A apresentação de tais problemas e a maneira pela qual o estudo procurou contorná-los também será trabalhada neste item. Posteriormente serão discutidos e analisados os principais resultados encontrados pelo trabalho. Estes apresentam uma dinâmica insustentável para a política fiscal no Brasil dada a política monetária atual e a estrutura da dívida interna.

2. POLÍTICA ECONÔMICA E DÍVIDA FEDERAL.

Em macroeconomia determinadas escolhas devem ser feitas pelo *Policymaker* sobre quais instrumentos mais adequados na consecução política econômica. O Banco Central (BC), por exemplo, deve decidir de que forma controlar a oferta de moeda e a taxa de juros, além de escolher qual o melhor regime cambial para lograr tais objetivos. Já o Tesouro Nacional (TN) decide quanto gastar e como financiar seus gastos, se mediante tributos, títulos e/ou impressão moeda (receitas com *seignorage*).

O presente capítulo apresenta alguns aspectos teóricos pertinentes à condução das políticas fiscais e monetárias pelos agentes governamentais. Mediante a apresentação de determinados conceitos, o estudo irá observar a relação entre as políticas econômicas governamentais e a dívida pública. O estudo preocupar-se-á, ainda, com as relações entre as políticas fiscais e monetárias e o efeito que tais interações podem desencadear sobre a condução da política econômica e sobre o endividamento público.

Na primeira parte, o analisa a relação entre dívida pública e política fiscal. Se por um lado a dívida pública pode ser considerada como um instrumento para a implementação de determinadas políticas fiscais, por outro, ela é significativamente afetada pela própria política fiscal e pela política monetária. A relação entre a dívida pública e a restrição orçamentária governamental é o “*link*” extremo entre a política fiscal e a dívida pública. De outra forma, a dívida é fortemente influenciada pela condução da política monetária. Políticas desta natureza podem interferir enormemente sobre a evolução do endividamento de uma determinada nação.

Posteriormente à apresentação das políticas econômicas, o trabalho aborda as políticas de administração da dívida. Tais políticas irão, em grande medida, nortear a administração da dívida pública brasileira, sendo possível observar tal fato quando se analisam as políticas de administração implementadas pelos gestores da dívida, apresentadas no capítulo 2, e as diretrizes desenvolvidas no tópico específico sobre a administração da dívida no presente capítulo. Por último, o capítulo discute a coordenação de políticas econômicas entre os “*policymakers*” e o impacto da coordenação para o endividamento público e o crescimento

econômico. O fato de determinadas políticas agirem perversamente sobre outras impõe a necessidade de coordenação entre a política fiscal e monetária.

2.1. A POLÍTICA FISCAL E O ENDIVIDAMENTO PÚBLICO.

Segundo BLANCHARD e FISHER (1989) a política fiscal poderia ser referida como a capacidade do governo para estimular diretamente a economia mediante a aquisição e fornecimento de bens e serviços à sociedade. A política fiscal almejaria a elevação do nível de utilização da mão-de-obra, a estabilidade dos preços e o crescimento econômico. Através dos resultados orçamentários, o governo interfere sobre o comportamento da demanda agregada, afetando o comportamento do produto nesta economia. Por outro lado, é capaz de afetar as preferências individuais através de alterações intertemporais nos gastos e em suas formas de financiamento.

Para LAURENS e DE LA PIEDRA (1998) os efeitos de um determinado déficit fiscal sobre a inflação e a taxa de crescimento do produto dependem não somente do tamanho, mas do modo como ele é financiado. Existem quatro alternativas para financiar o déficit governamental: venda de títulos ao setor privado, empréstimos externos, exigibilidade de alocação de recursos em títulos públicos e por fim, transferência de recursos BC em forma de créditos diretos, transferência de lucros e atividades quase-fiscais. Os autores salientam que as aquisições voluntárias de títulos públicos pelos investidores locais e estrangeiros são, em geral, a estratégia preterida pelo *policymaker*. Outras formas de financiamento podem acentuar problemas suscitados por déficits fiscais elevados. Enquanto o provimento de crédito pelo BC tende a pressionar a inflação, *ceteris paribus*, a compulsionaridade para títulos público, pode ocasionar uma repressão financeira elevando o ‘*crowding out*’ do setor privado nos mercados financeiros. Finalmente, os empréstimos externos podem desgastar a credibilidade da habilidade do governo em honrar seus compromissos e tornar os serviços da dívida insustentáveis.

O governo se confronta com determinadas restrições como, por exemplo, a suavização da tributação. A suavização pode ser entendida como a manutenção de uma determinada carga tributária como medida de minimização dos custos gerados pelas distorções de alterações no curso da estrutura tributária do sistema econômico. A dívida pública distribuiu intertemporalmente os sacrifícios de uma determinada política econômica em um dado

período servindo como instrumento de suavização tributária. Para CHARI e CHRISTIANO (1991) em termos de propriedades da política fiscal, a política ótima para a taxaço seria a suavização das distorções temporais e entre os diversos estados de natureza. Isto envolve a obtenção de superávits nos bons tempos e déficits em períodos ruins. Segundo os autores, bons tempos estão associados com choques tecnológicos acima da média e gastos governamentais abaixo da média.

GOLDFAJN e PAULA (2000:67) salientam que existem componentes inerentes aos gastos e receitas não-tributárias que sofrem alterações substanciais. De um modo mais amplo é possível notar uma certa discrepância entre o orçamento planejado para um determinado exercício e a realização dos atos orçamentários concretos. A diminuição da volatilidade de tais componentes, designadas pelos autores como risco orçamentário, é uma das funções do endividamento público. A suavização da variabilidade da carga tributária minimiza o risco orçamentário quando os impostos são distorcivos. Assim, o *policymaker* procura minimizar a variação da carga tributária utilizando-se para isso a composição dos indexadores e o perfil de vencimentos da dívida.

Desta forma, os resultados orçamentários são escolhidos otimamente. O governo deseja minimizar as distorções associadas à obtenção de receitas. As distorções criadas pelos tributos são, comumente, incrementadas mais que proporcionalmente que a quantidade de receita obtida com a elevação das taxas. A taxaço do capital e da renda distorce as escolhas individuais entre trabalho e lazer, além da tributação sobre o capital interferir na escolha intertemporal dos indivíduos (ROMER, 1996:546). Para minimizar tais distorções, os agentes governamentais procuram suavizar o curso das taxas através do tempo. A dívida pública é o instrumento mais utilizado pelos planejadores centrais na suavização dos impostos.

Segundo BARRO (1984) a suavização dos tributos (*tax smoothing*) sugere que os déficits responderiam a ciclos econômicos, a elevações temporárias nos gastos governamentais e a antecipação da inflação. A variação da dívida seria função do hiato do produto, conjugada a uma variação temporária nos gastos. Caso tudo mais permanecesse constante, a dívida elevar-se-ia a uma taxa natural de crescimento do produto.

Segundo BLANCHARD e FISHER (1989:558), se os gastos governamentais são constantes ou contra-cíclicos, então uma política de suavização da carga tributária sugere um padrão

anticíclico dos déficits em resposta a mudanças antecipadas ou transitórias no produto. Como as taxas são estabelecidas de forma a manter o orçamento equilibrado na média, quando o produto se torna elevado no período atual, as receitas tributárias estarão acima da média, o que explica os superávits em momentos de crescimento do produto.

2.1.1. A abordagem convencional

A abordagem convencional sobre a política fiscal assume que o *policymaker* maximiza uma função de bem-estar social. Se os indivíduos são idênticos e possuem horizonte de planejamento infinito, a restrição orçamentária governamental pode ser interpretada como análoga à das famílias. Se o *policymaker* e os indivíduos possuem a mesma função objetivo, então o *policymaker* pode melhorar a alocação dos recursos em mercados imperfeitos além de decidir como minimizar o peso carga tributária necessária ao financiamento dos gastos governamentais (BLANCHARD e FISHER, 1989:567).

O presente trabalho irá desenvolver a proposição de a suavização da carga tributária (*Barro's tax smoothing*) para posteriormente comentar seus resultados e apresentar versões alternativas. BARRO (1984) descreve a restrição orçamentária do governo da seguinte maneira:

$$\int_0^{\infty} \tau(t)y(t)e^{-r(t)} dt = \int_0^{\infty} g(t)e^{-r(t)} dt + b(0) \quad (1.1)$$

Onde $g(t)$ são os gastos governamentais reais e exógenos. Sendo $\tau(t)$ a carga tributária média no período t , $\tau(t)y(t)$ denotaria as receitas tributárias auferidas pelo governo. Por sua vez, $b(0)$ é apresentada como a dívida real inicial em mercado e $r(t)$ a taxa de juros real no período t . A criação de moeda não é separada de outras formas de receita.

Suponha que os efeitos alocativos da taxa dependam da carga tributária marginal média, $\tau^m(t)$, para cada período. Dado que esta sustenta uma relação estável com a taxa média, poder-se-ia escrever esta função da seguinte forma

$$\tau^m(t) = f[\tau(t)] \quad (1.2)$$

Se a função é invariante no tempo, então a estabilização da carga tributária média marginal sustenta a estabilização da carga tributária média. Se, desta maneira, τ possui um valor constante, então a restrição orçamentária intertemporal do governo pode ser dada por

$$\tau = \frac{\int_0^{\infty} g(t)e^{-r(t)} dt + b(0)}{\int_0^{\infty} y(t)e^{-r(t)} dt} \quad (1.3)$$

Supondo que $g(t)$ e $y(t)$ estejam flutuando ao redor de uma tendência que cresce a uma taxa comum n . Isto é, $g^*(t) = g^*(0)e^{nt}$ e $y^*(t) = y^*(0)e^{nt}$, então, o valor corrente normal, $g^*(0)$ e $y^*(0)$, deve satisfazer a seguinte condição:

$$g^*(0) = (r - n) \int_0^{\infty} g(t)e^{-r(t)} dt \text{ e } y^*(0) = (r - n) \int_0^{\infty} y(t)e^{-r(t)} dt \quad (1.4)$$

Retirando os períodos subscritos e substituindo na equação (1.3) é possível chegar na equação da taxa média estabilizada

$$\tau = [g^* + (r - n)b] / y^* \quad (1.5)$$

Assim, a carga tributária deve ser igual à razão dos gastos governamentais reais normais sobre o produto real normal, onde os gastos normais incluem os serviços reais da dívida, rb , menos a parte que foi rolada com a emissão de novos títulos, nb . Seja o déficit corrente igual a variação da dívida no tempo, db/dt , o mesmo pode ser escrito da seguinte forma

$$db / dt = g + rb - \tau y = g + rb - y[g^* + (r - n)b] / y^*$$

Introduzindo a equação (1.5) em ambos os lados é possível verificar que:

$$[g^* + (r - n)b] + db / dt = [g^* + (r - n)b] - (y / y^*)[g^* + (r - n)b] + g + rb$$

Jogando o termo $[g^* + (r - n)b]$ para o lado direito da equação e colocando-o em evidência, é possível observar que

$$db / dt = (1 - y / y^*)[g^* + (r - n)b] + g + rb - [g^* + (r - n)b]$$

Donde após alguns algebrismos simples é possível chegar a seguinte equação:

$$db / dt = (1 - y / y^*)[g^* + (r - n)b] + g - g^* + nb \quad (1.6)$$

O primeiro termo da equação significa que quando o produto efetivo, y , for menor do que o produto potencial, y^* , a dívida real se eleva. A receita tributária cai em função de um produto

menor, embora a carga tributária média não se altere. A quantidade de receita perdida é igual ao hiato do produto, $(1-y/y^*)$, multiplicada pela quantidade normal de gastos governamentais reais, $[g^*+(r-n)b]$. O segundo termo, $g - g^*$, indica que a dívida real se eleva quando os gastos efetivos são superiores aos gastos normais. O último termo indica que, se os outros termos se anularem, a dívida real crescerá a uma taxa n .

Dividindo a equação (1.6) pelo nível da dívida real, b , então os resultados podem ser expressos em termos da taxa de crescimento proporcional da dívida real:

$$(1/b)db/dt = (1 - y/y^*)[g^*/b + (r - n)] + [(g - g^*)/b] + n \quad (1.7)$$

BARRO (1984) sugere duas propriedades demonstráveis pela equação acima. A primeira é a carga tributária média, τ , altera-se mediante mudanças nos gastos e no produto, mas o sinal e a magnitude do ajustamento necessário não podem ser prognosticados. A outra propriedade atenta para a não prescrição de valores ou metas para o nível inicial da dívida pública ou para a razão dívida/PIB. Contudo, um elevado valor para a dívida inicial é indesejado na medida em requer uma carga tributária mais elevada a cada período. Existe, portanto, uma relação de dependência entre a taxa de crescimento do endividamento público e a relação inicial dívida/PIB. Dado que os gastos temporários, $g - g^*$, são negativos e maior que zero durante períodos de não-recessão, é esperado que a razão dívida/PIB caia em tais momentos e que se eleve em períodos de guerra ou recessão.

Segundo FELDSTEIN (1976), estas conclusões refletem à assunção crucial de que a economia possui taxas de crescimento, econômico e populacional, constantes, g . Desde que a taxa de juros sobre a dívida, r , não seja maior que g , o governo pode aumentar a dívida e não ter de coletar taxas futuras necessárias ao pagamento da dívida ou dos serviços. Ao contrário, o governo emite dívida nova para pagar somente os juros. A dívida ademais, crescerá a uma taxa r . Desde que $g \geq r$, a razão dívida/PIB não se eleva. A primeira geração sabe que a geração futura não será solicitada a pagar a dívida, não existindo necessidade de se incrementar a herança. Desta forma, a geração presente elevaria o consumo corrente e reduziria a acumulação de capital. Considerando o sistema de *pay-as-you-go* para a seguridade social, os resultados serão semelhantes. Assim, embora a primeira geração seja compelida a pagar as taxas necessárias à sua própria manutenção na idade senil, essas taxas não

representam uma perda líquida para a segunda geração desde que elas conduzam a benefícios subsequentes nos quais os valores presentes sejam tão grandes quanto estas.

Considerando o caso onde $g \geq r$, BARRO (1976) reconhece que é possível financiar todo pagamento futuro dos juros sem alterar a taxa futura, fazendo a dívida crescer indefinidamente a uma taxa r . O autor salienta a importância de que a economia esteja em “*steady state*”. Neste caso, a emissão de títulos do governo pode mover a economia pois o colateral governamental cresce a uma taxa constante g , permitindo que a dívida seja expandida a uma r . “In this situation, where $r \leq g$ in a steady state, it appears that debt issue would be regarded as net wealth and would therefore raise aggregate demand.” (BARRO, 1976:344). Desta forma, quando $r \leq g$, ocorre transferência da geração mais nova para a mais velha que cresce a uma taxa ao menos igual a r mas não maior que g . Isto tornaria possível a elevação do consumo presente sem a redução dos futuros níveis de consumo.

Contudo, o próprio FELDSTEIN (1976) admite que a assunção de $g \geq r$, embora analiticamente conveniente, não é empiricamente sustentável. Considerando o caso onde $r > g$, embora r seja a taxa de juros que incide sobre a dívida governamental, r pode exagerar os custos líquidos da dívida. Se o governo recebe pagamentos de juros a uma taxa θ , o custo líquido da dívida seria $r_N = (1 - \theta)r$. O autor salienta que para valores realísticos de θ e r , a economia poderia ser caracterizada por $r > g \geq r_N$. O fato de $g \geq r_N$ possuem implicações comportamentais bastante semelhantes ao caso anterior. Assim, os serviços da dívida poderia ser financiados pela emissão de nova dívida com o total da dívida crescendo a uma $g \geq r_N$. No entanto, se $g < r_N$, a criação de dívida pública ou da seguridade social mitigaria a poupança de uma economia em crescimento. Se tal condição for observada, alguma taxa no futuro deverá ser elevada de maneira a conter o crescimento da dívida. Por seu turno, o programa de seguridade social diminuiria o bem-estar atual das gerações futuras. Não obstante, a variação da carga tributária e ineficiência da previdência social seriam tanto menores quanto menor for $r_N - g$. Se os juros acumulados fizerem a dívida crescer à taxa de crescimento da economia, os tributos seriam requeridos de maneira a financiar somente a fração $1 - g/r_N$ dos serviços futuros do endividamento. A primeira geração, ademais, elevaria seu legado monetário somente pela fração $1 - g/r_N$ da dívida dada. Assim, a fração g/r_N de cada pagamento anual dos juros poderia ser financiado pela emissão adicional de dívida. Esta fração, g/r_N , da dívida não seria financiada pela taxa e representaria a criação de riqueza para uma

seqüência infinita de famílias. Somente para o caso especial onde $g = 0$ é que o valor presente requerido para a tributação deve ser semelhante ao valor presente da dívida.

“The conclusion that the effective rate of interests is r does not, however, eliminate the impact of social security or public debt. The government can still finance the fraction g / r_N of its interest payments by additional debt creation, making this same fraction of the original debt an increment to wealth.” (FELDSTEIN, 1976:335).

Considerando agora a dívida nominal, denotada por B e a taxa de inflação por π , negligenciando, ainda, o termo $(r-n)$ na equação anterior, pode se reescrever (1.7) da seguinte maneira:

$$(1/B)dB/dt = n + \pi + (1 - y/y^*)(g^*/b) + (g - g^*)/b \quad (1.8)$$

Nota-se que a taxa de inflação tem efeito direto sobre a taxa de crescimento da dívida nominal. A equação acima demonstra que não ocorreriam alterações no curso subsequente da taxa de crescimento da dívida oriundo de variações na taxa de inflação. Não existe tendência de ajuste da dívida nominal de maneira a compensar a inflação não-esperada, restaurando desta forma algum valor estipulado como meta para a dívida real. Contudo, sob a hipótese de expectativas racionais, uma variação surpresa no nível de preços afeta a dívida real em sentido oposto à mudança. Disto segue-se que a inflação deveria ser substituída por outra variável, a inflação esperada, π^e . Ter-se-ia então a seguinte equação

$$(1/B)dB/dt = n + \pi^e + (1 - y/y^*)(g^*/b) + (g - g^*)/b$$

$$(1/B)dB/dt - \pi^e = n + (1 - y/y^*)(g^*/b) + (g - g^*)/b \quad (1.9)$$

BARRO (1984) salienta que na presença de títulos indexados, a taxa atual de inflação seria apropriada. O principal ponto é que a taxa de crescimento real da dívida planejada, depende de variáveis reais que aparecem do lado direito da equação (1.9). Desta maneira, a política de déficit governamental é especificada em termos reais estando, contudo, sujeita a alguma forma de ilusão monetária. Um maior hiato do produto, por exemplo, pode ser compensado por uma variação nas expectativas sem afetar, contudo, a dívida.

Negligenciando a presença de incerteza, quando a inflação se eleva, a taxa nominal de juros se eleva de maneira a deixar os juros reais constantes. Na presença de incerteza existiria um

determinado spread e a identidade proposta acima não se verificaria. Assim, o pagamento dos serviços da dívida se elevam e o déficit cresce. Contudo, a inflação corrói o valor real da dívida. Não obstante, o estoque real de dívida permanece inalterado e a restrição orçamentária não é afetada.

2.1.2. Restrição e distorções orçamentárias.

ROMER (1996) reescreve a restrição orçamentária governamental, dada pela equação (1.1), da seguinte forma

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-r(t)} [T(t) - g(t)] dt \geq b(0) \quad (1.10)$$

Onde $T(t)$ é a quantidade de receitas tributárias reais no período t . Expresso desta forma, a restrição orçamentária atesta que o governo deve perseguir resultados primários intertemporalmente grandes o bastante para estabilizar a dívida inicial. Uma forma simples de se mensurar os resultados orçamentários seria através da taxa de variação do estoque da dívida em mercado. A taxa de variação do estoque real da dívida iguala-se à diferença entre os gastos e receitas governamentais somados aos juros reais pagos sobre a dívida contraída em períodos precedentes. Tem-se então que

$$\dot{b}(t) = [g(t) - T(t)] + r(t)b(t) \quad (1.11)$$

O termo entre colchetes refere-se ao resultado primário do governo. Caso seja positivo, representa a existência de déficit primário no orçamento, caso o sinal seja negativo, o governo estará incorrendo em superávit. O termo $r(t)b(t)$ refere-se ao pagamento de juros reais sobre a dívida (serviços). O resultado nominal do governo será obtido através da soma dos gastos mais os serviços da dívida descontado as receitas tributárias líquidas. Novamente, uma variação positiva da dívida significa um déficit orçamentário.

Existem, contudo, casos onde o governo não irá satisfazer a restrição. De acordo com a equação (1.10), se o valor presente dos gastos governamentais exceder o valor presente se suas receitas, o limite do valor presente desta dívida será estritamente positivo. O governo pode decidir rolar indefinidamente sua dívida inicial. Desde que a taxa de crescimento desta

economia exceda a taxa real de juros, a razão do valor da dívida sobre o tamanho da economia, (dívida/PIB), cairá continuamente (ROMER, 1996).

Segundo ROMER (1996), considerando-se a hipótese de renda permanente, as famílias desejam maximizar sua utilidade intertemporal sujeito à restrição para qual o valor presente destes gastos não exceda determinado nível. Devido à utilidade marginal do consumo, as famílias escolhem distribuí-lo entre períodos. O governo, por sua vez, deseja minimizar o valor presente das distorções criadas pela elevação dos impostos, sujeito à restrição de que o valor presente das receitas obtidas não seja menor que um determinado nível. Devido aos custos de distorções marginais crescentes oriundos da elevação das receitas tributárias, o governo decide suavizar as taxas tributárias.

O modelo pode ser descrito da seguinte maneira

$$C_t = Y_t f\left(\frac{T_t}{Y_t}\right), \quad f(0)=0 \quad f'(0)>0 \quad f''(0)>0 \quad (1.12)$$

Onde C_t é o custo de distorção no período t e Y_t o produto. A equação acima implica que as distorções inerentes ao produto seriam função da carga tributária. Tais custos seriam crescentes e elevar-se-iam mais que proporcionalmente que a elevação da carga tributária. O problema do governo é minimizar o valor presente das distorções sujeito à restrição orçamentária.

$$\min_{T_0, T_1, \dots} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} Y_t f\left(\frac{T_t}{Y_t}\right) \quad (1.13)$$

sujeito a

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} T_t = B_0 + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} G_t \quad (1.14)$$

Especificamente, o modelo analisa uma redução nas taxas no período t , ΔT , seguida de um aumento $(1+r)\Delta T$, no período subsequente, $t+1$, considerando ainda que todas as demais taxas permaneçam constantes. Tal mudança não afeta o valor presente das receitas. Desta forma, se o governo satisfiz sua restrição orçamentária no período t , continuaria satisfazendo-a após as alterações nas taxas. Se a política inicial do governo era ótima, o impacto marginal da

mudança na função objetivo deve ser zero. Isto é, o benefício marginal (MB) deve ser igual ao custo marginal (MC) da mudança.

O benefício marginal da mudança é que ela reduz as distorções no período t . Pela equação (1.12) tem-se que;

$$\begin{aligned} \text{MB} &= \frac{1}{(1+r)^t} Y_t f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) \frac{1}{Y_t} \Delta T \\ &= \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) \Delta T \end{aligned} \quad (1.15)$$

Já o custo marginal da alteração nas taxas é que ela incrementa as distorções no período $t + 1$. Por meio de (1.15) e pelo fato de que as taxas no período $t + 1$ elevam-se em $(1+r)\Delta T$, o incremento marginal no valor presente das distorções é

$$\begin{aligned} \text{MC} &= \frac{1}{(1+r)^{t+1}} Y_{t+1} f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \frac{1}{Y_{t+1}} (1+r)\Delta T \\ &= \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \Delta T \end{aligned} \quad (1.16)$$

Confrontando (1.15) com (1.16) e admitindo a hipótese de igualdade anteriormente mencionada tem-se que

$$f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) = f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \quad (1.17)$$

Isto requer que $\left(\frac{T_t}{Y_t} \right)$ seja igual a $\left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right)$, ou seja, a relação tributos/ produto no período t deve ser a mesma no período $t+1$. Isto é, a receita tributária relativa ao produto – isto é, a carga tributária – deve ser constante. Como os custos marginais das distorções são incrementados para taxas mais elevadas, a suavização das taxas minimiza os custos destas distorções.

Sob incerteza, a carga tributária no período subsequente não pode ser predita. Desta forma as taxas seguirão um passeio aleatório (*random walk*). O governo depara-se então com um novo problema que é minimizar o valor presente esperado das distorções originadas da variação dos

tributos. Utilizando-se do mesmo método anterior, realizando uma perturbação no modelo, e incluindo o operador de esperança, E_t , é possível chegar a seguinte equação

$$f'\left(\frac{T_t}{Y_t}\right) = E_t\left[f'\left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}}\right)\right]$$

$$f'\left(\frac{T_t}{Y_t}\right) = f'\left(E_t\left[\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}}\right]\right) \quad (1.18)$$

Assim, a condição de otimização requer que $\frac{T_t}{Y_t}$ seja igual ao $E_t\left[\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}}\right]$. Se os gastos governamentais em relação ao produto seguem um caminho aleatório, uma política de orçamento equilibrado faz com que a carga tributária siga também um *random walk*. Uma vez que a carga tributária futura não pode ser perfeitamente prognosticada, o modelo indica que déficits e superávits acontecem quando são esperadas alterações na razão dos gastos governamentais/produto.

Para ROMER (1996) as expectativas permitem que contrações fiscais elevem a demanda agregada. Reduções nos gastos governamentais reduzem a taxa de juros. Isto porque expectativas de menores gastos futuros tendem a diminuir expectativas em torno das futuras taxa de juros. Neste sentido, expectativas de impostos mais altos no futuro reduzem as taxas de juros esperadas. Expectativa de juros menores tende a elevar o investimento corrente, elevando o valor presente da renda após a taxação e, conseqüentemente, o consumo corrente.

O segundo canal de expansão é pelo lado da oferta. Menores taxas no futuro indicam menores distorções e, assim, maior renda futura. Um outro ponto considerável seria o de que contrações fiscais mitigariam a probabilidade de ocorrência de crises fiscais elevando novamente a estimativa de renda futura. Uma maior estimativa de renda futura, por seu lado, tende a elevar o consumo e o investimento corrente.

As expectativas desempenham um papel crucial sobre a política fiscal. Um exemplo seria a escolha de uma política que objetivasse a diminuição de déficits primários. Segundo BLANCHARD e FISCHER (1989), cortes nos gastos e transferências governamentais são mais eficazes do que a elevação de impostos na redução do déficit. De acordo com as expectativas, freqüentemente a redução do déficit via cortes de gastos produzem efeitos

expansionistas sobre a economia. O mesmo não se pode afirmar sobre a elevação dos impostos. Outro exemplo seriam os *booms* de consumo originados a partir de propostas de reformas fiscais. Pacotes de reformas fiscais criam a expectativa de uma diminuição futura de impostos, o que, por sua vez, tendem a elevar o consumo corrente. Através da expectativa dos agentes o governo consegue que uma política futura afete o comportamento corrente da economia.

2.1.3 – A equivalência Ricardiana.

Segundo a teoria da equivalência Ricardiana, os efeitos da discussão anterior seriam inócuos. Segundo esta concepção, a fonte de financiamento escolhida pela autoridade fiscal não teria qualquer efeito sobre o comportamento dos agentes e sobre a economia. A emissão de títulos públicos, ou a diminuição dos tributos deve ser acompanhada pela elevação futura dos recolhimentos tributários, satisfazendo a restrição orçamentária intertemporal. “The Ricardian proposition outlines conditions where the financing of a given path of government does not affect the real allocation of resources.” (MISSALE, 1999:11). Esperando uma carga tributária mais elevada no futuro, as famílias elevariam o percentual da renda poupado de maneira a compensar a diminuição presente dos impostos. Desta forma, a presença de déficits seria contraposto a uma elevação da poupança privada, não repercutindo sobre o investimento e a demanda agregada.

Assumindo que os tributos não afetem diretamente as preferências dos indivíduos¹ e expressando a restrição orçamentária das famílias em termos do valor presente dos gastos governamentais, é possível verificar que somente a quantidade de gastos governamentais é capaz de afetar a economia. Estes resultados demonstram a irrelevância da decisão do governo entre financiar-se mediante a emissão de títulos ou elevação de tributos. Os títulos não representam riqueza às famílias e, ademais, não afetam o consumo. Sob tais circunstâncias, as famílias poupariam o valor do título e de sua remuneração até o período seguinte, onde esperam que o governo terá de elevar os impostos de forma a resgatar tais papéis. Um corte nas taxas atuais elevaria as expectativas do valor presente das futuras taxas exatamente no

¹ Tais impostos são conhecidos na literatura econômica como *Lump Sum*. Para uma discussão mais apurada sobre a existência ou não desta modalidade de imposto vide TOBIN (1980: 58-61).

mesmo valor do corte. A restrição orçamentária das famílias não é afetada e o consumo não sofre mudanças.

O modelo é originalmente desenvolvido por BARRO (1974) e analisa o efeito da emissão de títulos no cálculo da riqueza individual em uma economia de gerações sobrepostas com capital físico e indivíduos com horizontes de planejamento finito. Não existem imperfeições de mercado. O principal resultado encontrado é que existe uma característica de transferências intergerações. Mudanças marginais da dívida não exibem efeitos sobre a riqueza líquida não existindo, portanto, efeitos sobre a demanda agregada e sobre as taxas de juros.

No caso onde os efeitos de mudanças marginais na emissão dos títulos públicos não alterem a riqueza líquida dos indivíduos observar-se-ia os seguintes efeitos: primeiramente, o estoque de dívida em mercado não teria efeito algum sobre a formação de capital. Segundo, os efeitos fiscais envolvendo mudanças na quantidade relativa de tributos e dívida necessários ao financiamento de um determinado nível de gastos públicos não produzem efeitos sobre a demanda agregada, taxa de juros e formação de capital (BARRO,1974:1116).

Assumindo o agente privado racional e altruísta, mercados financeiros perfeitos e completos e tributos não distorcivos, é possível atestar que as operações financeiras do governo não afetam o equilíbrio desta economia. Desta maneira, a equivalência Ricardiana asseguraria uma neutralidade da administração da dívida, uma vez que a mesma estaria condicionada à restrição intertemporal governamental e, ademais, a expectativas racionais por partes dos agentes.

MISSALE (1999) salienta que, dada a carga tributária corrente e a exogeneidade dos gastos, a neutralidade da administração do endividamento público poderia ser atestada mediante uma série de restrições. Contudo, ROMER (1996) destaca que no caso de endogeneidade dos gastos, um corte nos tributos eleva a expectativa das taxas futuras numa proporção menor que o corte, elevando assim o consumo. As expectativas asseguram a possibilidade que existam situações onde um incremento nas taxas ou redução nos gastos governamentais, elevem a demanda agregada.

2.1.4 – A abordagem alternativa sobre a equivalência ricardiana.

BUCHANAN (1976) e O'DRISCOL Jr. (1977) acusam Barro de ignorar a literatura precedente, especialmente David Ricardo. O próprio Ricardo, segundo os autores, não seria ricardiano no sentido proposto por Barro. Segundo estes, para Ricardo, a taxaço e a dívida pública não eram equivalentes. Para BUCHANAN (1976), Barro negligencia os diferentes impactos de cada instrumento fiscal, fato este peculiar    questão do curso das taxas futuras de capitaliza  o. Títulos públicos substituiriam títulos privados ou outros ativos, sendo que o efeito riqueza líquido oriundo desta substitui  o deve ser considerado ao longo do tempo com o efeito riqueza incorporado na capitaliza  o das futuras taxas sobre o passivo.

BARRO (1976:346) aceita a crítica de BUCHANAN (1976) quanto a uma eventual falha no entendimento do modelo de endividamento proposto por Ricardo. Sua defesa começa com a exposi  o de que em seu estudo, ele analisara opera  es fiscais que envolviam a dívida e a tributa  o como instrumentos excludentes no financiamento de um determinado volume de gastos governamentais. Mudanças no nível geral dos gastos produziriam efeitos reais que vão variar de acordo com o grau de substituíbilidade entre os gastos públicos e privados nas fun  o es de utilidades individuais e da produtividade direta dos gastos públicos. Por fim ele termina sugerindo que uma acelera  o da dívida pública não    um indicador confiável de que a propor  o dos gastos governamentais sobre o produto esteja elevando-se.

A equivalência ricardiana pode ser uma boa aproxima  o da realidade se a hipótese de renda permanente descreve o comportamento do consumidor. No modelo de renda permanente, o consumo será fun  o da restri  o orçamentária intertemporal, sendo que o curso da renda disponível não importa. Uma emissão de títulos hoje será compensada pela eleva  o futura dos tributos, mantendo a restri  o orçamentária imutável. Contudo, a hipótese de renda permanente    falha em pontos importantes. Muitas famílias possuem uma pequena riqueza e mudanças na renda disponível alteram fortemente seu consumo. Se a renda disponível corrente tem um impacto significativo no consumo para uma dada restri  o orçamentária intertemporal, um corte nas taxas acompanhado por uma carga tributária futura compensatória possui um razoável impacto sobre o consumo (ROMER, 1996:539).

Uma crítica apontada por TOBIN (1980) refere-se a restri  o es de liquidez. Para que a substitui  o intertemporal entre ativos seja factível    necessário que o país possua mercados

completos de maneira a possibilitar que famílias possam substituir intertemporalmente seu consumo. O autor afirma que mesmo em países onde mercados financeiros e de capitais são desenvolvidos, oportunidades de captação de empréstimos para futuros ganhos do trabalho são limitados.

Outro ponto relevante à refutação da equivalência ricardiana pode ser relacionado ao efeito riqueza, proporcionado pelo estoque de títulos em poder das famílias. Como estes títulos pagam uma determinada remuneração, ocorre uma transferência entre os detentores de títulos e emissores. No modelo de BARRO (1974) a dívida pública e a seguridade social não são percebidas pelas famílias como ascensores da riqueza. Desta forma nem a dívida nem a previdência afetam a acumulação de capital. A dívida corrente cria riqueza para a geração atual, mas eleva os passivos das gerações futuras. A presente geração equilibra esta distribuição intertemporal aumentando o volume de recursos a serem destinados aos seus descendentes – ou seja, a herança. A poupança extra necessária a esta herança adicional equilibra a diminuição da poupança ocasionada pela emissão de títulos. De maneira análoga, o seguro social é visto como uma transferência forçada da geração corrente para a posterior. Se os indivíduos estão em equilíbrio com heranças positivas quando o seguro social é instaurado, estes irão elevar o estoque de heranças de forma a reembolsar seus descendentes pelas futuras taxas de seguridade que estas gerações serão obrigadas a pagar.

Segundo TOBIN (1980) se os horizontes dos consumidores não se estendem além de suas próprias vidas, estes seriam indiferentes a aumentos futuros nos impostos que recaíssem sobre seus descendentes e, independentemente das taxas aplicadas à próxima geração, elevariam o consumo corrente caso a carga tributária atual diminuísse. Outro ponto relevante apontado por FELDSTEIN (1976) é que para muitas famílias as ‘transferências intergeracionais’ não representam, necessariamente, a cessão de herança após a morte, mas o suporte para o consumo de seus descendentes quando jovens. Este consumo pode ser representado pela aquisição de educação ou outros investimentos em capital humano. A natureza destas transferências torna menos provável a adequação das famílias à teoria sugerida. Ademais, se as famílias responderem a incrementos na dívida governamental ou na seguridade social com o aumento de tais transferências, isto mudaria apenas a natureza da indução do consumo e não constituiria em uma transferência real de capital.

Para TOBIN (1980) a política fiscal possui efeito sobre a formação de capital e, conseqüentemente, sobre o produto, mesmo em *steady-state*. Segundo ele, o financiamento dos déficits pode ocasionar inflação ou uma alteração na formação de capital, mas é improvável que ocasione os dois. Na medida em que é inflacionário, diminui a atração da moeda como ativo e encoraja a poupança em outras formas, incluindo o capital produtivo. Na presença de déficit muito elevado, a erosão atual e esperada do estoque nominal de dinheiro e títulos diminui a fração dos mesmos na riqueza nacional. A taxa de inflação não é *lump-sum* e a substituição por outros ativos demonstra que a monetização do déficit público não é neutra.

De acordo com PALLEY (1991), um acréscimo no nível geral de preços diminui o valor dos ativos denominados nominalmente, indicando, ademais, para um efeito riqueza positivo sobre os gastos. A mesma proposição é sustentada pelo efeito Keynes, onde o decréscimo no nível geral de preços aumenta a oferta real de moeda e diminui as taxas de juros. A redução dos salários incrementaria a demanda agregada, restaurando o pleno emprego.

Por seu turno, de acordo com o efeito Fisher, preços e reduções salariais possuem conseqüências distributivas adversas que reduzem o nível de demanda agregada, diminuindo o produto e o emprego. Este canal se dá mediante a dívida. Enquanto reduções nos preços deixam os credores melhores ao incrementar o valor real dos empréstimos, eles também tornam os devedores mais pobres através do aumento real de suas dívidas. Se a propensão marginal a consumir (MPC) dos devedores exceder a dos credores, reduções nos preços podem reduzir a demanda agregada mediante este efeito riqueza.

PALLEY (1991) afirma que a elevação da dívida possui efeitos expansionistas desde que financiem consumo adicional. Dadas as condições sobre as propensões a consumir acima, a emissão de novos papéis elevam a demanda agregada porque transferem renda de agentes com menores MPCs (credores) para agentes com maiores MPCs (devedores). Resgates de papéis representam o contrário. O autor conclui que os empréstimos – através da emissão de títulos – inicialmente servem para incrementar a demanda agregada e o produto. No entanto, os pagamentos subseqüentes dos serviços da dívida acabam reduzindo-a. Dentro de uma perspectiva minskiana de ciclos, a atividade econômica atravessaria períodos de prosperidade, onde os agentes, mais otimistas, aumentariam o volume de investimentos e elevariam o montante de empréstimos da economia como um todo. Contudo, a progressiva deterioração

das disponibilidades de fundos emprestáveis, dada pela relação entre ativo/passivo, ou da dívida coberta, calculada pela razão entre os serviços da dívida e a renda, acarretaria uma crescente fragilidade financeira que acabará resultando em período de quebras e recessão.

Outra característica relevante ao modelo proposto por Barro pode ainda ser contestada de maneira a invalidar sua hipótese. Como afirmado anteriormente, os impostos são extremamente distorcivos. A hipótese da existência de impostos *Lump-Sum* é, em grande medida, heróica, e acaba por inviabilizar a presente proposta de equivalência para as formas de financiamento dos gastos governamentais.

Por outro lado, se os indivíduos não são idênticos, nem possuem horizontes infinitos de planejamento, tudo o que foi proferido anteriormente perde, em grande sentido, o significado. Segundo BLANCHARD e FISHER (1989), uma abordagem alternativa deve levar em conta realidades políticas e institucionais que direcionam e restringem o limite de atuação da política atual. Além do mais, *policymakers* podem ter sua própria agenda, ou seja, sua própria função objetivo. Neste sentido, podem representar determinados grupos de interesse, por desejarem permanecer no poder para cumprir sua agenda política ou para aproveitar-se dos privilégios de tal situação.

CHARI e CHRISTIANO (1991) salientam que uma política ótima é a única seqüência que maximiza a função bem-estar de um agente representativo sujeito a uma restrição que originam resultados constituindo um equilíbrio competitivo. Neste sentido, BLANCHARD e FISHER (1989) inserem para o *policymaker* uma função macro de bem-estar, definida diretamente a partir do comportamento de poucas variáveis macroeconômicas como produto, desemprego, inflação ou resultado em conta corrente. Esta função macro pode ser analisada mediante uma função de perda. A função perda de Bem-estar é quadrática na expectativa dos desvios do produto (y) e da inflação (π) de suas metas, e descontada de futuros desvios a uma determinada taxa. A função de Perda dependerá do alvo do *policymaker* e, mormente, possui o seguinte aspecto; sendo que $(1 + \theta)^{-1}$ representa a taxa de desconto intertemporal.

$$L = E \left[\sum_0^{\infty} (1 + \theta)^{-1} \left(w_p (\pi_t - \bar{\pi}_t)^2 + w_y (y_t - \bar{y}_t)^2 \right) \right] \quad (1.19)$$

A mesma função de Perda da Autoridade Fiscal (AF) pode ser deduzida para a Autoridade Monetária (AM). O que altera de uma para a outra é o peso dado a cada variável. A política monetária dará um maior peso à variabilidade da taxa de inflação, enquanto a política fiscal preocupar-se-á, prioritariamente, com os desvios do produto. Tal função é muito profícua na discussão dos problemas de coordenação e será mais trabalhada nos próximos tópicos.

2.2 - DÍVIDA PÚBLICA E POLÍTICA MONETÁRIA.

O objetivo da política monetária é garantir a estabilidade de preços e nível de renda de pleno emprego, ou pelo menos próximo disto. Na prática, o controle do volume de reservas bancárias é perseguido pela autoridade monetária através das operações de mercado aberto. O problema da política monetária seria escolher qual o nível ótimo da variação e da taxa de inflação. Não existe um nível ótimo, padrão, que sirva de referência para as diversas economias. Em cada país podem existir níveis ótimos diversos de inflação e de variabilidade. Outro problema enfrentado pela política monetária são os constantes choques exógenos enfrentados pelas economias modernas.

Supondo que a inflação corrente seja uma função linear da inflação passada e que alterações na taxa atual fossem ocasionadas pelo hiato da taxa de desemprego e por choques de oferta (ε_t^S) ter-se-ia a seguinte equação:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - \bar{u}) + \varepsilon_t^S \quad (1.20)$$

ROMER (1996:413) descreve a função Bem-estar da AM da seguinte maneira:

$$W_t = -cu_t - f(\pi_t), \quad c > 0, \quad f''(\cdot) > 0 \quad (1.21)$$

Onde a função bem-estar (W_t) é linear em relação ao desemprego (u_t) implicando o pouco peso a ser dado ao nível de emprego na consecução da política monetária. Nota-se que o custo marginal da inflação é crescente e as distorções desencadeadas por uma determinada taxa de inflação tendem a se elevar tanto quanto maior for o nível de inflação. A condição de primeira ordem para a inflação poderia ser simplificada fazendo $f'(\pi_t) = 0$, o que, por seu turno, reforça o argumento de que o *policymaker* deveria preocupar-se unicamente com o nível ótimo de inflação, não prestando atenção na taxa de desemprego. Políticas que elevassem a inflação acima do nível ótimo possuem custos consideráveis se comparadas com os custos de pequenas taxas. O nível ótimo de inflação deveria ser escolhido de acordo com a equalização dos custos da elevação da taxa de inflação e os benefícios associados a uma diminuição no desemprego.

BLANCHARD e FISHER (1989) afirmam que o governo não deveria se preocupar em estabilizar a taxa de desemprego em face de choques de oferta. Isto porque variações na inflação são mais perniciosas do que alterações no mercado de trabalho. Flutuações

econômicas podem gerar vários custos sobre a economia, a maioria destes custos está associada aos custos de variações na inflação. Por outro lado, estes custos não se resumem somente ao consumo, mas, especialmente, sobre o volume de horas trabalhadas. A variabilidade cíclica de horas trabalhadas é muito maior do que a variabilidade do consumo. A estabilização dos ciclos é ainda um importante elemento no processo de tomada de decisões referentes ao investimento. Quanto menor a incerteza macroeconômica, maior tende a ser o volume investido nesta economia.

A resposta da política monetária em relação a choques de ofertas correntes pode ser ambígua e depende do peso que o *policymaker* dá a cada componente, inflação (w_p) e produto (w_y).

Contudo, um choque de oferta favorável tende a reduzir o nível de preços e elevar o produto.

“If w_p is large, monetary policy offsets the price effect of the shock, tending to accentuate its effect on output; this is because a large w_p means that the loss function puts relatively heavy weight on price level behavior. For a large w_y monetary policy also offsets the output effect of the shock.” (BLANCHARD e FISHER, 1989:575)

Vários outros problemas podem interferir na definição e execução dos objetivos centrais do *policymaker*, tais como pressões políticas, outros objetivos que não a maximização de Bem-estar ou inércia da Autoridade Monetária para realizar este tipo de maximização. A política monetária pode, por exemplo, reagir em excesso, a choques de natureza exógena. Tal característica pode conduzir a economia de uma recessão a um ‘boom’ ou contraí-la excessivamente em períodos de expansão, conduzindo a atividade econômica a um período recessivo. Em ambos os casos os custos de tais políticas são elevados devido a grande variabilidade dos mais diversos parâmetros.

2.2.1 – Uma regra para a política monetária.

Segundo a proposição *Milton Friedman*, uma regra para a política monetária seria o estabelecimento de uma taxa constante para o crescimento da oferta de moeda. Se a taxa de crescimento da moeda for constante e igual à expectativa de crescimento do PIB potencial menos a taxa esperada de aceleração da velocidade de circulação da moeda, a inflação esperada desta economia seria nula.

Para CHARI e CHRISTIANO (1991), em termos de política monetária, a regra de Friedman é ótima – a taxa nominal de juros é nula – e a política monetária ótima é ativa, respondendo a choques na economia. O estoque de moeda é contracíclico com respeito a choques tecnológicos e procíclico em relação ao consumo governamental. Desta forma, as propriedades cíclicas da política monetária ótima requereriam que o governo inflasse a economia em períodos ruins e desinflasse em tempos mais amenos. Com efeito, tal política permitiria que o governo usasse a dívida nominal como um instrumento absorvedor de choques. Uma vez que as taxas são constantes, o governo teria incentivos a emitir títulos e manter um determinado estoque de dívida em mercado como forma de absorver choques na economia. A inflação é ótima em períodos críticos, uma vez que diminuiria os pagamentos reais da dívida. Em períodos de calma desinflar se torna uma opção mais tácita e os pagamentos reais sobre a dívida se elevam.

Já WOODFORD (1994:95) atesta que a instabilidade nas relações entre os tradicionais agregados monetários e a demanda agregada nominal durante a década de 80 abriu espaço para a discussão sobre a eficácia dos indicadores utilizados pela Autoridade Monetária no combate a inflação. A partir de então, vários indicadores alternativos têm sido propostos como forma de auxiliar a condução da política monetária. A justificativa seria a capacidade de resposta imediata desses indicadores a pressões inflacionárias. Seu monitoramento tem possibilitado à política monetária contra-atacar com extrema rapidez pressões inflacionárias antes que as mesmas se efetivem na economia. Os indicadores discutidos seriam os preços indexados de *commodities*, a taxa de câmbio nominal e os *spreads* entre os títulos do Tesouro de curtos e longos prazos. Ainda segundo o autor, o hiato do produto pode ser um indicador mais poderoso do que um agregado monetário no entendimento do comportamento da oferta e demanda agregada.

HALL e MANKIW (1994) salientam que dois princípios de política monetária têm delineado a pesquisa de uma série de estudiosos. O primeiro refere-se ao objetivo de estabilizar algum agregado monetário. Monetaristas têm enfatizado que a política monetária deveria objetivar a estabilidade do crescimento nominal do estoque de moeda. O segundo princípio seria o desejo de um comprometimento crível de uma regra fixa para a política monetária. Os focos são regras que possibilitem melhorar a performance macroeconômica mensurada pela estabilidade

dos preços e do produto. Uma regra freqüentemente advogada é o estabelecimento de metas para o produto nominal.

FELDSTEIN e STOCK (1994) examinam a influência de agregados monetários sobre a taxa de crescimento do produto com o objetivo final de reduzir a taxa média de inflação e a instabilidade do produto real. O trabalho conclui que a relação entre M2 e o crescimento do produto nominal é suficientemente robusta e estável para garantir uma investigação usando M2 para influenciar o crescimento do PIB no sentido previsto.

A inflação pode ser quase sempre vista como o resultado do rápido crescimento de oferta monetária. No entanto, alguns choques de curto prazo podem, comumente, estes relacionados a surtos inflacionários. A afirmação é mais coerente para períodos muito longos de processo inflacionário. Existem correntes que acreditam que a elevação do nível geral de preços possa interferir sobre o comportamento da economia real através do crescimento do produto via expansão monetária. O crescimento da emissão de moeda eleva a demanda agregada afetando, com isso, o nível de preços e o produto de curto-prazo desta economia. A segunda explicação para o que ROMER (1996) decidiu nomear de “*inflationary bias*” da política monetária é a senhoriagem, a receita líquida oriunda da emissão de moeda. Estes dois fatores elucidariam a atitude do *policymaker* em expandir a base monetária como meio de melhorar o bem estar social.

Apesar da inflação apresentar características desejáveis no tocante à ampliação do produto e do emprego além, é claro, de fornecer receitas com a senhoriagem, alguns autores contestam sua utilização como instrumento de consecução de política econômica. O argumento central desta crítica é que quanto maior a inflação, maior seriam os seus custos.

KYDLAND e PRESCOTT (1977) afirmam que a inflação acima de um certo patamar é custosa e que o custo marginal da inflação se eleva quando a inflação sobe. Estes custos podem ser encarados de forma análoga às distorções oriundas da tributação. A escolha de metas inflacionárias não é dinamicamente consistente pelo fato que se o *policymaker* anuncia a inflação do próximo período e os agentes formam expectativas embasadas nesta informação, então o *policymaker* terá incentivos para alterar sua política. Uma vez que o público conhece esta tendência de desvio da política anunciada, eles passam a não formar expectativas em função de políticas anunciadas.

Por seu turno, a variação do estoque nominal de moeda afeta não somente os preços como também a taxa real e nominal de juros, além dos encaixes monetários sustentados pelo sistema. Considerando que no longo prazo os preços são completamente flexíveis e assumindo a taxa de juros e produto reais fixos, $\bar{r}, \bar{Y}$, e independentes da oferta monetária, é possível verificar a seguinte relação para o nível de preços:

$$P = \frac{M}{L(\bar{r} + \pi^e, \bar{Y})} \quad (1.22)$$

onde a taxa de juros satisfaz a identidade de Fisher

$$\dot{i} = r + \pi^e \quad (1.23)$$

Desde que a emissão de moeda, M , cresça a uma taxa constante, o saldo de encaixes reais, M/P , é constante. Isto confere que o nível de preços cresce à mesma taxa que a oferta monetária e que a inflação esperada, π^e , iguala-se à inflação atual. Supondo uma nova taxa de expansão monetária, em algum momento do tempo, os preços irão se elevar mais rapidamente, incrementando imediatamente a inflação esperada, aumentando com isso as taxas de juros nominais. Assim, mudanças no nível geral de preços oriundas de mudanças na emissão monetária originam elevações nos juros nominais à mesma taxa que a inflação projetada. Ocorre então uma queda na demanda por encaixes reais. Esta queda se deve a um maior custo de oportunidade por carregar ativos não remunerados, dada a elevação da taxa nominal de juros. A inflação não afeta, contudo, a taxa de juros real desta economia.

Se, por outro lado, os preços não são completamente flexíveis, um incremento no volume de moeda emitido eleva o produto e diminui a taxa real de juros de curto-prazo. Um maior volume de moeda diminui as taxas de acordo com o grau de rigidez desta economia. Se o declínio nas taxas reais for bastante significativo, ele pode superar o efeito altista da expectativa de inflação. Observando tais aspectos do processo de expansão monetária FRIEDMAN (1969) atenta para uma acurada descrição da política monetária na prática. No curto prazo prevaleceria o efeito das taxas reais de juros sobre o efeito da expectativa inflacionária, desta forma, as taxas nominais de juros cairiam no curto prazo. Contudo, como no longo prazo os preços são flexíveis, o efeito expectacional faria com que as taxas nominais se elevassem.

Esta relação de taxas entre horizontes diversos é conhecida como estrutura a termo da taxa de juros. A taxa de juros de longo prazo deve ser igual à média das taxas pagas por títulos de curto prazo durante sua maturação. Desde que não haja incerteza a estrutura a termo da taxa de juros é determinada pelo curso da taxa de curto prazo. Com incerteza, o risco de comprar títulos com elevada maturidade ou uma sequência de títulos de curto prazo é diferente. A racionalidade aqui não implica que o retorno esperado das duas estratégias seja igual. Assim, para que um investidor mantenha um título de longo prazo é necessário que o mesmo receba uma remuneração extra chamada termo de prêmio.

A estrutura a termo poderia ser descrita da seguinte forma:

$$i_t^n = \frac{i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1}{n} \quad (1.24)$$

Considerando-se a presença de incerteza ter-se-ia as seguintes modificações na equação:

$$i_t^n = \frac{i_t^1 + E_t i_{t+1}^1 + \dots + E_t i_{t+n-1}^1}{n} + \theta_t \quad (1.25)$$

Onde θ_t representaria o termo de prêmio. Da equação acima é possível observar que alterações na estrutura a termo da taxa de juros são determinadas por mudanças nas expectativas futuras das taxas de juros. ROMER (1996) salienta que mudanças nas expectativas produzem efeitos mais significativos na estrutura a termo dos juros que mudanças no próprio termo de prêmio. Assim, se os juros de curto prazo caem em algum período, a equação (1.24) atesta que as taxas de juros para maturidades suficientemente elevadas elevariam imediatamente.

FAVERO e GIAVAZZI (2002) salientam que uma regra para a política monetária poderia ser construída a partir do seguinte arcabouço:

$$S_{t,t+1} = \rho S_{t-1,t} + (1 - \rho)[\beta_0 + \beta_1(\pi_{t,t+12}^e - \pi_t^*)] + u_{1t} \quad (1.26)$$

Onde $S_{t,t+1}$ é a taxa juros oficial (Selic no caso brasileiro), $\pi_{t,t+12}^e$ é a expectativa de inflação anualizada, e π_t^* é a meta de inflação perseguida pelo Banco Central. Se a expectativa de inflação pode ser diretamente observada e a meta de inflação é exógena, então o modelo completo para expectativas inflacionárias e política de taxas de juros, podem ser especificado adicionando em (1.26) uma equação para expectativas inflacionárias.

$$\pi_{t,t+12}^e = \gamma_0 + \gamma_1 \pi_{t-1,t+11}^e + \gamma_2 S_{t-1t} + \gamma_3 \pi_t^* + u_{2t}$$

A equação acima permite que as expectativas se ajustem diretamente à meta e que reajam aos desvios da política de juros em relação aos valores de equilíbrio de longo-prazo. Através destas equações é possível gerar o curso futuro dos juros para algum horizonte. Com estas informações pode se construir teoricamente as taxas de juros de longo-prazo para uma qualquer maturidade que irá refletir somente as expectativas da futura política monetária.

$$S_{t,T}^* = \frac{1}{T-t} \sum_{j=1}^T S_{t+j-1,t+j}^F \quad (1.27)$$

onde $S_{t+j-1,t+j}^F$ seriam simulações das futuras políticas de juros e $S_{t,T}^*$ seria a taxa de juros teórica de longo-prazo com $(T - t)$ períodos. O modelo de FAVERO e GIAVAZZI (2002) define o termo de prêmio de um período como a diferença entre o retorno esperado de um título e retorno de um ativo seguro. Assume-se $S_{t,t+1}$ como o retorno de um período livre de riscos. A taxa de juros poderia então ser definida da seguinte forma:

$$S_{t,T} = \frac{1}{T-t} \sum_{j=1}^T E_t S_{t+j-1,t+j} + a_{t,T} \quad (1.28)$$

Onde $a_{t,T}$ é o prêmio no período $(T - t)$. Combinando (1.27) e (1.28) tem-se;

$$S_{t,T} = S_{t,T}^* + \frac{1}{T-t} \sum_{j=1}^T (E_t S_{t+j-1,t+j} - S_{t+j-1,t+j}^F) + a_{t,T} \quad (1.29)$$

A equação acima demonstra que o desvio entre a taxa de juros da economia e a taxa de juros teórica de longo-prazo pode ser explicada basicamente por dois fatores. O primeiro diz respeito ao termo de prêmio pago nesta economia e o segundo refere-se às diferenças entre os modelos de precisão governamental e a expectativa dos agentes em relação aos juros futuros. Ainda que as expectativas dos agentes não diferissem do modelo de simulações, o termo de prêmio se encarregaria de manter a disparidade entre $S_{t,T}$ e $S_{t,T}^*$.

2.2.2 – A interface entre dívida pública e política monetária.

A dívida pública interfere fortemente na condução da política monetária. Apesar de ser um importante mecanismo de transmissão monetária, a dívida, quando elevada, pode ocasionar

serias complicações para o exercício da política monetária, além de potencializar eventuais pressões políticas internas. A presença de grandes dívidas restringe a elevação dos juros. Quanto mais elevada a dívida e os juros, maiores serão os encargos financeiros, maior o déficit nominal, *ceteris paribus*. No entanto, conforme salienta DORNBUSCH e FISHER (1998), juros mais elevados conjugados com uma política monetária restritiva pode, eventualmente, produzir efeitos expansionistas sobre a economia na medida em que se eleva a renda disponível e o consumo agregado.

A sustentabilidade orçamentária pode ser comprometida em situações onde a política fiscal seja severamente restringida por elevados e crescentes encargos financeiros. Isto também contamina a estabilidade dos preços e da taxa de câmbio, incrementando a incerteza sobre o curso da política fiscal e erodindo a credibilidade das políticas (DORNBUSCH e FISHER, 1998). A política monetária entraria nesta discussão através da senhoriagem. Aceitando-se a hipótese da curva de Laffer para as receitas inflacionárias, uma maior inflação aceita pela AM diminuiu o déficit a ser financiado pela dívida, diminuindo desta forma a acumulação do estoque de dívida.

O extremo link entre a dívida e a política monetária ocorre no contexto de hiperinflação. A dívida nominal é simplesmente liquidada com a impressão de moeda para seu pagamento. Um inesperado acréscimo na inflação, mecanicamente, dilui a dívida de longo prazo. Por seu turno, para que a dívida de curto prazo seja rolada, sobre perfeitas expectativas inflacionárias, a taxa de juros deve ser elevada de maneira a compensar a erosão inflacionária. Em países com altos índices de inflação não é raro observar a totalidade dos vencimentos menores que um trimestre, ou mesmo um mês.

Quanto maior o estoque de dívida em mercado, maior é a propensão do governo a monetizar seus déficits. Desta forma, dada a inflação corrente, maior deve ser a taxa de juros de longo prazo para compensar os detentores de papéis públicos da probabilidade de um eventual *default* via moeda.

Por sua vez, a política monetária se relaciona com o controle da variação e do nível de moeda em uma determinada economia. Os compulsórios, a taxa de redesconto e as operações de mercado aberto são os instrumentos utilizados pela política monetária na consecução de seus objetivos. Estes últimos, amplamente mais difundidos. Além do maior controle das

Autoridades Monetárias sobre os recursos existentes na economia, o desenvolvimento do *open-market* beneficia também o sistema econômico possibilitando ao sistema bancário ajustar sua liquidez em curtíssimo prazo e aplicar as disponibilidades de recursos com rendimentos apropriados. Permite ainda que empresas e indivíduos invistam seus recursos ociosos (MARINHO, 1996).

Através das operações no *open-market*, o BC altera a liquidez do sistema econômico e interfere no comportamento dos juros. O lançamento de títulos retira moeda do mercado e eleva a taxa de juros. A maioria dessas operações é feita mediante contratos de recompra (*repos*). Geralmente o prazo destas transações é de um dia e são realizadas no mercado secundário. Existem ainda os chamados “*repos invertidos*”. São operações em que o BC se compromete a comprar de novo obrigações anteriormente vendidas a um preço fixo numa data marcada.

Várias são as vantagens apontadas para o *open-market*. Em primeiro lugar o Banco Central pode comprar ou vender estoques expressivos de obrigações. Não há limite prático para o volume de operações. O maior controle sobre as operações por parte da autoridade monetária é outro ponto positivo. Podem ser realizadas em pequenas etapas como forma de se obter ajustes finos e exatos sobre as reservas. Por fim, este tipo de operação pode ser facilmente invertido (MAYER *et al*, 1993).

Embora diversos autores mencionem a endogeneidade da moeda via sistema bancário como algo recorrente à atividade econômica no atual estágio de desenvolvimento do sistema financeiro, seria incauto desconsiderar o efeito da liquidez do sistema sobre a taxa de juros e, conseqüentemente, sobre a atividade econômica. Desta forma, políticas econômicas que alterem a liquidez do mercado podem interferir sobre o comportamento da demanda agregada, via investimentos, alterando o produto e o emprego real da economia.

ANIL e STEIN (1994) salientam que num mundo com dois ativos, a não-netralidade da moeda ocorre se o movimento de reservas afetar a taxa de juros real. Um decréscimo nas reservas reduz a habilidade dos bancos em emprestarem. Os bancos necessitam possuir reservas disponíveis a fim de emprestar, mantendo, desta forma, poucos títulos em carteira. Por outro lado, as famílias, neste caso, possuiriam menos encaixes reais – saldos monetários líquidos – e mais títulos em seu portfólio. Se os preços não se ajustam completa e instantaneamente, o

equilíbrio irá requerer um acréscimo na taxa real de juros. Isto, por seu turno, afeta o investimento e a atividade econômica agregada. Os autores concluem que as operações de mercado aberto afetam a disposição dos bancos em ofertar empréstimos, e com isso criar demanda por depósitos, e que esta oferta é afetada, ainda, pela magnitude do produto agregado e por sua composição.

2.3 - POLÍTICAS DE ADMINISTRAÇÃO DA DÍVIDA.

A administração da dívida pública é uma variável de grande importância para a consecução dos objetivos governamentais quanto ao controle do endividamento e a otimização dos resultados almejados pelo Tesouro Nacional (TN) e Banco Central (BC). As diretrizes e metas para se administrar eficazmente a dívida mobiliária dependem dos objetivos explicitados pelos gestores, tais como juros, a taxa de câmbio, o nível de inflação e produto, e da conjuntura macroeconômica com a qual os agentes governamentais se defrontam. A dívida pode ser utilizada, juntamente com outras medidas econômicas, para se formar um *mix* de políticas que atendam aos objetivos perseguidos, como minimização dos custos e riscos, sendo estes bem mais amplos do que uma mera questão fiscal.

SILVA e CAVALCANTI (2000) e BARBOSA (1996) salientam que a administração da dívida deve ser utilizada com outras políticas para minimizar a função de perda do governo. Desta forma, a dívida seria usada para definir a taxa de juros, orientar o mercado financeiro, fornecer *hedge* aos agentes, auxiliar a política de estabilização entre outros.

Geralmente alguns modelos de administração da dívida chegam a conclusões importantes. Uma política de minimização de custos e alongamento de perfil é apresentada, na maioria dos casos, como a meta a ser perseguida pelos gestores da dívida, muito embora, em determinados momentos, elas possam ser incompatíveis ou não serem as únicas. O alongamento da dívida não deve ser efetuado com o pagamento de prêmios elevados. Tal fato poderia deixar o mercado preocupado quanto à capacidade de solvência do governo, aumentando o risco percebido de *default* o que elevaria ainda mais os custos da dívida no futuro.

Segundo GIAVAZZI e PAGANO (1990), os gestores do endividamento público deveriam seguir três regras básicas na administração da dívida: elevar a maturidade média dos títulos públicos em mercado, suavizar a duração média dos títulos públicos (*duration*) e possuir um mercado desenvolvido para a dívida cambial.

Prazos médios de vencimentos curtos obrigam o governo a rolar sua dívida com mais frequência, tornando-a mais susceptível à conjuntura econômica. A concentração de vencimentos é outro ponto que ocasiona grande vulnerabilidade no endividamento público. A

dívida concentrada significa que o TN e o BC necessitam rolar montantes significativos de suas dívidas num determinado período.

No início de um plano de estabilização, em geral, as taxas de juros são tipicamente elevadas. As taxas de curto-prazo são altas porque o plano envolve desinflação e/ou atenta para um possível *pass-through* dos preços domésticos caso venha a ocorrer alguma desvalorização cambial. As taxas de juros de longo-prazo são elevadas porque quando um plano é anunciado, geralmente, ele não é dotado de muita credibilidade entre os agentes privados. Uma forma de mitigar este problema seria a indexação de títulos públicos (FÁVERO e GIAVAZZI, 2002).

MISSALE *et all* (1997) afirma que a indexação da dívida permite diminuir os custos de assimetria de informação e que três fatores influenciam a escolha do governo em relação à maturidade da dívida no início de um plano de estabilização: o risco de rolagem, o nível das taxas de juros e a credibilidade do governo. O risco de rolagem é medido pela volatilidade das taxas de juros de curto-prazo, enquanto a credibilidade² é um conceito muito mais complexo de se aquilatar. O trabalho se orienta no comportamento dos determinantes da dívida no começo de uma estabilização econômica em um ambiente de assimetria de informação. Caso o plano possua credibilidade, ele será acompanhado pelo alongamento dos prazos de resgate. A assimetria de informação possui um papel fundamental no início de um Plano de estabilização. Como a resolução do governo de cumprir as metas de estabilização não é perfeitamente assimilada pelo setor privado, as taxas de juros de longo prazo podem manter-se elevadas até que a incerteza sobre o resultado da estabilização seja removida. Em tais casos, a melhor alternativa para o *policymaker* seria emitir títulos de curto prazo.

A indexação, no entanto, não elimina o risco de *default* sendo mais um procedimento para ganhar credibilidade, interferindo sobre a demanda de títulos de longo prazo. Segundo MISSALE (1999), a dívida poderia conferir credibilidade a uma determinada política econômica. O governo pode, por exemplo, utilizar títulos públicos atrelados a índices de

² Segundo MISSALE *et all* (1997), uma maneira *ex-post* de se mensurar a credibilidade seria analisar o spread entre os rendimentos de longo-prazo de títulos públicos do país comparados aos títulos germânicos. O governo somente irá emitir dívida de curto-prazo quando a taxa de juros de longo-prazo for elevada. Contudo, se a estabilização possuir credibilidade, desde o início o governo irá emitir dívida de longo prazo. A credibilidade do programa de estabilização, medida pela queda nos juros durante o primeiro ano do programa, pode ser construída pela escolha do tipo de dívida que o governo emite no início da estabilização. Contudo, como destaca BATOLLA (2004), países como o Brasil, com um histórico recente de inflação e descontrole fiscal, necessitam de períodos mais dilatados de comprometimento para erigir sua credibilidade.

preços ou ao câmbio como sinalização ao mercado de que a política monetária irá permanecer restritiva. Isto porque, caso o governo decida inflacionar a economia ou desvalorizar a moeda, ele próprio estaria incorrendo em prejuízo, tornando esta alternativa menos interessante.

Por outro lado, o principal benefício da dívida nominal é que ela permite o *default* parcial via inflação. Contudo, as taxas são mais elevadas e os prazos inferiores, impondo distorções desnecessárias sobre a economia, como salienta BARRO (1995). CALVO e GUIDOTTI (1990) afirmam que a indexação seria capaz de diminuir os custos de alongamento na medida em que, através dela, o governo em um período poderia pré-comprometer governos subsequentes a não inflacionar a economia e com isso conseguir aumentar a maturidade da dívida sem grandes distorções.

Um ponto contrário a esta posição é o fato de que a indexação da dívida em relação a qualquer variável econômica retira graus de liberdade na condução da política econômica em relação a esta mesma variável, o que limita a atuação dos formuladores de política. Assim, esta medida deve ser utilizada somente dentro de um contexto onde o alongamento carrega o aumento de custos no futuro e que a indexação seja capaz de mitigar.

“The indexation mechanism lagged behind actual inflation and did not protect the real value of this type of debt. An interesting way to test the effect of imperfect indexation is to observe the behavior of the average maturity of all debt, including indexed debt. If indexation is imperfect, agents will require shorter maturities, even in indexed debt, to avoid large fluctuations in the real value of debt.” (GOLDFAJN, 1998:17).

Outra forma de mitigar a percepção do risco de *default* é a distribuição dos vencimentos no tempo. Quanto mais homogeneamente estiverem distribuídos os vencimentos, menor a possibilidade de um ataque especulativo no momento da rolagem. A concentração de vencimentos em determinados períodos pode obrigar o governo a rolar parte considerável de sua dívida em condições desfavoráveis caso em algumas dessas datas ocorra alguma perturbação do ambiente macroeconômico.

A concentração de grande parte da dívida em um vencimento pode gerar sérios problemas no caso de ocorrer uma crise de confiança exatamente no período em que o governo se vê obrigado a renovar grande parte de sua dívida, tornando difícil a rolagem em termos favoráveis ao governo. Quanto maior a concentração da dívida, mais exposto o governo estará a situações em que será obrigado a pagar prêmios de risco sobre grandes proporções de suas

dívidas. Para MEDEIROS e BARCINSKI (1998:84) a dívida vencendo a cada período é mais importante do que a composição desta dívida e que a política ótima no gerenciamento deveria ser a minimização do estoque vencendo a cada período. Isto tornaria o Tesouro menos propenso a rolagem desfavorável da dívida no caso de uma crise de confiança.

Segundo GIAVAZZI e PAGANO (1990), no caso de ocorrência de uma crise de confiança, o TN e o BC teriam três alternativas: realizar um ajuste fiscal, mediante aumento da arrecadação de impostos e redução dos gastos, emitir mais títulos, mesmo que os termos de mercado sejam desfavoráveis, e/ou utilizar a conta de emergência no BC, através da criação de base monetária. O modelo tem como pressupostos a livre mobilidade de capitais em uma economia aberta com câmbio fixo. Sendo regime de câmbio fixo, existe um *trade-off* entre o bem-estar dos contribuintes futuros e a estabilidade da taxa de câmbio. Quanto maior a criação de moeda durante as crises, menores deverão ser os impostos futuros necessários ao pagamento dos serviços subseqüentes. Porém, mais alta será a probabilidade de um ataque especulativo contra a moeda, obrigando o BC a queimar reservas para segurar o câmbio.

No modelo de ALESINA *et all* (1990), as opções para o governo enfrentar uma crise de confiança são: a elevação dos impostos e o pagamento da dívida, a declaração imediata de *default* e ou a consolidação da dívida. O *default* deverá ocorrer somente se o custo de declará-lo for menor que o valor presente das distorções provocadas pelo imposto necessário ao pagamento dos serviços da dívida. A consolidação da dívida, entendida como a transformação compulsória da dívida de curto prazo em dívida de longo prazo, age de forma semelhante à moratória sobre as expectativas dos agentes privados. Ambos os casos resultam perda de capital para os detentores de títulos públicos, embora na consolidação esta perda seja mínima, uma vez que os prazos de resgate são compulsoriamente dilatados, mas os papéis ainda possuem valor. Contudo, removem incertezas quanto à solvência futura de novos papéis e criam condições para a colocação de novos títulos.

A estrutura de prazos irá interferir, ainda, sobre instrumentos de política monetária. Maiores prazos e diluição dos resgates são apontados como políticas ótimas de flexibilização dos instrumentos de política fiscal, monetária e cambial. “A long duration reduces the elasticity of the cost of debt service to fluctuations in policy rates: it thus eliminates in policy an important constraint on monetary policy” (FÁVERO e GIAVAZZI, p. 25, 2002).

A estrutura do endividamento público pode contribuir, ainda, para a flexibilização dos juros, tornando-os mais aptos para fins de política monetária. Quando o governo decide lançar títulos prefixados ou pós-fixados ao mercado ele atende a uma série de fatores tais como a taxa de juros vigente, a taxa esperada, os resgates previstos para o período, entre outros. A escolha destes indexadores irá impactar diferentemente na condução das políticas monetárias e fiscais. A administração da dívida deve atentar ainda para uma coordenação entre as políticas monetárias e fiscais. O governo utiliza-se do estoque e da estrutura do endividamento público para coordenar as diversas políticas econômicas e diminuir a perda social da sociedade.

2.4 - COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS ECONÔMICAS E A DÍVIDA FEDERAL.

A coordenação entre o TN e o BC se torna um argumento imperativo na consecução das diversas políticas econômicas a serem implementadas. É possível notar uma fundamental interface entre políticas econômicas e dívida pública. “Economic history and theory suggest that monetary and fiscal policy interactions have important consequences for macroeconomic behaviour.” (KING, 1998:23). Esta característica talvez merecesse uma maior investigação de maneira a verificar quais seriam os aspectos inerentes a esta relação e quais as políticas ótimas condizentes a ela. A coordenação de políticas é capaz de afetar a taxa de juros, o câmbio e a inflação, o que por sua vez, interfere consideravelmente sobre a variável financeira do endividamento público.

Por outro lado, a dívida pública é um instrumento muito poderoso na consecução de determinadas políticas econômicas. Através dela, o Tesouro Nacional e o Banco Central do Brasil podem executar suas respectivas políticas. A relação do Tesouro com o Banco Central é tema constante de controvérsias entre vários autores. Se o TN e o BC atuarem no mercado primário, certas assimetrias podem ser geradas, o que, por sua vez, pode colocar em questão a eficácia de tais órgãos na consecução de suas incumbências. A própria coordenação entre políticas macroeconômicas é tema bastante controverso. A relação entre as políticas fiscal e monetária é uma variável explicativa bastante considerável em relação ao aumento da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi) e, conseqüentemente, da Dívida Líquida do Setor Público interna (DLSPi).

Segundo MENDONÇA (2001:235) verifica-se que a coordenação entre a política monetária e a fiscal reduz a possibilidade de conflito de interesses entre os responsáveis pela política econômica e a incerteza para a tomada de decisão dos agentes econômicos. O ganho potencial a partir da coordenação é elevado. Uma política de coordenação macroeconômica deveria ser estruturada de forma que a reação da taxa de juros seja capaz de compensar a contração fiscal. O mesmo autor analisa alguns modelos de coordenação de políticas e acerca-se de que a coordenação pode ser bastante benéfica para a execução das políticas econômicas.

Autores como FIALHO e ARBEX (2001) e PASTORE (1995), afirmam que a estabilidade de preços recorrentemente perseguida pelo governo não é função apenas de uma política

monetária apropriada, mas, sobretudo, também de uma política fiscal adequada. Uma política de estabilização econômica deve ser perseguida pela autoridade monetária, sem, contudo, esquecer que medidas fiscais adequadas devem ser tomadas pela Autoridade fiscal. Baseado no trabalho de SARGENT e WALLACE (1981), PASTORE (1995) afirma que uma política monetária contracionista somente consegue restringir a expansão monetária se a política fiscal não for expansionista. Por outro lado, SARGENT e WALLACE (1981) afirmam que uma autoridade monetária comprometida com a estabilidade do nível de preços diminui o volume de senhoriagem coletada pela autoridade fiscal. Os trabalhos demonstram a principal conexão entre as políticas fiscal e monetária: a restrição orçamentária intertemporal do governo.

De outra forma, NUNES e NUNES (2000) salientam que as operações quase-fiscais no Banco Central e no sistema financeiro como um todo, permanecem gerando um custo fiscal, ao mesmo tempo em que a dívida do BC em mercado se eleva em virtude da condução da política monetária. Já a dívida do Tesouro, além de ser afetada por variáveis fiscais, também depende, consideravelmente, da condução da política monetária. Por sua vez, não convém ao TN realizar operações de compra ou venda no mercado sem uma consulta prévia ao BC. Tais operações alteram a liquidez do mercado e interfere a condução da política monetária.

Segundo LAURENS e DE LA PIEDRA (1998), a coordenação de políticas permite aos *policymakers* utilizarem seus instrumentos mutuamente de forma a eliminar problemas da inconsistência dinâmica e temporal relacionadas a tais políticas. No entanto, devido a menor temporalidade da política monetária, ajustes finos na economia são implementados muito mais por instrumentos monetários do que fiscais. No curto prazo, a coordenação de políticas atentam para o ordenamento das condições financeiras incluindo a estabilização do nível geral de preços em torno de uma meta pré-estabelecida pelo *policymaker*. No longo prazo a sincronização entre as políticas é conduzida para que a economia mantenha uma certa taxa de crescimento, controlando a inflação e promovendo condições financeiras que assegurem um curso sustentável para o crescimento. Existe, desta forma, um limite para a política fiscal onde o déficit pode ser financiado pelo mercado de capitais sem desencadear distorções na alocação de recursos da economia, sem a utilização de resultados quase-fiscais e ou sem excessiva exposição externa com endividamento em moeda estrangeira.

Caso não haja coordenação, três são os cenários possíveis. No caso da AM dominante, a política monetária estabelecerá uma taxa de crescimento para a base monetária independente das necessidades de financiamento do governo. As possibilidades de financiamento, interno e externo, restringiriam o tamanho do déficit orçamentário. Caso a AF seja dominante, os resultados orçamentários seriam perseguidos independentemente do posicionamento da Autoridade Monetária. Considerando-se as possibilidades de financiamento através do mercado de títulos, a AM seria obrigado a financiar o governo através da expansão da base monetária. Dada a meta inflacionária decidida pela AM, se a expansão exceder a demanda por encaixes reais, a inflação será pressionada, elevando-se os juros internos e aumentando o volume de reservas internacionais. Por outro lado, quando as duas autoridades agem independentemente, as decisões podem tornar-se incongruentes (LAURENS e DE LA PIEDRA, 1998).

2.4.1 – Falhas de coordenação.

Falhas na coordenação de políticas podem gerar custos elevados para a sociedade. COOPER e JONH (1998) salientam a importância da complementaridade estratégica nas funções de *payoffs* dos agentes como argumento central para as falhas de coordenação macroeconômica. A complementaridade estratégica surge quando a estratégia ótima de um agente depende positivamente das estratégias de outros agentes. As interações entre os agentes em relação às suas estratégias e seus resultados (*payoffs*) podem gerar, respectivamente, complementaridade estratégica entre os jogadores e propiciar efeitos de *spillovers*. *Spillovers* ocorrem se o incremento na estratégia de um jogador afetar os *payoffs* de outros jogadores. Já a complementaridade estratégica decorre da alteração na estratégia ótima de agentes ocasionados pela mudança na estratégia de um agente.

Mediante estas complementaridades nota-se, portanto, a possibilidade de sistemas com múltiplos equilíbrios. É o que atestam MURPHY, SCHLEIFER e VISHNY (1989), COOPER e JONH (1998) e RAY (1998). Tais complementaridades podem conduzir a uma situação onde a economia se encontre em uma armadilha com o equilíbrio em um nível muito baixo, enquanto existe um outro equilíbrio, melhor, onde todos os agentes estariam, apropriadamente, coordenando suas ações.

“The ‘failure’ manifests itself in the inability of a group of economic agents, whose actions are “complementary” in the sense described earlier, to achieve a “desirable” equilibrium, because of the presence of another undesirable equilibrium in which they are trapped. This notion of coordination is closely linked with the concept of linkages, (...)”. (RAY, 1998:138).

Complementaridades estratégicas e *spillovers* são, juntamente, apontadas por COOPER e JONH (1998) como desencadeadores das falhas de coordenação, gerando equilíbrios múltiplos e ordenados, e do processo multiplicador, associado a mudanças em variáveis exógenas. “The inefficiencies are driven by the presence of externalities in payoff functions, while the multiplicity of equilibria and the multiplier derive explicitly from positive interactions at the level of strategic choices; i.e., positively reaction curves.” (COOPER e JONH, 1998:461).

Os ganhos mútuos em relações a mudanças em estratégias podem não ser alcançado quando inexistente sincronização entre os agentes e quando os mesmos não possuem incentivos individuais a desviar do equilíbrio inicial (RAY, 1998). De maneira análoga, o BC e TN deveriam se aproveitar destes ganhos sincronizando seus mecanismos de transmissão, aproveitando-se da complementaridade estratégica entre os dois e dos efeitos de *spillovers* em seus instrumentos.

O entendimento da complementaridade estratégica entre as políticas fiscal e monetária pode auxiliar na condução diversas políticas econômicas implementadas pela Autoridade fiscal e monetária. O primeiro argumento para tal complementaridade pode ser mencionado a partir da função objetivo dos agentes institucionais encarregados da consecução e realização destas políticas. A função de bem-estar para a Autoridade Monetária é semelhante àquela com que se depara a Autoridade Fiscal. Desta maneira, ambas possuem as mesmas metas. Por outro lado, a coordenação entre os instrumentos fiscais e monetários geraria efeitos de *spillovers*, aumentando os *payoffs* dos *policymakers*.

Quando, no entanto, a política fiscal persegue objetivos diversos da política monetária alguns problemas podem emergir. BLINDER (1983) salienta que a existência de duas autoridades originar problemas que afetam a coordenação de políticas. Falhas de coordenação teriam três causas: diferenças entre objetivos das Autoridades fiscal e monetária, opiniões diversas sobre

os efeitos dos instrumentos utilizados e diferentes previsões sobre o comportamento natural da economia.

Para KING (1998), DORNBUSCH (1998) oferece uma discussão iluminada sobre os *linkages* entre a política fiscal e monetária. Por um lado, dívidas elevadas atuam pervasivamente sobre a condução da política monetária porque instituem uma maior expectativa inflacionária incrementando as receitas da senhoriagem, e porque a inflação inesperada reduz o valor real da dívida pública. Em face de déficits substanciais, a AM pode escolher entre aceitar a inflação no curto prazo e melhorar a situação fiscal através da coleção da senhoriagem ou perseguir a estabilidade de preços no curto prazo mesmo sabendo que isto irá desencadear inevitável inflação no futuro. Já a liquidação via expansão monetária não pode ser perseguida copiosamente sem que o mercado financeiro aprenda e eleve sua expectativa inflacionária e que a credibilidade seja erodida. Por outro lado, a disciplina monetária deteriora a posição fiscal no curto prazo porque eleva a taxa real de juros, e com isso o resultado nominal do governo.

LAURENS e DE LA PIEDRA (1998) salientam que a competição entre a AF – que deseja reduzir os serviços da dívida – com a AM – que tenta manter a taxa de juros elevada o bastante para evitar problemas de excessiva liquidez – atenta para a emissão própria de papéis por ambas as Autoridades e uma conseqüente perda para a sociedade. De qualquer forma, algum tipo de coordenação deve existir. O mais convencional é que as maturidades de papéis do TN e do BC sejam diferentes. As modalidades de administração da dívida pública afetam as taxas de juros, enquanto as operações financeiras do governo interferem no comportamento dos agregados monetários sobre o controle do BC. A administração da dívida pode alterar a demanda por moeda e influenciar o desenvolvimento do mercado financeiro doméstico. A liquidez dos títulos em mercado, o efeito riqueza proporcionado pelos papéis do governo e as expectativas quanto à sustentabilidade da dívida afetam consideravelmente a demanda por moeda. Ademais, a variação dos depósitos governamentais no BC altera a base monetária e necessita que o BC compense através de operações em mercado aberto.

BLINDER e GOLDFELD (1976) salientam que políticas fiscais que alterem a renda e os juros modificam, automaticamente, o mercado monetário. Por causa de não-linearidades no modelo, ações fiscais dependem, em princípio, de ações monetárias e vice-versa. Efeitos combinados

da utilização de instrumentos fiscais e monetários juntos diferem da soma dos mesmos efeitos tomados separadamente. Essa não linearidade é responsável pelos efeitos de *spillovers*.

A coordenação das políticas monetária e fiscal decorre da falta efetiva de instrumentos. Outros aspectos relevantes, apontados por BLINDER e GOLDFELD (1976) e BLINDER (1983) são as características temporais destes instrumentos. Gastos governamentais e emissão de moeda possuem diferentes efeitos sobre as metas e variam no curto e longo prazo. Isto torna crucial a coordenação de políticas de acordo com o desdobramento dos efeitos oriundos de cada instrumento. Não obstante, a incerteza pode, ainda, diminuir o número de instrumentos. Os agentes possuem menos incerteza de uma particular combinação monetária-fiscal do que sobre os efeitos individuais de instrumentos utilizados isoladamente.

“The conclusion seems to be that, while it is logically possible that we have more instruments than need, the real world seems to be characterized by a shortage of instruments in the relevant empirical sense. Consequently, we should expect failure to coordinate fiscal and monetary policy to lead to losses of social welfare.”(BLINDER, 1983:08)

2.4.2 – Um modelo para a coordenação de políticas econômicas.

Considerando a discussão anterior, Blinder desenvolve um modelo alternativo de coordenação de políticas com duas autoridades independentes, onde nenhuma domina a outra. Assumem-se jogos de dois agentes de soma não zero³ com três estratégias para a política econômica: expansão da política econômica, contração ou neutralidade. Os resultados são ordenados de 1 a 9 na matriz de *payoffs*, sendo que a parte acima da diagonal corresponde ao *rank* da política monetária e abaixo da política fiscal. Os círculos representam a melhor resposta da política fiscal para cada estratégia monetária e os quadrados são referentes à melhor estratégia da política monetária, dada a política fiscal.

A melhor solução para a política fiscal é a expansão, uma vez, que eleva o produto e o emprego. Desta forma, quanto mais expansionista as políticas, melhores os resultados e menores as saídas (*ranks*) para a Autoridade fiscal. Já para a política monetária, quanto mais

³ FRIEDMAN (1994) refere a tal jogo como ‘*games of common interests*’. O autor afirma que tais jogos podem, surpreendentemente, originar problemas de coordenação apesar de perspectivas em comum. Segundo o autor, os jogadores podem, por exemplo, ter dificuldades de atingir seus objetivos se a comunicação entre eles for limitada ou se existirem diferentes meios de atingir o resultado desejado. Este último, parece-me muito mais relacionado a problemas de coordenação entre as políticas fiscais e monetárias.

contracionista melhor. Políticas contracionistas combatem a inflação e representam, portanto, melhores resultados (*payoffs*) e menores os valores para as saídas da matriz. Blinder não explica porque as menores saídas correspondem a melhores estratégias. Uma resposta satisfatória é considerar a função perda de Bem-estar, como proposta acima. Deste modo, quanto mais eficaz uma determinada política menor a perda de Bem-estar social.

Conforme a figura 1 em anexo, existe somente um equilíbrio de Nash⁴, situado no *box G*, na parte inferior esquerda da matriz. Neste equilíbrio, a política monetária é contracionista e a política fiscal expansionista. Blinder afirma que tal política possui efeitos deletérios sobre as taxas de juros e o investimento. Verifica-se que o equilíbrio de Nash é Pareto dominado por vários resultados.

Num modelo de líder-seguidor, se o Banco Central for o líder e o governo o seguidor, então a solução seria B. Se o Banco Central fosse o seguidor e o governo o líder, o *box F* é que seria a solução. O equilíbrio é superior ao de Nash só que o líder ganha mais. No caso de completa falta de coordenação, cada Autoridade ignoraria a outra jogaria para atingir o ótimo global, no exemplo, o *box E*. Sob plena coordenação, o equilíbrio situar-se-ia no *box C*, onde a estratégia de aperto fiscal e expansão monetária seria Pareto ótima, caracterizando um equilíbrio de Nash superior (BLINDER, 1983).

Desta maneira, é possível notar os ganhos oriundos da coordenação de políticas monetárias e fiscais mediante a utilização de conceitos microeconômicos embasados na teoria dos jogos. O maior entendimento sobre as complementaridades estratégicas entre as diversas políticas econômicas podem auxiliar na escolha das estratégias a serem definidas pelos gestores das políticas econômicas. A não-linearidade entre estas políticas confere às mesmas um caráter eminentemente coordenador por parte das Autoridades responsáveis pela execução de tais políticas. Em outro sentido, os interesses comuns entre os *policymakers*, também corroboram com hipóteses de conluio e coordenação.

⁴ FUNDERBERG e TIROLE (1993:11) classificam o equilíbrio de Nash como um resultado de estratégias de maneira que cada estratégia individual seja ótima em relação às estratégias de outros agentes. Segundo NASH (1950), o conjunto de todos os pares opostos de 'melhores estratégias' compõe os pontos de equilíbrio deste tipo de jogo. Desta forma, o equilíbrio não seria Pareto ótimo, e a falta de coordenação entre os jogadores e suas estratégias seriam as responsáveis por esta sub-otimalidade.

Tudo o que foi visto atenta para um possível ganho de bem estar oriundo da coordenação entre o Banco Central e o Tesouro Nacional na formulação e execução das políticas econômicas. Para tanto, refuta-se a hipótese tradicional de um BC independente, ou uma nova vertente, de uma Autoridade fiscal também independente, com meio de se lograr maiores ganhos na utilização dos instrumentos monetários e fiscais. A questão a ser discutida não é um BC ou um TN independente do governo, mais sim coordenados entre si. Ambos podem ser independentes do governo mais podem exibir perfeita sincronização entre suas políticas, alcançando resultados mais satisfatórios em relação as suas respectivas funções de bem-estar social.

3. A POLÍTICA ECONÔMICA E O ENDIVIDAMENTO PÚBLICO NO BRASIL.

3.1. O PLANO REAL E A ESTABILIZAÇÃO ECONÔMICA.

3.1.1. Introdução.

O capítulo estuda a os fatores inerentes ao endividamento público brasileiro, principalmente, após o Plano Real. Na verdade o Plano pode ser caracterizado como ponto de partida, embora a análise estatística neste trabalho tenha início em janeiro de 1992. Após a implementação do Plano Real o governo passa a utilizar a dívida pública mais sistematicamente como instrumento efetivo de política econômica. A consecução da política econômica governamental através da dívida mobiliária interna, especialmente, possuía aspectos interessantes em relação à eficácia de tais políticas. Se por um lado a dívida possibilitava ao governo realizar determinadas políticas, por outro, essa mesma dívida era afetada pela condução desta própria política. Surge então a necessidade de se avaliar o endividamento público no período do Real.

A evolução da Dívida Líquida do Setor Público interna (DLSPi) é analisada concomitante à implementação das políticas econômicas implementadas pelo governo em decorrência do elevado fluxo de capital que, juntamente com determinadas políticas econômicas, possibilita ao país acabar com a elevada taxa inflação. Não obstante, a política econômica do período altera-se substancialmente, afetando a administração da dívida pública. Esta, por seu turno, acabava por afetar a condução das políticas fiscais e monetárias, ao intensificar o impacto dos choques externos e agir perversamente sobre os principais instrumentos destas políticas.

Os títulos públicos federais são responsáveis, em grande parte, pela execução de diversas políticas econômicas no que se segue a implantação do Real. Por sua vez, a elevação da taxa de juros e o câmbio sobrevalorizado interferem de imediato sobre o comportamento da dívida. As crises internacionais, bem como as políticas econômicas decorrentes destas, também afetaram significativamente o endividamento público.

Em outro sentido, a política de endividamento governamental sofre mudanças significativas com implementação do Plano Real. O perfil da dívida e os prazos de maturação e ‘duração’ dos títulos públicos modificam-se *pari passu* às transformações econômicas derivadas da

conjuntura externa, que alteram alguns fundamentos básicos da economia brasileira. A estabilização econômica permite ao governo desenvolver políticas de administração da dívida incompatíveis com o ambiente macroeconômico pré-Real.

3.1.2. A estabilização econômica.

A ruptura dos fluxos de financiamento externo, no início da década de 80, ocasionada pela elevação dos juros americanos e deflagrada pela moratória mexicana, desencadeou uma severa crise cambial, que se desdobrou em grave desestruturação fiscal e na progressiva perda de capacidade de gestão monetária pelo Estado. Somente a partir dos anos 90 estes fluxos financeiros retornam a América Latina. Neste mesmo período, países como o Brasil implementavam políticas ortodoxas. Ao mesmo tempo em que o Brasil advogava tais reformas, a reversão do fluxo de capitais possibilitou a execução do programa de estabilização que foi, por isso mesmo, fortemente apoiado na ancoragem cambial. (COUTINHO e BELLUZZO).

A partir de 1992 o Brasil passa a receber um fluxo bastante significativo de capital externo. O aumento das reservas foi ocasionado justamente pelo refluxo de capitais que se verificou nos países da América Latina. O processo de acumulação de reservas verificado no período servia de âncora cambial ao tornar a situação do país mais folgada, garantindo a estabilidade dos fluxos externos, eliminando eventuais pressões sobre a moeda. O expressivo volume de reservas também interferia sobre as expectativas e mitigava o risco de um ataque especulativo contra o Real.

Por seu turno, a notável reversão dos fluxos de capitais aos mercados emergentes está associada à consolidação de uma proposta reformista por parte dos organismos multilaterais. Os principais pontos desta agenda de reformas eram a austeridade fiscal, a abertura comercial, desregulamentação, privatização e diminuição do papel do Estado, liberalização monetária-financeira e incentivo aos investimentos estrangeiros. (COUTINHO e BELLUZZO, 1996).

O Plano Real pretendia atacar as altas taxas da inflação brasileira em três estágios. O primeiro consistia em ajustar o orçamento fiscal criando para isso o Fundo Social de Emergência, de modo a fazer com que o governo federal pudesse equilibrar suas contas sem depender do imposto inflacionário. O aumento dos impostos na ordem de 5% e o corte dos gastos em US\$

7 bilhões conduziram a uma política fiscal restritiva, necessária para a efetiva implantação e sustentação do Plano. Num segundo estágio foi introduzida uma unidade de conta estável (a URV - Unidade Real de Valor) para alinhar os preços relativos essenciais da economia, de modo a não causar pressões inflacionárias devido as diferentes datas de reajuste entre eles. O terceiro estágio ocorreu em 1º de julho de 1994, quando houve a conversão da URV, na nova moeda do país, o Real, a uma taxa de paridade semi-fixa com o dólar de R\$ 1,00/US\$ 1,00. (BACHA, 1998).

As condições muito favoráveis do setor externo possibilitaram a transição da URV para o Real. No período crítico da estabilização, as condições externas ajudaram e conseguiu-se alavancar bastante a estabilização do ponto de vista de iniciativas políticas reformadoras pelo governo. O governo conseguiu ser bem-sucedido no processo de estabilização a despeito da situação fiscal ruim. Quem fixava a taxa de juros era o Tesouro Nacional a despeito de suas necessidades fiscais e a taxa de juros era elevada. Tratava-se desenhar o *mix* de política econômica sabendo-se que havia *deficit* público e que não se conseguiria baixar a taxa de juros. Se tentasse baixar os juros, comprando títulos públicos no mercado, o Banco Central estaria financiando o déficit público e a própria colocação constante por parte do governo de novos papéis anularia tal ação do BC. A única coisa que o BC conseguiria fazer, portanto, seria um financiamento inflacionário do *deficit*. Tais condições refletiam o fato da economia operar sobre um regime de dominância fiscal no qual a fixação da taxa de juros é determinada pela Autoridade Fiscal.

O Plano Real estabiliza a economia com políticas monetária e fiscal restritivas, embora a política fiscal tenha sido expansiva 1996. A elevação dos gastos foi puxada pelo aumento da arrecadação federal, o que explica a utilização do termo expansiva, e não expansionista, dado que o resultado primário neste ano apontava para um equilíbrio das contas públicas no conceito primário. Antes do Plano o que se verifica é uma elevação do superávit primário, de maneira a criar uma certa ancora fiscal. Tanto que em outubro de 1994 as Necessidades de Financiamento do Setor Público (NFSP) apontaram para um superávit primário da ordem de 6,33% do PIB. Contudo, este esforço é interrompido pelo novo ministro da fazenda, José Serra, acabando-se com os mega-superávits, tornando a política fiscal neutra. Posteriormente, as crises internacionais obrigaram o governo a retomar esta política.

Baseado na âncora cambial, o Brasil pode, finalmente, estabilizar sua economia a taxas modestas de crescimento. Uma moeda sobrevalorizada e o controle sobre a base monetária foram os principais instrumentos utilizados para a extinção do processo inflacionário brasileiro. Estas transformações econômicas foram acompanhadas por mudanças substanciais na política econômica e no endividamento público.

A saída do Banco Central do mercado de câmbio, num primeiro momento, acarretou em forte acúmulo de reservas e apreciação cambial. Ao retirar-se do mercado de câmbio, deixando assim de adquirir o excesso de divisas, o BC adotou medidas para se proteger de uma possível apreciação cambial exacerbada. O *overshooting* da taxa de câmbio poderia produzir um elevado déficit em conta corrente, de difícil sustentabilidade, além de um possível processo de desindustrialização. A aplicação de alíquotas diferenciadas de impostos para determinadas modalidades de capital limitava a entrada e estendia a permanência desses capitais. O aquecimento da demanda por moeda estrangeira era o outro elemento da estratégia adotada para lidar com a abundância de divisas. (FRANCO, 1995).

Ainda segundo FRANCO (1995), o aumento das reservas diminuía o risco de uma crise cambial, mas ao mesmo tempo, gerava a necessidade de um processo de esterilização para manter a base monetária rígida. A esterilização do acúmulo de reservas pressionava os juros internos, ampliando o diferencial de juros e produzindo mais entradas de capital e acumulação de reservas. A contrapartida óbvia era o aumento e encarecimento da dívida interna pública.

Para FONSECA NETO (1997) o governo estava tentando sustentar o déficit através dos investimentos estrangeiros que são atraídos pelas altas taxas de rentabilidade proporcionadas pelas elevadas taxas de juros praticadas no país. Tanto o volume da dívida pública, quanto seu serviço, foram elevados. Isto porque essas taxas aumentaram o fluxo internacional de dólares e a oferta de crédito. Para esterilizar esse efeito, o governo emitiu títulos da dívida pública a juros também elevados, que ampliaram o tamanho da dívida.

Enquanto a política monetária foi atrelada à ancoragem cambial, a deterioração dos resultados fiscais colaborou para a política fiscal acomodatória se tornar expansiva e acabou obrigando o governo a aumentar o montante da dívida para cobrir os déficits orçamentários nominais. Isto porque a partir de 1995, inicia-se uma nova fase de expansão do endividamento público

através da colocação de títulos ocasionados, em grande parte, pelo fraco desempenho dos resultados orçamentários combinado à redução da senhoriagem.

“O crescimento da dívida líquida total nesse período está associado à perda de receita inflacionária pelo Governo Central, combinada com resultados fiscais primários pouco significativos e com o crescimento notável do endividamento de estados e municípios. Deve-se destacar que o imposto inflacionário produzia receita em torno de 2 a 2,5% do PIB no período pré-Real, reduzindo-se a níveis inferiores a 0,5% do PIB no período posterior ao Plano Real”. (BC, p.14, 2001).

Outro problema enfrentado pelo país era a deterioração do Balanço de Pagamentos (BP). O governo tentou de várias formas eliminar os desequilíbrios do BP, mas foi a crise mexicana que colocou à mostra toda a fragilidade de tais políticas. A volta do Banco Central ao mercado de câmbio tornou-se imperativa, segundo os formuladores de política econômica governamental, para o equacionamento das contas externas do governo. A partir de março de 1995, o Real começou a operar num regime de bandas cambiais largas, com as autoridades mantendo a taxa de câmbio em seu limite inferior, e controlando o fluxo de capitais para atingir uma política monetária independente (BACHA, 1998).

Para evitar a fuga maciça de capitais ocasionada pela eclosão da crise mexicana, o BC sancionou uma série de medidas dentre elas a elevação das taxas de juros e uma minidesvalorização acompanhada de desvalorizações periódicas a partir de então. Isto provocou um novo fluxo de capitais e a conseqüente elevação das reservas. Estas mudanças foram seguidas de uma política de defesa da taxa de câmbio real.

Os ciclos dos países em desenvolvimento estão, ao que parece, muito mais relacionados às expectativas do mercado internacional, do que propriamente nos fundamentos da economia. A crise deflagrada pela moratória russa é um bom exemplo disso. No início do Plano Real, a economia brasileira estava com o câmbio apreciado, déficit crescente em conta corrente e deterioração dos resultados fiscais. Apesar de toda esta conjuntura o país recebia entradas maciças de capital. No ano de 1998 os fundamentos são completamente diversos. A taxa de câmbio real vinha se desvalorizando, o déficit em conta corrente passava por uma inflexão e o resultado fiscal apresentava uma relativa melhora. Mesmo assim os fluxos de capitais sofrem uma reviravolta e inicia-se no país um processo de fugas expressivas de divisas.

A saída foi ocasionada pelos efeitos da moratória russa que limitou o crédito aos países emergentes e fez com que os investidores vendessem posições para cobrir prejuízos em outros mercados. Em resposta à crise, as autoridades brasileiras se comprometeram com a manutenção da política cambial e elevaram os juros.

Estas ações não estancaram as fugas e o governo organizou uma série de medidas a serem implementadas para ajustar as contas públicas e diminuir a pressão dos encargos financeiros sobre a dívida. O ajustamento servia como credencial para o apoio externo dos organismos e governos internacionais. A ajuda, preventiva, concretizou-se no aval do Fundo Monetário Internacional (FMI) ao Programa de Estabilidade Fiscal e no aporte de recursos da ordem de US\$ 41,5 bilhões que fortaleceria a posição das reservas internacionais tornando o país mais preparado para defender o câmbio contra eventuais ataques especulativos.

3.1.3. A mudança no regime de condução da política econômica.

No ano de 1999, o governo brasileiro não consegue sustentar mais o regime cambial vigente desde a crise mexicana e cede a pressões internas e externas implementando a livre flutuação. Os juros são elevados e o câmbio sofre uma maxidesvalorização da ordem de 30% nos primeiros dias de funcionamento do ‘novo’ regime mantendo-se relativamente estável no decorrer do ano. Em janeiro de 2000, um ano depois da mudança, o Real tinha perdido 33,72% do seu valor em relação ao mesmo período do ano anterior. Para evitar uma desvalorização maior, o BC além de vender dólares no mercado à vista assumiu parte do risco cambial fornecendo *hedge* através das Notas do Banco Central série Especial (NBC-E), que são títulos corrigidos pela variação cambial.

O ano de 1999 marcou uma tríplice mudança de regime na condução da política econômica no Brasil. A política cambial foi modificada, pela adoção do regime de câmbio flutuante. Por seu turno, também mudaram a política monetária e a política fiscal.

A política monetária se ancorou em Metas de Inflação com o fim do regime cambial anterior, sendo que o índice escolhido para direcionar as metas foi o Índice de Preços ao Consumir Amplo (IPCA). Pelo lado fiscal, embora o resultado primário tenha sido significativo, o pagamento de juros elevados sobre um montante de dívida ampliado requereu do governo um maior esforço fiscal para manter estável a relação dívida/PIB.

Estas medidas tornaram mais sólidos e consistentes os fundamentos da economia ao permutarem a âncora cambial por uma ancoragem monetário-fiscal. A sinalização de que o governo não necessita mais das reservas para promover a estabilização econômica e que o equilíbrio intertemporal das contas públicas está assegurado, interfere positivamente nas expectativas do mercado e abre espaço para a queda da taxa de juros no futuro.

O câmbio flutuante, por seu turno, tende a amortecer as pressões exógenas mitigando a volatilidade da taxa de juros e balizando as expectativas dos agentes e os fluxos de capitais. Isto porque, para viabilizar o regime de câmbio fixo, os juros tendem a se tornar a principal variável de ajuste, o que torna a política monetária muito descontínua. Em regime de câmbio flutuante não se pode controlar a taxa de inflação diretamente pela intervenção na taxa de câmbio, uma vez que o valor do dólar é determinado pelo mercado. A estabilidade dos preços é garantida pela austeridade fiscal e por um sistema de austeridade monetária compatível com a política fiscal. Como no curto prazo a política fiscal está dada, o instrumento efetivo para controle das pressões inflacionárias é de natureza monetária, ou seja, a taxa de juros (www.bcb.gov.br)⁵.

Assim, os juros seriam a variável de ajuste das pressões inflacionárias que se manifestariam sobre a economia. O governo tem se utilizado então de uma política de “sintonia fina” (ritmo de declínio gradual dos juros, na media em que a velocidade de expansão da economia o permita), no qual os juros são utilizados para segurar a inflação. As turbulências no mercado de câmbio, que tem uma forte influência nos preços, fizeram com que as metas de inflação para o ano calendário de 2001 (4%) não fossem cumpridas, ficando acima do limite superior do intervalo de tolerância (6%) pela primeira vez em três anos de vigência do regime de metas. Os motivos que levaram o Brasil a descumprir a meta de inflação em 2001 foram, no front externo, a desaceleração da economia mundial, a crise Argentina e os ataques terroristas de 11 de setembro que levaram as taxas de câmbio às alturas. Internamente, o que mais pesou foi a trajetória das tarifas de energia elétrica. Como a política fiscal é considerada dada, pelo fato da rigidez intertemporal, os juros interferem grandemente no resultado nominal do governo, a ponto de comprometer o ajuste, desfigurando a estrutura de solvência sobre o qual foi proposto.

⁵ Nota Explicativa da Decisão do COPOM de 04/03/99

Embora eficaz, a trajetória programada para os superávits primários é bastante discutida relativamente à estabilização da relação dívida/PIB. A piora do cenário internacional com o agravamento da crise na Argentina, a crise energética brasileira e as eleições em 2002 provocaram a alta do dólar e a elevação da taxa de juros com a conseqüente elevação do custo da DPMFi. O câmbio se viu fortemente pressionado e o BC foi obrigado a intervir no mercado cambial para segurar a cotação. Os juros que vinham caindo homeopaticamente inverteram a tendência e começaram a subir.

Por outro lado, o medo do mercado de que o candidato da oposição viesse a ganhar as eleições, o que se concretizou, e que o novo governo mudasse as diretrizes da economia brasileira pressionou as cotações da moeda americana, afetando o estoque da DPMFi atrelada ao dólar. Quanto mais a moeda brasileira se desvalorizava, maior era o volume de títulos cambiais demandados pelo mercado. O governo fornecia *hedge* cambial ao mercado na medida em que o volume de *swaps* cambiais se elevava. A política de alongamento verificada até então é abandonada e o governo realiza *swaps* de curto-prazo que acabam reduzindo os prazos médios da DPMFi em mercado.

Os investidores deixaram de aplicar dólares no país, alegando preocupações com o rumo que a economia brasileira tomaria após as eleições presidenciais. Isso provocou forte desvalorização do Real, ocasionando a disparada da inflação e a elevação da dívida pública. Mais inflação levou a maiores juros que, por sua vez, frearam a economia. Não obstante, o continuísmo da política econômica pela “nova” equipe econômica agradou o mercado e os principais indicadores de confiança no país sofreram fortes ganhos nos últimos meses do ano de 2003. Resta ao país reencontrar o caminho para o crescimento mediante uma proposta reformista do Estado e adaptação da política econômica ao novo estágio da economia brasileira.

3.2. O MERCADO DE TÍTULOS.

3.2.1. Os Títulos Públicos Federais.

Abaixo são descritos os principais títulos que compõem a DPMFi.

Letra Financeira do Tesouro (LFT): Título emitido pelo Tesouro Nacional (TN) como instrumento de política fiscal. É utilizada para financiar o déficit orçamentário, bem como para realização de operações de crédito por antecipação de receita, dados os limites estabelecidos pelo Poder Legislativo. O título foi criado em 1987 mas chegou a ser extinto em 1996 voltando a ser emitido novamente a partir de dezembro de 1997. Estes papéis são conhecidos comumente como pós-fixados, dada a modalidade de seu rendimento.

O rendimento é a taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC para títulos públicos federais, calculado sobre o valor nominal e pago no resgate do título. O prazo varia conforme determinação da Secretaria da Fazenda, quando da emissão do título e o resgate é dado pelo valor nominal, acrescido do respectivo rendimento, desde a data-base do título. A forma de colocação é por meio de oferta pública, com a realização de leilões, podendo ser ao par, com ágio ou deságio.

Existem duas modalidades de Letras Financeiras do Tesouro: Série A – LFT-A e Série B – LFT-B. A diferença básica entre as duas é em relação ao rendimento e ao resgate.

Nota do Banco Central do Brasil- série Especial (NBC-E): é um título, emitido pelo Bacen, utilizado como instrumento de política monetária. São conhecidos como títulos cambiais e tem ganhado grande relevância na dívida após a liberalização do mercado cambial após 1999.

A atualização do valor nominal é calculada pela variação do preço de venda do dólar dos EUA no mercado de câmbio de taxas livres, divulgada pelo Banco Central, sendo consideradas as taxas médias do dia útil imediatamente anterior às datas de emissão e resgate do título.

A taxa de juros é de 6%^{aa}(seis por cento ao ano), calculada sobre o valor nominal atualizado. O pagamento é de acordo com o prazo do título. Se ele for de até 6 meses o pagamento é feito todo no resgate. Se superior a 6 meses, ele é feito semestralmente, de acordo com o mês de resgate. O prazo mínimo é de 3 meses.

Letras do Tesouro Nacional (LTN): Seu objetivo é prover os recursos necessários à cobertura de déficits orçamentários ou à realização de operações de crédito por antecipação de receita e para atendimento a determinações legais. O título, criado em 1970, é emitido pelo Tesouro Nacional e foi extinto em 1990 e voltou ser negociado em 1993. O prazo é de, no mínimo, 28 dias. O rendimento, ou desconto, é representado pela diferença, em moeda corrente, entre o preço de colocação pelo BC e o valor nominal de face, ou resgate. O preço, conseqüentemente o desconto, se forma no momento da colocação do papel, implícitos no deságio do título, por isso são conhecidos como pré-fixados. Seu resgate se dá pelo valor nominal, no vencimento. São emitidos por oferta pública, com a realização de leilões, podendo ser ao par, com ágio ou deságio.

Notas do Tesouro Nacional (NTN): Tem como finalidade, assim como as LTN e as LFT, fornecer os recursos necessários à cobertura de déficits orçamentários ou à realização de operações de crédito por antecipação de receita e para atendimento a determinações legais. O valor nominal é expresso em reais e a colocação é via leilões, nos quais o Banco Central anuncia a quantidade de papéis à venda e o mercado determina o preço.

Existe uma vasta gama de notas, duas modalidades que chamam a atenção, devido sua maior participação na dívida. Existem as corrigidas pelo IGP-M, Índice Geral de Preços de Mercado, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas, e pela TR, Taxa referencial.

Os títulos corrigidos pelo IGP-M podem ser subdivididos pelas Notas do Tesouro Nacional-série B (NTN-B) e pelas Notas do Tesouro Nacional-série C (NTN-C): Ambas possuem a mesma finalidade, com prazos mínimos de 12 meses e taxa de juros de 6%^{aa}. A rentabilidade é calculada através da taxa de juros imposta sobre o valor nominal atualizado pelo IGP-M do mês anterior. A diferença principal está no resgate. As NTN-B pagam os juros somente na data do resgate, junto com o principal, que também é pago em parcela única na data do vencimento.

As NTN-C apresentam pagamento de juros semestralmente, com ajuste do prazo no primeiro período de fluência, quando couber. O 1º cupom de juros a ser pago contemplará a taxa integral definida para 6 meses, independentemente da data de emissão do título. O resgate do principal é pago em parcela única, na data do seu vencimento.

As Notas do Tesouro Nacional-série H (NTN-H): Possuem prazo mínimo de 90 dias, sendo definido pelo Ministro de Estado da Fazenda, quando da emissão do título. A rentabilidade é obtida pela atualização do valor nominal por índice calculado com base na Taxa Referencial – TR. Não há taxa de juros, (implícita no deságio do título). O resgate é pago em parcela única, na data do seu vencimento.

Outros títulos: Existem várias outras modalidades das NTN, o Tesouro tem o poder de emitir os Bônus do Tesouro (BTN)- *Brazil Investment bond*, Certificados Financeiro do Tesouro (CFT), Certificados do Tesouro Nacional (CTN).

O Banco Central possui ainda os Bônus do Banco Central (BBC)s, que são papéis prefixados, criados em 1990 com o objetivo de servir como instrumento de política monetária. Possui as mesmas características das LTN.

Outra modalidade de títulos do BC é a Letra do Banco Central (LBC). Criadas em 1970, são utilizadas para a promoção da política monetária e têm a rentabilidade definida pela Selic. São títulos pós-fixados com características semelhantes às LFT.

3.2.2. O mercado financeiro no Brasil.

A administração da dívida pública no Brasil é efetuada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), que representa o Tesouro Nacional, e pelo Banco Central. O estoque da Dívida Pública Mobiliária Federal em poder do público (DPMF), maior componente da DLSPi, é composto pelos títulos emitidos pelo TN que não estão em posse do BC e pelos títulos próprios emitidos pelo BC. Estes agentes são responsáveis tanto pela emissão primária dos títulos públicos federais quanto pelo pagamento dos cupons e do principal de acordo com as características do título colocado. Estes papéis são retidos, em grande parte, pelo sistema bancário.

Tanto o Tesouro quanto o Banco Central podem emitir títulos, sendo de responsabilidade do Banco Central os títulos utilizados como instrumento de política monetária e do Tesouro aqueles relacionados à política fiscal. Com exceção daqueles títulos que estão na categoria outros, eles são custodiados pelo Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) e suas modalidades são nominativa e negociável.

Os títulos do BC são de curto prazo como medida de promoção de políticas monetária e cambial. Com isso, o BC é capaz de definir, ou pelo menos interferir, na trajetória da taxa de juros e do câmbio. Os papéis do Tesouro, por sua vez, perseguem a estabilidade dos custos no curto prazo, devendo não oscilar com a política monetária e cambial (LLUSSÁ, 1998).

A estabilização da economia nacional em meados da década de 90 trouxe novas perspectivas para o mercado financeiro nacional. O fim da elevação generalizada de preços forneceu aos agentes a possibilidade de vislumbrar movimentos e cenários de mais longo prazo. O mercado financeiro sofreu mudanças substanciais quanto aos portfólios de investimentos enquanto transformações significativas ocorriam dentro da economia brasileira e mundial.

O primeiro ponto interessante é quanto à postura dos agentes financeiros em relação aos títulos públicos. A mudança do perfil e dos prazos é consequência desta nova conjuntura vivenciada pela sociedade brasileira. Os prazos começam a se dilatar ao mesmo tempo em que a liquidez continua sendo privilegiada.

Economias com inflação elevada tendem a reter progressivamente riqueza sob forma financeira. As aplicações financeiras, geralmente indexadas a algum índice de preços, vão aos poucos substituindo outras inversões. A aceleração da inflação conduz à desmonetização, onde a moeda passa a ser trocada por títulos públicos de curtíssimo prazo. À medida que a inflação cai, a economia passa a apresentar um deslocamento da demanda dos títulos públicos para moeda e ativos reais. Para manter a demanda por papéis públicos é necessário oferecer prêmios mais atrativos que encarecem os serviços da dívida (LLUSSÁ, 1998).

Os longos períodos de convivência com processos inflacionários crônicos obrigaram o mercado a se aperfeiçoar no tocante à liquidez e aos indexadores. No Brasil os títulos públicos compõem as reservas bancárias e criam um novo conceito de base monetária. A base monetária ampliada é composta pelo papel moeda em poder do público, mais as reservas bancárias incluindo os títulos públicos.

Quando um título é lançado no mercado pela primeira vez, o BC realiza o chamado leilão primário. Através dos *dealers*⁶, os interessados em adquirir os títulos enviam suas ofertas e o

⁶ O *dealer* é uma instituição financeira que, além de especialista em operações de compra e venda de títulos públicos, está habilitada a participar de negócios da espécie diretamente com o Banco Central (Banco Central, p. 23, 2002).

Bacen aceita ou não a proposta via computador. No Brasil os títulos públicos servem como lastro para as reservas bancárias sendo, por isso mesmo, muito demandado pelas instituições bancárias. Este mercado é conhecido como primário e o limite de aquisição por instituição financeira é fixado em 10% do valor leilado.

“Entretanto, a instituição não é obrigada a carregar o papel, comprado no leilão primário, até seu vencimento. É prática comum a venda desses títulos a outras instituições, seja de forma definitiva ou através de operações compromissadas (venda com recompra em prazo e preço previamente definidos) e, dessa forma, cria-se o mercado secundário, que tem no mercado aberto ou open market o seu instrumento.” (FORTUNA, 1997:56)

As operações de mercado aberto constituem-se no mais ágil instrumento de política monetária sob o comando do Banco Central. Por meio destas operações o BC regula a oferta monetária e o custo primário do dinheiro. Pelo resgate ou colocação de títulos o BC controla o volume de reservas bancárias, a liquidez do mercado e a taxa de juros. O Banco Central pode atuar tanto no mercado primário quanto no secundário, ao passo que o Tesouro fica restrito ao mercado primário.

O *open market* é privativo às instituições financeiras e é utilizado para os bancos comporem diariamente seu caixa de acordo com a posição de suas reservas. A partir destas operações é formado o overnight, que nada mais é do que a taxa predeterminada nestas operações compromissadas com títulos públicos no mercado secundário (FORTUNA, 1997).

Os leilões informais (*go around*) têm por característica a manutenção de um nível mais elevado de competitividade mediante a participação de todas as instituições credenciadas (*dealers*) nas operações de venda e resgate de títulos. Nestes leilões somente os *dealers* podem participar existindo ainda outra modalidade de processamento dessas operações nas quais qualquer instituição financeira pode participar.

A demanda mais aquecida de títulos públicos federais é um fator de grande relevância para a minimização dos custos relativos ao alongamento do perfil da dívida pública federal. “Composta, basicamente, pelos fundos de investimentos, seguradoras, empresas de previdência e fundos de pensão, essa demanda força a taxa média dos leilões para baixo, reduzindo possíveis *spreads* cobrados para carregar títulos mais longos”. (MEDEIROS e BARCINSKI, 1998:86).

São justamente estas instituições que irão determinar, em última instância, os principais aspectos da DPMF. É como um jogo, onde tanto o governo quanto os agentes institucionais supracitados tentam otimizar resultados. Só que enquanto o governo se preocupa em pagar os menores prêmios a prazos mais dilatados, os demandantes irão requerer papéis mais rentáveis, com o menor prazo possível e a maior liquidez. A partir desta interface entre governo e mercado e que irá se caracterizar quais os títulos leiloados, os prazos concedidos e as taxas estabelecidas.

Quando o governo estabelece prazos muito dilatados os prêmios exigidos pelo mercado costumam ser elevados o que torna a política de alongamento pouco eficaz. No capítulo sobre administração da DMF, apresentar-se-ão alternativas para que o alongamento se faça com os menores custos possíveis.

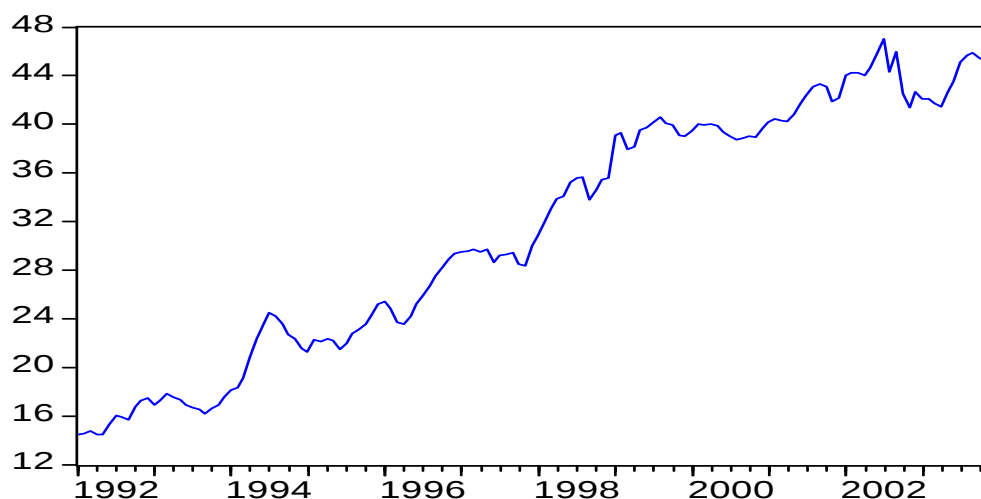
3.3. A EVOLUÇÃO DA DÍVIDA INTERNA PÚBLICA NO BRASIL.

3.3.1. O crescimento da dívida interna.

A implantação do Plano Real é seguida de um forte movimento de esterilização monetária que acabou por aumentar a Dívida Pública Mobiliária Federal Interna do país (DPMFi). Além disso, o elevado patamar das reservas internacionais ocasionou a diminuição da dívida externa líquida em detrimento ao endividamento interno, dada a metodologia para seu cômputo. Mesmo com a elevada monetização inicial promovida pela flexibilização do regime cambial, a DLSPi seguiu uma trajetória ascendente.

O crescimento da DLSPi constitui realmente um fato interessante dentro da política econômica nacional. O saldo da dívida interna líquida do Setor Público aumenta cerca de 30% do PIB em período inferior a 10 anos. Os choques externos interferiram de maneira considerável sobre a evolução do endividamento de muitas economias em desenvolvimento, inclusive o Brasil. As crises do México, do Sudeste Asiático a moratória Russa e a crise Argentina acabaram por deteriorar o cenário internacional proporcionando muita volatilidade no mercado financeiro.

— Gráfico 1 - Dívida Líquida do Setor Público interna (DLSPi)



Fonte: Dados básicos Bacen/dados e estatísticas, 2001. Elaboração própria.

Conforme o gráfico 1 demonstra, a administração da dívida mobiliária foi realizada em um ambiente de crescimento do volume de títulos federais em poder do público. Durante 1999/2000 foi sobreposta uma estagnação econômica à desvalorização do Real, explicando-se em parte, o grande crescimento da razão dívida/PIB. A parcela da dívida atrelada ao câmbio cresce consideravelmente neste período. O pagamento do serviço da dívida assumiu limites consideráveis, o que aumentou ainda mais o seu crescimento no período. De fato observa-se uma crescente participação da DPMFi no endividamento líquido total do Setor Público. O quadro abaixo representa o crescimento nominal das dívidas em relação a dezembro do ano anterior.

TABELA 1. Crescimento nominal da Dívida Mobiliária Federal Interna (DMFi) e da Dívida Líquida do Setor Público(DLSP).

	<i>DLSPi</i>	<i>DPMFi</i>
1991/92	80.71%	85.82%
1992/93	93.51%	96.23%
1993/94	97.13%	97.25%
1994/95	86.70%	87.86%
1995/96	38.91%	45.65%
1996/97	26.25%	35.05%
1997/98	13.37%	32.50%
1998/99	24.68%	27.00%
1999/00	11.19%	12.92%
2000/01	10.08%	18.40%
2001/02	15.48%	19.24%
2002/03	17.82%	0.28%
2003/04	10.07%	13.63%

Fonte: IPEA. Elaboração própria.

A dívida mobiliária cresce duas vezes mais rápido que a dívida líquida e somente em 2002 a evolução da dívida líquida consegue superar a taxa de crescimento da dívida em títulos federais. Isto demonstra um claro desvio na condução da administração do endividamento público no país. O endividamento público passa a se realizar quase todo em títulos federais, o que explica o fato da DPMFi crescer mais rapidamente que a DLSPi. Poder-se-ia afirmar que, períodos onde a DPMFi cresce mais rápido que a DLSPi, o governo utiliza-se da dívida para implementação de políticas econômicas. As emissões de títulos, para a realização de funções econômicas, elevaram a DPMFi em detrimento a outras formas de endividamento.

A tabela 2 apresenta o estoque da dívida interna líquida do Setor Público. A partir dela pode se verificar a evolução da relação dívida/PIB e ainda a variação percentual da relação dívida/PIB.

Enquanto em 1992 a dívida diminui 0,33% do PIB, a partir de 1993 ocorre uma elevação contínua, excetuando o ano de 1995, da relação anual, atingindo em 1998/99 o pico donde, ao que parece, inicia-se um processo de desaceleração das taxas de crescimento.

TABELA 2- Dívida interna Líquida do Setor Público.

<i>Período</i>	<i>DLSPi (milhões de R\$)</i>	<i>DLSPi/PIB</i>	<i>Variação anual da dívida/PIB.</i>
1992	125	15.6%	-0.33%
1993	2.94	17.02%	1.42%
1994	76.466	21.76%	4.74%
1995	133.146	22.72%	0.96%
1996	209.248	26.13%	3.41%
1997	249.163	29.29%	3.16%
1998	313.614	34.14%	4.85%
1999	387.233	39.38%	5.24%
2000	433.626	39.41%	0.03%
2001	502.169	41.64%	2.23%
2002	594.914	44.25%	2.61%
2003	686.048	44.03%	-0.22%

Fonte: IPEA. Transformação dos dados mensais em anuais pela média do período. Elaboração própria.

Outros fatores podem, comumente, serem relacionados à evolução da dívida pública no período supracitado. Duas rubricas serão responsáveis por tais afirmações. A primeira delas são os chamados "passivos ocultos", conhecidos na literatura como *hidden liabilities*, que aumentaram o tamanho da dívida pública. Trata-se de uma mudança metodológica na apuração dos resultados dos Agentes Centrais que reconhece antigas dívidas, "maquiadas" pelo cômputo anterior. A segunda é proveniente das divisas oriundas do processo de privatizações, que ocasiona um efeito de diminuição no montante da dívida devido ao fato de amortizar parte da dívida interna. (GIMBIAGI e ALÉM, 1999a).

3.3.2. O perfil da dívida.

A evolução da composição da DPMFi tem se alterado freqüentemente após o Plano Real, sendo estas mudanças, oriundas de uma série de fatores. O Tesouro possui poucos instrumentos capazes de, por si só, alterarem a estrutura do endividamento interno. Usualmente, são as conjunturas econômicas que determinarão o perfil da dívida pública. Mercado, governo e o cenário macroeconômico fazem parte de um processo dinâmico que em última instância definirão quais os indexadores, os juros e os prazos, dos títulos que irão

formar a DPMFi. Ainda assim o governo poderá empregar políticas ativas que possam obter resultados favoráveis às metas definidas pelos gestores da dívida.

O acompanhamento das políticas implementadas pelos gestores da dívida frente aos fatores que condicionaram a elevação do montante de títulos públicos em mercado é uma abordagem interessante para se analisar a mudança do perfil da DPMFi no período. Alguns dos motivos deste crescimento são apontados por SILVA e CAVALCANTI (2000) quando afirma que:

“Os principais fatores determinantes deste crescimento foram as taxas de juros reais elevadas que incidiam sobre a dívida, a necessidade de esterilizar-se o crescimento da base monetária causado pela entrada de recursos externos, as operações de assistência financeira a liquidez do BC, a troca de dívidas estaduais por LBC e assunção de dívidas estaduais pelo governo federal.” (SILVA e CAVALCANTI, p.187, 2000).

Autores como TAVARES (1997) salientam que este aumento da participação de títulos do BC na composição do endividamento público é devido a instrumentalização da dívida como promoção de política cambial.

“A explosão da dívida mobiliária foi puxada pelo crescimento dos títulos utilizados pelo BACEN para fins de política cambial, cujo estoque cresceu a um ritmo superior ao conjunto da dívida, aumentando em 272% somente no período junho/95 – julho/96 e 397% desde o início do Real, atingindo um volume de R\$ 88,6 bilhões em junho de 97 sobre uma dívida total de R\$ 194,9 bilhões.” (TAVARES, 1997:137).

De fato a participação de títulos do BC eleva-se na composição total da dívida em mercado sendo parte deste aumento ocasionado pela assunção das dívidas estaduais por parte do governo central. É possível verificar o aumento de títulos do BC até o ano de 1996. Em dezembro de 1997 e janeiro de 1998 o Tesouro, juntamente com o Banco Central, realiza uma série de operações com títulos públicos que modificam significativamente a composição da dívida num curto período de tempo.

Na verdade, face ao choque dos juros, ocasionada pela eclosão da crise asiática, o governo cessa a emissão de títulos pré-fixados (LTN) e aumenta o volume de papéis pós-fixados (LFT) em mercado. Tal estratégia visava diminuir os serviços da dívida em relação à taxa de juros vigente. Uma vez que o governo sabia que a elevação dos juros seria temporária, ele passou a emitir papéis de prazos mais dilatados, corrigidos pela taxa de juros no momento da recompra. Desta forma, evita-se, ao menos em parte, o impacto da elevada taxa de juros sobre o volume

dos papéis prefixados emitidos no período. De qualquer forma, os juros iriam recair sobre o estoque de papéis pós-fixados vincendos no período. Dado o pequeno volume no período de LFT, o impacto da elevação da taxa de juros é amortizado pela política de administração da dívida precedente, caracterizada pela prefixação da dívida no início do Plano.

Quando, por exemplo, a estrutura da dívida apresenta um elevado volume de LFT, o governo se vê mais susceptível a uma elevação da taxa de juros, já que a elevação e manutenção desta, acarretaria num serviço da dívida mais elevado o que por sua vez poderia acabar inviabilizando a política almejada pelo BC. Já as LTN possuem a característica de permitir uma maior flexibilidade da taxa de juros sem interferir tanto na trajetória dos encargos. Isto porque os prêmios já foram estipulados no leilão e qualquer elevação dos juros não interfere diretamente sobre os custos destes papéis.

Existe, no entanto, o lado do mercado. Caso o governo eleve a taxa de juros, os detentores de títulos pós-fixados devem ter sua rentabilidade incrementada, ao passo que os investidores que possuem em carteira títulos prefixados deixarão de usufruir deste acréscimo. Isto poderia dificultar a colocação de LTN, sendo que os prêmios exigidos pelo mercado para comprar estes papéis devem se elevar. Assim, indiretamente, uma determinada política de juros também pode interferir no custo das LTN. Caso a taxa de juros decline, as LFT apresentarão declínio de sua rentabilidade e as LTN terão seus preços majorados no mercado secundário através do ágio.

Os juros futuros servem de parâmetros para as taxas das LTN. Taxas de inflação altas significam que o Banco Central não poderá abaixar as taxas de juros nos próximos meses. A política monetária utiliza-se dos juros para frear o consumo através do encarecimento do crédito, o que, por sua vez, repercute na demanda agregada e no nível geral de preços.

Os títulos do Tesouro (LTN e LFT) indexados a taxa de juros, possuem um comportamento característico quanto às taxas de juros e expectativas inerentes. Isto é facilmente visualizado ao se observar o crescimento médio mensal dos títulos referidos na composição da dívida e suas correlações. A participação dos papéis prefixados e pós-fixados na composição da dívida apresenta uma correlação negativa bastante significativa entre si da ordem de -0.85, confirmando justamente o que foi exposto. Por outro lado, os títulos corrigidos pela taxa de câmbio apresentam correlação positiva com papéis pós-fixados, e negativa com títulos

prefixados. Nos momentos de crise, ocorre uma grande procura por *hedge* cambial. Por outro lado, nestes períodos o custo de se emitir LTN aumenta e o governo prefere emitir papéis pós-fixados. Assim, em tais períodos, tanto as LFT quanto os títulos cambiais, tendem a aumentar sua participação na composição da dívida.

TABELA 3 – Matriz de correlação entre os indexadores da DPMFi.

	<i>posfixados</i>	<i>Prefixados</i>	<i>pcambial</i>	<i>price</i>	<i>ptr</i>	<i>poutros</i>
posfixados	1.000000	-0.849746	0.557390	-0.61587	-0.5796	0.6469
prefixados	-0.849746	1.000000	-0.734969	0.22472	0.4456	-0.6003
pcambial	0.557390	-0.734969	1.000000	-0.33703	-0.4836	0.4478
price	-0.615872	0.224723	-0.337032	1.00000	0.28108	-0.3909
ptr	-0.579603	0.445613	-0.483649	0.28108	1.0000	-0.5390
poutros	0.646909	-0.600364	0.447840	-0.39098	-0.5390	1.0000

Fonte: IPEA. Elaboração própria.

Nem sempre o TN pode empenhar-se em trocar dívidas antes de seu vencimento. Assim, a composição da dívida uma vez emitida tende a permanecer constante até seu vencimento. Novas emissões afetam a estrutura do endividamento. Isto, contudo, está inserido dentro de uma situação de troca de papéis vencendo ou emissão de dívida nova, caracterizando-se esta última, num contexto de crescimento do endividamento. Caso a dívida esteja estabilizada, sua estrutura só pode ser modificada através da troca de títulos, operação conhecida como *swap*.

Se o Tesouro não puder trocar os papéis antes de seus vencimentos, ele irá se deparar com uma situação de rigidez estrutural da dívida. Uma vez emitida, a dívida permanece como parte da estrutura de dívida até seu vencimento. Desta forma, a composição da dívida pública em um período qualquer refletirá as decisões de política da dívida durante período passado, no qual a dívida foi emitida. Somente na extensão em que a dívida vence é que há flexibilidade de ajustamento. (MUSGRAVE, 1973:730).

Como o TN e o BC podem emitir dívida nova e ainda recomprar a dívida antiga antes de seu vencimento, o ajustamento da estrutura de dívida é bem mais flexível e seus administradores possuem maior liberdade para ajustar a composição da dívida de acordo com a política ótima de estabilização automática do sistema. Alterações na composição da dívida antes do vencimento embora eficazes, não são muito usuais. O reembolso na época do vencimento continua sendo uma prática importante e difundida.

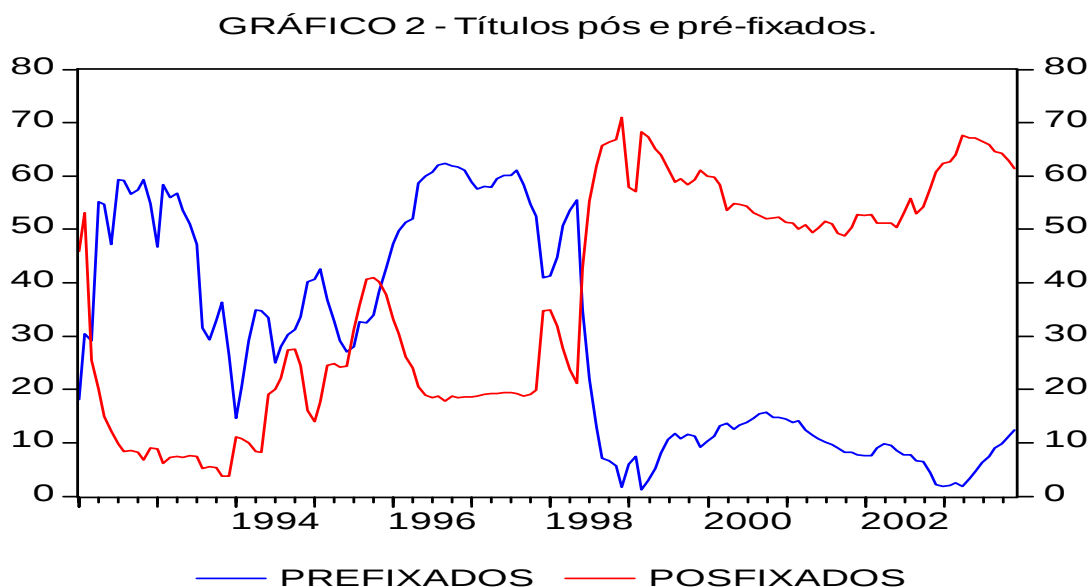
Nota-se, também, a importância das expectativas dos agentes em torno da taxa de juros na composição estrutural da dívida. Quando o mercado acredita que a taxa de juros futura será menor do que a presente, ele prefere adquirir papéis prefixados. Contudo, para o governo, uma política de minimização de custos implica na colocação de LFT. Este fato se deve à percepção das autoridades de que no momento do resgate, a taxa de juros será menor e, conseqüentemente, o custo da dívida nos referidos papéis. Quando a expectativa é de elevação das taxas, o mercado irá demandar mais LFT e o governo, ainda dentro de uma política de minimização de custos, deve preferir colocar mais LTN.

Ao analisar a política de administração da dívida pública no Brasil, observa-se claramente este aspecto. Em momentos onde a taxa se eleva, e nos períodos subsequentes em que permanece em patamares ainda elevados, a política seguida pelo Tesouro foi a de evitar ou diminuir a emissão de LTN e, ao mesmo tempo, ampliar a colocação de papéis pós-fixados com prazos apropriados à posterior queda nos juros. Este fato pode ser visualizado no gráfico abaixo onde a parcela de prefixados diminuiu consideravelmente a partir de 1997 com o primeiro choque de juros e já em 1998 com a crise russa e um novo choque na taxa, a participação destes na composição da DPMFi quase desaparece.

A indexação de títulos da dívida à taxa de juros se tornou mais contundente depois do Plano Real. Antes, grande parte dos títulos estava indexada aos índices de inflação. Com o Real, a variável de ajuste da economia passa a ser a taxa de juros. A partir de janeiro de 1999 muitos analistas apontam para mudança nesta variável de ajuste. Com a mudança do regime cambial, alguns destes apontam o câmbio como a nova variável de ajuste da economia. O mercado também observa tal fato e passa a demandar cada vez mais títulos corrigidos pela variação cambial.

O gráfico 2 demonstra claramente a prefixação inicial da dívida e sua brusca interrupção caracterizada pela elevação expressiva de papéis pós-fixados após as crises internacionais. As LTN apresentam uma clara tendência a elevar-se desde o primeiro momento. A concentração de títulos com este perfil permite uma melhor administração da dívida e uma maior liberdade em relação à política de juros. Seu crescimento é facilmente visualizado, apesar da interrupção ocasionada pela crise mexicana em março. Após a moratória russa a participação de prefixados irá arrefecer-se ao passo que o volume de LFT em mercado aumenta

sistematicamente. Este fato é consistente com as diretrizes de política na administração da dívida, apresentadas anteriormente.



Fonte: IPEA. Elaboração própria.

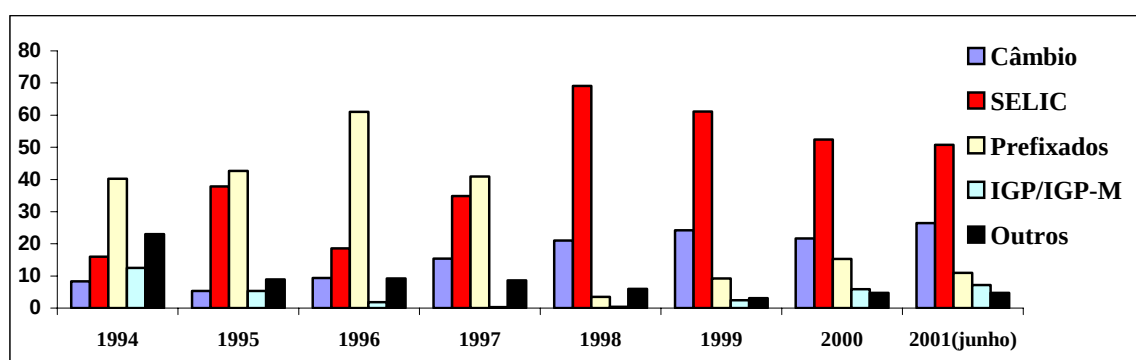
Em 1996, o TN substitui o estoque LFT por papéis prefixados de sua carteira ao passo que o Banco Central mantém um volume considerável de sua dívida em LBC que são papéis pós-fixados utilizados em grande parte no processo de troca por títulos estaduais necessários ao financiamento dos bancos estaduais durante o ajuste do sistema financeiro.

No último trimestre de 1997, o Banco Central resgata uma proporção considerável de LBC e BBC, mantendo fixa o montante de Notas. Justamente em dezembro de 1997, o Tesouro volta a colocar em mercado LFT devido a forte elevação dos juros derivada da crise asiática. No mês seguinte a situação inverte-se novamente e o governo troca as Letras do Tesouro pelas Letras do Banco Central. As LFT que em novembro eram nulas, no mês de dezembro já somavam mais de R\$ 63 bilhões e em janeiro de 1998 caíam para R\$ 29 bilhões. Por sua vez, as LBC que em novembro somavam R\$ 41 bilhões, em dezembro apresentavam queda para R\$ 25 bilhões e em janeiro se elevariam a um patamar de R\$ 63 bilhões. “O fato de o governo assumir as dívidas dos estados gerou um aumento de R\$ 46 bilhões no estoque da dívida somente no mês de dezembro de 1997” (SILVA e CAVALCANTI, 1999:190).

A partir do segundo e terceiro trimestre de 1998 a participação destes papéis, de correção prefixada, sofre uma queda considerável deixando de serem os papeis de maior participação na DPMFi.

A elevada taxa de juros após a crise Asiática obriga o governo a voltar emitir LFT para não elevar o montante da dívida. E aqui tem se um ponto importante. Se o Tesouro decidisse optar por continuar sua política de colocação de LTN, ele iria aumentar significativamente o montante de sua dívida no ato da colocação dos papéis. Isso poderia interferir no *rating* da dívida brasileira e piorar ainda mais o já conturbado cenário macroeconômico. Ao voltar a emitir LFT ele postergou este ajuste. A participação das LTN caiu de 55,6% em maio para 7% em setembro. No mesmo período, a quantidade de papéis pós-fixados cresce de 21,1% para 65,7%.

GRÁFICO 3– Estrutura dos indexadores da Dívida Mobiliária Federal.



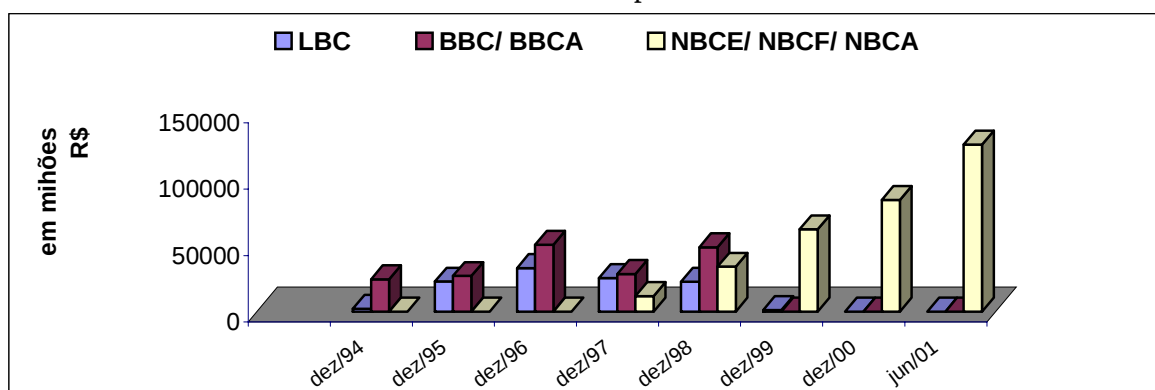
Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria.

O gráfico 3 representa a mudança no perfil do endividamento público desde a implantação do Real. Nota-se uma grande variabilidade na composição dos indexadores dos títulos públicos. Em 1994 ainda existiam no mercado volumes consideráveis de títulos corrigidos pela inflação. As NTN-C indexavam a economia aos índices gerais de preços e, portanto, constituíam-se em um elemento de rigidez inflacionária. O gráfico não apresenta tais mudanças devido as NTN-C terem sido trocadas pelas NTN-H, indexadas a TR. Em 1995 as medidas anunciadas pelo TN no âmbito do gerenciamento da dívida são efetivadas com sucesso e observa-se já no ano de 1996 uma queda tanto na participação dos papéis atrelados à inflação quanto das LFT. O aumento dos títulos prefixados é obtido mediante uma política administrativa que contou com uma conjuntura favorável e a estabilidade na dívida.

No início do Plano ainda persistiam grandes somas de papéis indexados à inflação e uma boa parcela atrelada aos juros. Todos com prazos curtíssimos, principalmente os prefixados. Com o tempo as NTN-C começam a ser substituídas pelas NTN-H, dexindexando desta forma a economia das taxas de inflação. Um ano depois, em junho de 1995, os títulos indexados à inflação diminuem de 34,6% para 11,5% da participação no total da DPMFi. Por sua vez, os títulos indexados a TR passam de 10% para 27,8% do total de títulos federais em poder do público. A queda da inflação e a estabilidade do nível geral de preços diminuem ao mesmo tempo a rentabilidade das NTN-C e o risco dos papéis prefixados. “Nesse sentido, o que ocorreu basicamente no período foi uma troca de dívida indexada ao índice de preços por dívida prefixada, o que seria razoável de se esperar após um plano de estabilização com sucesso (...).” (SILVA e CAVALCANTI, 1999:184).

Os papéis cambiais são os que menos variam. A partir de 1995 apresentam uma tendência tênue, mas constante, de crescimento. De 1998 em diante esta tendência se acentua e, em janeiro de 1999, com a maxidesvalorização do Real, atinge o patamar de 30,4% da composição da dívida. Em 2001 se encontram novamente pressionados desta vez pela crise Argentina e a necessidade de *hedge* para o mercado. Na verdade, após a mudança do regime cambial e a utilização da taxa de câmbio como a variável de ajuste econômico, a participação destes papéis passa a ser expressiva. O BC retira as LBC e BBC utilizando-se basicamente das NBC-E para execução da política monetária e cambial.

GRÁFICO 4 – Títulos de responsabilidade do BC.



Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria.

Tudo indica que o Tesouro assumiu a colocação de papéis prefixados e indexados ao *overnight*, enquanto o BC se concentrou na emissão de títulos cambiais através das NBC-E. Com toda esta mudança na composição da dívida, o governo logrou aumentar os prazos de

resgate dos títulos através da colocação de papéis com prazos mais dilatados mediante o aproveitamento da demanda nos diversos períodos estudados. Este tema será aprofundado a seguir quando analisar-se-á também, além do alongamento do perfil, a duração e a distribuição dos vencimentos da DPMFi.

3.4. A ESTRUTURA DE PRAZOS DA DPMFi.

O desdobramento eventual de qualquer plano de estabilização bem sucedido é a possibilidade de um melhor prognóstico sobre o comportamento das diversas variáveis econômicas. A partir desta premissa é possível afirmar que o declínio e a estabilidade do nível geral de preços permite aos agentes econômicos a ampliação do horizonte de planejamento. Isto foi o que se verificou no comportamento dos vencimentos da DPMFi após o advento do Real com o alongamento dos prazos e da *duration*.

As principais dificuldades enfrentadas pelos gestores da dívida referem-se, mormente, à estrutura dos prazos de resgate, além do custo de rolagem. Estes dois itens são mais relevantes que o próprio tamanho da dívida. O prazo médio diz respeito ao prazo para resgate dos títulos públicos ajustado pelas antecipações efetuadas por meio de cupons intermediários, ambos expressos em meses (www.bcb.gov.br, 2001).

Prazos médios de vencimentos curtos obrigam o governo a rolar sua dívida com mais frequência, tornando-a mais susceptível à conjuntura econômica. A concentração de vencimentos é outro ponto que ocasiona grande vulnerabilidade no endividamento público. A dívida concentrada significa que o TN e o BC necessitam rolar montantes significativos de suas dívidas num determinado período.

O alongamento e a suavização dos prazos de resgate para os títulos públicos federais foram abordados em modelos anteriormente discutidos. Um conceito bastante difundido no estudo da estrutura dos prazos e na efetivação de políticas de administração para a dívida é o de duração dos títulos. Define-se a duração como sendo “o prazo médio de resgate do fluxo de caixa futuro do título ponderado pelo valor presente de cada pagamento” (FONSECA NETO, 2000:234). Este indicador permite comparar prazos de resgates com diferentes fluxos de caixas. Enquanto os títulos pós-fixados (LFT e LBC) possuem *duration* de apenas um dia, a duração de papéis prefixados (LTN e BBC) pode ser entendida como seu prazo para resgate

final ajustado pelo fluxo futuro de pagamentos anterior a seu vencimento (FONSECA NETO, 2000:235).

É possível verificar que, logo após o processo de estabilização da economia, o perfil da dívida alonga-se concomitante a uma maior diversificação nos prazos de resgate dos papéis federais. A dívida prefixada se concentrava em quatro vencimentos em junho de 1994. Seu prazo máximo não passava de um mês. O governo era obrigado a rolar parte significativa de sua dívida em certos dias. Em alguns casos, havia períodos onde tinha que rolar mais de 30% em títulos prefixados num mesmo vencimento. Ainda no primeiro trimestre de 1997 a dívida tinha sido pulverizada em mais de 25 vencimentos com concentração inferior a 8% num único vencimento (MEDEIROS e BARCINSKI, 1998).

Apesar do alongamento do perfil da DPMFi sua concentração permaneceu elevada. Enquanto os prazos médios se elevam, a duração média também aumenta inicialmente, contudo permanece estagnada e chega mesmo a declinar em outros. Os títulos do Tesouro são os mais susceptíveis a tais oscilações. O momento mais difícil em relação a administração é provocado pela crise russa. Em outubro de 1998, a duration média cai de 4,91 meses para um vale de 2,17 meses em novembro de 1999, voltando ao patamar de outubro somente em janeiro de 2001. Por outro lado, os títulos de responsabilidade do BC apresentam trajetória bastante diversa dos papéis de responsabilidade do TN. A mudança no perfil da dívida explica boa parte desta característica. As trocas das LBC, que possuíam duração média de um dia, permitiram ao BC elevar a duration de seus papéis. Em setembro de 1999 a duração média era de 5,84 meses, um ano depois atingia a média de 15,87 meses. Ainda em agosto de 2000 a duração média atinge o mesmo patamar dos prazos médios. Neste mesmo mês, todo o estoque de LBC é retirado do mercado. Os gráficos 5 e 6 demonstram tal comportamento.

GRÁFICO 5- Duração e prazo dos títulos de responsabilidade do TN.

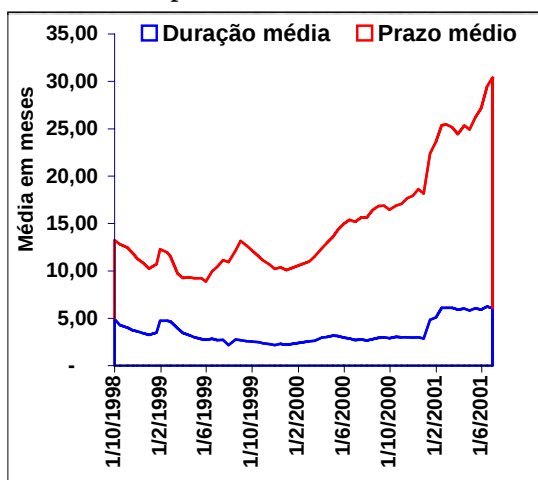
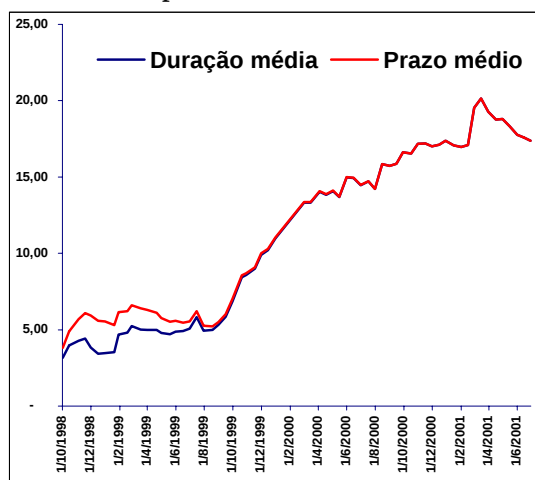


GRÁFICO 6- Duração e prazo dos títulos de responsabilidade do BCB.



Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria.

A análise dos dados apresenta resultados paradoxais aos modelos de administração estudados anteriormente. A partir de março de 1999 os prazos médios dos títulos do BC ultrapassam os vencimentos médios dos papéis do TN. Somente em 2001 os prazos do Tesouro voltam a ser maior que os do BC. O governo parece ter aproveitado a demanda potencial por *hedge* cambial no período para alongar sua dívida em NBC-E. É bom lembrar-se das medidas apresentadas pelo TN no ano de 2000 em relação aos títulos cambiais que possibilitou a evolução tanto da *duration* e dos prazos.

O governo foi obrigado a inverter esta característica dos títulos ao voltar a emitir LFT e indexar a dívida do Tesouro ao overnight. Enquanto os títulos do BC são utilizados na consecução da política cambial, os títulos do TN são instrumentalizados na promoção das políticas monetária e fiscal. Por outro lado, quando o BC lançou as LBC no mercado ele praticou política fiscal. Observa-se, assim, uma grande sinergia entre estes órgãos na efetivação das políticas econômicas oriundas da administração da DPMFi, contudo, existe também uma grande confusão na definição dos papéis de cada agente o que atrapalha a própria aplicação de certas políticas econômicas.

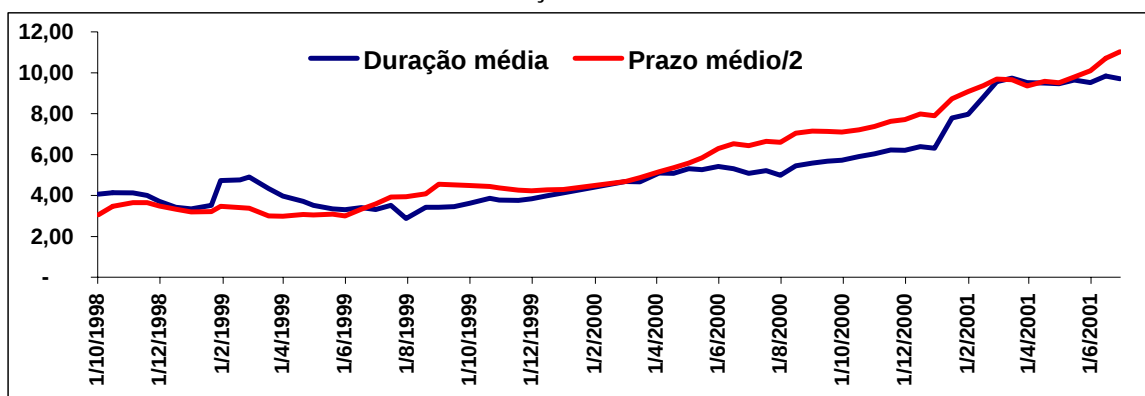
Apesar de em certos períodos os títulos de responsabilidade do Tesouro ou do BC apresentarem determinadas variações, no conjunto é possível analisar a DPMFi a partir da análise da evolução média dos prazos e da duração. O prazo e duração médios totais apresentam um resultado bastante interessante no tocante à distribuição dos vencimentos. Um

método muito simples pode ajudar a verificar o grau de concentração da dívida. A comparação entre o prazo máximo de vencimento e a *duration* do estoque da dívida é uma variável redundante para se verificar as políticas de desconcentração de vencimentos promovidas pelo governo.

“Se a dívida estivesse perfeitamente distribuída por todos os vencimentos, a *duration* deveria ser aproximadamente a metade do prazo máximo. Quanto mais concentrado em vencimentos curtos, menor se torna a *duration* e o contrário, à medida que concentramos nos vencimentos mais longos.”(MEDEIROS e BARCINSKI, 1998:88)

A substituição do prazo máximo pelo prazo médio, assim como, a *duration* do estoque da dívida pela duração média pode ajudar no estudo do comportamento da dívida. Ao dividir o prazo médio por 2 e compará-lo com a duração média dos títulos federais, pode se obter uma boa *proxy* para analisar a concentração da DPMFi ao longo do período. O gráfico 7 auxilia na visualização do fenômeno.

GRÁFICO 7- Grau de concentração dos títulos federais. Média em meses.



Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria.

A dívida estando totalmente suavizada tende a permanecer no mesmo patamar da metade do prazo médio. Quando se concentra no presente a *duration* média é menor que a metade dos prazos médios de resgate. Se a duração média dos títulos federais for superior a esta média, a concentração se dará no longo prazo.

Enquanto os títulos do tesouro estão concentrados em vencimentos menores os títulos do BC concentram totalmente no longo prazo. O estoque da dívida mobiliária apresenta, *in totum*, uma distribuição suavizada com parte dos vencimentos se concentrando no longo prazo, os títulos do BC, e parte no curto e médio prazo, os de responsabilidade do TN.

É possível verificar que a evolução da *duration* persegue a trajetória da metade dos prazos médios o que indica uma clara intenção dos agentes governamentais na suavização da estrutura de vencimentos. Os prazos vinham aumentando gradativamente após junho de 1999, enquanto a duração média crescia a taxas bem menores. No primeiro trimestre de 2001 tanto os prazos quanto à duração médias aceleraram as taxas de crescimento. No entanto, o crescimento da duração média é superior aos prazos, o que permite inferir que houve uma maior dispersão dos vencimentos. Entre fevereiro e junho de 1999 a dívida se concentrou em vencimentos mais longos. Isto em boa parte é explicado pelo volume de títulos cambiais em mercado.

Muito embora estes sejam pontos passíveis para a análise da estrutura dos vencimentos para a dívida federal no Brasil, outras questões de caráter estratégico podem orientar a condução da administração dos prazos. Por exemplo, os gestores da dívida concentraram vencimentos no ano de 2001 e a partir de 2003 como medida de prevenção contra possíveis ataques especulativos oriundos das incertezas naturais de um ano eleitoral. Isto em boa medida guiou a condução da política de prazos para a dívida neste período. As expectativas, a elevação dos *mark-ups* internos e o ajuste de tarifas públicas acabaram por elevar a taxa de inflação e obrigar o BC a elevar os juros. Desta forma, o encarecimento dos serviços da dívida foi, em boa medida, contido por esta política de prazos.

3.5. AS NECESSIDADES DE FINANCIAMENTO DO SETOR PÚBLICO (NFSP).

Os serviços da dívida interferem diretamente sobre o resultado nominal do governo. Maiores juros significam piores resultados e maior necessidade de se financiar de alguma forma. As NFSP são relacionadas com o déficit nominal, ou resultado nominal do Setor Público, que corresponde à variação nominal dos saldos da dívida interna líquida, mais fluxos externos efetivos, convertidos pela taxa média de câmbio de compra. O conceito de NFSP é implementado no Brasil em 1983, quando a primeira missão do Fundo Monetário Internacional (FMI) aportou no país.

O resultado primário exclui a incidência de juros sobre a dívida, que dependem da taxa de juros nominal e do estoque da dívida passada atrelada aos juros. Por sua vez, o estoque da dívida precedente é determinado pelo acúmulo de déficits nominais não monetizados. Desta forma, os déficits passados contaminam as NFSP futuras ao transferirem uma dívida maior com a geração de encargos mais elevados e a conseqüente deterioração do resultado atual. A DLSP, excluída o ajuste patrimonial, fornece a exata dimensão da Dívida Fiscal Líquida (DFL). A NFSP é o resultado desta variação da DFL (GIAMBIAGI e ALÉM, 1999a).

A exclusão dos juros no conceito primário fornece a exata dimensão da magnitude do esforço fiscal realizado pelos agentes públicos, por isso mesmo este conceito é muito difundido para se mensurar o esforço efetivo do Setor Público no resultado orçamentário. A NFSP no conceito primário é definida como “a diferença entre as NFSP no conceito nominal e as despesas de juros nominais incidentes sobre a DLSP, calculadas pelo critério de competência e descontada a receita de juros relativa a aplicação das reservas internacionais.” (GIAMBIAGI e ALÉM, 1999a:65).

Contudo, uma análise dos resultados primários para economia brasileira pode não ser tão profícua na mensuração do impacto do déficit público sobre o comportamento da economia. Dado que os elevados serviços originam resultados bastante diferentes entre os diferentes conceitos de déficit, a análise do resultado nominal demonstra a real situação do país frente às políticas econômicas do governo. Analisando-se o resultado nominal, pode-se observar o verdadeiro efeito da política fiscal governamental e o impacto da política monetária, via taxa de juros, sobre esta.

3.5.1. A evolução da NFSP.

O resultado primário sofre forte deterioração com a implantação do Plano Real. Parte significativa desse desajuste foi ocasionado pelo déficit previdenciário. As despesas previdenciárias passaram de 4,9% do PIB em 1994 para 6% em 1998, ocasionadas por reajustes dos benefícios superiores às taxas de inflação. Se os benefícios fossem reajustados de acordo com os índices de inflação a despesa previdenciária seria 1,5% menor do que se apresentava até então (GIMBIAGI e ALÉM, 1999b).

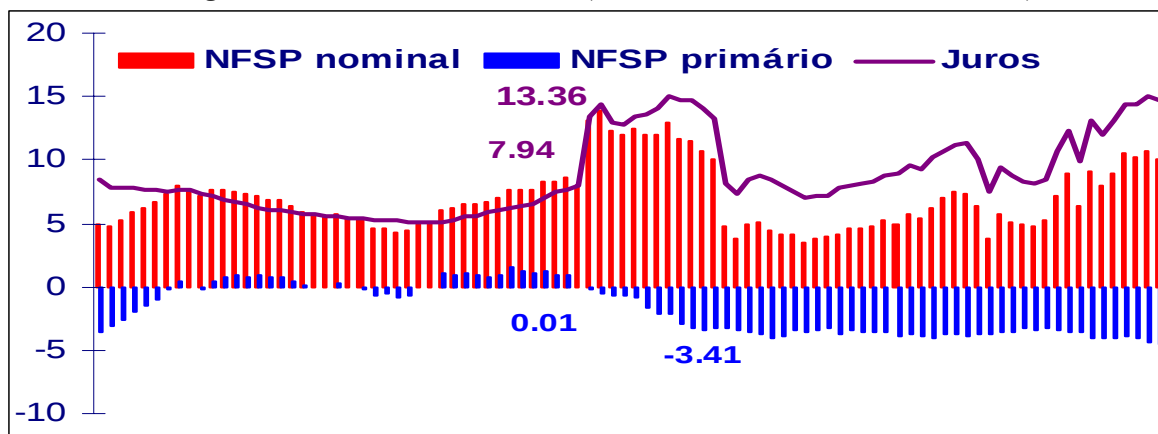
Até janeiro de 1999 o Setor Público apresentava déficits fiscais alternados com alguns períodos de superávits insignificantes e inconsistentes. As despesas financeiras, que vinham caindo sistematicamente apresentam inflexão a partir de 1998 pela elevação dos juros e da dívida. O déficit previdenciário é substituído pelo financeiro com a reforma da previdência, o ajuste fiscal e a elevação das taxas de juros.

Segundo GIAMBIAGI e ALÉM (1999b) três fatores condicionaram o aumento da despesa com juros. A elevação da taxa de juros, que após subir duas vezes em 1997 elevou-se novamente em 1998, a própria dimensão do déficit, que aumentou a dívida durante o ano e, por fim, a intensificação no ritmo da desvalorização real da taxa de câmbio, exercendo pressão sobre os juros.

Em 1999, o Programa de Ajuste Fiscal coloca o país numa trajetória de elevação e manutenção do nível de superávit primário. Neste mesmo período a abrupta e acentuada desvalorização do Real, que atua sobre a dívida atrelada ao câmbio, e a elevada taxa de juros, fazem os serviços da dívida explodirem. As NFSP acompanham as despesas financeiras e passam quase o ano todo acima de 10% do PIB.

O gráfico 8 apresenta os resultados nominais e primários após 1995. Nota-se a grande elevação do pagamento de juros no ano de 1999 que salta de 7,94% do PIB em dezembro de 1998 para 13,36 em janeiro, onde irá permanecer perto deste patamar durante todo ano de 1999. Por outro lado, o resultado primário que era praticamente nula em dezembro de 1998, 0,01% do PIB, passa a apresentar superávits fiscais sendo que antes de acabar o ano de 1999, os superávits já ultrapassavam os 3% do PIB.

GRÁFICO 8 - Necessidades de Financiamento do Setor Público (Nominal e Primário) e encargos financeiros em % do PIB. (Junho de 1995 a setembro de 2003)



Fonte: IPEADATA. Elaboração própria.

A evolução do endividamento brasileiro pós-real está, desta forma, muito mais relacionado à evolução dos encargos financeiros e a outros fatores do que propriamente a uma política fiscal expansionista. Os déficits nominais ocasionados pela elevação dos juros são os componentes mais relevantes na explicação do crescimento da DPMFi.

3.6 - A DÍVIDA PÚBLICA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA ECONÔMICA.

Ao longo do trabalho pode-se notar que a dívida pública é um instrumento muito poderoso na consecução de determinadas políticas econômicas. Através dela, o tesouro Nacional e o Banco Central do Brasil podem executar suas respectivas políticas econômicas.

A relação do Tesouro Nacional com o Banco Central é tema constante de controvérsias entre vários autores. O fato de, tanto o TN quanto o BC, atuarem no mercado primário cria certas assimetrias que acabam por colocar em questão a eficácia de tais órgãos na consecução de suas incumbências. A própria coordenação entre políticas macroeconômicas é tema bastante controverso. A relação entre as políticas fiscal e monetária é uma variável explicativa bastante considerável em relação ao aumento da DLSP e, conseqüentemente, DPMFi como afirma MENDONÇA (2001). O mesmo autor analisa alguns modelos de coordenação de políticas e acerca-se de que a coordenação pode ser bastante benéfica para a execução das políticas econômicas:

“Em geral verifica-se que a coordenação entre a política monetária e a fiscal reduz a possibilidade de conflito de interesses entre os responsáveis pela política econômica e a incerteza para a tomada de decisão dos agentes econômicos.”

“(...) o ganho potencial a partir da coordenação é elevado. Uma política de coordenação macroeconômica deveria ser estruturada de forma que a reação da taxa de juros seja capaz de compensar a contração fiscal.” (MENDONÇA, 2001:235).

Alguns autores apontam duas anomalias existentes no relacionamento do TN e o BC. A primeira é a Conta Única do Tesouro junto ao Banco Central. Por esta conta o Tesouro é remunerado a cada dez dias de acordo com a taxa Over/Selic. O outro fato é que o BC transfere para o TN o seu resultado contábil. Estas anomalias são frutos da engenharia financeira do Governo Central montadas sob a égide de um período de grande flutuação do nível geral de preços.

“De outro, as operações quase-fiscais no Banco Central e no sistema financeiro como um todo permanece gerando um custo fiscal, ao mesmo tempo em que a dívida do Banco Central em mercado se eleva em virtude da condução da política monetária (...). A dívida do Tesouro, por sua vez, além de ser afetada por variáveis de cunho fiscal, também depende fundamentalmente da condução da política monetária” (NUNES e NUNES, 2000:122).

A dívida federal não deve ser vista, unicamente, como um instrumento de política econômica. Ela possui também um caráter interessante que é o de instrumentalizar outras variáveis. A taxa

de juros é o exemplo mais claro. A estrutura do endividamento público pode contribuir para a flexibilização dos juros, tornando-os mais aptos para fins de política monetária. Quando o governo decide lançar títulos prefixados ou pós-fixados ao mercado ele atende a uma série de fatores tais como a taxa de juros vigente, a taxa esperada, os resgates previstos para o período, entre outros.

A promoção de política monetária e cambial é lograda por meio de instrumentos que permitem ao BC uma atuação mais efetiva sobre as variáveis que deseja manipular. Os instrumentos mais difundidos e aplicados na política monetária são os recolhimentos compulsórios, assistência à liquidez (redesconto) e as operações de mercado aberto. Tanto no Brasil como nos Estados Unidos, guardadas as devidas assimetrias, os instrumentos são os mesmos e as políticas possuem mais ou menos os mesmos aspectos. Um aspecto, contudo, é inerente aos respectivos mercados e outros com o mesmo nível de desenvolvimento: o instrumento mais difundido e eficaz são as operações de mercado aberto. MARQUES (1998) afirma o mesmo além de caracterizá-las muito apropriadamente:

“Por último, o instrumento de política mais importante da autoridade: as operações de mercado aberto, que são definidas como compra e venda de títulos federais pelo Banco Central. São operações compromissadas com cláusulas de revenda e recompra desses títulos registradas no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), com impacto imediato nas reservas bancárias livres.” (MARQUES, 2000:09).

Desta forma, a Autoridade Monetária pode utilizar-se de tal instrumento com o objetivo de maximizar sua função Bem-estar, vista neste caso como o controle sobre a taxa de juros que por sua vez irá repercutir sobre o nível geral de preços. Dado o regime de dominância monetária, observado após a mudança do regime cambial, o BC tem se utilizado da taxa de juros para ajustar a inflação dentro de sua meta estabelecida. Toda vez que a inflação ameaça fugir deste intervalo, o BC realiza operações no mercado aberto, ajustando a liquidez de maneira a obter a taxa de juros que lhe convenha.

Uma forma de coordenar as políticas fiscais e monetárias seria através do estabelecimento de metas consistentes. Para NUNES e NUNES (2000) o processo orçamentário deve incluir a previsão das NFSP acompanhada do cenário macroeconômico, contendo estimativas para a taxa de crescimento do PIB, taxa de inflação, juros, taxa de câmbio e que, verdadeiramente, reflitam o esforço de coordenação de políticas econômicas. O relacionamento entre o TN e o BC é apontado pelos autores como uma fonte geradora de instabilidade no processo de

coordenação da política econômica. Como solução aos problemas da engenharia institucional da qual participam a Autoridade Fiscal e Monetária NUNES e NUNES (2000) sugerem que além da capitalização pelo BC no montante equivalente aos resultados negativos acumulados, que todas as despesas do BC passem a transitar pelo orçamento, o que inclui a assistência financeira a instituições, a administração das Reservas Internacionais e os resgates de títulos próprios ou não. Sugerem ainda que o BC deixe de emitir títulos de sua responsabilidade e que a Conta única passe a ser administrada pelo tesouro, com o objetivo de uma melhor administração dos passivos da União.

4. A POLÍTICA ECONÔMICA E A DÍVIDA PÚBLICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE EMPÍRICA.

4.1. INTRODUÇÃO.

Uma crítica freqüentemente postulada à modelagem de séries temporais é sobre a validade do princípio da ergodicidade. Segundo DAVIDSON (1994), em um sistema ergódico, os eventos futuros de um processo estocástico são previstos com certa confiabilidade mediante a utilização da análise probabilística dos eventos passados e correntes. O conhecimento sobre as realizações futuras envolve a projeção de médias calculadas para estes eventos baseados nos valores passados e presentes das séries estudadas. “The future is merely the statistical reflection of the past. Economic activities are timeless and immutable” (DAVIDSON, 1994:90). Tal afirmação pode ser embasada na existência leis, costumes ou outras instituições, que não se alteram com o tempo e, por isso mesmo, tendem a perpetuar os movimentos de uma determinada variável em torno de uma média histórica.

SAMUELSON (1983) examina alguns fatos econômicos de interesse histórico e sugere a importância da análise dinâmica não apenas em si mesma, mas como um meio de auxiliar a estática comparativa a chegar em teoremas úteis do seu domínio. Para ele, existe um grande esforço de economistas em distinguir estática e dinâmica mediante analogia à relação fundamental entre estes conceitos no campo da física teórica. Ainda segundo o autor, um sistema é dinâmico quando seu comportamento através do tempo é determinado por equações funcionais nas quais as variáveis referentes a pontos diferentes no tempo interferem de forma essencial no comportamento da série.

Uma crítica reportada por DAVIDSON (1994), é que economistas, assim como biólogos, deparam-se mais freqüentemente com fenômenos associados a objetos animados do que inanimados. Desta forma, o desejo de fazer a economia se espelhar em leis da física pode ser ingênuo e errôneo, uma vez, que o é para a biologia. O mesmo autor afirma que no mundo real alguns processos não são ergódicos. “The future is not statistically calculable from the past data and therefore is uncertain” (DAVIDSON, 1994:90). Desta forma, a questão permanece em aberto e muito pode ser dito de ambos os lados. MILLS (1990) afirma que é impossível testar ergodicidade usando uma simples realização. Por outro lado, tampouco se pode refutar

tal proposição. Para tanto, assume-se que de agora em diante todas as séries apresentadas e analisadas no trabalho obedeçam ao princípio da ergodicidade.

Quando as propriedades de uma série não são afetadas com a mudança do tempo de origem, afirma-se que a mesma é estacionária. Segundo SAMUELSON (1983) o termo estacionariedade descreve o comportamento de uma variável econômica através do tempo. Em geral implica constância, podendo ainda significar um comportamento que periodicamente se repete. Se a média e variância de y_t são constantes e a autocorrelação depende somente da defasagem temporal, a série é dita estacionária. Uma série estacionária segue um caminho aleatório sem uma tendência determinística. Neste caso, os erros $\{\varepsilon_t\}$ dos modelos são ruídos brancos (*White Noise*).⁷

Uma série estacionária possui a seguinte forma:

$$y_t = \mu_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Assume-se que o valor esperado de Y_1 , $E(y_1)$, é igual aos valores esperados de Y_t e iguais à média, μ ;

$$E(y_1) = E(y_2) = \dots = E(y_T) = E(y_t) = \mu$$

E que o mesmo possa ser inferido sobre a variância de Y_t ;

$$V(y_1) = V(y_2) = \dots = V(y_T) = V(y_t) = \sigma_y^2$$

Por seu turno, as covariâncias são função somente do *lag* k , e não do tempo t , assim, para todo k observa-se que;

$$Cov(y_1, y_{1+k}) = Cov(y_2, y_{2+k}) = \dots = Cov(y_{T-k}, y_T) = Cov(y_t, y_{t-k})$$

Sumariamente, a assunção de estacionariedade estrita implica que a média e a variância do processo são constantes e as autocovariancias são iguais a;

⁷ Uma sequência $\{\varepsilon_t\}$ é um processo *white noise* (WN) se cada valor na sequência tem média zero, variância constante e é serialmente não correlacionado. Assim, temos que: $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$. Para maiores detalhes vide MILLS, T. C., Chapter 2, (1990).

$$\gamma_k = Cov(y_t, y_{t-k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t-k} - \mu)]$$

Desta forma tem-se que as autocorrelações seguem o seguinte formato;

$$\rho_k = \frac{Cov(y_t, y_{t-k})}{[V(y_t) \cdot V(y_{t-k})]^{\frac{1}{2}}} = \frac{\gamma_k}{\gamma_0}$$

A função de autocorrelação (ACF – autocorrelation function) é considerada como uma função de k e tem o seguinte formato:

$$\rho_k = Cov(y_t, y_{t-k}) = Cov(y_{t-k}, y_t) = Cov(y_t, y_{t+k}) = \rho_k$$

Quando uma série não é estacionária afirma-se que a mesma pode apresentar raiz unitária. Algumas transformações algébricas permitem alterar o comportamento dos dados. Um problema freqüentemente apresentado por séries temporais é quando sua média não é constante, possuindo desta forma uma tendência. Uma possibilidade é que a média envolva um polinômio de ordem d no tempo. Um caminho eficaz para modelar a série pode ser decompor o componente de tendência, dado pelo polinômio, e os componentes estocásticos, estacionários, possivelmente autocorrelacionados, com erro de média zero. O recurso mais eficaz neste caso é aplicar a regra da primeira diferença sobre a série, eliminando assim a tendência da série.

Caso a série não apresente variância constante, pode-se linearizá-la, pois a transformação logarítmica é muito útil para séries em que a variância se modifica com o passar do tempo. Este tipo de instrumento é também conhecido como transformação BOX *and* COX e é usada para estabilizar a variância da série. (ENDERS, 1995).

Sobre determinadas assunções, como as expostas acima, é possível definir quando uma variável é dita auto-regressiva. Segundo GREENE (1993), a variável y_t no modelo

$$y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

é auto-regressiva se é possível afirmar que

$$E[y_t | y_{t-1}] = \mu + \gamma y_{t-1} \quad (3.3)$$

Um processo auto-regressivo de ordem p , $AR(p)$, pode ser escrito da seguinte forma.

$$y_t = \mu + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \gamma_3 y_{t-3} + \dots + \gamma_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Para GREENE (1993) existe uma analogia muito clara com a regressão clássica. Considere a seguinte equação:

$$y_t = \mu + \varepsilon_t - \theta \varepsilon_{t-1} \quad (3.5)$$

Introduzindo um operador para as defasagens, L , é possível reescrever a equação (3.5) como se segue.

$$y_t = \mu + (1 - \theta.L)\varepsilon_t \quad (3.6)$$

Ou

$$\frac{y_t}{1 - \theta.L} = \frac{\mu}{1 - \theta} + \varepsilon_t$$

Efetuada algumas transformações nesta última equação é possível checar que;

$$y_t = \frac{\mu}{1 - \theta} + \theta y_{t-1} + \theta^2 y_{t-2} + \dots + \varepsilon_t \quad (3.7)$$

O efeito deste processo continua sendo representar y_t como uma função de seus valores passados. Um modelo mais geral que abrange ambos os casos é descrito como um processo auto-regressivo com média móvel, com p processos auto-regressivos e q termos defasados de média móvel, $ARMA(p,q)$. Tal modelo pode ser representado pela seguinte equação:

$$y_t = \mu + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \dots + \gamma_p y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (3.8)$$

Os distúrbios ε_t no modelo são chamados de inovações. Para GREENE (1993), processos de séries temporais podem ser vistos como regressões de valores defasados com distúrbios aditivos ou como agregações históricas de inovações. A diferença de uma para a outra estaria na forma de agregação.

4.2. TESTE DE RAIZ UNITÁRIA PARA MODELOS UNIVARIADOS.

Uma série estacionária não possui raiz unitária nos seus parâmetros. Desta forma, a estacionariedade das séries estudadas pode ser assegurada mediante a verificação da existência ou não de raiz unitária nos parâmetros da equação. O trabalho irá utilizar-se, basicamente, de três testes convencionais para detectar a presença de raiz unitária. Mediante a rejeição da hipótese nula de raiz unitária nos testes Dickey-Fuller aumentado (ADF) e de Phillips-Perron (PP) é possível assegurar-se sobre a estacionariedade de uma série. Não obstante, tais estatísticas podem expressar resultados díspares devido a suposições diferentes sobre a natureza dos erros. Quando tais divergências ocorrerem, os resultados devem basear-se em evidências estatísticas e teóricas para a indicação do resultado mais verossímil. Outros testes, como o KPSS, podem, ainda, auxiliar na estilização dos dados além de enrobustecer os resultados.

Segundo ENDERS (1995) choques em uma série temporal estacionária são, necessariamente, transitórios. Com o tempo o efeito de choques irá se dissipar e a série tende a reverter o sentido de suas realizações de maneira a voltar ao patamar do nível médio de longo prazo. O teste possui o seguinte aspecto. Considere o seguinte modelo⁸:

$$y_t = a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

A hipótese nula de $a_1 = 0$ garante que a sequência $\{y_t\}$ é estacionária e pode-se estimar a_1 através do método de mínimos quadrados ordinários (MQO). O teste DF assume que os erros são independentes e têm variância constante. Se o coeficiente de y_{t-1} for estatisticamente igual a 1, o modelo apresenta raiz unitária e defrontamo-nos com uma situação de não-estacionariedade. Subtraindo-se y_{t-1} de cada lado da equação pode-se reescrever o modelo:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t, \text{ onde } \lambda = a_1 - 1.$$

Se $\lambda = 0$, a sequência $\{y_t\}$ contém raiz unitária sendo, portanto, não-estacionária. Se a primeira diferença de uma série temporal apresenta passeio aleatório (*random walk*) dizemos que a série é estacionária, dado que o termo ε_t é puramente aleatório. Estima-se a equação

⁸ Vide ENDERS, W. Applied Econometrics Time Series, Iowa State University, 1995.

através de MQO para obter o t estatístico de λ . Confrontando o valor do teste t com a estatística τ (tau), tabulada por Dickey e Fuller com base em simulações de Monte Carlo, pode-se averiguar a existência ou não de raiz unitária para a série em estudo. Este teste, por isso mesmo, é conhecido como teste de Dickey-Fuller (DF). A estacionariedade necessita que $-1 < a_1 < 1$, ou, de outra maneira, como $\lambda = a_1 - 1$, $-2 < \lambda < 0$. O teste DF permite calcular se o valor estimado de λ é maior que -2.

O teste baseia-se em três equações diferentes, referente à presença de termos determinísticos. A primeira equação refere-se a um modelo de passeio aleatório, na seguinte é adicionado o termo do intercepto, ou da constante, e na terceira equação tanto o *drift* quanto uma tendência linear no tempo são incluídos.

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.9)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.10)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \lambda y_{t-1} + a_2 t + \varepsilon_t \quad (3.11)$$

Mediante cálculos de estatísticas determinadas por DICKEY e FULLER (1981) em ENDERS (1995:222-223), é possível obter o modelo mais adequado para se averiguar a presença de raiz unitária através do teste DF. A rotina é semelhante para o caso onde as equações acima são transformadas em processos auto-regressivos. As mesmas estatísticas são usadas para testar a hipótese nula de $\lambda = 0$ e os mesmos resultados são logrados.

Para se realizar o teste é preciso definir, primeiramente, quais as variáveis exógenas devem ser incluídas no modelo. Como se trata de testes univariados, as duas opções factíveis seriam a inclusão do termo de intercepto, com ou sem tendência. O modelo pode ser ainda rodado sem que nenhum elemento exógeno seja incluído no teste. Considera-se como mais procedente a inclusão tanto da constante quanto de uma tendência linear uma vez que os mesmos são casos mais recorrentes em séries temporais. Para ENGLE (1990) a inclusão do termo de intercepto deve ser realizada na prática, pois sob a alternativa de estacionariedade, o termo não é nulo. O segundo problema refere-se à escolha do número de defasagens. A especificação dos termos de diferenças defasadas, quando realizada em demasia, compromete o poder do teste de rejeitar a hipótese nula de raiz unitária. Isto ocorre quando o acréscimo do número de

defasagens necessita da estimação de parâmetros adicionais, retirando graus de liberdade do modelo. Os procedimentos descritos para a escolha do ‘comprimento’ das defasagens encontram-se em ENDERS (p.227, 1995)⁹.

ENGLE (1990) salienta que a maioria das séries macroeconômicas não possui ruído branco. Por sua vez, o teste DF assume que os erros são estatisticamente independentes e possuem variância constante sendo, portanto, ruídos brancos. Para solucionar este problema Dickey e Fuller utilizam uma solução paramétrica aumentando a regressão pela adição de termos defasados, Δy_{t-i} , para branquear os resíduos. Considerando modelos auto-regressivos (AR), o teste DF para raiz unitária é válido somente para processos AR(1). Este problema é equacionado pelo teste de Dickey-Fuller aumentado. O teste é construído pelo enfraquecimento da hipótese de ruído branco para os distúrbios, ε_t . Desta forma, processos auto-regressivos de ordem superiores, AR (p), podem ser identificados apesar da elevada autocorrelação entre os termos defasados.

$$\Delta y_t = a_0 + \lambda y_{t-1} + a_2 t + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \beta_2 \Delta y_{t-2} \dots + \beta_p \Delta y_{t-p} + v_t$$

Por seu turno, o método de Phillips-Perron não necessita que os termos de distúrbios sejam serialmente não correlacionados ou homogêneos. A única assunção sobre os erros é que seu valor esperado seja igual a zero. Assim, o procedimento de Phillips-Perron propõe um método alternativo para controlar correlação serial. Na prática, o teste PP desenvolve uma generalização da rotina do teste de Dickey-Fuller que permite suavizar as assunções quanto à distribuição dos erros.

O método de Phillips-Perron estima o teste DF e modifica a estatística t do coeficiente λ . Não obstante, a distribuição assintótica dos t estatísticos calculados pelo teste PP são semelhantes aos da estatística ADF. Também para o teste PP dois procedimentos são necessários. Primeiramente, é preciso escolher quais as variáveis exógenas serão inseridas no modelo. As opções são as mesmas do teste ADF: intercepto, intercepto e tendência ou nenhuma delas. O

⁹ Contudo, o EViews 4.1 realiza uma seleção automática baseada na minimização de diversos critérios, escolhendo o modelo mais parcimonioso, dentro os quais o trabalho utilizar-se-á do critério de Schwarz, Akaike, Hannan-Quin e outros.

segundo passo seria escolher o melhor método para estimar o espectro residual para uma frequência zero¹⁰.

No estudo de raízes unitárias, atenção especial deve ser dispensada caso haja suspeita de quebra estrutural na série. Na presença de quebras, diversas estatísticas geradas pelos testes DF e PP serão enviesadas no sentido de não rejeitar a hipótese nula de raiz unitária, mesmo que os dados sejam de tendência estacionária. Quando houver quebra, uma especificação errada do tipo $y_t = a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ pode originar estimativa não-consistente para a_1 . O viés do parâmetro estimado a_1 no teste DF leva o modelo a aceitar que o processo exiba raiz unitária, mesmo se a série é estacionária em cada sub-período. Não obstante, é evidente que processos com raiz unitária possam ostentar alguma eventual quebra.

ENDERS (1995) aponta dois procedimentos básicos para se testar estacionariedade na presença de quebras. O primeiro procedimento seria testar raiz unitária em cada sub-período utilizando o teste DF em cada parte. O problema de tal procedimento é que os graus de liberdade diminuem com o tamanho da amostra. O outro procedimento seria utilizar o teste de PERRON (1989) para a quebra. O método consiste no uso do teste ADF modificado pela inclusão de uma variável *dummy* para quebra estrutural. Caso a *dummy* seja significativa e melhore a estatística *t* no sentido de rejeitar a hipótese nula, a série deve ser considerada estacionária mesmo que o teste ADF convencional aceite a hipótese de raiz unitária.

Este modelo é mais simples e exibe apenas uma quebra, que pode ser determinada exogenamente. Modelos subsequentes foram modificados de maneira a possibilitar que a detecção de 2 quebras desconhecidas fosse determinada endogenamente pelos dados. (LEE e STRAVICICH, 2002). Os autores afirmam que no teste de Perron, a rejeição da hipótese nula não implica, necessariamente, na inexistência de raiz unitária. Isto se deve pelo fato dos valores críticos são estimados mediante a assunção de que não há quebra sob a hipótese nula. A hipótese nula pode indicar apenas que não existe raiz unitária sem quebra estrutural. Para tanto, o trabalho irá utilizar-se da estatística LM, calculada pelo teste KPSS, apresentado em LEE e STRAVICICH (2002). Neste teste, a rejeição da hipótese nula implica,

¹⁰ O EViews 4.1 calcula tal estimador baseado em dois métodos. O estudo optou pela seleção automática do pacote.

necessariamente, na rejeição de raiz unitária nos parâmetros do modelo. Este teste, juntamente com o ADF, Perron e ADF com a inclusão da quebra, será utilizado na parte empírica do trabalho para verificar a existência de raiz unitária nas séries em questão.

A motivação para a inferência do teste KPSS se deve ao baixo poder dos testes ADF e PP para testar a hipótese nula de raiz unitária. Ambos os testes (ADF e PP) possuem grande probabilidade de aceitar H_0 quando ela é falsa (erro do tipo II). Como em ambos os testes H_0 significa que as séries possuem raiz unitária, no teste KPSS, H_0 representa a hipótese da série ser estacionária.

O teste é baseado na seguinte estatística:

$$\hat{\eta}_\mu = T^{-2} \frac{\sum_{t=1}^T S_t^2}{s^2(1)}$$

Onde,

$$S_t = \sum_{i=1}^t e_i$$

Para $t = 1, 2, \dots, T$, a equação acima representa o processo parcial de resíduos da regressão

$$y_t = \bar{y} + e_t$$

Já o parâmetro $s^2(1)$ é um estimador consistente para a variância do erro e possui o seguinte formato:

$$s^2(1) = T^{-1} \sum_{i=1}^T e_t^2 + 2T^{-1} \sum_{i=1}^l w(s, l) \sum_{t=s+1}^T e_t e_{t-s}$$

e

$$w(s, l) = 1 - \frac{s}{(l+1)}$$

é uma fração de ponderação que garante a não negatividade de $s^2(l)$ e 1 é o parâmetro de defasagem. Tal procedimento é definido pelo critério de Newey-West.

Ultimamente, a literatura econométrica tem dispensado grande atenção a quebras estruturais em determinadas séries. A estabilidade de um modelo estimado é crucial para a avaliação do impacto de mudanças políticas dentro de um sistema macroeconômico. Se um modelo não é invariante em relação a inovações nos parâmetros, a discussão sobre os efeitos de determinada política torna-se extremamente complicada (BANERJEE, 2004).

O trabalho precursor para a análise de quebras é um artigo de PERRON (1989), em que a determinação da quebra é determinada exogenamente pela observação do padrão comportamental da série. No trabalho, o autor desenvolve três modelos distintos para quebras. Um modelo para mudanças de nível, outro para mudanças na inclinação e um terceiro que contemporiza ambas as quebras em um único modelo. Basicamente o teste consiste e introduzir uma variável *dummy* para a quebra e recalculando a estatística ADF para a série.

Alguns trabalhos como LUMSDAINE e PAPEL (1997) e KAPETANIOS (1999) permitem testar raiz unitária na presença de duas ou mais quebras. Já o método de KAPETANIOS (1999) baseia-se na construção de t-estatísticos consistentes, capazes de estimar o verdadeiro valor de α_1 para todas as possíveis datas de ocorrência da quebra estrutural. A consistência do teste é garantida pela consistência da estimativa das datas de ocorrência das quebras. Contudo, o trabalho irá se nortear na rotina ADF e de PERRON (1989) para verificar a estacionariedade de determinadas séries com a presença de quebra.

Para detectar a presença de quebra o trabalho utilizar-se-á de três testes. O teste de Cusum é baseado na soma cumulativa dos resíduos recursivos. Esta opção plota a soma cumulativa juntamente com o limite crítico. O teste detecta a instabilidade do parâmetro se a soma cumulativa ultrapassa o limite de crítico. O teste de Cusum ao quadrado (CUSUMSQ) é aplicado para detectar apenas a presença de quebra. Por sua vez, os resíduos recursivos são utilizados para verificar o período da quebra. Os resíduos recursivos são plotados sobre uma linha de média zero com os limites críticos sendo definidos por mais ou menos dois erros padrões em cada ponto. Os resíduos fora das bandas críticas sugerem instabilidade nos parâmetros da equação, atentando para uma possível quebra naquele ponto. Por último, utiliza-se esta data para verificar a significância estatística da quebra neste ponto. Introduzindo tais datas no teste de Chow é possível confirmar o período exato da quebra.

4.3. RELAÇÕES COINTEGRANTES E O MODELO DE VETORES AUTO-REGRESSIVOS.

Regressões pelo método de MQO que envolvem séries temporais podem apresentar resultados dúbios que, superficialmente, parecem satisfatórios. Quando se regride uma série não-estacionária sobre outra série, também não-estacionária, pode se obter uma regressão espúria. GRANGER e NEWBOLD (1974) demonstraram que equações estimadas com base em séries de tempo podem apresentar resultados espúrios, isto é, sem significado do ponto de vista econômico. Tais estimativas são, em geral, caracterizadas por valores elevados das estatísticas t , F e R^2 , além de baixos níveis de estatísticas DW de Durbin-Watson, indicando forte autocorrelação serial. ENDERS (1995) participa da mesma compreensão quando afirma que testes de hipóteses concernentes a coeficientes de variáveis não estacionárias não podem ser conduzidos através de testes tradicionais. Uma regra simples para suspeitar que a regressão estimada apresenta este problema é comparar o R^2 com a estatística Durbin-Watson (d). Se $R^2 > d$, deve-se desconfiar da regressão. Isto ocorrer quando as séries possuem tendências sincrônicas, mas estocásticas.

Por outro lado, caso o resíduo da combinação linear destas variáveis seja estacionária, diz-se que as séries são cointegradas. Para que isso ocorra é necessário que as séries sejam integradas de mesma ordem. Assim, se os resíduos da combinação linear entre essas variáveis forem estacionários, $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$, temos uma relação cointegrante entre as variáveis. É importante frisar novamente que o coeficiente tem ser estatisticamente igual a um.

“The focus of attention has recently been concentrated on economic data series which, although nonstationary, can be combined together (through a linear combination) into single series which is itself stationary. Series which exhibit such a property are called cointegrated series.” (CHAREMZA e DEADMAN, 1997:122).

Para realizar este tipo de teste, recorre-se ao teste ADF para verificar a hipótese nula dos resíduos possuírem raiz unitária. “(...), if it not possible to reject the null hypothesis $/a_1/ = 0$, we cannot reject the hypothesis that the variable not cointegrated. Instead, the rejection of the null hypothesis implies that the residual sequence is stationary.” (ENDERS, 1995:374-75).

Para calcular a relação cointegrante entre séries utiliza-se a metodologia de Engle-Granger. O primeiro passo é descobrir se as séries são integradas de mesma ordem. Para tanto, deve-se

utilizar o teste DF, ADF ou Phillips-Perron. O passo seguinte consiste na estimação da relação de equilíbrio de longo-prazo. A estimação é realizada no seguinte formato:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + e_t \quad (3.12)$$

Se as variáveis são cointegradas, a regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) apresenta um estimador dos parâmetros cointegrantes super-consistente. Para determinar se as variáveis são cointegradas, a série de resíduos $\{\hat{e}_t\}$ deve ser estacionária. A autoregressão dos resíduos possui o aspecto abaixo.

$$\Delta \hat{e}_t = a_1 \hat{e}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.13)$$

Suponha duas séries $\{x_t\}, \{y_t\}$. Se elas forem integradas de mesma ordem, então existe uma constante não-nula β tal que a combinação linear definida como $Z_t = -\beta X_t + Y_t$, seja estacionária. Onde $Z_{t-1} = (Y_t - \beta X_{t-1})$ é o erro de equilíbrio, dado a relação de equilíbrio de longo-prazo definida por $Y_t = \beta X_t$ ou $Z_t = 0$. Esta representação captura a dinâmica de curto prazo de Y_t , o qual gravita em direção à sua relação de equilíbrio de longo-prazo (MACEDO *et all*, 2001).

As variáveis que envolvem defasagens próprias devem ser estimadas pelo modelo autoregressivo vetorial (VAR). Segundo ENDERS (1995:294), o VAR é uma forma de estimar equações onde duas variáveis são mutuamente afetadas pelos valores correntes e passados uma da outra. Diferentemente de uma função de transferência, onde um movimento na variável exógena afeta o curso da variável endógena no tempo, no método VAR não importa se as variáveis são endógenas ou exógenas. Desta maneira a simultaneidade e a causalidade entre variáveis não se tornam restrições à modelagem.

Considere o seguinte sistema bivariado:

$$y_t = b_{10} - b_{12} z_t + \gamma_{11} y_{t-1} + \gamma_{12} z_{t-1} + \epsilon_{yt} \quad (3.14)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21} y_t + \gamma_{21} y_{t-1} + \gamma_{22} z_{t-1} + \epsilon_{zt} \quad (3.15)$$

Assume-se que as séries $\{y_t\}$ e $\{z_t\}$ sejam estacionárias, ϵ_{yt} e ϵ_{zt} são ruídos brancos com desvios padrões σ_y e σ_z respectivamente, e $\{\epsilon_{yt}\}$ e $\{\epsilon_{zt}\}$ não são correlacionados. Usando a álgebra matricial pode-se reescrever o sistema acima da seguinte forma :

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{yt} \\ \epsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

ou

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \epsilon_t \quad (3.16)$$

$$\text{Onde } B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad x_t = \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} \quad \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}$$

$$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \quad \epsilon_t = \begin{bmatrix} \epsilon_{yt} \\ \epsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

Premultiplicando por o sistema por B^{-1} é possível obter o modelo de vetor auto-regressivo (VAR) em sua forma padrão:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t \quad (3.17)$$

onde

$$A_0 = B^{-1}\Gamma_0; \quad A_1 = B^{-1}\Gamma_1; \quad e_t = B^{-1}\epsilon_t$$

A especificação do modelo, bem como sua estimação, envolvem dois passos. Primeiro, escolhe-se um modelo dinamicamente bem especificado (formas funcionais, variáveis incluídas, o comprimento das defasagens, não-correlação e normalidade dos resíduos), extraindo-se o máximo de informações dos dados. Para tanto, se faz necessário testar a hipótese de raiz unitária e restrições cointegrantes, levando em conta a possibilidade dos dados apresentarem quebras estruturais (mudanças de regimes, de tendência, etc.). (CANOVA, 1998:84).

Desde que não existam razões para se acreditar que variáveis econômicas possam ser ordenadas de acordo com uma particular causalidade, o esquema de identificação deve ser escolhido arbitrariamente. Para tanto, é necessário que tal esquema seja validado. Segundo CANOVA (1998) a validação pode ser testada alternando-se a ordem das variáveis no sistema. A análise padrão envolve a estimação da matriz de covariância das inovações e testes de

exclusão para a significância de certas variáveis na equação. Se a matriz de covariância das inovações é aproximadamente diagonal, a ordem das variáveis não é importante.

Modelos VAR irrestritos são convenientes para sumarizar propriedades estatísticas dos dados, relações entre variáveis e o segundo momento das inovações. Por seu turno, os coeficientes estimados, bem como seus erros padrões, em geral, não são reportados neste tipo de modelo. CANOVA (1998) aponta duas razões para tal fato. Primeiramente, com um modelo altamente parametrizado e um limitado número de dados, os graus de liberdade se tornam pequenos e os coeficientes estimados não são informativos. Por outro lado, a superparametrização pode fazer com que os regressores exibam uma colinearidade muito próxima, o que leva o modelo a estimar relações imprecisas de curto prazo. Para GREENE (1993:552-53) a proliferação de parâmetros nos VAR's são freqüentemente apontados como sua maior desvantagem. Ele afora um exemplo envolvendo 5 variáveis e 5 *lags*. Cada matriz de parâmetros, Γ , terá 25 elementos irrestritos, diminuindo os graus de liberdade da estimação. Para tanto, o autor argumenta que, raramente, aplicação de vetores autoregressivos envolvem equações com mais de 4 variáveis.

Surge, portanto, a necessidade de se realizar testes estatísticos que auxiliem o processo de identificação e especificação do VAR. Para tanto, alguns processos em especiais merecem ser mais apuradamente investigado no intuito de verificar a consistência do modelo. Primeiramente, é preciso checar qual a estrutura das defasagens do VAR estimado. Através da verificação de qual a defasagem mais parcimoniosa é possível inferir qual o comprimento do VAR. O trabalho irá apresentar 5 critérios diferentes sendo que o comprimento das defasagens será escolhido no *lag* onde a maioria dos critérios apontarem como mais parcimonioso¹¹.

Uma vez definida a estrutura dos *lags*, é preciso verificar estabilidade do modelo. O trabalho irá utilizar-se basicamente de dois testes para verificar a estabilidade do modelo. Segundo LÜTKEPOHL (1991), se um modelo AR polinomial pode ser invertido em um processo MA, ou seja, se as linhas dos processos AR são inversíveis, menores que 1 (um) em módulo, o VAR é considerado estável. Desde que as linhas representadas pelos pontos se localizem dentro do círculo unitário, o modelo estimado é estacionário.

¹¹ O Eviews 4.1 fornece uma tabela que apresenta o conjunto de critérios utilizados para definir qual o número de defasagens. A tabela mostra através de um asterisco (*) quais os comprimentos mais parcimoniosos para os principais critérios de seleção.

Por último é preciso verificar os resíduos do VAR, se estes não satisfizerem as condições clássicas para os erros, o VAR pode apresentar problemas para estimar as funções de impulso-resposta. Três características principais devem, *a priori*, serem analisadas: se os erros contêm auto-correlação serial, se são normais e se são heterocedásticos. Contudo, por se tratar de séries nacionais e que apresentam quebras, a análise dos resíduos deve ser levada em conta com extremo cuidado. O ponto central sobre a normalidade dos resíduos tem sido, recentemente, bastante discutido na literatura. Diversos trabalhos argumentam que modelos estimados por MQO não precisam, necessariamente, apresentarem resíduos normais para que seus resultados possam ser validados.

Não obstante, embora os coeficientes estimados não sejam consistentes, a análise pode utilizar-se da decomposição da variância e da função de impulso-resposta para verificar as propriedades dinâmicas do modelo. A decomposição da variância prediz como a variância da média do erro quadrado previsto para uma variável, em um determinado momento, está associada a movimentos em cada variável no modelo. Por sua vez, a função de impulso resposta descreve como uma variável responde no tempo a um incremento surpresa em si própria e em outras variáveis. A decomposição da variância é uma forma alternativa de apresentar função de impulso resposta, não adicionando informações à mesma.

A função de impulso-resposta tem como característica o fato de afetar todas as variáveis endógenas através da estrutura das defasagens do modelo. Se as inovações não são contemporaneamente correlacionadas então os resultados fornecidos pelo impulso-resposta são diretos. A inovação representa simplesmente um choque na variável endógena.

Contudo, as inovações usualmente são correlatas e podem ser vistas como tendo um componente comum que não pode ser associado com uma variável específica. Desta forma, algumas transformações se fazem necessárias como meio de se interpretar a função de impulso-resposta. O primeiro passo para se obter a função de impulso-resposta é estimar o VAR. Posteriormente é necessário escolher o número de períodos para se analisar a função e as variáveis afetadas pelas inovações. Para modelos VAR's estacionários a função de impulso resposta tende para zero e a função de impulso resposta acumulada segue assintoticamente para alguma constante não-zero.

É importante salientar que a manipulação dos dados deve exigir adaptações a estes modelos de maneira a torná-los mais aderentes e consistentes às estatísticas nacionais. Uma destas limitações é que os modelos VAR exigem estacionariedade das séries estimadas, captando, portanto, relações de curto-prazo. Não obstante tais considerações fossem necessárias, o trabalho deve nortear-se pelos métodos supracitados e o ajustamento dos modelos deverá ocorrer à medida que a pesquisa se desenvolva e que tais mecanismos sejam necessários.

4.4. O MODELO TEÓRICO.

Conforme BONH (1998) e LUPORINI (2002), modelos univariados aplicados na verificação da sustentabilidade da dívida verificam se as séries da dívida em relação ao PIB possuem raiz unitária demonstrando assim que a série retorna à sua média depois de determinado choque. A análise de cointegração, por sua vez, é uma contrapartida de um modelo univariado que deseje verificar se receitas e despesas governamentais têm historicamente movido juntas. Se o coeficiente for estatisticamente igual a 1, pode se afirmar que a relação dívida/PIB é estável. Os mesmos trabalhos propõem modelos multivariados nos quais a sustentabilidade da dívida é testada mediante utilização de modelos de vetores auto-regressivos (VAR).

O modelo possui o seguinte formato:

$$s_t = \rho \cdot b_t + \alpha_0 + \alpha_G \cdot GVAR_t + \alpha_Y \cdot YVAR_t + \varepsilon_t$$

e

$$\Delta b_{t+1} = \alpha + \gamma b_t + \beta_1 GVAR + \beta_2 YVAR + \varepsilon_t \quad (3.18)$$

Onde:

s_t = superávit primário/PIB.

b_t = razão dívida/PIB.

$GVAR_t$ = gastos temporários do governo definidos como g^* / g , sendo g^* a quantidade normal (ou tendência) dos gastos governamentais.

$YVAR$ = proxy para hiato do produto definida como $1 - y / y^*$, sendo y^* a tendência para o produto.

$\rho, \alpha_0, \alpha_G, \alpha_Y, \gamma, \beta_1, \beta_2$ são parâmetros e ε_t é ruído branco com média zero, variância constante e sendo serialmente não-correlacionados ou independente identicamente distribuídos (iid).

Contudo, não é escopo do estudo analisar a sustentabilidade da dívida, mas, sobretudo, quais fatores interferem na variação da dívida pública e quais os efeitos da política econômica sobre

as variáveis em questão. Neste aspecto, o trabalho de BARRO (1984) é mais próximo do presente objeto de estudo. Nele, a suavização dos tributos sugere que os déficits responderiam a ciclos econômicos, a elevações temporárias nos gastos governamentais e a antecipação da inflação. A variação da dívida seria função do hiato do produto, conjugada a uma variação temporária nos gastos. A dívida elevar-se-ia a uma taxa natural de crescimento do produto caso tudo mais permanecesse constante. O modelo pode ser descrito assim:

$$db / dt = (1 - y / y^*) [g^* + (r - n)b] + g - g^* + nb \quad (1.6)$$

Em seu trabalho estas mesmas variáveis são especificadas da seguinte forma:

$$YVAR = (1 - y_t / y_t^*) \cdot (g^* / \bar{b}_t)$$

$$GVAR_t = (g_t - g_t^*) / \bar{b}_t$$

Onde $\bar{b}_t$ seria a média geométrica de período final, B_t e B_{t-1} , dividido pelo deflator do PIB no ano t . BARRO (1984). É possível observar que a dívida real eleva-se quando o produto efetivo está abaixo do normal, isto é, quando $y / y^* < 1$. O segundo termo $g - g^*$ indica que o montante da dívida altera-se mediante variações temporárias nos gastos governamentais. Dado uma taxa de juros constante igual a r e a condição de *ceteris paribus* para as demais variáveis, o último termo da equação acima demonstra que a dívida cresce a uma taxa constante n , que é a tendência da taxa de crescimento do produto interno.

Utilizando-se a variável do hiato do produto, transformando a variável de gastos em resultados orçamentários, incluindo uma variável para os encargos financeiros da dívida, os passivos ocultos e as privatizações, acrescentando-se ainda o índice de inflação por se tratar de variáveis nominais, é possível chegar ao seguinte modelo:

$$\Delta b_t = \beta_0 + \beta_s r_t + \beta_\eta \eta_t + \beta_\pi \pi + \beta_Y Y_t + \beta_h h + \beta_p p + \varepsilon_t \quad (3.19)$$

Sendo que:

r_t = Taxa de juros nominal medida pela SELIC;

η_t = Resultados orçamentários do governo (auferido pelas NFSP);

π_t = Inflação no período t.

Y_t = Hiato do produto com as mesmas especificações de Barro (1984).

h = hidden liabilities, ou passivos ocultos;

p = recursos oriundos das privatizações.

$\beta_0, \beta_s, \beta_\eta, \beta_y, \beta_h, \beta_p, \beta_\pi$ são parâmetros e $\varepsilon_t \sim iid$.

Desta maneira é possível observar qual o impacto das principais variáveis econômicas sobre do endividamento federal interno no Brasil. Espera-se que a variação da dívida interna brasileira esteja intimamente relacionada às variáveis em questão. Desta forma, o trabalho irá procurar analisar como as variáveis econômicas afetam o comportamento do endividamento público no curto-prazo.

Para estimar tal modelo será utilizado o método VAR e, portanto, algumas adaptações far-se-ão necessárias. A ordem para as inovações serão introduzidas no tópico abaixo preservando a proposta original de mensurar os efeitos das principais variáveis da política econômica sobre a variação da DLSPi, além de observar as conseqüências da elevação da dívida sobre os parâmetros supracitados. Não obstante, algumas variáveis não estarão explícitas no modelo, embora as mesmas influenciem sobremaneira a evolução do endividamento público interno pós-Real. É o caso dos passivos ocultos e das privatizações. Estes serão analisados mediante a observação dos efeitos de inovações da dívida sobre a dívida nas funções de impulso resposta e da decomposição da variância.

4.5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DEFINIÇÃO DO MODELO.

A partir deste ponto o trabalho discute os principais resultados da presente análise. Para tanto, é necessário especificar mais sistematicamente os dados e o modelo estimado pelo estudo. O modelo basear-se-á na equação teórica apresentada no item anterior, contudo, por não se tratar de uma relação estrutural, é necessário especificar determinadas escolhas de maneira a tornar inteligível a rotina empregada no estudo. O mesmo ocorre com os dados. Algumas modificações e/ou transformações são necessários de maneira a adaptar as séries às especificidades da metodologia utilizada.

4.5.1. Fonte de dados.

O primeiro ponto a ser definido, refere-se às variáveis a serem estimadas pelo VAR e ordem pelas quais as mesmas são introduzidas no modelo. As variáveis são definidas de acordo com o modelo teórico apresentado no item anterior.

Todos os dados foram extraídos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em sua base de dados macroeconômicas e regionais (Ipeadata). As séries foram coletas mensalmente e a análise tem início em janeiro de 1992 terminando em dezembro de 2003, cobrindo todo o Plano Real, bem como o período de transição. As variáveis estudadas são: a dívida interna, a taxa de inflação, a taxa de juros, o hiato do produto e os resultados orçamentários.

Para se calcular o hiato do produto o estudo utiliza como *proxy* do nível de atividade econômica o índice de produção industrial. Segundo GRENNE (1993) o produto é uma variável estrutural não estacionária de ordem 1 (um). O hiato será calculado pela diferença entre a produção industrial e o produto potencial, calculado pelo filtro Hodrick-Prescott (HP). Uma forma alternativa e muito convencional é utilizar o logaritmo da produção industrial diferenciado pelo logaritmo do filtro HP. Poder-se-ia, ainda, utilizar a série dessazonalizada do produto. Contudo, preferiu-se optar pela primeira opção por se tratar de uma análise de curto-prazo. É importante frisar que os resultados são semelhantes para qualquer que seja a forma de se calcular o hiato.

Dois índices de preços básicos foram utilizados para se mensurar a inflação. O Índice de Preços Geral de Mercado (IGP-M) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

(IPCA). Como era de se esperar, os resultados encontrados pelos testes de raiz unitária são quase idênticos, bem como os VAR's estimados com ambos os índices. Optou-se pelo IPCA que é o índice escolhido pelo governo para balizar a condução da política econômica e das metas de inflação. Já o IGP-M possuía a vantagem de indexar as letras do tesouro, sendo o maior responsável pela correção da dívida no período pré-Real.

Para mensurar o endividamento optou-se pela Dívida Líquida do Setor Público interna (DLSPi), apresentada em relação ao PIB, descaracterizando qualquer viés de ordem nominal. A variação da dívida será apresentada como (DIFDLSPi). Já os resultados orçamentários serão representados pelas Necessidades de Financiamento do Setor Público no conceito nominal (NFSP). A SELIC é taxa básica de juros e a taxa de juros reais é calculada descontando a SELIC pelo IPCA. Contudo, a análise utilizar-se-á prioritariamente da taxa SELIC sem descontar a inflação. Primeiramente, os resultados são rigorosamente os mesmo para a taxa de juros reais e para a SELIC. Por outro lado, como o modelo pressupõe que o BC utiliza a SELIC como instrumento para manter o IPCA dentro da meta, seria razoável trabalhar com esta série em detrimento aos juros reais. O apêndice III apresenta os resultados da taxa de juros reais no lugar da SELIC, com o as mesmas ordenações. O leitor notará que os principais resultados do trabalho não se alteram em nada.

4.5.2. Os testes de estacionariedade.

Os testes para as séries estão apresentados na tabela abaixo. Os testes convencionais, contudo, não são de grande validade, dado que muitas destas séries apresentam quebras estruturais consideráveis. O teste de raiz unitária é necessário para assegurar a estabilidade do VAR. Os resultados dos principais testes de raiz unitárias para as variáveis estimadas pelo modelo encontram-se contidos na tabela 4. Conforme especificado, a robustez de tais testes está diretamente relacionada à presença de quebras nas séries analisadas.

TABELA 4 – Teste de raiz unitária.

Séries	Testes	ADF*	ADF (a_0)	ADF ($a_0 + a_2$)	PP*	PP (a_0)	PP ($a_0 + a_2$)	LM*	LM ($a_0 + a_2$)
DLSP		0.76	-0.18	-2.56	0.79	-0.17	-2.54	1.14	0.31
DIFDLSP		-12.19	-12.22	-12.34	-12.19	-12.24	-12.41	0.394	0.108
DLSPi		2.47	-0.12	-2.88	-2.14	-0.23	-3.02	1.481	0.149
DIFDLSPi		-10.23	-10.65	-10.61	-10.26	-10.61	-10.57	0.089	0.079
PIB		1.8	-0.87	-2.48	0.43	-3.79	-5.56	1.604	0.04
LOGPIB		1.94	-1.01	-2.29	0.56	-4.01	-5.98	1.593	0.052
HIATO		-3.12	-3.11	-3.1	-5.38	-10.73	-5.33	0.035	0.035
LOGHIATO		-3.08	-3.07	-3.06	-5.5	-5.47	-5.44	0.021	0.021
SELIC		-3.93	-4.2	-4.53	-3.95	-4.25	-8.98	0.14	1.119
JUROSREAIS		-3.53	-5.49	-10.25	-4.81	-8.39	-10.24	1.208	0.090
IGPM		-5.41	-5.86	-6.57	-3.58	-3.74	-4.14	0.149	1.106
NFSPPRIMÁRIO		-0.57	-1.23	-1.37	-0.69	-1.42	-1.53	0.257	0.221
NFSP		-1.51	-1.63	-2.37	-1.31	-1.44	-2.13	0.739	0.174

* Os valores críticos para as estatísticas dos testes ADF, PP e LM se encontram na tabela 3.1A no apêndice.

As estatísticas para o teste ADF acima foram calculadas pelo Eviews4.1 e as defasagens foram ajustadas pelo critério de Schwartz. Por seu turno, para calcular as estatísticas dos testes PP e KPSS (LM), desenvolvido por KWIATKOWSKI *et al* (1992), utilizou-se o processo de seleção automático, baseado em Newey-West Bandwidth, pelo método de estimação espectral de Barlett Kernel.

As variáveis referentes à dívida e ao produto sugerem a presença de raiz unitária nas séries. A diferenciação das séries em uma defasagem se demonstrou suficiente para tornar tais séries estacionárias, embora seja possível verificar a presença de quebras nas realizações para a primeira diferença da DLSPi.

Seguindo os testes de ENDERS (1995) e PERRON (1994) para verificar a presença de raiz unitária em séries com apenas uma quebra, a construção de uma variável *dummy* para a quebra das séries do IPCA, IGP-M e SELIC, mostrou-se altamente significativa. Tal variável foi construída com uma tendência e uma constante até junho de 1994. Após esta data ocorre uma mudança de intercepto e a tendência passa a inexistir. A explicação é a introdução do Plano Real, que estabiliza os níveis de preços e a taxa de juros nominais em níveis consideravelmente menores. Os testes encontram-se no Apêndice II.

4.5.3 – Ordenação e escolha do comprimento das defasagens.

O trabalho escolhe duas ordens alternativas para as inovações e posteriormente acrescenta mais uma variável na análise:

1 - *HIATO* → *IPCA* → *SELIC* → *DIFDLSPi*

A primeira seqüência de ordenação assume que o hiato do produto não responde imediatamente a inovações nas variáveis em questão. Na verdade, como foi apresentado anteriormente, o produto brasileiro parece responder muito mais aos fluxos de capitais externos do que às condições macroeconômicas internas. Por seu turno, a inflação responde, contemporaneamente, a inovações no produto via demanda, mas não aos juros, assumindo a existência de inconsistência temporal da política monetária. Estes irão recair sobre o estoque da dívida, elevando imediatamente os serviços,

2 - *IPCA* → *SELIC* → *HIATO* → *DLSP i*

A segunda ordem atenta, mais especificamente, para a função resposta do Banco Central. Num regime de metas inflacionárias, sobretudo, uma elevação da taxa de inflação acarreta na elevação da taxa de juros. De acordo com BARRO (1984) e ROMER (1996), a alteração da taxa de juros afeta o hiato do produto que por sua vez afeta a dívida.

3 - *DIFDLSPi* → *HIATO* → *IPCA* → *SELIC*

A terceira ordenação assume que a variação da relação dívida/PIB influencia o produto, via política fiscal procíclica. Por seu turno, a inflação responde a inovações no produto e o BC utiliza-se de da taxa de juros para estabilizar o nível de preços.

Nas três ordens serão adicionados os resultados orçamentários, sempre no fim da ordenação. Dado um regime de dominância monetária, diferentemente do apresentado em ARBEX e FIALHO (2002) e PASTORE (1995), quando o governo eleva a taxa de juros para manter a estabilidade de preços, ele deve compensar o efeito fiscal do aumento de encargos financeiros sobre a dívida mediante a elevação do superávit primário. O trabalho insere as NFSP para verificar os resultados do modelo dentro deste tipo de regime de dominância através da seguinte ordenação:

4 - HIATO → SELIC → RESNOMINAL

A mesma *dummy* utilizada para verificar a estacionariedade dos índices de preços e da taxa de juros será incluída no modelo de maneira a controlar a quebra em função da implementação do Plano Real. Contudo, este modelo inclui o superávit primário como *dummy* de controle. A utilização do resultado primário como variável exógena é crível na medida que a magnitude destes resultados são definidos pelo governo de acordo com uma meta definida juntamente com o FMI. Por seu turno, o resultado primário afeta diretamente o resultado nominal. Com relação aos juros, dois pontos são passíveis de análise. Primeiramente, o superávit primário afeta as expectativas dos agentes criando margem para queda futura na taxa de juros. Segundo, o superávit fiscal afeta negativamente a demanda agregada e mitiga eventuais pressões inflacionárias, diminuindo a necessidade da AM em elevar os juros para manter a inflação dentro da meta. Por último, de acordo com a hipótese dos déficits cíclicos, o superávit primário afeta o hiato do produto também via demanda agregada. Outras diferentes ordenações serão testadas de maneira a procurar identificar uma relação mais precisa de instrumentos e efeitos das políticas fiscais e monetárias sobre a atividade econômica e a sobre os graus de liberdade para a executabilidade de cada uma.

A seleção das defasagens para o VAR foi escolhida no *lag* em que a maioria dos critérios de seleção possuía o menor valor. Somente o primeiro critério aponta para a terceira defasagem como mais parcimoniosa. Os outros quatro critérios apontaram para o lag 1, sendo este o comprimento escolhido para o modelo.

Tabela 5 – Critério para escolha da defasagem: Ordenação 1.

Critério para seleção do comprimento da defasagem do VAR.						
Variáveis Endógenas: HIATO IPCA SELIC DIFDLSPi						
Variáveis Exógenas: C DUMMYREAL						
Amostra: 1992:01 2003:12						
Observações incluídas: 143						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1577.883	NA	50447.15	22.18018	22.34594	22.24754
1	-1528.492	94.63797	31629.95*	21.71317*	22.21043*	21.91523*
2	-1519.612	16.51730	34967.11	21.81276	22.64152	22.14953
4	-1486.045	21.79928	34361.78	21.79084	23.28262	22.39703
5	-1476.183	16.68909	37610.21	21.87669	23.69998	22.61759
6	-1464.731	18.74002	40341.63	21.94029	24.09509	22.81590
7	-1460.483	6.712847*	47975.68	22.10466	24.59097	23.11498
8	-1448.458	18.33212	51321.10	22.16026	24.97807	23.30528

* indica a ordem da defasagem selecionada pelo critério.
 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

O teste é calculado automaticamente pelo EViews e o número máximo de defasagens escolhida foi 8. A tabela 6 apresenta os resultados para a escolha das defasagens com a inclusão dos resultados nominais do governo federal. De outra forma, é possível notar que para o caso dos resultados nominais os três critérios apontaram o *lag* 3 como mais parcimonioso.

Tabela 6 – Critério para escolha da defasagem. Ordenação 4.

Critério para seleção do comprimento da defasagem do VAR.						
Variáveis Endógenas: HIATO SELIC RESNOMINAL						
Variáveis Exógenas: C DUMMYREAL RESPRIM						
Amostra: 1992:01 2003:09						
Observações incluídas: 133						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1261.312	NA	39688.74	19.10243	19.29802	19.18191
1	-1017.690	465.2630	1165.416	15.57428	15.96546*	15.73324*
2	-1006.025	21.75037	1120.134	15.53421	16.12098	15.77265
3	-992.0025	25.51496*	1039.535*	15.45868*	16.24103	15.77660
4	-983.9333	14.31819	1055.681	15.47268	16.45062	15.87008
5	-976.5653	12.74168	1084.208	15.49722	16.67075	15.97410
6	-966.6269	16.73831	1072.206	15.48311	16.85222	16.03947
7	-962.7118	6.417271	1162.040	15.55958	17.12428	16.19541
8	-956.5854	9.765358	1219.647	15.60279	17.36308	16.31810

* indica a ordem da defasagem selecionada pelo critério.

O modelo estimado apresenta linhas inversíveis para AR's polinomiais, demonstrando que o VAR é estável e que, portanto, a análise das funções de impulso-resposta são consistentes. Os testes de estabilidade se encontram no apêndice após a apresentação das ordenações. Um ponto importante é que o teste possui resultados semelhantes entre as três diferentes ordenações apresentadas para as inovações. Desta forma, será apresentada apenas um único resultado para o teste de estabilidade do VAR.

Mediante a verificação dos resultados obtidos para os testes de raiz unitária e definidos a ordem para as inovações e o tamanho das defasagens o estudo parte então para a análise das funções de impulso resposta e da decomposição da variância. O modelo VAR é gerado pelo método de mínimos quadrados ordinários. Cabe salientar que, testes de validação e diagnóstico, tais como normalidade e homocedasticidade dos resíduos, não tem sido,

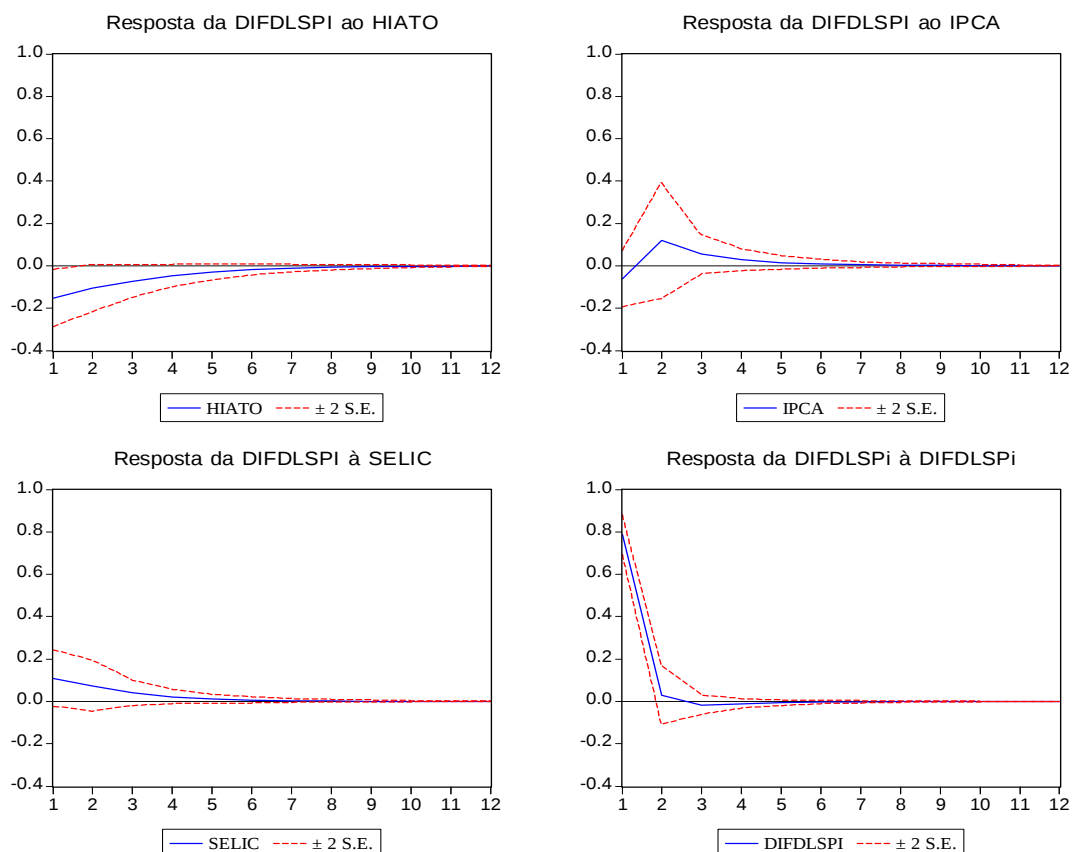
comumente, analisados e reportados para tais modelos, ainda mais por se tratar de séries nacionais. Desta forma, o trabalho não apresentará os resultados de tais testes o que, por sua vez, não compromete os resultados e, por conseguinte, a análise do modelo estimado.

4.6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.

A função de impulso resposta para a primeira ordenação não apresenta resultados muito distintos em relação à segunda ordenação e também em relação à terceira. Desta maneira, é possível analisar os resultados de apenas um processo para a introdução das inovações e abranger as inferências para as outras formas de ordenação. Como é possível verificar no apêndice III, os principais resultados em relação à variação da relação dívida/PIB não se alteram. A inclusão da *dummy* para o plano Real, contudo, afeta significativamente os resultados em relação ao IPCA. O estudo optou por incluir a *dummyreal* para a quebra de tendência e intercepto no modelo, como discutido previamente. A elevada significância da *dummy* nos testes ADF atestam a relevância do Plano Real no curso das variáveis estudadas. A *dummyreal* é incluída no modelo como variável exógena e serve para ajusta-ló à estabilização econômica. Primeiramente, o estudo irá se ocupar em analisar os impactos de inovações nas variáveis estudadas sobre a dívida. Posteriormente será verificado qual o impacto da dívida sobre o produto, juros e preços.

Conforme pode ser observado na figura 1, os resultados informam que, para o Brasil, a variação da relação dívida/PIB responde negativamente a inovações no hiato do produto. De acordo com BARRO (1984) isto era esperado uma vez que, quando o produto efetivo se encontra mais elevado que o produto potencial espera-se que a relação dívida/PIB caía e, portanto, a variação deste percentual seja negativa. O impacto das inovações no produto de um desvio padrão após o primeiro semestre praticamente desaparecem, tornando-se insignificantes.

FIGURA 1 - FUNÇÕES DE IMPULSO-RESPOSTA PARA A DIFDLSPi
Ordem: HIATO IPCA SELIC DIFDLSPi



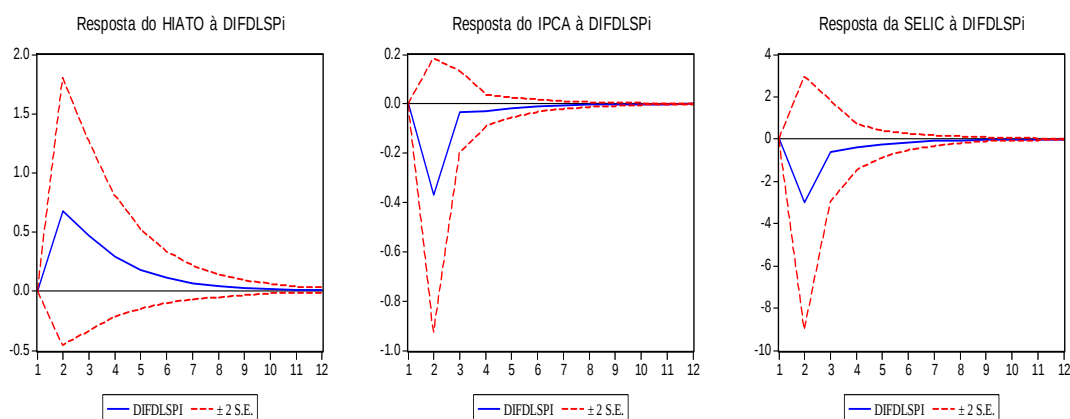
Com relação ao índice de preços os resultados do modelo apontam que o efeito do estoque da dívida indexado à inflação é mais intenso do que ganhos oriundos com a senhoriagem. Antes do Plano Real quase toda a dívida era corrigida pelo IGP-M e, portanto, uma elevação do nível geral de preços tendia a elevar o montante da dívida corrigida pelo indicador. Contudo, a receita com a senhoriagem e o imposto inflacionário chegavam a representar uma receita superior a 4% do PIB no período pré-real. Por outro lado, a elevação dos preços possibilitava ao governo monetizar parte do estoque da dívida, na medida em que o valor nominal só era corrigido após 28 dias e a inflação, diariamente significativa, corroía a dívida até o período da correção. Com o Plano Real, e a estabilização da economia, o percentual de papéis indexados aos preços cai consideravelmente. Autores como PASTORE (1995) e ROCHA (1995) demonstram a importância das receitas com senhoriagem ao verificarem que sem tais receitas o Brasil não estaria obedecendo sua restrição orçamentária intertemporal.

Quanto aos dados, observa-se que, num primeiro momento, a elevação do IPCA desencadeia um efeito negativo sobre a variação da DLSPi oriundo dos ganhos com a senhoriagem obtida pelo BC. Contudo, no mês seguinte, a variação se torna positiva e atinge seu valor mais elevado, devido ao processo de indexação das notas do tesouro. Após o primeiro trimestre as inovações no IPCA afetam suavemente a variação da dívida, mas permanecem afetando a variabilidade do endividamento durante aproximadamente seis meses.

Com relação aos juros, a elevação da taxa Selic aumenta a relação dívida/PIB, via aumento dos serviços da dívida. Como a maior parte da dívida está indexada à taxa de juros mediante o estoque de papéis pré e pós-fixados (LTN e LFT, respectivamente), uma elevação da taxa de juros em um desvio padrão afeta positivamente o comportamento da variabilidade da relação dívida/PIB durante aproximadamente 1 semestre, sendo seu impacto mais intenso no segundo mês. Um choque na taxa de juros afeta também o produto da economia. Desta forma, a variação da relação dívida/PIB tende a ser afetada pelos dois lados.

Por fim, cabe verificar o impacto de uma inovação na variação da relação dívida/PIB sobre o comportamento da própria dívida. Considerando uma inovação na dívida como um choque externo, ou seja, não dependente dos parâmetros encontrados no modelo, poder-se-ia afirmar este teria o maior efeito sobre a variação da dívida. Tais choques poderiam ser creditados à incorporação de passivos contingentes ou pelo Ajuste Fiscal, como choques positivos. As privatizações entrariam como choques negativos. Tais rubricas apresentam efeitos significativos sobre a evolução do endividamento interno brasileiro.

FIGURA 2 - FUNÇÕES DE IMPULSO-RESPOSTA PARA INOVAÇÕES NA DIFDLSP_i
Ordem: HIATO IPCA SELIC DIFDLSP_i

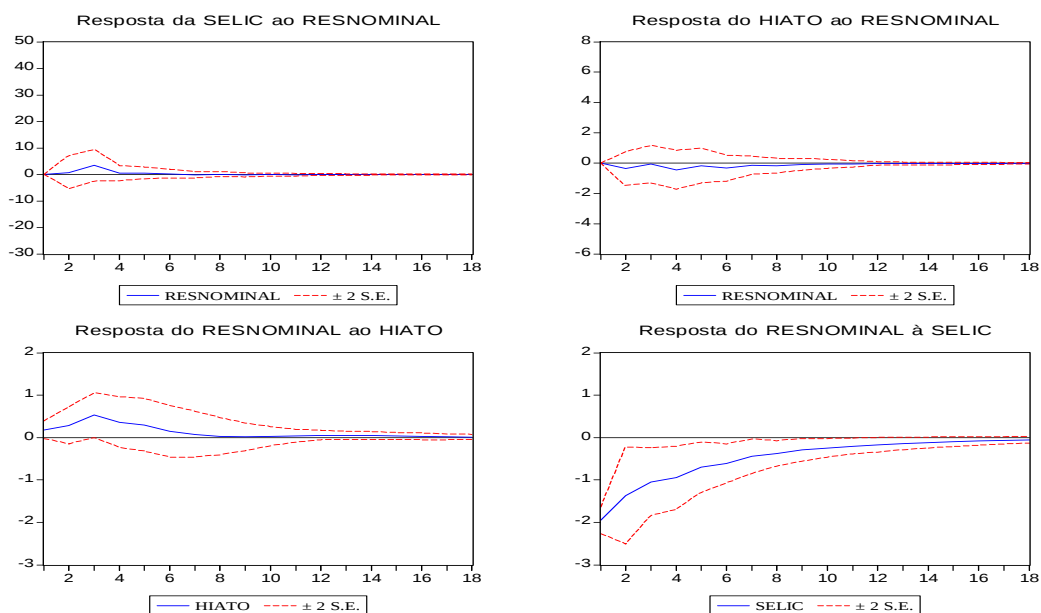


Cabe ainda, verificar o comportamento do produto, dos preços e da taxa de juros quando ocorre uma variação da dívida. Também aqui os resultados se mostraram em consonância com a teoria econômica. Uma inovação na variação da dívida tende a afetar positivamente o hiato da economia. Para TOBIN (1980) a política fiscal é capaz de afetar a formação de capital e alterar o produto. Para PALLEY (1991), o produto eleva-se via aumento da riqueza interna ocasionada pelo pagamento de juros aos detentores de papéis públicos no país. De outra forma, pode-se observar ainda que, parte dos recursos captados no mercado de títulos pode ser utilizado como fonte de financiamento, aumentando com isso o produto da economia via aumento dos gastos públicos, caso que parece procedente no período de 1995 até 1997.

Com relação à taxa de juros, choques positivos no volume de títulos em mercado ocasionam diminuição da taxa de juros via expansão da base monetária. As operações de mercado aberto controlam a liquidez do mercado e possibilitam que o governo interfira no curto prazo sobre o curso taxa de juros. Uma maior oferta de títulos, um choque na variação da relação dívida/PIB, diminui a taxa de juros no curto prazo. O aumento de títulos em mercado diminui a taxa de juros e com isso afeta o produto. Uma menor taxa de juros acarreta em um maior volume de investimentos na economia, elevando a renda e o emprego.

Por seu turno, inovações na variação da relação dívida/PIB tendem a mitigar o IPCA. Embora o impacto seja de apenas um trimestre, quando o governo coloca mais títulos em mercado ele evita movimentos de monetização de déficits via expansão da base monetária, corroborando para uma descompressão do nível geral de preços na presença de déficits públicos nominais. A opção pela colocação de mais papéis em mercado em detrimento à movimentos da monetizações dos déficits atinge seu valor mais elevado no segundo mês diminuindo em -0.37 p.p. o nível de preços.

FIGURA 3 - FUNÇÃO DE IMPULSO RESPOSTA PARA A POLÍTICA FISCAL NO BRASIL
Ordem: SELIC HIATO RESNOMINAL



Com relação à política fiscal é possível observar que o resultado fiscal não afeta significativamente a taxa de juros, tampouco o produto. Na verdade, no curto prazo, o impacto sobre as variáveis econômicas é quase desprezível. De qualquer maneira, um superávit nominal, um choque positivo nas NFSP, tende a afetar negativamente o produto. Já no longo-prazo os resultados nominais interferem significativamente tanto sobre o produto quanto em relação ao curso da política monetária. De outra forma, o resultado nominal é afetado, agora sim com mais intensidade, por inovações no produto, indicando uma prociclicidade da política fiscal no país.

TALVI e VÉGH (2000) encontraram resultados consistentes com a proposição de *tax smoothing* de Barro para a política fiscal executada nos países do G-7. No entanto, para países em desenvolvimento, os gastos governamentais e as taxas são fortemente procíclicas. Eles desenvolvem o modelo de política fiscal ótima onde superávits orçamentários constantes são custosos porque criam pressões por elevações nos gastos. Dado as distorções criadas pela variação das taxas, o *policymaker* frente a grandes e perfeitamente antecipadas flutuações na carga tributária teria a política fiscal procíclica como alternativa ótima. Os autores argumentam ainda que a diferença de políticas fiscais entre os países em desenvolvimento e o G-7 é devido a uma maior volatilidade da taxa de juros dos primeiros.

Por seu turno, autores como FAVERO e GIAVAZZI (2002) não concordam com o fato de que superávits constantes seriam custosos. Observando o caso italiano, os autores verificaram que a elevação e manutenção dos superávits naquele país foram de grande relevância para a diminuição dos custos de rolagem da dívida. A dívida italiana que rondava a cifra de quase 100% do PIB, teve seus serviços diminuídos concomitantemente à política de superávits implementada pelo governo italiano. A elevação e manutenção dos superávits primários, por mais de 10 anos, demonstravam o compromisso do governo italiano com o cumprimento de uma determinada restrição orçamentária intertemporal e sinalizavam ao mercado que os Agentes Centrais iriam honrar seus compromissos. Tal atitude aumentava a credibilidade dos papéis do governo e diminuía os custos de emissão e rolagem além de possibilitar um maior alongamento dos prazos de resgate. Os autores defendem, ainda, que o mesmo deveria ser feito Brasil, como medida de auxílio à administração da dívida pública.

Em seu trabalho, BATOLLA (2004) refere-se a está ‘desagradável aritmética fiscal’ pela quais determinados países, leia-se o Brasil, necessitam obter superávits primários adicionais para financiar o aumento da dívida enquanto a credibilidade não é construída. Segundo a autora o governo brasileiro não está respeitando sua restrição orçamentária intertemporal. A queda da receita com senhoriagem, oriunda da estabilização econômica promovida pelo Plano Real, a deterioração dos resultados primários nos primeiros anos do Plano, a elevada taxa de juros, oriunda da política monetária são apontadas por BATOLLA (2004) como as possíveis causas para a não sustentabilidade da política fiscal brasileira. A migração em 1999 para o regime de metas de inflação, embora tenha possibilitado a queda na taxa de juros, foi acompanhada pela depreciação cambial e pelo estoque de dívida em mercado, em grande parte atrelada à variação

cambial. No entanto, BATOLLA (2004) não considera o efeito do ajuste fiscal sobre o tamanho da DPMFi. Por exemplo, no ano de 1996, a maior parte do crescimento da DPMFi se deveu a emissão de LBC para o financiamento dos bancos estaduais no processo de ajuste do sistema financeiro.

Com relação à condução da política monetária, é possível afirmar que as NFSP são fortemente afetadas pela elevação da taxa de juros. O tamanho do impacto é proporcional à dimensão da dívida pública brasileira. A tabela 7 demonstra que a maior parte da variabilidade do resultado nominal provém da taxa de juros. Mesmo após um ano de um choque na taxa de juros, mais de 50% da variação dos resultados nominais correspondem aos juros. No curto-prazo, tal impacto é ainda mais considerável. No primeiro mês, mais de 70% da variação das NFSP são ocasionados por choques nos juros. Assim, no curto-prazo, os choques financeiros são mais relevantes sobre a dinâmica dos resultados fiscais.

Outro ponto importante é que o impacto de um choque na taxa de juros sobre o resultado nominal depende, ainda, da composição dos indexadores da dívida. Quanto maior o volume de papéis indexados à taxa de juros, maior o impacto de uma inovação da SELIC sobre a dívida pública interna. Por outro lado, uma elevação dos juros tende a amortizar eventuais pressões sobre a taxa de câmbio e sobre o nível de preços. Desta forma, quanto maior a composição de papéis atrelados ao câmbio e ao índice de preços, menor será o impacto da elevação dos juros sobre o resultado nominal.

TABELA 7 – Decomposição da variância para os resultados nominais.

<i>Período.</i>	<i>S.E.</i>	<i>HIATO</i>	<i>SELIC</i>	<i>RESNOMINAL</i>
1	2.309165	0.646402	71.26825	28.08535
2	2.970849	1.317377	64.36318	34.31944
3	3.379804	3.489096	59.27691	37.23400
4	3.664191	3.936975	57.10659	38.95644
5	3.842214	4.194016	55.24745	40.55853
6	3.961358	4.085483	54.39120	41.52332
7	4.034552	3.975052	53.63229	42.39266
8	4.084008	3.884360	53.18339	42.93225
9	4.116542	3.825148	52.83281	43.34205
10	4.138985	3.789017	52.60919	43.60179
11	4.154548	3.770434	52.45382	43.77574
12	4.165473	3.766550	52.34955	43.88390

Para BLANCHARD (2004) o elevado patamar da taxa SELIC no Brasil torna a demanda por empréstimos bastante inelástica. Em tal situação o aumento dos juros não afeta o volume de empréstimos da economia e, conseqüentemente, a demanda agregada. Para o autor, quando o estoque de dívida em mercado é elevado, a composição dos indexadores aponta para um grande volume de títulos pós-fixados e cambiais e a aversão dos investidores ao risco grande, a elevação dos juros aumentam a probabilidade do governo “defaultar” e torna a dívida menos atraente. Assim, quando as condições fiscais não são adequadas, é mais provável que a elevação dos juros deprecie o câmbio. Desta forma, uma alta na taxa SELIC irá afetar o volume de dívida em mercado através tanto dos juros quanto pela taxa de câmbio, deteriorando os resultados nominais do governo via serviços da dívida.

Por outro lado, a incorporação dos déficits nominais á dívida interna ocasiona uma variabilidade considerável sobre os resultados nominais. A incorporação dos déficits nominais ao endividamento eleva o estoque de dívida em mercado, elevando o pagamento futuro de juros, o que por sua vez tende a deteriorar ainda mais os resultados nominais. Por seu turno, o produto tem pouco impacto sobre os resultados nominais. Pouco mais de 4% seria a variabilidade das NFSP perante uma inovação no produto.

Isto demonstra uma relação interessante entre a política monetária e fiscal no Brasil. Observa-se que a política fiscal, via resultados orçamentários, não é capaz de afetar significativamente, no curto prazo, a condução da política monetária. Por seu turno, a política monetária afeta consideravelmente a política fiscal. Uma elevação da SELIC piora a situação fiscal do país via elevação dos serviços da dívida. Por seu turno, o governo se vê obrigado a elevar o superávit primário para compensar o aumento da despesa financeira. A elevação do superávit reduz a demanda e afeta negativamente o produto. A queda no produto diminui as receitas tributárias obrigando o governo a elevar a carga de impostos da economia para manter o superávit primário.

Uma proposta atualmente discutida pelas autoridades nacionais é sobre o estabelecimento de uma taxa base para os superávits e o estabelecimento de uma política anticíclica baseada nesta taxa. O estipulado para o superávit primário central seria da ordem de 4,25% do PIB sendo que em períodos de recessão este superávit diminuiria e em períodos de crescimento tais resultados seriam elevados. A proposta permite conciliar o estabelecimento de uma política

anticíclica no Brasil, algo não observado até agora, e a manutenção de um determinado nível de superávit como meio de diminuir os impactos da política monetária atual sobre o endividamento público.

FIGURA 4 - FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA PARA OS RESULTADOS NOMINAIS E A DÍVIDA PÚBLICA

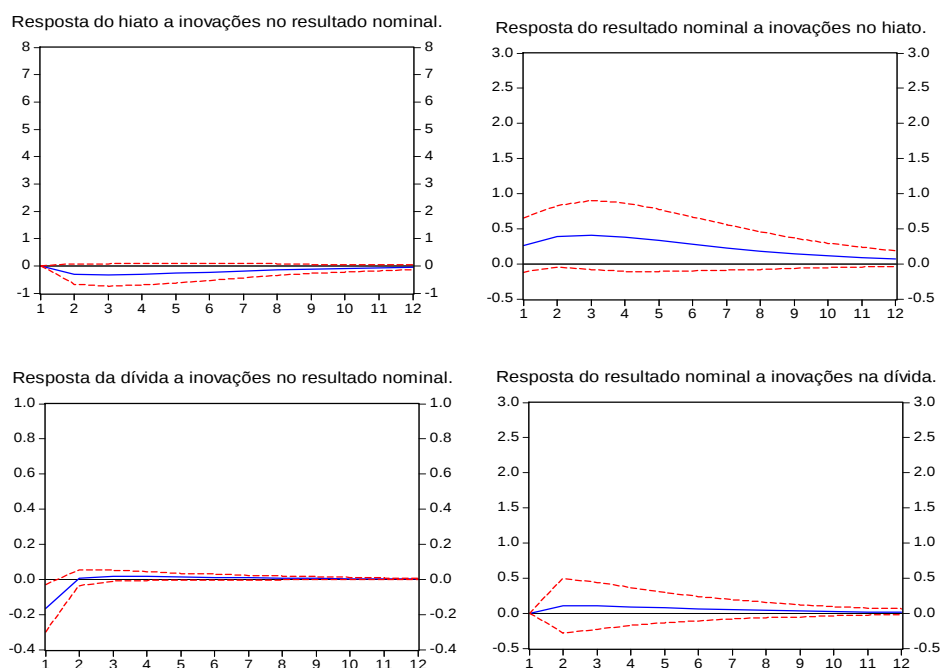


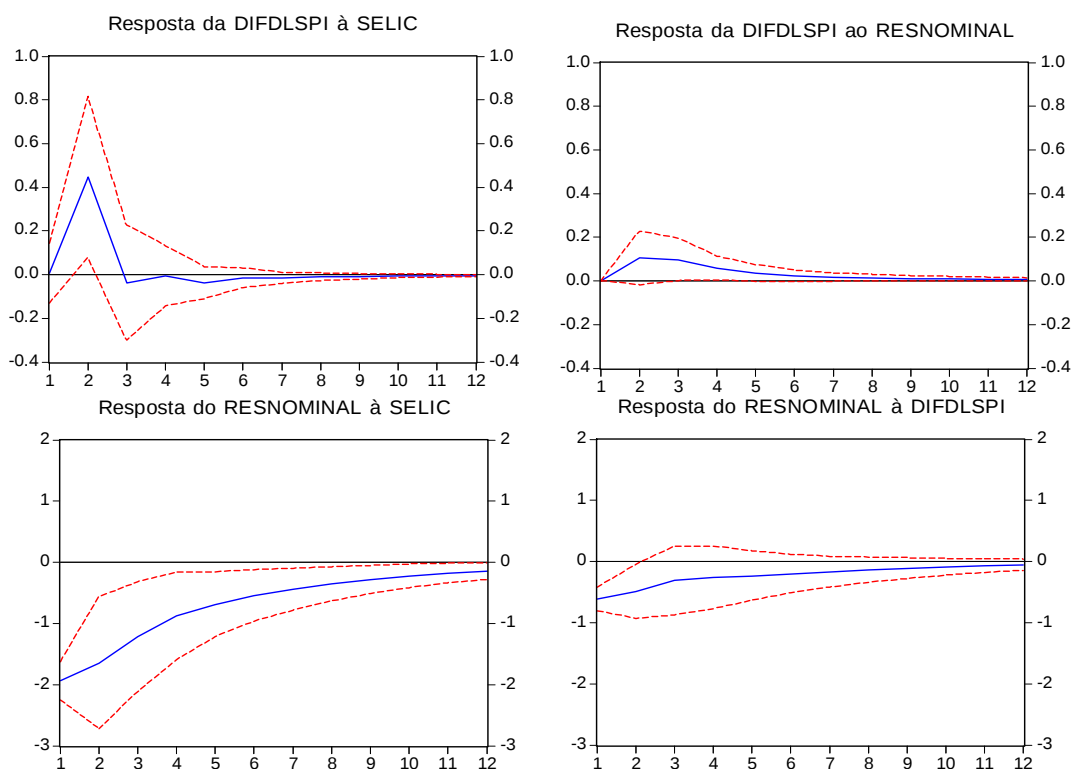
TABELA 8 – Decomposição da variância para dívida pública.

<i>Período.</i>	<i>S.E.</i>	<i>HIATO</i>	<i>RESNOMINAL</i>	<i>DIFDLSPI</i>
1	0.819460	3.440834	4.112593	92.44657
2	0.826901	4.790357	4.045775	91.16387
3	0.828990	5.219720	4.073996	90.70628
4	0.829724	5.345889	4.105792	90.54832
5	0.829993	5.379863	4.129838	90.49030
6	0.830104	5.387570	4.146231	90.46620
7	0.830158	5.388634	4.156876	90.45449
8	0.830187	5.388428	4.163598	90.44797
9	0.830206	5.388194	4.167771	90.44404
10	0.830217	5.388099	4.170332	90.44157
11	0.830224	5.388097	4.171892	90.44001
12	0.830229	5.388133	4.172836	90.43903

A tabela 8 mostra que a dívida pública interna brasileira tem pouca ou nenhuma relação com a política fiscal praticada pelo país. Somente 4% da variação da dívida é ocasionada por um choque nos resultados nominais. De fato, isto é bastante coerente com a análise do Plano Real.

Durante o período estudado, o crescimento da dívida pública interna está muito mais relacionado com o pacote de ajuste fiscal implementado pelo governo federal e pela assunção dos passivos contingentes. Segundo o Tesouro, até 2001, 74% do crescimento da dívida mobiliária interna tinha sido ocasionado pelo reconhecimento de dívidas passadas (passivos contingentes) e pela implementação de programas especiais de governo. Um destaque especial deve ser dado à assunção da dívida de estados e municípios, cerca de R\$ 157 bilhões, pela União e pelo Programa de Fortalecimento dos Bancos Federais, responsável pelo crescimento de R\$ 37 bilhões da DPMFi e R\$ 12 bilhões - 1% do PIB - da DLSP. Por seu turno, 40% do total de juros nominais do período entre 1994 e 2001 se deve ao reconhecimento destes passivos contingentes. Tais operações serviam, contudo, para a recuperação do crédito público e uma maior transparência na contabilização dos ativos e passivos da União.

FIGURA 5 - RESPOSTA DA VARIAÇÃO DA DÍVIDA E DAS NFSP EM RELAÇÃO AOS JUROS.



Os resultados apresentados na figura 5 e na tabela 9 atestam a influência da taxa de juros sobre o resultado nominal do governo e sobre a variabilidade da dívida interna. Cerca de 22% da

variação da relação dívida/PIB em um ano é devido a choques na taxa de juros. Contudo, os resultados encontrados mais significativos são em relação à variabilidade da dívida ocasionada por inovações na própria diferença da relação DLSP/PIB. Poder-se-ia considerar tais inovações como as variáveis incluídas no modelo teórico, mas não diretamente incorporadas ao presente modelo VAR. Tais inovações podem ser caracterizadas como a incorporação de esqueletos e pelo programa de ajuste fiscal. Desta forma, as variáveis que faltavam ao modelo podem ter seus efeitos analisados mesmo com a falta de dados e com a impossibilidade técnica de introduzir um maior número de variáveis no modelo. De acordo com CANOVA (1998) na página 88, raramente a aplicação de VAR envolvem equações com mais de 4 variáveis. É interessante notar que o valor da variação da dívida em relação à choques na própria dívida encontrada pelo presente estudo é exatamente igual ao valor do impacto destas duas contas sobre a evolução do endividamento fornecido pelo TN. Tal fato pode ser facilmente visualizado na figura 6.

TABELA 9 – Decomposição da variância para dívida pública e os resultados nominais em relação à taxa de juros.

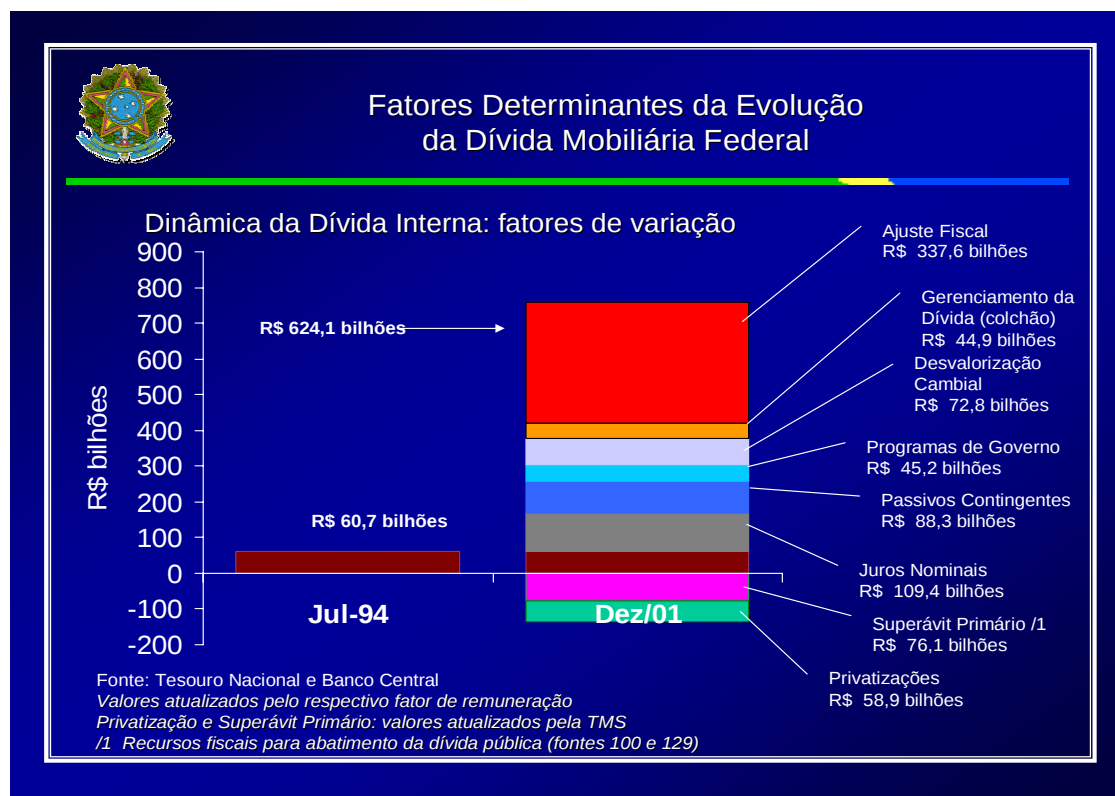
DIFDLSPI:				
Período	S.E.	SELIC	DIFDLSPI	RESNOMINAL
1	0.806888	0.005819	99.99418	0.000000
2	0.928568	23.12159	75.61670	1.261711
3	0.935034	22.96167	74.72465	2.313685
4	0.938363	22.80197	74.53750	2.660536
5	0.939914	22.89706	74.32101	2.781925
6	0.940376	22.90230	74.25937	2.838333
7	0.940683	22.91509	74.21393	2.870979
8	0.940856	22.91963	74.18902	2.891355
9	0.940974	22.92387	74.17188	2.904255
10	0.941049	22.92637	74.16117	2.912462
11	0.941097	22.92811	74.15419	2.917708
12	0.941128	22.92920	74.14973	2.921073
RESNOMINAL:				
Período	S.E.	SELIC	DIFDLSPI	RESNOMINAL
1	2.297236	71.01479	7.200455	21.78475
2	3.095063	67.49663	6.488193	26.01517
3	3.502191	64.81648	5.860796	29.32273
4	3.733282	62.59023	5.657797	31.75197
5	3.879683	61.10808	5.603962	33.28796
6	3.973486	60.16289	5.602916	34.23419
7	4.033736	59.57680	5.609237	34.81396
8	4.072279	59.21003	5.615038	35.17493
9	4.096973	58.97909	5.618971	35.40194

10	4.112811	58.83248	5.621601	35.54592
11	4.122986	58.73900	5.623315	35.63768
12	4.129528	58.67920	5.624430	35.69637

Desta forma, os resultados encontrados para a variação da dívida em relação a choques na própria dívida representam 74% de toda a variação da dívida ao final de um ano. Considerando as analogias acima mencionadas, poder-se-ia afirmar que as o ajuste fiscal e a assunção dos passivos ocultos pelo governo foi responsável pela maior parcela do crescimento da dívida interna no período do Real. É importante frisar que dentro deste resultado estão contidos os juros pagos em decorrência de tais contas.

Por outro lado, o resultado nominal é fortemente afetado pelo curso dos juros. Quase 60% da variação das NFSP são em função de choques na SELIC. Uma elevação da SELIC afeta o resultado nominal durante aproximadamente 18 meses. Isto em grande parte se deve ao fato de um possível efeito de retroalimentação da taxa de juros sobre a dívida. A elevação dos juros aumenta os serviços da dívida e deterioram as NFSP. O governo é obrigado a elevar o montante de papéis em mercado para cobrir o déficit nominal. Isto eleva a dívida e potencializa o impacto dos juros sobre os resultados nominais.

FIGURA 6 – Determinantes da evolução da dívida mobiliária federal.



Nota-se, portanto, que a condução da política monetária afeta significativamente a condução da política fiscal no Brasil. Por sua vez, o impacto da dívida e dos resultados nominais sobre a condução da política monetária são muito discretos no curto-prazo. Como fora discutido anteriormente, a política fiscal possui efeitos sobre a política monetária no longo prazo. É o caso da manutenção dos superávits primários. No curto prazo, seus efeitos sobre as taxas de juros e o índice de preços são deletérios. Contudo, no longo-prazo, tal política pode elevar a credibilidade na condução da política econômica o que levaria a uma redução nos *swaps* e juros pagos pelos papéis federais.

Por fim, cabe salientar que o esforço do presente trabalho não compreende analisar a questão da sustentabilidade da política fiscal no Brasil ou a solvência da dívida pública. O estudo procurou apontar quais as variáveis mais importantes na evolução da DLSPi no Brasil e o impacto das diversas políticas econômicas implementadas nos últimos 10 anos sobre o curso do endividamento interno. Não obstante, alguns resultados encontrados pelo trabalho podem ser confrontados com estes, preocupados em analisar as proposições acima descritas. Dentre estes trabalhos podemos destacar BARRO (1984), PASTORE (1995), ROCHA (1995), BONH (1998), LUPORINI (2002) e BATOLLA (2004).

PASTORE (1995) não encontra evidências empíricas de que a restrição orçamentária tenha sido violada, nem que as taxas de inflação falhem em cointegrar-se com as taxas de crescimento monetário. Contudo, os resultados não permitem assegurar que existia disciplina fiscal. Na verdade o cumprimento da restrição orçamentária intertemporal só seria alcançado através da monetização dos déficits. Segundo o autor, a passividade da política monetária acarretava numa endogeneidade da senhoriagem. O trabalho de ROCHA (1995) chega aos mesmos resultados. A autora observa que a existência de equilíbrio orçamentário intertemporal, contudo, se a senhoriagem é desconsiderada como receita, o orçamento do governo não é equilibrado em termos de valor presente. Já LUPORINI (2002) examina as respostas dos superávits primários a alterações na relação dívida-PIB. O trabalho aponta para a não sustentabilidade da política fiscal brasileira ao verificar que os superávits primários no Brasil não têm respondido, sistematicamente, a inovações na relação nem que os mesmos apresentem uma tendência de reversão à média. Tais proposições são testadas e verificadas

para o caso americano pelos artigos de BARRO (1984) e BONH (1998). Por fim, BATOLLA (2004) conclui que a dívida pública brasileira ingressou numa trajetória não sustentável, refletindo, principalmente, os impactos da elevada taxa de real de juros e da política fiscal expansionista no primeiro período do Plano Real. Após a mudança do regime cambial, os efeitos perversos do perfil da dívida acabaram por eliminar os ganhos oriundos da melhora das condições fiscais.

CONCLUSÕES

A partir de 1992 o Brasil passa a receber um fluxo bastante significativo de capital externo. O aumento das reservas foi ocasionado justamente pelo refluxo de capitais que se verificou nos países da América Latina. O processo de acumulação de reservas verificado no período servia de âncora cambial ao tornar a situação do país mais folgada, garantindo a estabilidade dos fluxos externos, eliminando eventuais pressões sobre a moeda. Desta forma, baseado na âncora cambial, o país pode, finalmente, estabilizar sua economia a taxas modestas de crescimento. Uma moeda sobrevalorizada e o controle sobre a base monetária foram os principais instrumentos utilizados para a extinção do processo inflacionário brasileiro. Os títulos públicos federais foram responsáveis, em grande parte, pela execução destas políticas.

Por um lado, a elevação da taxa de juros e o câmbio sobrevalorizado interferiram de imediato sobre o comportamento da dívida. As crises internacionais, bem como as políticas econômicas decorrentes destas, também afetaram o endividamento público. Ao elevar a taxa de juros para atrair os capitais que haviam migrado para mercados mais seguros, o governo aumentava os prêmios pagos pelos títulos públicos. A mudança na condução do regime cambial também contribuiu para o crescimento da dívida no período. Por outro, os passivos contingentes e o ajuste fiscal incrementaram consideravelmente o volume de títulos em mercado.

As características da DPMFi capacitavam-na como instrumento de execução da política econômica, possuindo variantes que lhe permitem atuar tanto na política fiscal quanto na política monetária e cambial. Contudo, o estudo observa que a dívida vem sendo utilizada muito mais na prática de políticas monetárias e cambiais do que na área fiscal. Os ajustes de liquidez através das operações de mercado aberto, o fornecimento de *hegde* cambial ao mercado financeiro, a utilização de títulos públicos na sinalização dos juros com títulos do TN e as operações de natureza quase-fiscal impetradas pelo BC tem demonstrado esta característica na utilização da dívida como instrumento de política econômica. Outro fato que comprova isto é a situação fiscal do país que, a partir de 1998, passou a apresentar *superávits* contínuos e expressivos.

Não obstante o fato de parte considerável do crescimento da dívida pública interna esteja relacionado com a condução da política econômica, é incauto desconsiderar os fatores exógenos que afetaram significativamente o endividamento público no Brasil. Se, por um lado, o Programa de ajuste fiscal implementado pelo governo nos primeiros 4 primeiros anos do Plano Real foi de grande relevância para o processo de reestruturação econômica e acomodação à nova conjuntura macroeconômica interna, por outro, ele afetou consideravelmente o estoque da dívida interna em mercado, dificultando a administração da política econômica nos anos seguintes. Os resultados alcançados pelo trabalho demonstram que o crescimento da dívida pública interna está muito mais relacionado com o pacote de ajuste fiscal implementado pelo governo federal e pela assunção dos passivos contingentes. O trabalho encontra resultados consistentes com as estatísticas do Tesouro onde, 74% do crescimento da dívida mobiliária interna teria sido ocasionado, essencialmente, pelo reconhecimento de dívidas passadas (passivos contingentes) e pela implementação de programas especiais de governo.

O mercado financeiro e sua evolução são suscitados, sendo possível constatar que seu desenvolvimento e crescimento foram benéficos para o progresso do mercado de títulos. As operações de mercado aberto são responsáveis pela efetivação da política monetária, tendo sido bastante difundidas na execução da política econômica no período.

Em relação a administração da dívida nota-se que o Banco Central e o Tesouro Nacional vêm efetuando políticas de administração da dívida que tem como objetivo reduzir o custo do endividamento e alongar os prazos dos títulos a riscos moderados. Além do crescimento é possível averiguar a mudança na estrutura do endividamento. As transformações dos indexadores da dívida serviram para que o governo minimizasse o custo do endividamento. Juntamente com o alongamento dos prazos e a distribuição dos vencimentos, as modificações na composição dos títulos em mercado possibilitaram ao governo otimizar a administração a dívida. A elevação dos prazos diminui o risco sistêmico da dívida. No caso brasileiro é possível verificar a descompressão dos prazos de resgates dos títulos públicos. O fato de o vencimento ter deixado de se concentrar em determinados períodos ampliou a margem de manobra dos administradores da dívida diminuindo ainda o risco sistêmico de uma crise de confiança no momento do resgate.

Contudo, após as crises internacionais o perfil dos títulos em mercado se deteriora substancialmente. A política de prefixação da dívida se torna impraticável, dado o elevado patamar dos juros, utilizados pelo governo como medida emergencial para estancar as saídas de capital. Por seu turno, o fornecimento de *hedge* cambial em 1998 obriga os gestores da DPMFi a elevar o percentual de títulos cambiais, o que torna a dívida pública interna ainda mais susceptível aos choques externos. Por último, a eleição de 2002 obriga o governo a emitir papéis com prazos de resgate menores, dadas as incertezas ocasionadas pelas eleições presidenciais naquele ano. Nota-se, assim, que a composição dos indexadores da dívida em poder do público sofre uma alteração significativa em sua dinâmica, corroborando para uma maior vulnerabilidade da dívida em mercado. Autores como BLANCHARD (2004) e BATOLLA (2004) salientam que a atual composição da DPMFi pode deteriorar-se rapidamente caso ocorra algum choque de natureza exógena. Por sua vez, tal perfil amarra a política monetária e cambial na medida em que retira graus de liberdade para a AM utilizar mais efetivamente as taxas de juros e o câmbio na consecução da política econômica.

Os juros são responsáveis pelo grande efeito desestabilizador ultimamente apresentado pela dívida pública. O elevado estoque de dívida em mercado não seria tão problemático se o custo financeiro do endividamento doméstico não fosse tão elevado. A partir de 1999, e principalmente durante o ano, o câmbio se torna um elemento de grande impacto sobre a dívida. Desta forma, considerando o efeito do ajuste fiscal sobre a dívida pública, a elevação dos juros e a depreciação cambial pós 1999 aumentam as despesas financeiras do endividamento, tornando a administração da dívida mais custosa.

Em relação à política econômica é possível averiguar que a NFSP apresenta resultados primários significativos que, contudo, não impedem um elevado déficit no resultado nominal decorrente da despesa financeira. O trabalho possível averigua que a condução da política econômica através da dívida pública está muito mais relacionada ao lado monetário do que o fiscal. Os resultados fiscais primários não tem sido suficientes para compensar a elevada carga de juros paga sobre o estoque de títulos em mercado.

O estudo mostra que a política fiscal, via resultados orçamentários, não é capaz de afetar significativamente, no curto prazo, a condução da política monetária. Contudo, no longo-prazo, a teoria prediz que períodos sistemáticos de superávits primários podem elevar a

credibilidade do país, possibilitando uma queda na taxa de juros. Por seu turno, a política monetária afeta consideravelmente a política fiscal. Uma elevação da SELIC piora a situação fiscal do país via elevação dos serviços da dívida. O governo se vê obrigado a elevar o superávit primário para compensar o aumento da despesa financeira. A elevação do superávit reduz a demanda agregada e afeta negativamente o produto. A queda no produto diminui as receitas tributárias obrigando o governo a elevar a carga de impostos da economia para manter o superávit primário.

Desta forma, observa-se uma dinâmica bastante perniciosa na condução da política econômica no Brasil. Cabe ressaltar que a coordenação entre políticas econômicas deve ser perseguida pela Autoridade Monetária e Fiscal de maneira a evitar problemas de natureza semelhantes a descritas no decorrer do trabalho. Somente através da sincronização na utilização dos instrumentos de cada política é possível atingir uma situação Pareto melhor. De outra forma, a coordenação entre a política fiscal e monetária é a maneira mais adequada de se minimizar a função perda de bem-estar. O Brasil não demonstra um padrão sistemático de coordenação da política econômica o que por sua vez, repercute sobre o tamanho da dívida pública doméstica. Contudo, sobre um prisma menos imediatista, a política macroeconômica do governo faz sentido, em termos teóricos, muito embora, não obstante, seja impossível verificar isto no atual estágio da economia. Se por um lado, a política de juros altos e superávits primários elevam a credibilidade do país e atrai mais capital, por outro, a estagnação do produto e a elevação do endividamento público podem elevar sobremaneira a relação dívida/PIB, elevando a fragilidade e percepção de risco do país. No Brasil, ao que tudo indica, o segundo fator parece preponderar sobre o primeiro. No entanto, algum choque exógeno pode ocorrer e o país alterar novamente seu curso. Assim muito não se pode ser dito sobre o futuro, embora o passado possa nos dizer como e porque o presente é do jeito que é. DAVIDSON (1994) assume tais limitações ao afirmar que o futuro é incerto e não pode ser estatisticamente calculado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALESINA, A., PRATI, A., TABELLINI G. Public confidence and debt management: a model and case study of Italy. In: DORNBUSCH, R., DRAGHI, M. (Eds.) *Public debt management: theory and history*. Cambridge: Cambridge Uni. 1990.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Home Page*. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>

BARBOSA, Fábio. Gestão da dívida pública: experiência brasileira. In.: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE FINANÇAS PÚBLICAS, 1996, Brasília, DF. *Seminário Internacional sobre finanças públicas*, 2 a 5 de setembro de 1996. Brasília: ESAF, 1996. p.07-34.

BARRO, Robert J. Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, v.82, n.6, p.1095-1117, Nov./Dec. 1974.

BARRO, Robert J. *Optimal debt management*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1995. (Working paper, 6197)

BARRO, Robert J. Reply to Feldestein and Buchanan. *Journal of Political Economy*, v.84, n.2, p.343-349, Apr. 1976.

BARRO, Robert J. *The behavior of U.S. deficits*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1984. (Working Paper, 1309)

BLANCHARD, Olivier, FISCHER, Stanley. *Lectures on macroeconomics*. Cambridge: MIT, 1989. 650p.

BLANCHARD, Olivier. *Fiscal dominante and inflation targeting: Lessons from Brazil*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2004. (Working Paper, 10389)

BLINDER, Alan S. *Issues in the coordination of monetary and fiscal policy*. Cambridge, MA.: National Bureau of Economic Research, 1983. (Working Paper, 0982)

BLINDER, Alan S., GOLDFELD, Stephen M. New measures of fiscal and monetary policy, 1958-73. *The American Economic Review*. v.66, n.5, p.780-796, Dec. 1976.

BONH, Henning. The behavior of U.S. public debt and deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, v.113, n.3, p.949-963, Aug. 1998.

BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional. *Home Page*. Disponível em: <<http://www.fazenda.tesouro.gov.br>>. Acesso em março de 2002.

BRYAN, Michael F., CECCHETTI, Stephen G. Measuring core inflation. In: MANKIW, N. Gregory (Ed.) *Monetary policy*. Chicago: The University of Chicago, 1994. p.195-219.

BUCHANAN, James M. Barro on the Ricardian equivalence theorem. *Journal of Political Economy*, v.84, n.2, p.337-342, Apr.1976.

CALVO, Guillermo A. GUIDOTTI, P. Indexations and maturity of government bonds: an exploratory model. In: DORNBUSCH, R., DRAGHI, M. (Eds.) *Public debt management: theory and history*. Cambridge: Cambridge Univ., 1990. Cap.3, p.52-93.

CALVO, Guillermo A. Varieties of capital-markets crises. In: CALVO, Guillermo, KING, Mervyn (Eds.) *The debt burden and its consequences for monetary policy*: proceedings of a conference held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany. New York: St. Martin's Press in association with the International Economic Association, 1998. Part. IV, p.181-202. (IEA conference volume, n.118).

CANOVA, Fabio. Vector autoregressive models: specification, estimation, inference, and forecasting. In: PESARAN, Hashem, WICKENS, Mike. *Handbook of applied econometrics*. Oxford, UK: Blackwell, 1998. v.1: Macroeconomics, p.73-138.

CHAREMZA, W., DEADMAN, D. *New directions in econometric practice*. Aldershot, Hants, England: Edward Elgar, 1992. 370p.

COOPER, Russel, JONH, Andrew. Coordinating coordination failures in Keynesian models. *Quarterly Journal of Economics*. v.103, n.3, p.441-463, Aug. 1988.

DORNBUSCH, Rudi. Debt and monetary policy: the policy issues. In: CALVO, Guillermo, KING, Mervyn (Eds.) *The debt burden and its consequences for monetary policy*: proceedings of a conference held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany. New York: St. Martin's Press in association with the International Economic Association, 1998. Part.I, p.3-22 (IEA conference volume, n.118)

ENDERS, Walter. *Applied econometric time series*. New York: John Wiley, 1995. 433p. (Wiley series in probability and mathematical statistics)

ENGLE, Robert. *Introdução à cointegração*. 1990. p.18. (mimeogr. Tradução: por Rogério Mattos do primeiro capítulo (Introduction) de Long-run economic relationships: Readings in cointegration, editores: Robert Engle e Clive Granger. O título foi ligeiramente alterado para 'Introdução à cointegração' para salientar o foco principal deste texto).

FAVERO, Carlo A., GIAVAZZI, Francesco. *Why are Brazil's interest rates so high?* Milano, Italy: IGIER, Università Bocconi, 2002. 44p.

FELDESTEIN, Martin, STOCK, James H. The use of a monetary aggregate to target nominal GDP. In: MANKIW, N. Gregory. *Monetary policy*. Chicago: The University of Chicago, 1994. p.7-68.

FELDESTEIN, Martin. Perceived wealth in bonds and social security: a comment. *Journal of Political Economy*, vol.84, n.2, p.331-336, Apr. 1976.

FONSECA NETO, Fernando de Aquino. A estrutura da dívida pública no Brasil. In: BRASIL, Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. *Finanças públicas: IV prêmio Tesouro Nacional; Coletânea de monografia*. Brasília: ESAF, 2000. p.213-252.

FRANCO, Gustavo H. B. *O Plano Real e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1995. 358p.

FRIEDMAN, James W. (Ed.) *Problems of coordination in economic activity*. Boston: Kluwer, 1994. 229p.

FUNDENBERG, D., TIROLE, J. *Game theory*. 2.ed. Cambridge: MIT, 1993. 579p.

GIAMBIAGI, Fábio, ALÉM, Ana Cláudia. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 380p.

GIAVAZZI, F., PAGANO, M. Confidence crises and public debt management. In: DORNBUSCH, R., DRAGHI, M. (Eds.) *Public debt management: theory and history*. Cambridge: Cambridge Univ., 1990. Cap.5, p.125-152.

GOLDFAJN, Ilan. *Public debt indexation and denomination: the case of Brazil*. Washington, D. C: International Monetary Fund, 1998. (Working Paper, n.98/18)

GOLDFJAN, Ilan, PAULA, Áureo de. *Uma nota sobre a composição ótima para a dívida pública: reflexões para o caso brasileiro*. Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Economia, 1999. 15p. (Texto para a discussão, n.411)

GRANGER, C. W. J., NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, v.2, n.2, p.111-120, July 1974.

GREENE, William H. *Econometric analysis*. 2.ed. New York: Macmillan, 1993. 791p.

HALL, Robert E., MANKIW, N. Gregory. Nominal income targeting. In: MANKIW, N. Gregory. *Monetary policy*. Chicago: The University of Chicago, 1994. p.71-94.

IPEADATA. *Series*. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>> Acesso: março de 2003.

KAPETANIOS, George. Model selection in threshold models. Cambridge: University of Cambridge, Department of Applied Economics, 1999. (Working Papers in Economics, n.9906)

KING, Mervyn. Discussion of Dornbusch's paper. In: CALVO, Guillermo, KING, Mervyn (Eds.) *The debt burden and its consequences for monetary policy: proceedings of a conference held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany*. New York: St. Martin's Press in association with the International Economic Association, 1998. p.23-27. (IEA conference volume, n.118)

KWIATKOWSKI, D., PHILLIPS P. C. B., SHIN, P. S. Y. Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root: how sure are we that economic time series have unit root? *Journal of econometrics*, v.54, n.1-3, p.159-178, Dec./Oct. 1992.

KYDLAND, Finn, PRESCOTT, Edward. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, v.85, n.3, p. 473-91, 1977.

LAURENS, Bernard, DE LA PIEDRA, Enrique G. *Coordination of monetary and fiscal policies*. Washington: International Monetary Fund, 1998. (IMF Working Paper/WP, 98/25)

LEE, Junsoo, STRAZICICH, Mar C. *Minimum LM unit root test with two structural breaks*. Florida: *University of Central Florida*, Department of Economics, 2002. (Working Paper Series)

LLUSSÁ, Fernanda Antonia Josefa. *Credibilidade e administração da dívida pública: um estudo para o Brasil*. Rio de Janeiro: Lidador, 1998. (21º Prêmio BNDES de Economia)

LUMSDAINE, R., PAPEL, D. Multiple trend breaks and the unit root hypothesis. *Review of economics and statistics*, v.79, n.2, p.212-218, 1997.

LUPORINI, Viviane. The behavior of the Brazilian federal domestic debt. *Economia Aplicada*, v.6, n.4, p.713-733, Out/dez, 2002.

LÜTKEPOHL, H. *Introduction to multiple time series analysis*. Berlin: Springer-Verlag, 1991.

MARINHO, Henrique. *Política monetária no Brasil: da teoria a prática*. 4.ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

MEDEIROS, Alexandre de, BARCINSKI, Albuquerque. *Risco de taxa de juros e a dívida pública federal no Brasil pós-Real*. Rio de Janeiro: Lidador, 1998. (2º lugar no 22 Prêmio BNDES de Economia)

MENDONÇA, Helder Ferreira de. Coordenação de políticas macroeconômicas: implicações p/ o caso brasileiro. In: BRASIL, Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. *Finanças públicas: V prêmio Tesouro Nacional; Coletânea de monografia*. Brasília: ESAF, 2001. p.165-241.

MILLS, Terence C. *The econometric modeling of financial time series*. Cambridge: Cambridge University, 1993. 247p.

MISSALE, Alessandro. GIAVAZZI, F, BENIGNO, P. Managing the public debt in fiscal stabilizations: the evidence. Cambridge: National Bureau of economic Research, 1997. (Working Paper, n.6311)

MISSALE, Alessandro. *Public debt management*. Oxford: Oxford University, 1999. 309p.

MURPHY, Kevin M., SHLEIFER, Andei, VISHNY, Robert W. Industrialization and Big Push. *The Journal of Political economy*, v.97, n.5, p.1003-1026, Oct. 1989.

NASH, J. F. Non cooperative games. *Annals of mathematics*, v.54, p.286-295, Sept. 1950. In: RUBISTEIN, Ariel (Ed.) *Game theory in economics*. Aldershot, England: Edward Elgar, 1990. p.4-13

NUNES, Selene Peres Peres, NUNES, Ricardo da Costa. Relacionamento entre Tesouro Nacional e Banco Central: aspectos da coordenação entre políticas fiscal e monetária. In: BRASIL, Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. *Finanças públicas: IV prêmio Tesouro Nacional; Coletânea de monografia*. Brasília: ESAF, 2000. p.57-136.

O'DRISCOOL Jr., Gerald P. J. The Ricardian nonequivalence. *Journal of Political Economy*, v.85, n.1, p.207-210, Feb. 1977.

PASTORE, A. Déficit Público, a sustentabilidade das dívidas interna e externa, senhoriação e inflação: uma análise do regime monetário brasileiro. *Revista de Econometria*, v.14, n.2, p.177-234, 1995.

PERRON, Pierre. The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Econometrica*, v.57, n.6, p.1361-1404, 1989.

PERSSON, Mats, PERSON, Torten, SVENSSON, Lars E. O. Debt, cash flow and inflation incentives: a Swedish example. In: CALVO, Guillermo, KING, Mervyn (Eds.) *The debt burden and its consequences for monetary policy: proceedings of a conference held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany*. New York: St. Martin's Press in association with the International Economic Association, 1998. Part.I, p.28-62. (IEA conference volume, n.118)

RAY, D. *Development economics*. Princeton, NJ: Princeton University, 1998. 848p.

ROMER, D. *Advanced macroeconomics*. New York: McGraw-Hill, 1996. 540p.

SAMUELSON, Paul A. *Fundamentos da análise econômica*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 380p.

SARGENT, Thomas, WALLACE, Neil. Some unpleasant monetarist arithmetic. *Quarterly review*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, p.1-17, Fall 1981.

SECCARECCIA, Mario. Wicksellian norm, central bank real interest rate targeting and macroeconomic performance. In: ARESTIS, Phillip, SAYWER, Malcolm C. *The political economy of Central Banking*. Cheltenham, England: Edward Elgar, 1998. p.180-198

SILVA, Napoleão Luiz Costa da. A administração da maturidade da dívida mobiliária brasileira no período de 1994-1997. In: BRASIL, Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. *Finanças públicas: IV prêmio Tesouro Nacional; Coletânea de monografia*. Brasília: ESAF, 2000. p.137-211.

TALVI, E., VÉGH, C. *Tax base variability and procyclical fiscal policy*. Cambridge, MA.: National Bureau of economic Research, 2000. (working paper, 7499)

TOBIN, James. *Asset Accumulation and economic activity*: reflections on contemporary macroeconomic theory. Yrjö Jahnsson Lectures. Chicago: The University of Chicago, 1980. 99p.

WOODFORD, Michael. Control of the public debt: a requirement for price stability? In: CALVO, Guillermo, KING, Mervyn (Eds.) *The debt burden and its consequences for monetary policy*: proceedings of a conference held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany. New York: St. Martin's Press in association with the International Economic Association, 1998. Part.III, p.117-154. (IEA conference volume, n.118)

APENDICE I

FIGURA A1 – MATRIZ DE PAYOFF - Retirado de BLINDER (1983).

POLÍTICA MONETÁRIA

		Contração	Nenhuma	Expansão
<u>POLÍTICA FISCAL</u>	Contração	A 3 9	B 1 6	C 4 4
	Nenhuma	D 2 8	E 5 5	F 6 1
	Expansão	G 7 7	H 8 3	I 9 2

TABELA A1 - SÉRIES

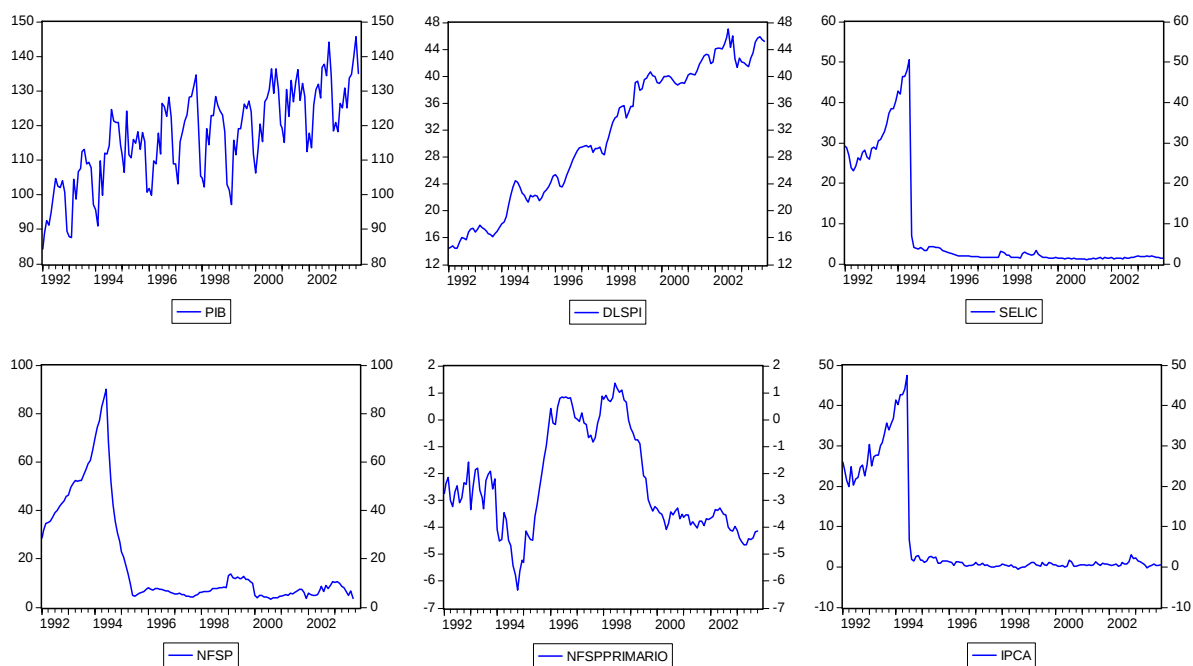
obs	PIB	DLSPI	SELIC	NFSP	NFSPPRIMA	IPCA
1992:01	84.42000	14.49000	29.06000	28.56000	-2.730000	25.94000
1992:02	88.86000	14.52000	28.76000	31.65000	-2.380000	24.32000
1992:03	92.53000	14.75000	26.86000	34.51000	-2.150000	21.40000
1992:04	91.20000	14.45000	23.92000	35.10000	-2.990000	19.93000
1992:05	94.87000	14.50000	23.00000	35.61000	-3.240000	24.86000
1992:06	99.79000	15.36000	24.28000	37.15000	-2.680000	20.21000
1992:07	104.5900	16.06000	26.21000	39.19000	-2.470000	21.83000
1992:08	102.4900	15.91000	25.64000	39.90000	-3.070000	22.14000
1992:09	102.1200	15.68000	27.66000	41.65000	-2.910000	24.63000
1992:10	104.0800	16.79000	28.18000	43.01000	-2.340000	25.24000
1992:11	100.7700	17.27000	26.40000	43.70000	-2.390000	22.49000
1992:12	89.52000	17.44000	25.92000	45.75000	-1.570000	25.24000
1993:01	87.91000	16.87000	28.52000	46.46000	-3.340000	30.35000
1993:02	87.72000	17.27000	28.90000	49.61000	-2.520000	24.98000
1993:03	104.5800	17.82000	28.36000	51.01000	-1.870000	27.26000
1993:04	98.82000	17.56000	30.53000	52.27000	-1.790000	27.75000
1993:05	106.7400	17.31000	30.90000	52.03000	-2.630000	27.69000
1993:06	107.5200	16.91000	31.91000	52.50000	-2.880000	30.07000
1993:07	112.4600	16.66000	32.73000	52.49000	-3.320000	30.72000
1993:08	113.0900	16.53000	34.64000	54.71000	-2.260000	32.96000
1993:09	108.8400	16.17000	37.23000	56.83000	-2.030000	35.69000
1993:10	109.3700	16.64000	38.40000	59.20000	-1.910000	33.92000
1993:11	107.7800	16.93000	38.38000	60.47000	-2.580000	35.56000
1993:12	97.13000	17.52000	40.38000	64.83000	-2.190000	36.84000
1994:01	95.53000	18.12000	42.76000	69.64000	-4.070000	41.31000

1994:02	90.96000	18.30000	41.99000	74.18000	-4.520000	40.27000
1994:03	109.7100	19.13000	46.42000	76.92000	-4.450000	42.75000
1994:04	99.90000	20.86000	46.51000	82.62000	-3.460000	42.68000
1994:05	112.0600	22.35000	47.95000	86.38000	-3.700000	44.03000
1994:06	111.8800	23.55000	50.62000	90.16000	-4.480000	47.43000
1994:07	114.2700	24.47000	6.870000	68.14000	-4.690000	6.840000
1994:08	124.7100	24.23000	4.170000	52.34000	-5.430000	1.860000
1994:09	121.2700	23.53000	3.834000	42.25000	-5.750000	1.530000
1994:10	120.8500	22.70000	3.622100	35.13000	-6.330000	2.620000
1994:11	120.9200	22.33000	4.072400	30.68000	-5.620000	2.810000
1994:12	114.3200	21.58000	3.797500	26.97000	-5.210000	1.710000
1995:01	111.7200	21.27000	3.374500	23.02000	-5.300000	1.700000
1995:02	106.4800	22.30000	3.252900	20.79000	-4.130000	1.020000
1995:03	124.2400	22.12000	4.262100	17.30000	-4.300000	1.550000
1995:04	111.5500	22.34000	4.255300	13.75000	-4.440000	2.430000
1995:05	110.5900	22.20000	4.247800	9.590000	-4.480000	2.670000
1995:06	116.0700	21.49000	4.039700	4.890000	-3.610000	2.260000
1995:07	114.8900	22.02000	4.023100	4.740000	-3.150000	2.360000
1995:08	118.2200	22.77000	3.839800	5.290000	-2.580000	0.990000
1995:09	113.1400	23.12000	3.324700	5.840000	-2.010000	0.990000
1995:10	117.9000	23.58000	3.092000	6.260000	-1.430000	1.410000
1995:11	115.3700	24.24000	2.875600	6.620000	-0.970000	1.470000
1995:12	100.7100	25.19000	2.777300	7.280000	-0.270000	1.560000
1996:01	101.8500	25.39000	2.576500	8.010000	0.420000	1.340000
1996:02	99.81000	24.88000	2.351500	7.470000	-0.120000	1.030000
1996:03	109.7300	23.72000	2.220800	7.200000	-0.190000	0.350000
1996:04	108.9000	23.56000	2.068000	7.620000	0.490000	1.260000
1996:05	117.8300	24.19000	2.012800	7.720000	0.800000	1.220000
1996:06	111.8700	25.22000	1.977300	7.560000	0.840000	1.190000
1996:07	126.4400	25.89000	1.928600	7.300000	0.830000	1.110000
1996:08	125.6100	26.69000	1.967900	7.110000	0.860000	0.440000
1996:09	122.7500	27.51000	1.904100	6.890000	0.800000	0.150000
1996:10	128.2900	28.21000	1.859000	6.770000	0.810000	0.300000
1996:11	122.4700	28.93000	1.804300	6.330000	0.480000	0.320000
1996:12	108.8800	29.33000	1.804300	5.870000	0.090000	0.470000
1997:01	108.9000	29.50000	1.731800	5.680000	0.010000	1.180000
1997:02	103.2100	29.58000	1.672400	5.510000	-0.070000	0.500000
1997:03	115.3400	29.68000	1.641600	5.750000	0.240000	0.510000
1997:04	118.1500	29.52000	1.659600	5.330000	-0.110000	0.880000
1997:05	121.2800	29.70000	1.584500	5.220000	-0.170000	0.410000
1997:06	123.0700	28.67000	1.606800	4.630000	-0.670000	0.540000
1997:07	128.2400	29.21000	1.603800	4.660000	-0.570000	0.220000
1997:08	128.3700	29.25000	1.585900	4.330000	-0.840000	-0.020000
1997:09	131.1800	29.46000	1.590300	4.410000	-0.660000	0.060000
1997:10	134.5400	28.52000	1.672500	4.900000	-0.110000	0.230000
1997:11	120.5900	28.35000	3.043500	5.310000	0.170000	0.170000
1997:12	105.3700	30.03000	2.967600	6.040000	0.870000	0.430000
1998:01	104.9200	30.76000	2.669900	6.110000	0.750000	0.710000
1998:02	102.2300	31.95000	2.129800	6.440000	0.890000	0.460000
1998:03	119.0100	33.10000	2.200700	6.410000	0.740000	0.340000
1998:04	114.4900	33.86000	1.706700	6.600000	0.680000	0.240000
1998:05	122.8900	34.09000	1.630000	6.880000	0.820000	0.500000
1998:06	122.8800	35.25000	1.602400	7.650000	1.370000	0.020000
1998:07	128.3500	35.58000	1.703700	7.620000	1.170000	-0.120000
1998:08	125.8500	35.67000	1.476300	7.640000	1.010000	-0.510000
1998:09	124.1600	33.77000	2.487500	8.140000	1.110000	-0.220000

1998:10	123.1400	34.58000	2.940100	8.190000	0.720000	0.020000
1998:11	118.2700	35.47000	2.632000	8.350000	0.660000	-0.120000
1998:12	102.9000	35.55000	2.401600	7.930000	-0.010000	0.330000
1999:01	101.3500	39.06000	2.178000	13.06000	-0.310000	0.700000
1999:02	97.20000	39.28000	2.378700	13.88000	-0.500000	1.050000
1999:03	115.7800	37.91000	3.334500	12.25000	-0.740000	1.100000
1999:04	111.5800	38.16000	2.352400	12.02000	-0.740000	0.560000
1999:05	119.1800	39.54000	2.018800	12.44000	-0.890000	0.300000
1999:06	119.1600	39.70000	1.671900	11.98000	-1.630000	0.190000
1999:07	121.8100	40.19000	1.658800	12.00000	-2.080000	1.090000
1999:08	126.1700	40.61000	1.568500	12.84000	-2.180000	0.560000
1999:09	124.7900	40.09000	1.487100	11.68000	-2.980000	0.310000
1999:10	127.0700	39.96000	1.383900	11.52000	-3.190000	1.190000
1999:11	124.0700	39.08000	1.386500	10.59000	-3.400000	0.950000
1999:12	111.7300	38.99000	1.599500	9.980000	-3.230000	0.600000
2000:01	106.3200	39.43000	1.455700	4.800000	-3.300000	0.620000
2000:02	112.6900	40.00000	1.450900	3.810000	-3.440000	0.130000
2000:03	120.4000	39.92000	1.449300	4.860000	-3.520000	0.220000
2000:04	115.4300	40.03000	1.295700	5.060000	-3.750000	0.420000
2000:05	126.8500	39.90000	1.493900	4.410000	-4.090000	0.010000
2000:06	128.0500	39.40000	1.391700	4.160000	-3.850000	0.230000
2000:07	130.3700	39.00000	1.306000	4.060000	-3.430000	1.610000
2000:08	136.2900	38.71000	1.405400	3.460000	-3.550000	1.310000
2000:09	129.2300	38.91000	1.223600	3.820000	-3.390000	0.230000
2000:10	136.3200	39.05000	1.287800	3.950000	-3.290000	0.140000
2000:11	130.6200	38.94000	1.219900	4.080000	-3.680000	0.320000
2000:12	120.2900	39.66000	1.198200	4.540000	-3.510000	0.590000
2001:01	119.2200	40.14000	1.265100	4.580000	-3.620000	0.570000
2001:02	115.0300	40.45000	1.015800	4.830000	-3.540000	0.460000
2001:03	130.4900	40.32000	1.257900	5.340000	-3.550000	0.380000
2001:04	122.6000	40.21000	1.186400	5.020000	-3.920000	0.580000
2001:05	132.9900	40.84000	1.336800	5.720000	-3.800000	0.410000
2001:06	126.8800	41.75000	1.273300	5.400000	-3.920000	0.520000
2001:07	132.3800	42.40000	1.498000	6.240000	-4.030000	1.330000
2001:08	136.2300	43.09000	1.600000	6.950000	-3.770000	0.700000
2001:09	127.3900	43.30000	1.324300	7.450000	-3.780000	0.280000
2001:10	132.2200	43.12000	1.534900	7.330000	-3.950000	0.830000
2001:11	128.4300	41.86000	1.393400	6.320000	-3.670000	0.710000
2001:12	112.5400	42.16000	1.393500	3.770000	-3.700000	0.650000
2002:01	117.8100	44.05000	1.534000	5.720000	-3.640000	0.520000
2002:02	113.6600	44.21000	1.248200	5.140000	-3.610000	0.360000
2002:03	125.9100	44.24000	1.371300	4.890000	-3.330000	0.600000
2002:04	130.3000	44.04000	1.483600	4.750000	-3.370000	0.800000
2002:05	131.9500	44.70000	1.415000	5.170000	-3.290000	0.210000
2002:06	127.9400	45.82000	1.329000	7.210000	-3.430000	0.420000
2002:07	136.8700	47.02000	1.535400	8.860000	-3.510000	1.190000
2002:08	137.6300	44.32000	1.443400	6.340000	-3.550000	0.650000
2002:09	134.4800	45.99000	1.381300	9.100000	-3.990000	0.720000
2002:10	144.0200	42.55000	1.645900	7.890000	-4.120000	1.310000
2002:11	134.5300	41.38000	1.540900	8.900000	-4.140000	3.020000
2002:12	118.4100	42.66000	1.742400	10.46000	-3.960000	2.100000
2003:01	120.8900	42.13000	1.971300	10.20000	-4.120000	2.250000
2003:02	118.1400	42.06000	1.830400	10.63000	-4.380000	1.570000
2003:03	126.4100	41.71000	1.777000	10.12000	-4.550000	1.230000
2003:04	125.1800	41.45000	1.871600	8.700000	-4.640000	0.970000
2003:05	130.9400	42.66000	1.965300	8.180000	-4.650000	0.610000

2003:06	125.0400	43.54000	1.856700	6.550000	-4.430000	-0.150000
2003:07	133.7600	45.10000	2.084200	5.000000	-4.440000	0.200000
2003:08	134.7800	45.70000	1.774300	6.680000	-4.400000	0.340000
2003:09	139.9700	45.90000	1.680000	3.710000	-4.160000	0.780000
2003:10	145.7800	45.43000	1.640000	NA	-4.130000	0.290000
2003:11	134.9400	45.20000	1.340000	NA	NA	0.340000
2003:12	NA	NA	1.370000	NA	NA	0.520000

GRÁFICOS



ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

	PIB	DLSPi	SELIC	NFSP	NFSPPRIM	IPCA
Mean	116.6240	30.96603	8.687406	18.60248	-2.369787	7.133050
Median	118.1500	29.70000	1.967900	7.640000	-3.070000	0.950000
Maximum	144.0200	47.02000	50.62000	90.16000	1.370000	47.43000
Minimum	84.42000	14.45000	1.015800	3.460000	-6.330000	-0.510000
Std. Dev.	12.76467	10.08693	13.27314	21.09583	1.936855	12.66832
Skewness	-0.369945	-0.134469	1.683840	1.625694	0.419814	1.703167
Kurtosis	2.538117	1.576385	4.366283	4.590016	1.966502	4.436416
Jarque-Bera	4.469536	12.33166	77.59699	76.96055	10.41692	80.29014
Probability	0.107017	0.002100	0.000000	0.000000	0.005470	0.000000
Sum	16443.99	4366.210	1224.924	2622.950	-334.1400	1005.760
Sum Sq. dev.	22811.17	14244.46	24664.69	62304.75	525.1971	22468.09
Observations	141	141	141	141	141	141

MATRIZ DE CORRELAÇÃO

	PIB	DLSPI	SELIC	NFSP	NFSPPRIM	IPCA
PIB	1.000000	0.709350	-0.609479	-0.538330	-0.159193	-0.598537
DLSPI	0.709350	1.000000	-0.695999	-0.668756	-0.134890	-0.677738
SELIC	-0.609479	-0.695999	1.000000	0.925238	-0.155727	0.996884
NFSP	-0.538330	-0.668756	0.925238	1.000000	-0.271544	0.925475
NFSPPRIM	-0.159193	-0.134890	-0.155727	-0.271544	1.000000	-0.175616
IPCA	-0.598537	-0.677738	0.996884	0.925475	-0.175616	1.000000

MATRIZ DE COVARIÂNCIA

	PIB	DLSPI	SELIC	NFSP	NFSPPRIM	IPCA
PIB	161.7813	90.68559	-102.5301	-143.9341	-3.907875	-96.10120
DLSPI	90.68559	101.0246	-92.52318	-141.2967	-2.616637	-85.99020
SELIC	-102.5301	-92.52318	174.9269	257.2365	-3.975059	166.4357
NFSP	-143.9341	-141.2967	257.2365	441.8777	-11.01649	245.5779
NFSPPRIM	-3.907875	-2.616637	-3.975059	-11.01649	3.724802	-4.278481
IPCA	-96.10120	-85.99020	166.4357	245.5779	-4.278481	159.3481

VALORES CRÍTICOS PARA OS TESTES APRESENTADOS

VALORES CRÍTICOS	ADF*	ADF (a_0)	ADF ($a_0 + a_2$)	PP*	PP (a_0)	PP ($a_0 + a_2$)	LM* (a_0)	LM ($a_0 + a_2$)
Nível de 1%	-2.58	-3.47	-4.02	-2.58	-3.47	-4.02	0.739	0.216
Nível de 5%	-1.94	-2.88	-3.44	-1.94	-2.88	-3.44	0.463	0.146
Nível de 10%	-1.61	-2.57	-3.14	-1.61	-2.57	-3.14	0.347	0.119

APÊNDICE II

ADF E TESTES DE QUEBRA

IGP-M

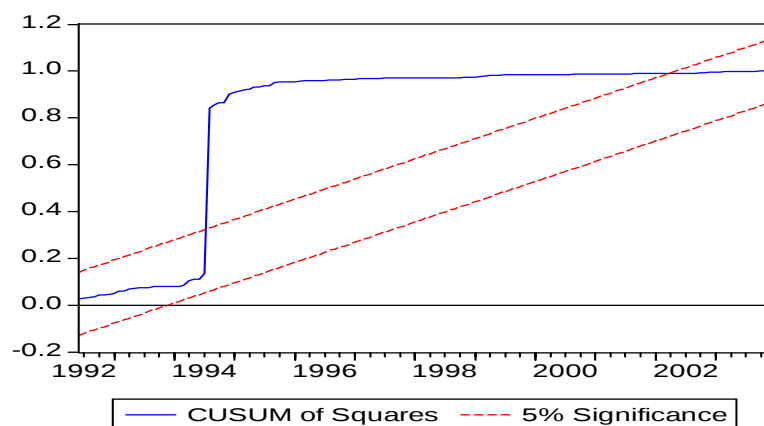
TESTE ADF CONVENCIONAL

Dependent Variable: DFIGPM				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:12				
Included observations: 140 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPM1	-0.034137	0.017185	-1.986413	0.0490
DIFIGPM1	0.262316	0.083155	3.154535	0.0020
DIFIGPM2	-0.070131	0.083869	-0.836192	0.4045
DIFIGPM3	-0.054648	0.082846	-0.659633	0.5106
DIFIGPM4	0.212540	0.080921	2.626513	0.0096
R-squared	0.125744	Mean dependent var		-0.138071
Adjusted R-squared	0.099840	S.D. dependent var		3.087006
S.E. of regression	2.928851	Akaike info criterion		5.022159
Sum squared resid	1158.053	Schwarz criterion		5.127217
Log likelihood	-346.5511	Durbin-Watson stat		1.903652

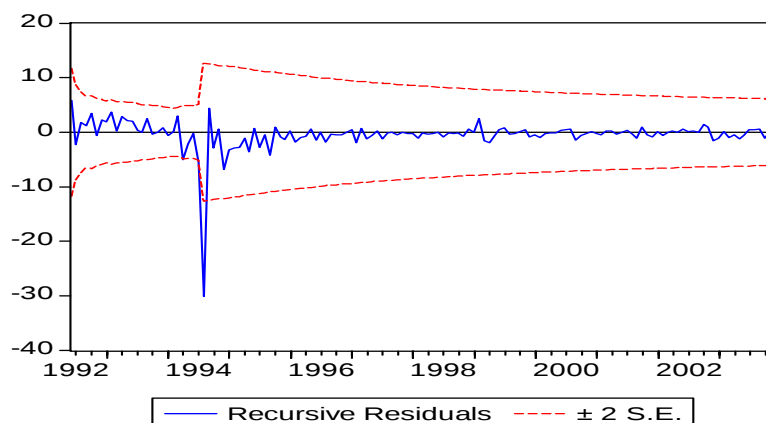
TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: IGPM				
Method: Least Squares				
Sample: 1992:01 2003:12				
Included observations: 144				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPM1	1.196099	0.084751	14.11304	0.0000
IGPM2	-0.319313	0.131577	-2.426824	0.0165
IGPM3	0.106785	0.130781	0.816515	0.4156
IGPM4	-0.020182	0.082712	-0.244000	0.8076
C	0.147948	0.299029	0.494763	0.6215
R-squared	0.945435	Mean dependent var		7.451250
Adjusted R-squared	0.943864	S.D. dependent var		12.83808
S.E. of regression	3.041720	Akaike info criterion		5.096829
Sum squared resid	1286.037	Schwarz criterion		5.199947
Log likelihood	-361.9717	F-statistic		602.1008
Durbin-Watson stat	2.005643	Prob(F-statistic)		0.000000

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTE DE CHOW PARA DATA DA QUEBRA

Chow Breakpoint Test: 1994:07

F-statistic	31.41385	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	111.7039	Probability	0.000000

ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DIFIGPM				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:12				
Included observations: 140 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPM1	-0.323220	0.033490	-9.651114	0.0000
DIFIGPM2	0.033736	0.065329	0.516409	0.6064
DIFIGPM3	-0.123397	0.065845	-1.874048	0.0631
DIFIGPM4	0.203955	0.064647	3.154915	0.0020
C	10.85080	1.123122	9.661278	0.0000
DUMMYREAL	-10.63558	1.091585	-9.743247	0.0000
R-squared	0.451431	Mean dependent var		-0.138071
Adjusted R-squared	0.430962	S.D. dependent var		3.087006
S.E. of regression	2.328671	Akaike info criterion		4.570384
Sum squared resid	726.6426	Schwarz criterion		4.696454
Log likelihood	-313.9269	F-statistic		22.05440
Durbin-Watson stat	1.781705	Prob(F-statistic)		0.000000

IPCA

TESTE ADF CONVENCIONAL

Dependent Variable: DIFIPCA				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:12				
Included observations: 140 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCA1	-0.046897	0.026037	-1.801173	0.0739
DIFIPCA1	0.020343	0.086131	0.236190	0.8136
DIFIPCA2	-0.016508	0.085887	-0.192202	0.8479
DIFIPCA3	0.014260	0.085674	0.166442	0.8681
DIFIPCA4	-0.019414	0.085625	-0.226737	0.8210
C	0.174021	0.363335	0.478953	0.6328
R-squared	0.026427	Mean dependent var		-0.138643
Adjusted R-squared	-0.009900	S.D. dependent var		3.691034
S.E. of regression	3.709260	Akaike info criterion		5.501454
Sum squared resid	1843.654	Schwarz criterion		5.627524
Log likelihood	-379.1018	F-statistic		0.727477
Durbin-Watson stat	1.975277	Prob(F-statistic)		0.603994

TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: IPCA

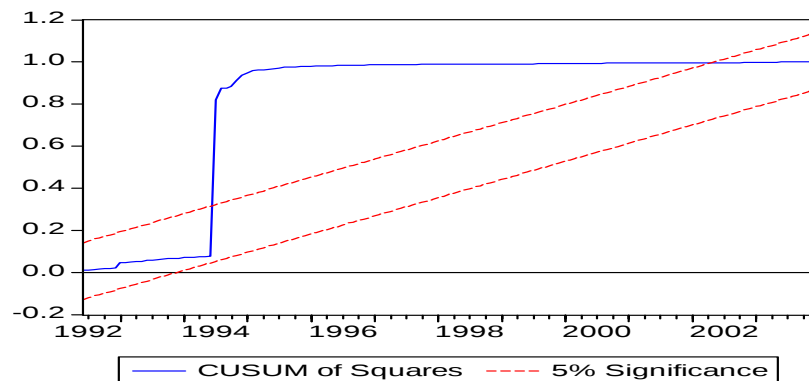
Method: Least Squares

Sample: 1992:01 2003:12

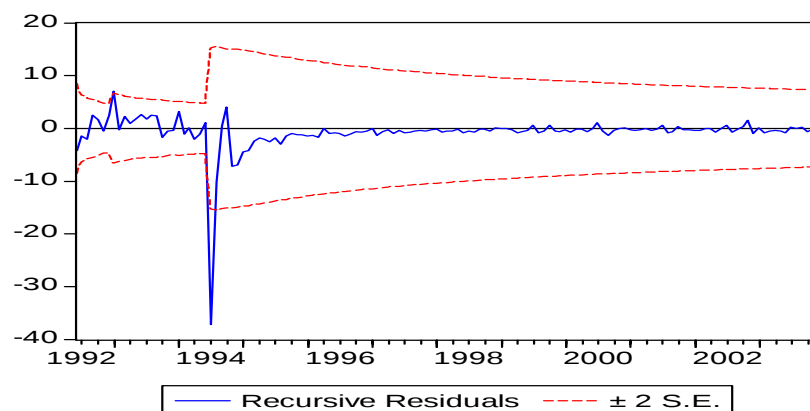
Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCA1	0.972277	0.084793	11.46652	0.0000
IPCA2	-0.028521	0.117646	-0.242428	0.8088
IPCA3	0.029211	0.117621	0.248351	0.8042
IPCA4	-0.021202	0.083489	-0.253955	0.7999
C	0.188623	0.355914	0.529970	0.5970
R-squared	0.917756	Mean dependent var	6.992431	
Adjusted R-squared	0.915390	S.D. dependent var	12.57202	
S.E. of regression	3.656929	Akaike info criterion	5.465230	
Sum squared resid	1858.865	Schwarz criterion	5.568348	
Log likelihood	-388.4965	F-statistic	387.7754	
Durbin-Watson stat	1.991733	Prob(F-statistic)	0.000000	

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTE DE CHOW PARA A DATA DA QUEBRA

Chow Breakpoint Test: 1994:07			
F-statistic	249.5798	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	336.0059	Probability	0.000000

TESTE ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DIFIPCA

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:12

Included observations: 140 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCA1	-0.526493	0.041627	-12.64798	0.0000
DIFIPCA1	0.002123	0.058118	0.036526	0.9709
DIFIPCA2	-0.010865	0.057937	-0.187535	0.8515
DIFIPCA3	0.008238	0.057793	0.142533	0.8869
DIFIPCA4	-0.012729	0.057761	-0.220368	0.8259
C	17.09194	1.353665	12.62642	0.0000
DUMMYREAL	-16.84614	1.325644	-12.70789	0.0000
R-squared	0.560308	Mean dependent var	-0.138643	
Adjusted R-squared	0.540472	S.D. dependent var	3.691034	
S.E. of regression	2.502096	Akaike info criterion	4.720842	
Sum squared resid	832.6447	Schwarz criterion	4.867924	
Log likelihood	-323.4589	F-statistic	28.24739	
Durbin-Watson stat	1.382525	Prob(F-statistic)	0.000000	

SELIC**TESTE ADF CONVENCIONAL**

Dependent Variable: DIFSELIC

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:12

Included observations: 140 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SELIC1	-0.046194	0.025500	-1.811546	0.0723
DIFSELIC1	0.029058	0.085450	0.340063	0.7343
DIFSELIC2	-0.004829	0.085360	-0.056573	0.9550
DIFSELIC3	0.034843	0.085299	0.408481	0.6836
DIFSELIC4	-0.081572	0.085216	-0.957240	0.3402
C	2.101944	3.888000	0.540623	0.5897
R-squared	0.034433	Mean dependent var	-1.610714	
Adjusted R-squared	-0.001595	S.D. dependent var	37.99133	
S.E. of regression	38.02162	Akaike info criterion	10.15610	
Sum squared resid	193716.3	Schwarz criterion	10.28217	
Log likelihood	-704.9269	F-statistic	0.955717	
Durbin-Watson stat	1.993638	Prob(F-statistic)	0.447462	

TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: SELIC

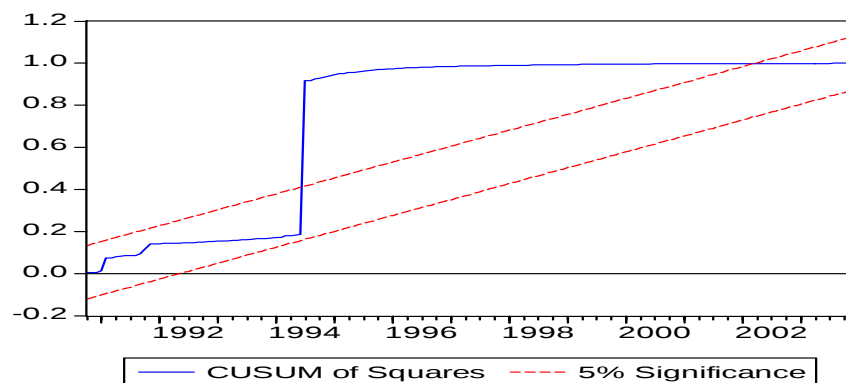
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1990:05 2003:12

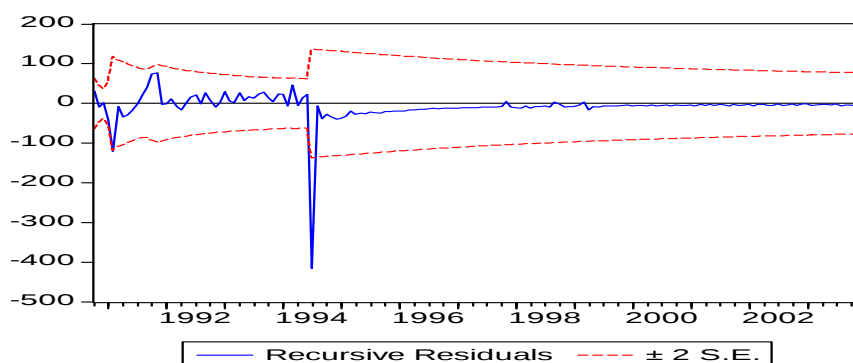
Included observations: 164 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SELIC1	1.003533	0.073000	13.74695	0.0000
SELIC2	-0.078980	0.107114	-0.737350	0.4620
SELIC3	0.010421	0.085875	0.121355	0.9036
SELIC4	0.021253	0.053281	0.398884	0.6905
C	3.824481	3.824109	1.000097	0.3188
R-squared	0.912297	Mean dependent var		94.34660
Adjusted R-squared	0.910091	S.D. dependent var		128.5016
S.E. of regression	38.53098	Akaike info criterion		10.17082
Sum squared resid	236057.2	Schwarz criterion		10.26532
Log likelihood	-829.0069	F-statistic		413.4859
Durbin-Watson stat	1.962618	Prob(F-statistic)		0.000000

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTE DE CHOW PARA DATA DA QUEBRA

Chow Breakpoint Test: 1994:07

F-statistic	117.8887	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	258.1918	Probability	0.000000

TESTE ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DIFSELIC

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:12

Included observations: 140 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SELIC1	-0.522557	0.041615	-12.55700	0.0000
DIFSELIC1	0.008109	0.057971	0.139886	0.8890
DIFSELIC2	-0.000449	0.057888	-0.007751	0.9938
DIFSELIC3	0.029360	0.057846	0.507558	0.6126
DIFSELIC4	-0.032330	0.057921	-0.558169	0.5777
C	182.5325	14.57743	12.52158	0.0000
DUMMYREAL	-173.7331	13.80483	-12.58495	0.0000
R-squared	0.559270	Mean dependent var		-1.610714
Adjusted R-squared	0.539387	S.D. dependent var		37.99133
S.E. of regression	25.78413	Akaike info criterion		9.386102
Sum squared resid	88421.22	Schwarz criterion		9.533184
Log likelihood	-650.0271	F-statistic		28.12866
Durbin-Watson stat	1.342162	Prob(F-statistic)		0.000000

NFSP

TESTE ADF CONVENCIONAL

Dependent Variable: DIFNFSP

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:09

Included observations: 137 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSP1	-0.018587	0.010595	-1.754270	0.0817
DIFNFSP1	0.557951	0.087014	6.412220	0.0000
DIFNFSP2	0.071318	0.100454	0.709962	0.4790
DIFNFSP3	-0.059521	0.100615	-0.591569	0.5552
DIFNFSP4	0.063357	0.087960	0.720290	0.4726
C	0.239618	0.294160	0.814585	0.4168
R-squared	0.355490	Mean dependent var		-0.229124
Adjusted R-squared	0.330891	S.D. dependent var		3.099385
S.E. of regression	2.535269	Akaike info criterion		4.741284
Sum squared resid	842.0141	Schwarz criterion		4.869167
Log likelihood	-318.7780	F-statistic		14.45105
Durbin-Watson stat	1.980500	Prob(F-statistic)		0.000000

TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: NFSP

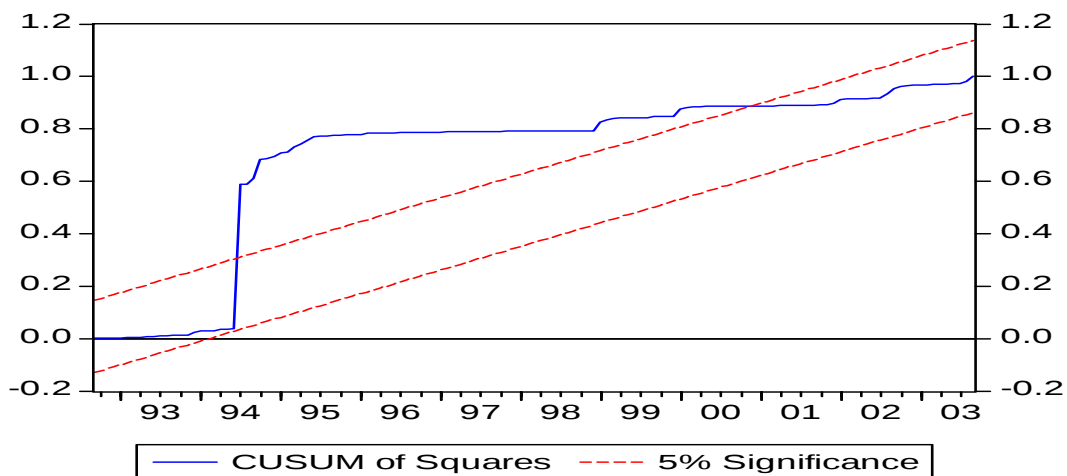
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:04 2003:09

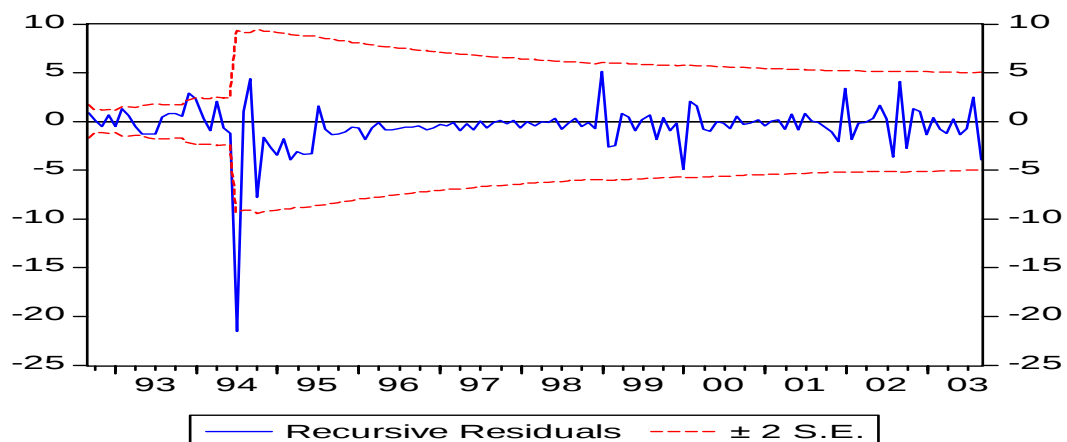
Included observations: 138 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSP1	1.536399	0.087400	17.57890	0.0000
NFSP2	-0.480999	0.161227	-2.983371	0.0034
NFSP3	-0.097083	0.161595	-0.600779	0.5490
NFSP4	0.024043	0.087453	0.274929	0.7838
C	0.213112	0.290659	0.733202	0.4647
R-squared	0.986305	Mean dependent var	18.32051	
Adjusted R-squared	0.985893	S.D. dependent var	21.23407	
S.E. of regression	2.522040	Akaike info criterion	4.723572	
Sum squared resid	845.9711	Schwarz criterion	4.829632	
Log likelihood	-320.9265	F-statistic	2394.607	
Durbin-Watson stat	1.975534	Prob(F-statistic)	0.000000	

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTE DE CHOW PARA DATA DA QUEBRA

Chow Breakpoint Test: 1994:07			
F-statistic	79.51905	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	194.9252	Probability	0.000000

TESTE ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DIFNFSP

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:09

Included observations: 137 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSP1	-0.185005	0.032964	-5.612413	0.0000
DIFNFSP1	0.174470	0.107506	1.622885	0.1070
DIFNFSP2	0.018220	0.092055	0.197928	0.8434
DIFNFSP3	-0.094262	0.091887	-1.025837	0.3069
DIFNFSP4	0.030747	0.080361	0.382610	0.7026
C	1.239743	0.328145	3.778040	0.0002
DUMMYREAL	0.237788	0.045036	5.279930	0.0000
R-squared	0.469296	Mean dependent var		-0.229124
Adjusted R-squared	0.444802	S.D. dependent var		3.099385
S.E. of regression	2.309401	Akaike info criterion		4.561597
Sum squared resid	693.3333	Schwarz criterion		4.710793
Log likelihood	-305.4694	F-statistic		19.15963
Durbin-Watson stat	1.967010	Prob(F-statistic)		0.000000

NFSPPRIMÁRIO

TESTE ADF CONVENCIONAL

Dependent Variable: DIFNFSPPRIM

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:05 2003:10

Included observations: 138 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSPPRIM1	-0.011308	0.012660	-0.893196	0.3734
DIFNFSPPRIM1	0.062162	0.084682	0.734058	0.4642
DIFNFSPPRIM2	0.065248	0.084637	0.770917	0.4421
DIFNFSPPRIM3	-0.051647	0.084507	-0.611158	0.5421
DIFNFSPPRIM4	0.161787	0.084567	1.913133	0.0579
R-squared	0.038797	Mean dependent var		-0.008261
Adjusted R-squared	0.009888	S.D. dependent var		0.447628
S.E. of regression	0.445409	Akaike info criterion		1.255913
Sum squared resid	26.38578	Schwarz criterion		1.361972
Log likelihood	-81.65796	Durbin-Watson stat		2.027637

TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: NFSPPRIM

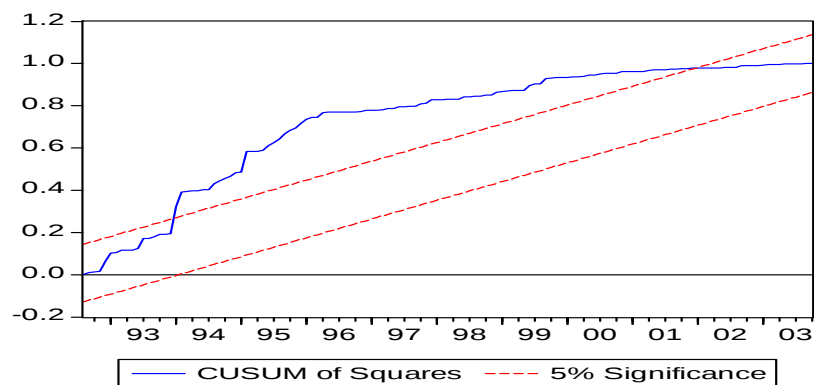
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:04 2003:10

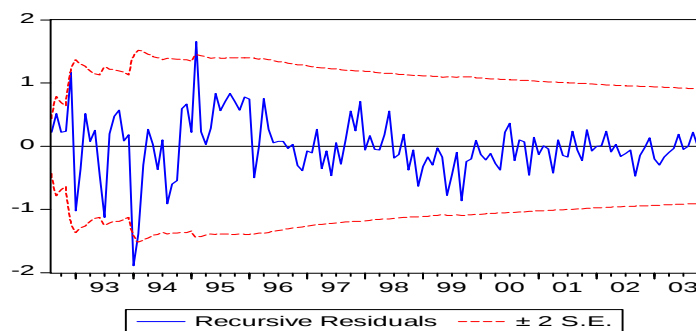
Included observations: 139 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSPPRIM1	1.037046	0.085913	12.07087	0.0000
NFSPPRIM2	0.016252	0.123578	0.131514	0.8956
NFSPPRIM3	-0.106961	0.123466	-0.866314	0.3879
NFSPPRIM4	0.046804	0.086226	0.542807	0.5882
R-squared	0.947155	Mean dependent var		-2.381367
Adjusted R-squared	0.945981	S.D. dependent var		1.956221
S.E. of regression	0.454665	Akaike info criterion		1.289842
Sum squared resid	27.90722	Schwarz criterion		1.374288
Log likelihood	-85.64405	Durbin-Watson stat		1.944183

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTE DE CHOW PARA DATAS DAS QUEBRAS

Chow Breakpoint Test: 1994:01			
F-statistic	7.417281	Probability	0.000020
Log likelihood ratio	28.37683	Probability	0.000010
Chow Breakpoint Test: 1995:02			
F-statistic	6.661743	Probability	0.000065
Log likelihood ratio	25.73737	Probability	0.000036

TESTE ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DIFNFSPPRIM				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:10				
Included observations: 138 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NFSPPRIM1	-0.014907	0.011787	-1.264768	0.2082
DIFNFSPPRIM1	0.094436	0.078970	1.195849	0.2339
DIFNFSPPRIM2	0.018151	0.079265	0.228991	0.8192
DIFNFSPPRIM3	-0.041096	0.078541	-0.523242	0.6017
DIFNFSPPRIM4	0.184284	0.078709	2.341321	0.0207
DUMMYFISCAL	-1.974770	0.420057	-4.701200	0.0000
R-squared	0.176653	Mean dependent var		-0.008261
Adjusted R-squared	0.145466	S.D. dependent var		0.447628
S.E. of regression	0.413792	Akaike info criterion		1.115597
Sum squared resid	22.60152	Schwarz criterion		1.242869
Log likelihood	-70.97620	Durbin-Watson stat		2.132735

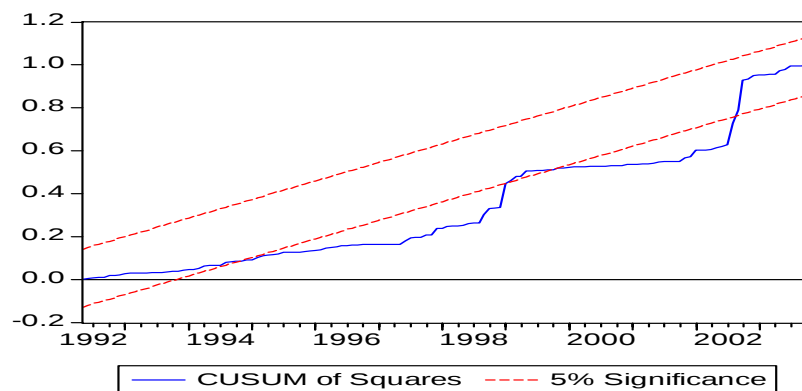
DIFDLSPI**TESTE ADF CONVENCIONAL**

Dependent Variable: DDIFDLSPI				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:11				
Included observations: 139 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIFDLSPI1	-0.762513	0.159688	-4.775020	0.0000
DDIFDLSPI1	-0.071180	0.144349	-0.493107	0.6227
DDIFDLSPI2	-0.019030	0.131816	-0.144369	0.8854
DDIFDLSPI3	0.060689	0.113228	0.535989	0.5929
DDIFDLSPI4	-0.060323	0.086998	-0.693382	0.4893
R-squared	0.430884	Mean dependent var		0.000504
Adjusted R-squared	0.413896	S.D. dependent var		1.112064
S.E. of regression	0.851368	Akaike info criterion		2.551363
Sum squared resid	97.12683	Schwarz criterion		2.656920
Log likelihood	-172.3197	Durbin-Watson stat		2.006453

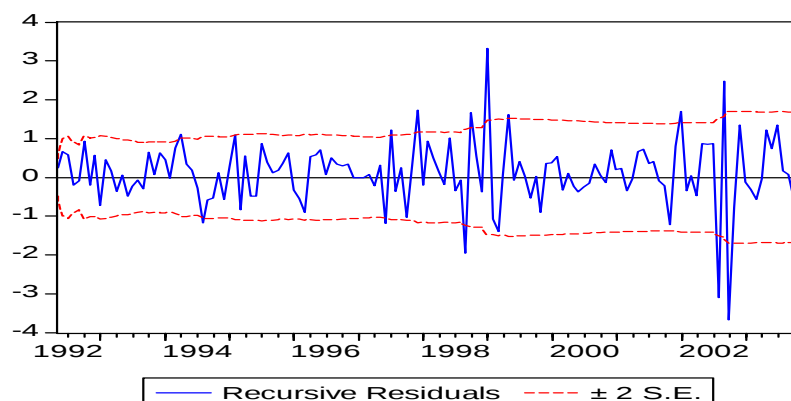
TESTES PARA QUEBRA

Dependent Variable: DIFDLSPI				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:01 2003:11				
Included observations: 143 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIFDLSPI1	0.159830	0.083691	1.909764	0.0582
DIFDLSPI2	0.056285	0.084691	0.664594	0.5074
DIFDLSPI3	0.083164	0.084475	0.984487	0.3266
DIFDLSPI4	-0.113994	0.082804	-1.376673	0.1708
R-squared	-0.017897	Mean dependent var		0.217273
Adjusted R-squared	-0.039866	S.D. dependent var		0.821734
S.E. of regression	0.837954	Akaike info criterion		2.511865
Sum squared resid	97.60108	Schwarz criterion		2.594742
Log likelihood	-175.5984	Durbin-Watson stat		1.988378

TESTE CUSUMSQ PARA VERIFICAR A PRESENÇA DE QUEBRA



ANÁLISE DOS RESÍDUOS RECURSIVOS PARA IDENTIFICAÇÃO DAS QUEBRAS



TESTES DE CHOW PARA A QUEBRA

Chow Breakpoint Test: 1998:09			
F-statistic	3.161905	Probability	0.016073
Log likelihood ratio	12.80619	Probability	0.012263
Chow Breakpoint Test: 1999:01			
F-statistic	2.543874	Probability	0.042459
Log likelihood ratio	10.39161	Probability	0.034323
Chow Breakpoint Test: 2002:08			
F-statistic	4.220281	Probability	0.002989
Log likelihood ratio	16.84875	Probability	0.002068
Chow Breakpoint Test: 1998:09 1999:01			
F-statistic	2.708256	Probability	0.008599
Log likelihood ratio	21.88695	Probability	0.005130
Chow Breakpoint Test: 1998:09 2002:08			
F-statistic	2.835884	Probability	0.006173
Log likelihood ratio	22.84015	Probability	0.003576
Chow Breakpoint Test: 1999:01 2002:08			
F-statistic	2.682662	Probability	0.009187
Log likelihood ratio	21.69503	Probability	0.005513
Chow Breakpoint Test: 1998:09 1999:01 2002:08			
F-statistic	2.857398	Probability	0.001643
Log likelihood ratio	34.17835	Probability	0.000632

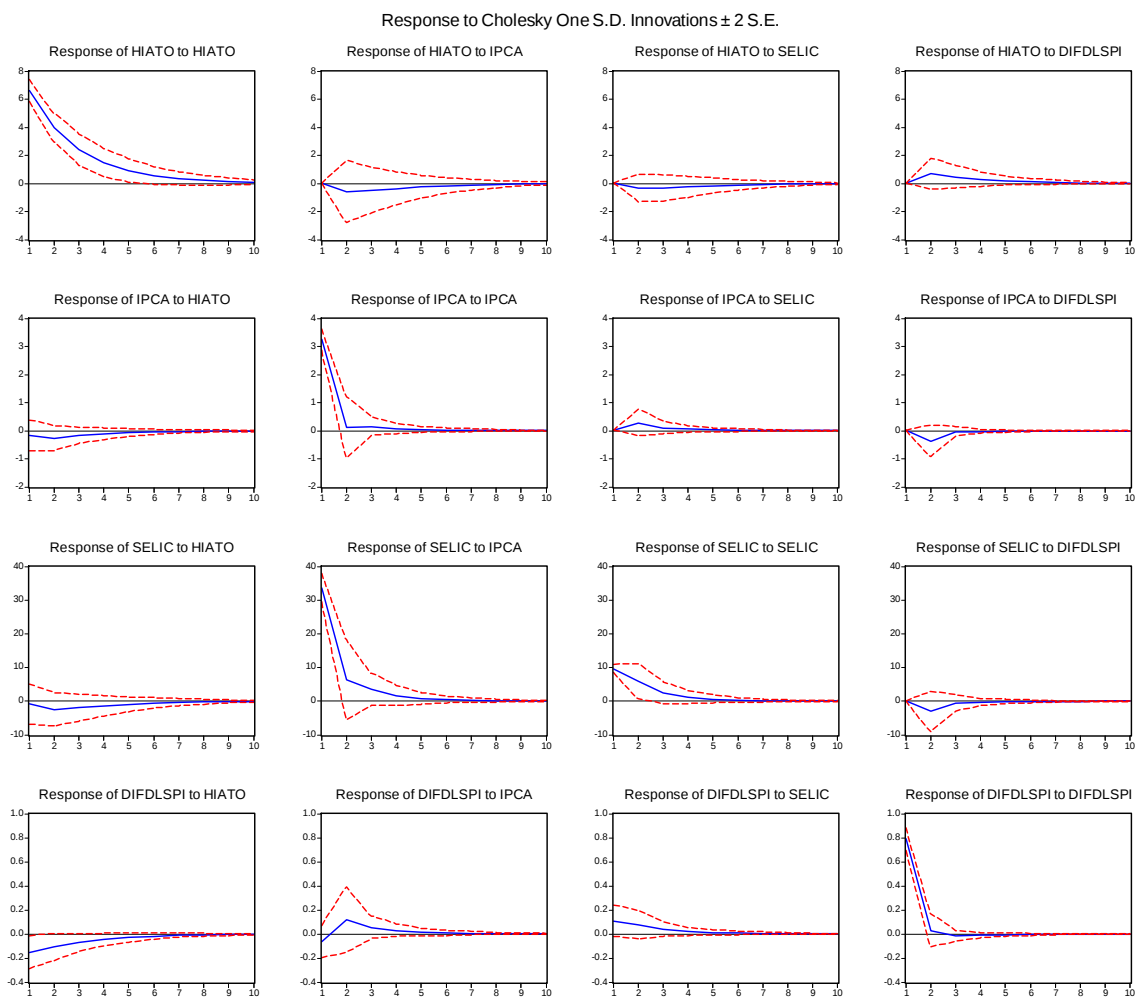
TESTE ADF AJUSTADO PELA QUEBRA

Dependent Variable: DDIFDLSPI				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1992:05 2003:11				
Included observations: 139 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIFDLSP1	-0.732052	0.143532	-5.100260	0.0000
DDIFDLSP1	-0.086000	0.128861	-0.667387	0.5057
DDIFDLSP2	-0.042412	0.117464	-0.361067	0.7186
DDIFDLSP3	0.008361	0.101093	0.082708	0.9342
DDIFDLSP4	-0.048854	0.077446	-0.630816	0.5293
DUMMYCAMBIO	3.726224	0.625941	5.952994	0.0000
DUMMYPOLITICA	-2.589768	0.625692	-4.139049	0.0001
R-squared	0.556327	Mean dependent var		0.000504
Adjusted R-squared	0.536160	S.D. dependent var		1.112064
S.E. of regression	0.757380	Akaike info criterion		2.331143
Sum squared resid	75.71836	Schwarz criterion		2.478923
Log likelihood	-155.0145	Durbin-Watson stat		1.862488

APÊNDICE III

FUNÇÕES DE IMPULSO-RESPOSTA

ORDENAÇÃO 1: $HIATO \rightarrow IPCA \rightarrow SELIC \rightarrow DIFDLSPi$



DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

HIATO:

Período	S.E.	HIATO	IPCA	SELIC	DIFDLSPI
1	6.626860	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	7.786770	98.51077	0.541677	0.195140	0.752412
3	8.187258	97.77808	0.870877	0.345055	1.005985
4	8.335952	97.43533	1.044013	0.427000	1.093659
5	8.392501	97.28262	1.125002	0.466181	1.126199
6	8.414177	97.21760	1.160357	0.483480	1.138564
7	8.422504	97.19083	1.175114	0.490750	1.143302
8	8.425705	97.18007	1.181097	0.493709	1.145122
9	8.426935	97.17581	1.183477	0.494889	1.145821
10	8.427407	97.17414	1.184412	0.495354	1.146090
11	8.427588	97.17350	1.184777	0.495535	1.146193
12	8.427658	97.17324	1.184918	0.495605	1.146233

IPCA:

Período	S.E.	HIATO	IPCA	SELIC	DIFDLSPI
1	3.255159	0.251572	99.74843	0.000000	0.000000
2	3.302031	0.955004	97.06210	0.721107	1.261790
3	3.311762	1.215808	96.71365	0.805850	1.264695
4	3.314957	1.328297	96.57297	0.829319	1.269418
5	3.316110	1.374151	96.51930	0.835628	1.270920
6	3.316537	1.392487	96.49851	0.837498	1.271500
7	3.316698	1.399714	96.49048	0.838089	1.271720
8	3.316760	1.402536	96.48737	0.838286	1.271804
9	3.316783	1.403632	96.48618	0.838354	1.271836
10	3.316792	1.404055	96.48572	0.838379	1.271848
11	3.316795	1.404219	96.48554	0.838388	1.271853
12	3.316797	1.404282	96.48547	0.838391	1.271855

SELIC:

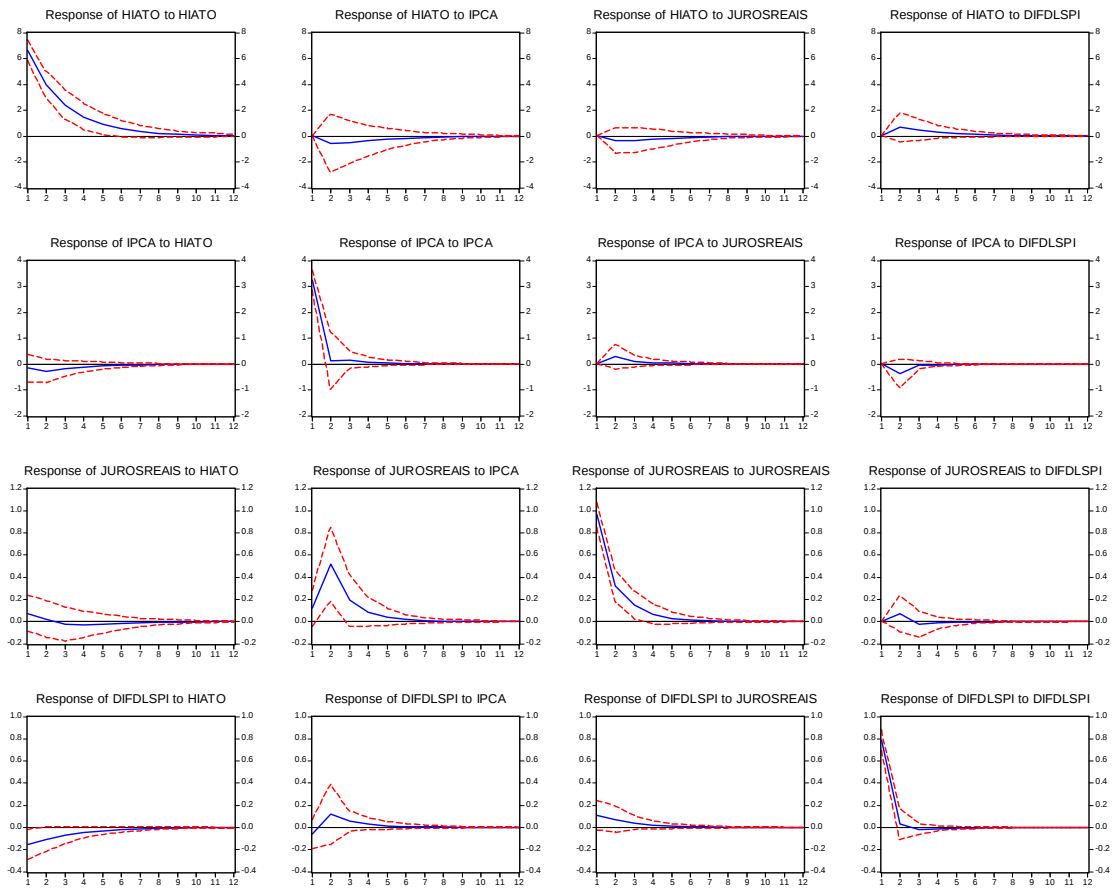
Período	S.E.	HIATO	IPCA	SELIC	DIFDLSPI
1	35.08060	0.066718	92.37808	7.555204	0.000000
2	36.36750	0.569831	88.99434	9.745243	0.690588
3	36.67297	0.844235	88.41048	10.03870	0.706587
4	36.75409	0.985093	88.20391	10.09515	0.715848
5	36.77933	1.048905	88.12716	10.10483	0.719106
6	36.78793	1.076063	88.09746	10.10614	0.720335
7	36.79102	1.087188	88.08589	10.10612	0.720797
8	36.79217	1.091640	88.08139	10.10600	0.720972
9	36.79261	1.093395	88.07964	10.10593	0.721038
10	36.79277	1.094081	88.07897	10.10589	0.721063
11	36.79283	1.094347	88.07870	10.10588	0.721073
12	36.79286	1.094450	88.07860	10.10587	0.721077

DIFDLSPI

Período	S.E.	HIATO	IPCA	SELIC	DIFDLSPI
1	0.812655	3.486105	0.559346	1.800529	94.15402
2	0.831885	4.954622	2.581410	2.485284	89.97868
3	0.837911	5.627228	2.960344	2.681995	88.73043
4	0.840025	5.908615	3.061816	2.728717	88.30085
5	0.840793	6.023413	3.089688	2.740941	88.14596
6	0.841079	6.069261	3.098009	2.744357	88.08837
7	0.841187	6.087324	3.100653	2.745377	88.06665
8	0.841228	6.094376	3.101538	2.745700	88.05839
9	0.841244	6.097113	3.101846	2.745807	88.05523
10	0.841250	6.098171	3.101957	2.745844	88.05403
11	0.841252	6.098579	3.101997	2.745858	88.05357
12	0.841253	6.098736	3.102012	2.745862	88.05339

ORDENAÇÃO 2: $HIATO \rightarrow IPCA \rightarrow JUROSREAIS \rightarrow DIFDLSPi$

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

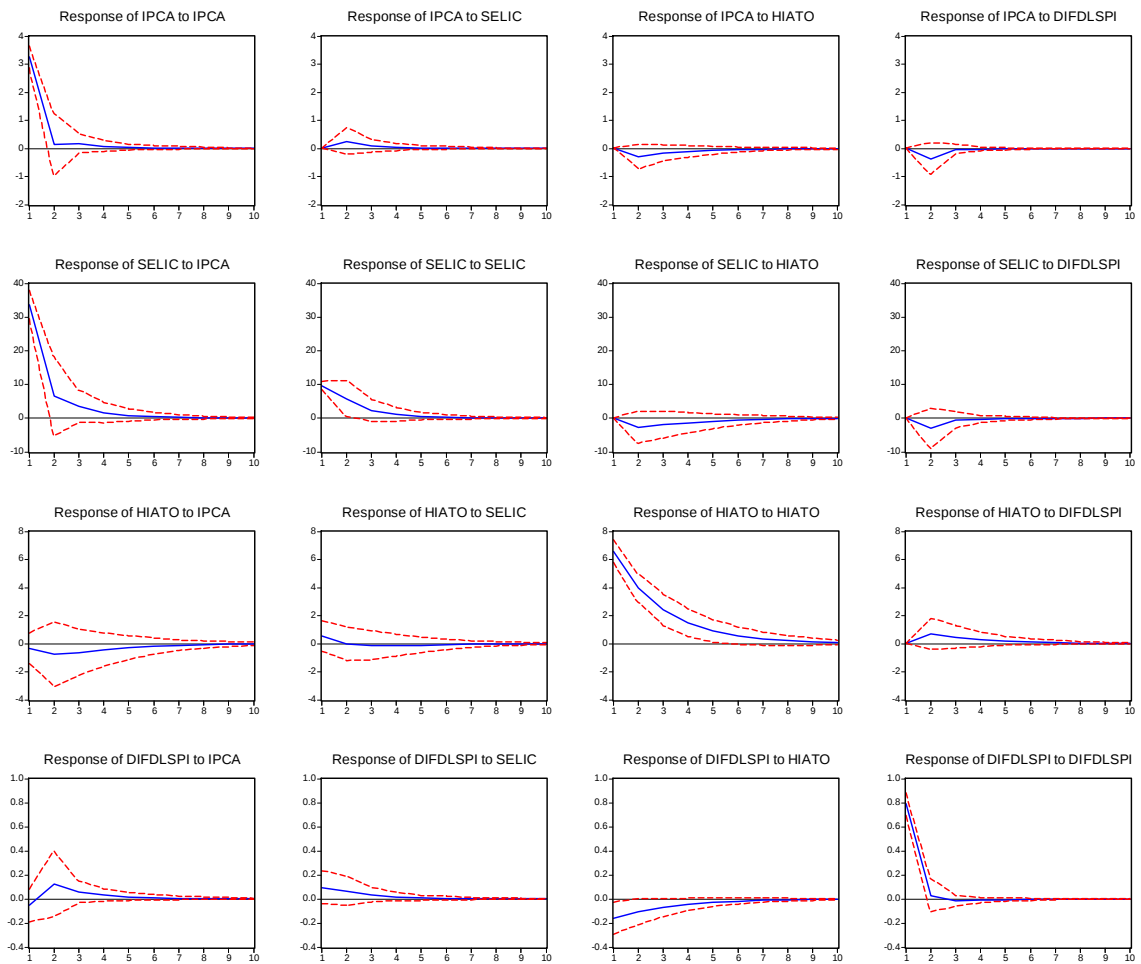


DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

HIATO					
Período	S.E.	HIATO	IPCA	JUROSREAIS	DIFDLSPI
1	6.626860	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	7.786770	98.51077	0.541677	0.195140	0.752412
3	8.187258	97.77808	0.870877	0.345055	1.005985
4	8.335952	97.43533	1.044013	0.427000	1.093659
5	8.392501	97.28262	1.125002	0.466181	1.126199
6	8.414177	97.21760	1.160357	0.483480	1.138564
7	8.422504	97.19083	1.175114	0.490750	1.143302
8	8.425705	97.18007	1.181097	0.493709	1.145122
9	8.426935	97.17581	1.183477	0.494889	1.145821
10	8.427407	97.17414	1.184412	0.495354	1.146090
11	8.427588	97.17350	1.184777	0.495535	1.146193
12	8.427658	97.17324	1.184918	0.495605	1.146233
IPCA					
Período	S.E.	HIATO	IPCA	JUROSREAIS	DIFDLSPI
1	3.255159	0.251572	99.74843	0.000000	0.000000
2	3.302031	0.955004	97.06210	0.721107	1.261790
3	3.311762	1.215808	96.71365	0.805850	1.264695
4	3.314957	1.328297	96.57297	0.829319	1.269418
5	3.316110	1.374151	96.51930	0.835628	1.270920
6	3.316537	1.392487	96.49851	0.837498	1.271500
7	3.316698	1.399714	96.49048	0.838089	1.271720
8	3.316760	1.402536	96.48737	0.838286	1.271804
9	3.316783	1.403632	96.48618	0.838354	1.271836
10	3.316792	1.404055	96.48572	0.838379	1.271848
11	3.316795	1.404219	96.48554	0.838388	1.271853
12	3.316797	1.404282	96.48547	0.838391	1.271855
JUROSREAIS					
Período	S.E.	HIATO	IPCA	JUROSREAIS	DIFDLSPI
1	0.974483	0.555898	1.533089	97.91101	0.000000
2	1.150493	0.426652	21.29082	77.92600	0.356523
3	1.176197	0.451425	23.00021	76.15401	0.394355
4	1.181509	0.501232	23.33009	75.76605	0.402627
5	1.182735	0.535317	23.38987	75.66872	0.406094
6	1.183067	0.552919	23.40052	75.63921	0.407353
7	1.183169	0.560944	23.40212	75.62912	0.407818
8	1.183204	0.564366	23.40221	75.62544	0.407991
9	1.183216	0.565769	23.40213	75.62405	0.408055
10	1.183221	0.566331	23.40207	75.62352	0.408080
11	1.183223	0.566552	23.40204	75.62332	0.408089
12	1.183224	0.566639	23.40203	75.62324	0.408092
DIFDLSPI					
Período	S.E.	HIATO	IPCA	JUROSREAIS	DIFDLSPI
1	0.812655	3.486105	0.559346	1.800529	94.15402
2	0.831885	4.954622	2.581410	2.485284	89.97868
3	0.837911	5.627228	2.960344	2.681995	88.73043
4	0.840025	5.908615	3.061816	2.728717	88.30085
5	0.840793	6.023413	3.089688	2.740941	88.14596
6	0.841079	6.069261	3.098009	2.744357	88.08837
7	0.841187	6.087324	3.100653	2.745377	88.06665
8	0.841228	6.094376	3.101538	2.745700	88.05839
9	0.841244	6.097113	3.101846	2.745807	88.05523
10	0.841250	6.098171	3.101957	2.745844	88.05403
11	0.841252	6.098579	3.101997	2.745858	88.05357
12	0.841253	6.098736	3.102012	2.745862	88.05339

ORDENAÇÃO 2: $IPCA \rightarrow SELIC \rightarrow HIATO \rightarrow DIFDLSPi$

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

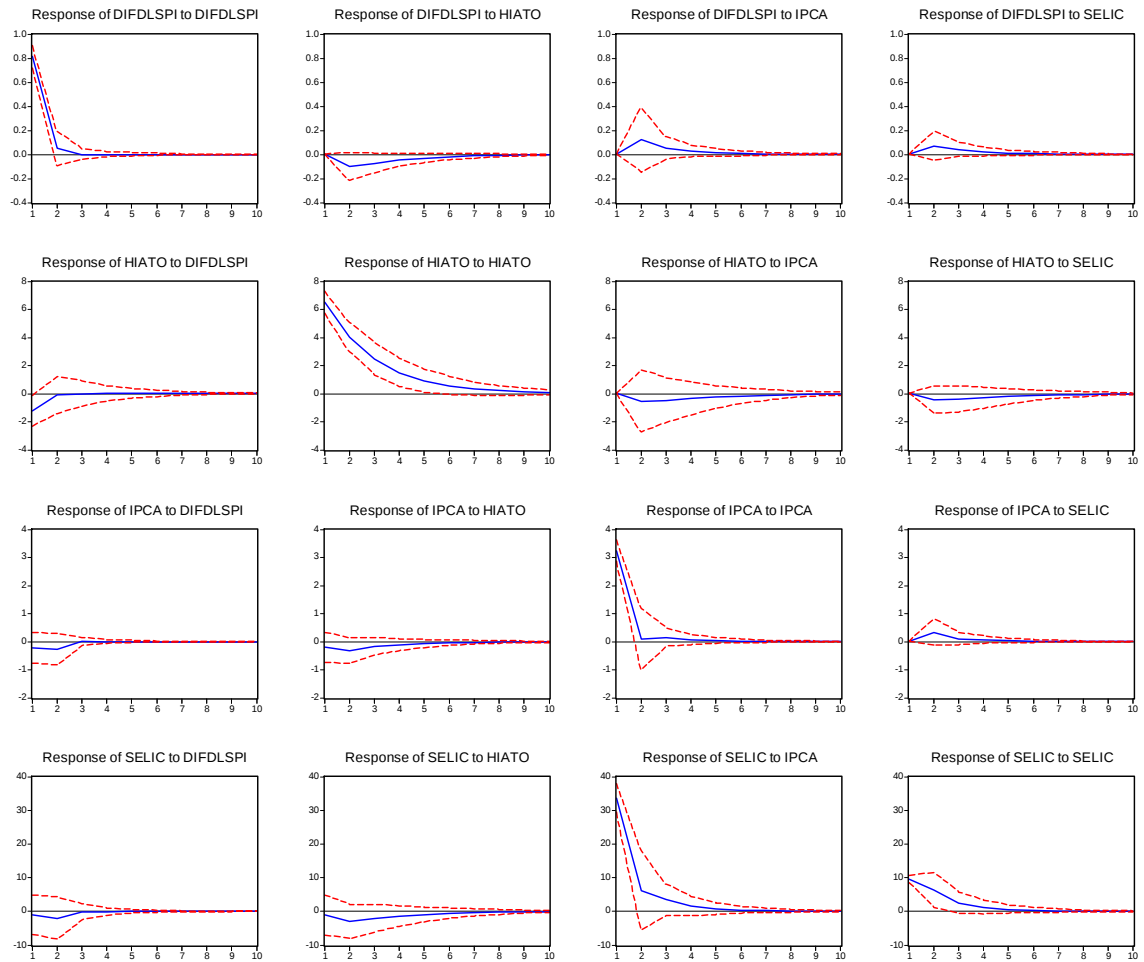


DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

IPCA					
Período.	S.E.	IPCA	SELIC	HIATO	DIFDLSPi
1	3.255159	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	3.302031	97.33796	0.607471	0.792777	1.261790
3	3.311762	97.01232	0.670123	1.052862	1.264695
4	3.314957	96.87849	0.686000	1.166090	1.269418
5	3.316110	96.82721	0.689830	1.212039	1.270920
6	3.316537	96.80726	0.690855	1.230386	1.271500
7	3.316698	96.79952	0.691149	1.237609	1.271720
8	3.316760	96.79653	0.691240	1.240428	1.271804
9	3.316783	96.79537	0.691270	1.241522	1.271836
10	3.316792	96.79493	0.691280	1.241944	1.271848
11	3.316795	96.79476	0.691284	1.242108	1.271853
12	3.316797	96.79469	0.691285	1.242170	1.271855
SELIC					
Período.	S.E.	IPCA	SELIC	HIATO	DIFDLSPi
1	35.08060	92.39457	7.605426	0.000000	0.000000
2	36.36750	89.12776	9.609993	0.571658	0.690588
3	36.67297	88.59058	9.851271	0.851560	0.706587
4	36.75409	88.39944	9.890306	0.994409	0.715848
5	36.77933	88.32784	9.894438	1.058611	0.719106
6	36.78793	88.29988	9.893955	1.085828	0.720335
7	36.79102	88.28891	9.893345	1.096950	0.720797
8	36.79217	88.28461	9.893021	1.101394	0.720972
9	36.79261	88.28294	9.892876	1.103144	0.721038
10	36.79277	88.28229	9.892816	1.103828	0.721063
11	36.79283	88.28204	9.892792	1.104093	0.721073
12	36.79286	88.28195	9.892782	1.104195	0.721077
HIATO:					
Período.	S.E.	IPCA	SELIC	HIATO	DIFDLSPi
1	6.626860	0.251572	0.658681	99.08975	0.000000
2	7.786770	1.164729	0.477892	97.60497	0.752412
3	8.187258	1.637373	0.462119	96.89452	1.005985
4	8.335952	1.870572	0.472817	96.56295	1.093659
5	8.392501	1.976332	0.482150	96.41532	1.126199
6	8.414177	2.021710	0.487265	96.35246	1.138564
7	8.422504	2.040458	0.489656	96.32658	1.143302
8	8.425705	2.048011	0.490690	96.31618	1.145122
9	8.426935	2.051003	0.491117	96.31206	1.145821
10	8.427407	2.052176	0.491289	96.31045	1.146090
11	8.427588	2.052633	0.491357	96.30982	1.146193
12	8.427658	2.052810	0.491383	96.30957	1.146233
DIFDLSPi					
Período.	S.E.	IPCA	SELIC	HIATO	DIFDLSPi
1	0.812655	0.426807	1.399060	4.020113	94.15402
2	0.831885	2.636783	1.936051	5.448482	89.97868
3	0.837911	3.071466	2.078917	6.119183	88.73043
4	0.840025	3.191885	2.108780	6.398484	88.30085
5	0.840793	3.226246	2.115481	6.512315	88.14596
6	0.841079	3.236859	2.117035	6.557734	88.08837
7	0.841187	3.240331	2.117407	6.575616	88.06665
8	0.841228	3.241520	2.117499	6.582594	88.05839
9	0.841244	3.241942	2.117522	6.585302	88.05523
10	0.841250	3.242095	2.117528	6.586349	88.05403
11	0.841252	3.242152	2.117529	6.586753	88.05357
12	0.841253	3.242173	2.117530	6.586908	88.05339

ORDENAÇÃO 3: $DIFDLSPi \rightarrow HIATO \rightarrow IPCA \rightarrow SELIC$

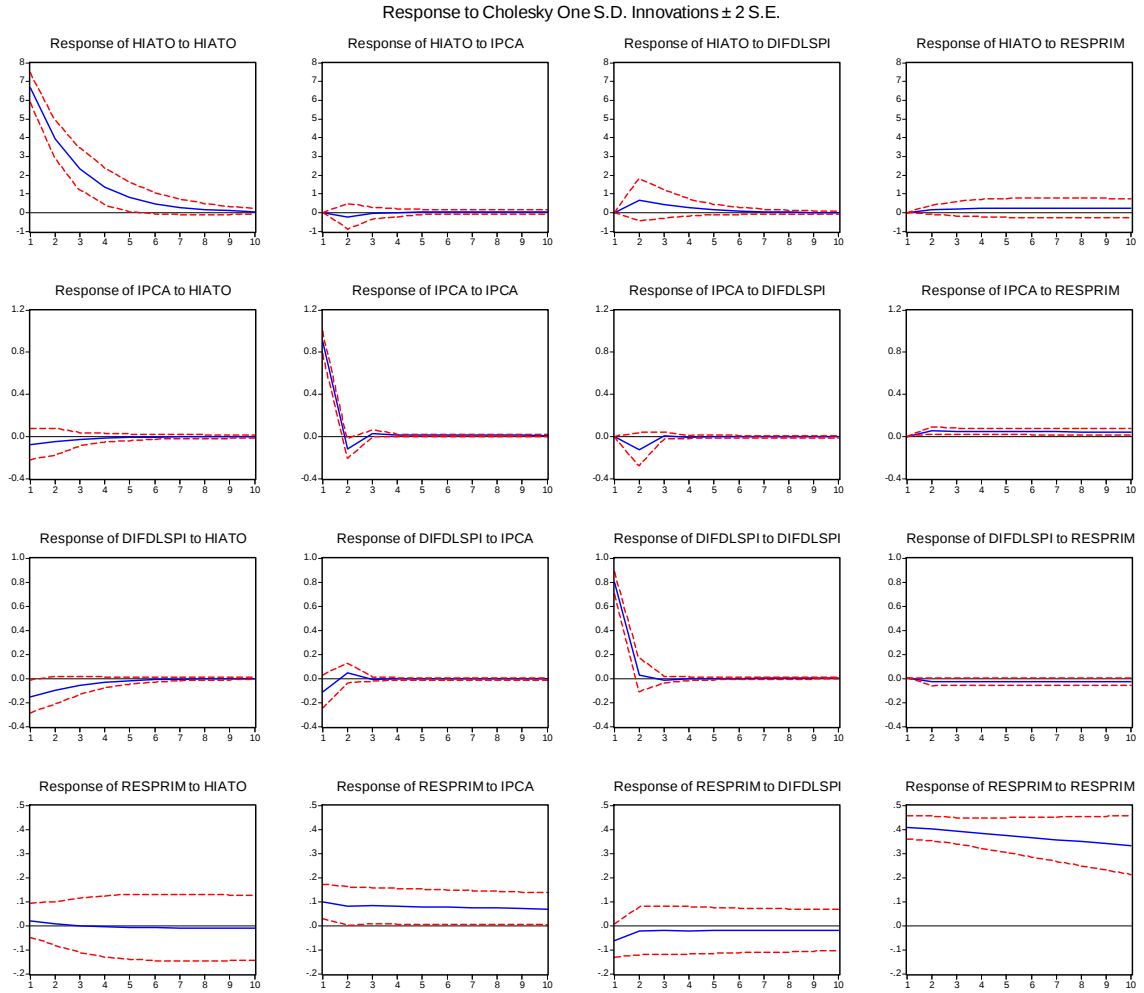
Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



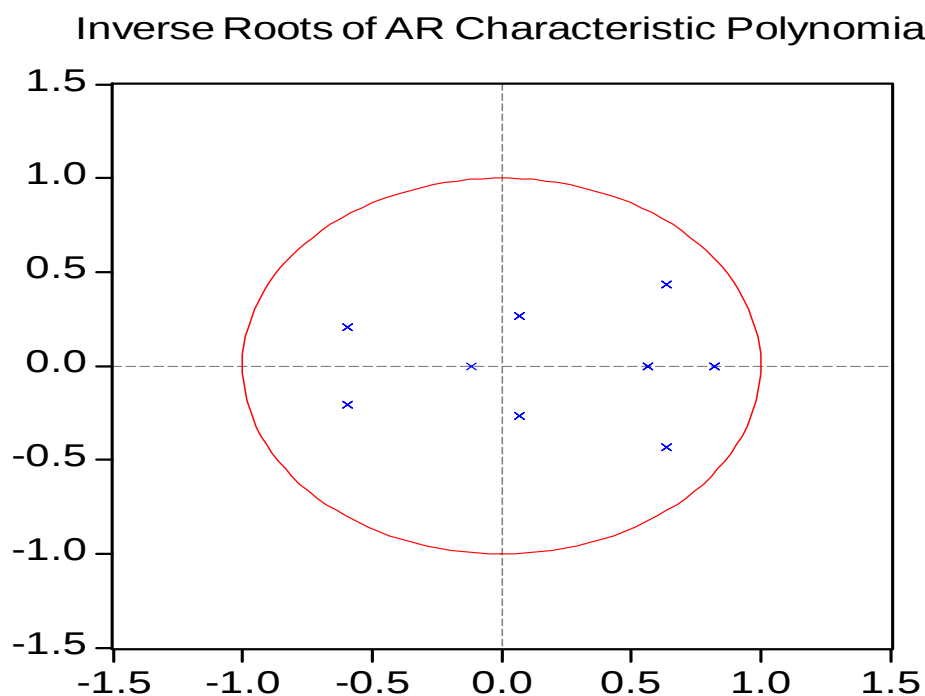
DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

<i>DIFDLSPI</i>					
Período.	S.E.	DIFDLSPI	HIATO	IPCA	SELIC
1	0.812655	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.831885	95.78413	1.405748	2.139885	0.670240
3	0.837911	94.41174	2.162694	2.509592	0.915970
4	0.840025	93.93729	2.475548	2.607862	0.979300
5	0.840793	93.76579	2.602157	2.634695	0.997355
6	0.841079	93.70200	2.652455	2.642676	1.002869
7	0.841187	93.67793	2.672208	2.645205	1.004661
8	0.841228	93.66877	2.679905	2.646050	1.005272
9	0.841244	93.66528	2.682890	2.646343	1.005488
10	0.841250	93.66394	2.684042	2.646449	1.005567
11	0.841252	93.66343	2.684487	2.646487	1.005596
12	0.841253	93.66323	2.684658	2.646502	1.005606
<i>HIATO:</i>					
Período.	S.E.	DIFDLSPI	HIATO	IPCA	SELIC
1	6.626860	3.486105	96.51389	0.000000	0.000000
2	7.786770	2.538369	96.69906	0.452990	0.309585
3	8.187258	2.296136	96.44652	0.742275	0.515073
4	8.335952	2.214965	96.26589	0.898358	0.620785
5	8.392501	2.185239	96.17262	0.972239	0.669906
6	8.414177	2.174010	96.13003	1.004699	0.691261
7	8.422504	2.169721	96.11183	1.018298	0.700154
8	8.425705	2.168076	96.10435	1.023824	0.703754
9	8.426935	2.167445	96.10134	1.026025	0.705185
10	8.427407	2.167202	96.10016	1.026891	0.705747
11	8.427588	2.167109	96.09970	1.027228	0.705966
12	8.427658	2.167074	96.09952	1.027359	0.706051
<i>IPCA:</i>					
Período.	S.E.	DIFDLSPI	HIATO	IPCA	SELIC
1	3.255159	0.426807	0.402857	99.17034	0.000000
2	3.302031	1.129012	1.429113	96.45176	0.990120
3	3.311762	1.122394	1.696218	96.10136	1.080027
4	3.314957	1.120416	1.813718	95.95960	1.106265
5	3.316110	1.119658	1.861303	95.90564	1.113397
6	3.316537	1.119375	1.880315	95.88476	1.115547
7	3.316698	1.119268	1.887801	95.87670	1.116235
8	3.316760	1.119227	1.890723	95.87358	1.116467
9	3.316783	1.119212	1.891857	95.87238	1.116548
10	3.316792	1.119206	1.892295	95.87192	1.116577
11	3.316795	1.119203	1.892464	95.87175	1.116588
12	3.316797	1.119202	1.892529	95.87168	1.116592
<i>SELIC:</i>					
Período.	S.E.	DIFDLSPI	HIATO	IPCA	SELIC
1	35.08060	0.091067	0.102576	92.39292	7.413436
2	36.36750	0.424125	0.794409	88.83451	9.946959
3	36.67297	0.418806	1.083945	88.23787	10.25938
4	36.75409	0.417656	1.232876	88.02669	10.32278
5	36.77933	0.417197	1.299758	87.94855	10.33450
6	36.78793	0.417026	1.328117	87.91841	10.33645
7	36.79102	0.416961	1.339705	87.90669	10.33664
8	36.79217	0.416937	1.344335	87.90214	10.33659
9	36.79261	0.416927	1.346159	87.90037	10.33654
10	36.79277	0.416924	1.346870	87.89969	10.33652
11	36.79283	0.416922	1.347147	87.89943	10.33650
12	36.79286	0.416922	1.347254	87.89933	10.33650

ORDENAÇÃO PARA RESPRIM: $HIATO \rightarrow IPCA \rightarrow DIFDLSPi \rightarrow RESPRIM$



ORDENAÇÃO PARA POLÍTICAS ECONÔMICAS: *HIATO* → *SELIC* → *RESNOMINAL*



CRITÉRIO PARA SELEÇÃO DAS DEFASAGENS

Critério de seleção para as defasagens do VAR.

Endogenous variables: *HIATO SELIC RESNOMINAL*

Exogenous variables: *C DUMMYREAL RESPRIM*

Date: 03/11/04 Time: 10:36

Sample: 1992:01 2003:09

Included observations: 133

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1567.555	NA	3968874.	23.70760	23.90319	23.78708
1	-1323.933	465.2630	116541.6	20.17945	20.57063*	20.33841*
2	-1312.269	21.75037	112013.4	20.13938	20.72615	20.37782
3	-1298.246	25.51496*	103953.5*	20.06385*	20.84620	20.38177
4	-1290.177	14.31819	105568.1	20.07785	21.05579	20.47525
5	-1282.809	12.74168	108420.8	20.10239	21.27592	20.57927
6	-1272.871	16.73831	107220.6	20.08828	21.45739	20.64464
7	-1268.956	6.417271	116204.0	20.16475	21.72945	20.80058
8	-1262.829	9.765358	121964.7	20.20796	21.96825	20.92327

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

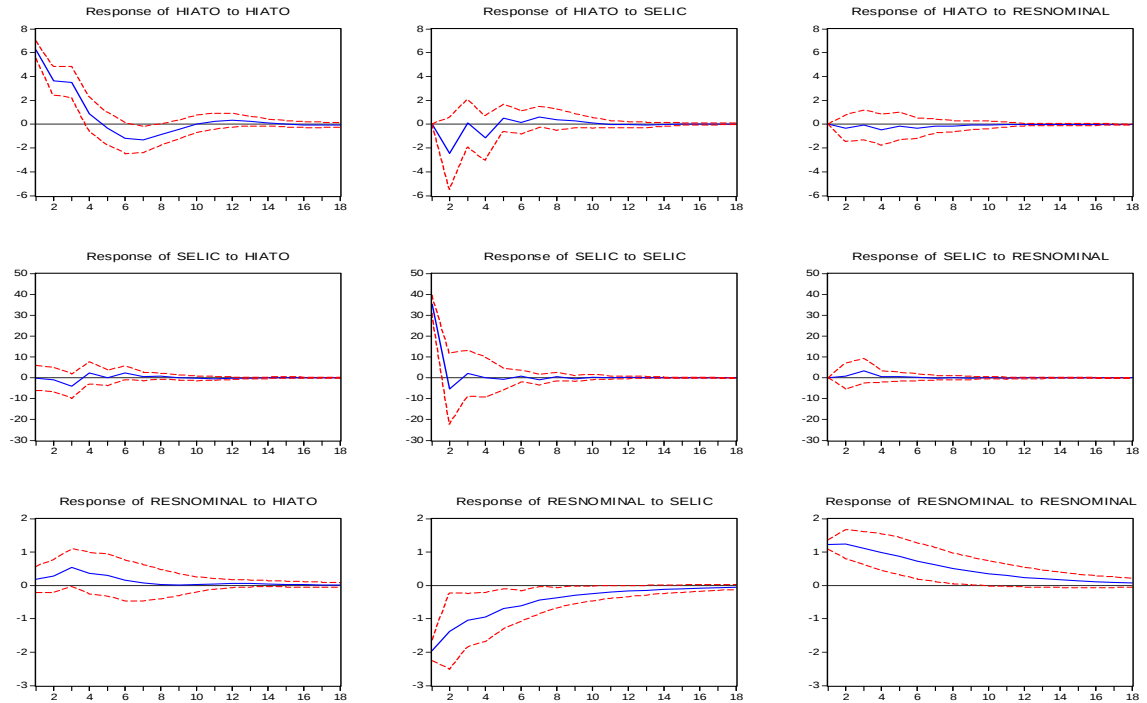
AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

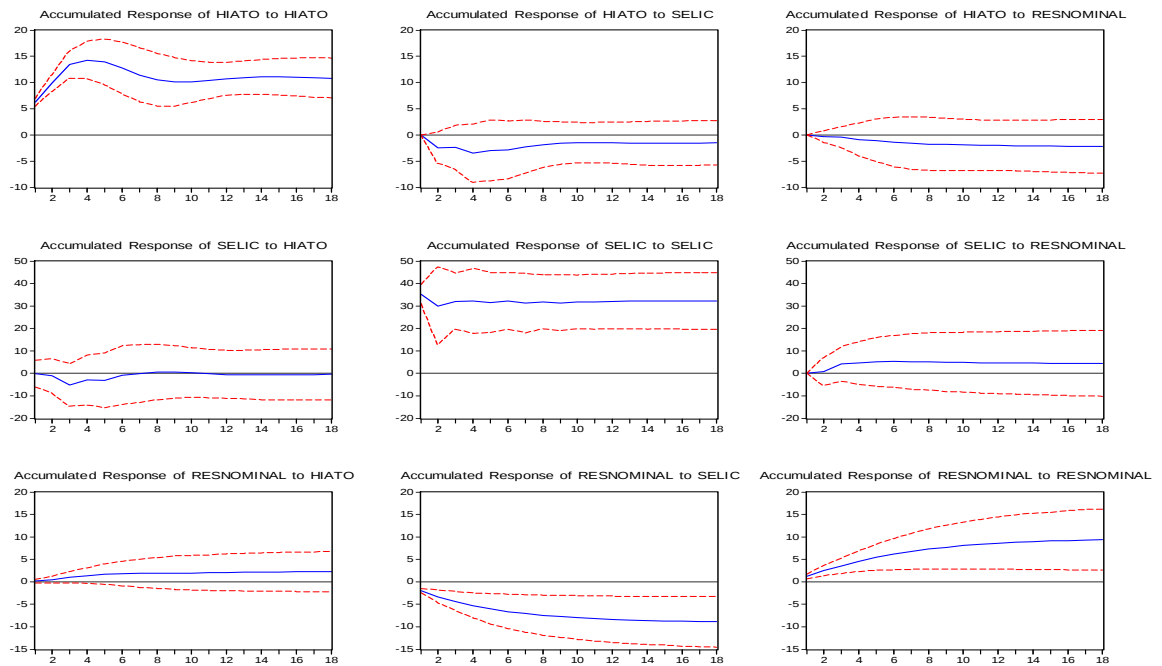
FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA ACUMULADO

Accumulated Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



ORDENAÇÃO PARA POLÍTICA FISCAL: *HIATO* → *RESNOMINAL* → *DIFDLSPI*

CRITÉRIO PARA SELEÇÃO DAS DEFASAGENS

Critério de seleção para as defasagens do VAR.

Endogenous variables: *HIATO RESNOMINAL DIFDLSPI*

Exogenous variables: *C DUMMYREAL*

Sample: 1992:01 2003:09

Included observations: 133

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1082.708	NA	2586.139	16.37155	16.50194	16.42453
1	-894.5867	362.0977	174.9448	13.67800	14.00397*	13.81046*
2	-890.3324	7.996871	187.9477	13.74936	14.27093	13.96130
3	-874.5808	28.89763*	169.9215*	13.64783*	14.36499	13.93926
4	-867.5114	12.65049	175.1391	13.67686	14.58961	14.04777
5	-861.4112	10.64104	183.2874	13.72047	14.82880	14.17085
6	-853.6363	13.21144	187.1958	13.73889	15.04281	14.26875
7	-851.2912	3.879063	207.6528	13.83897	15.33847	14.44831
8	-844.1319	11.51953	214.4995	13.86664	15.56174	14.55547

* indicates lag order selected by the criterion

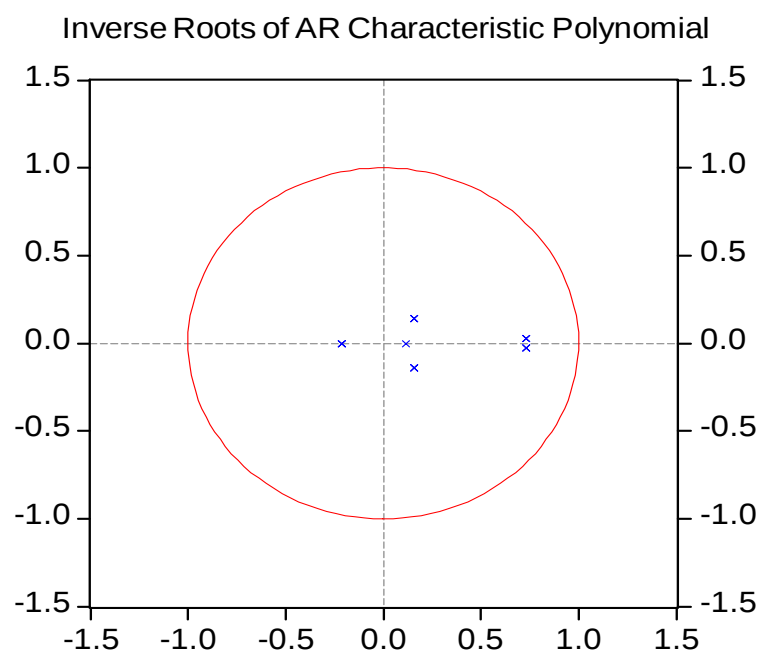
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

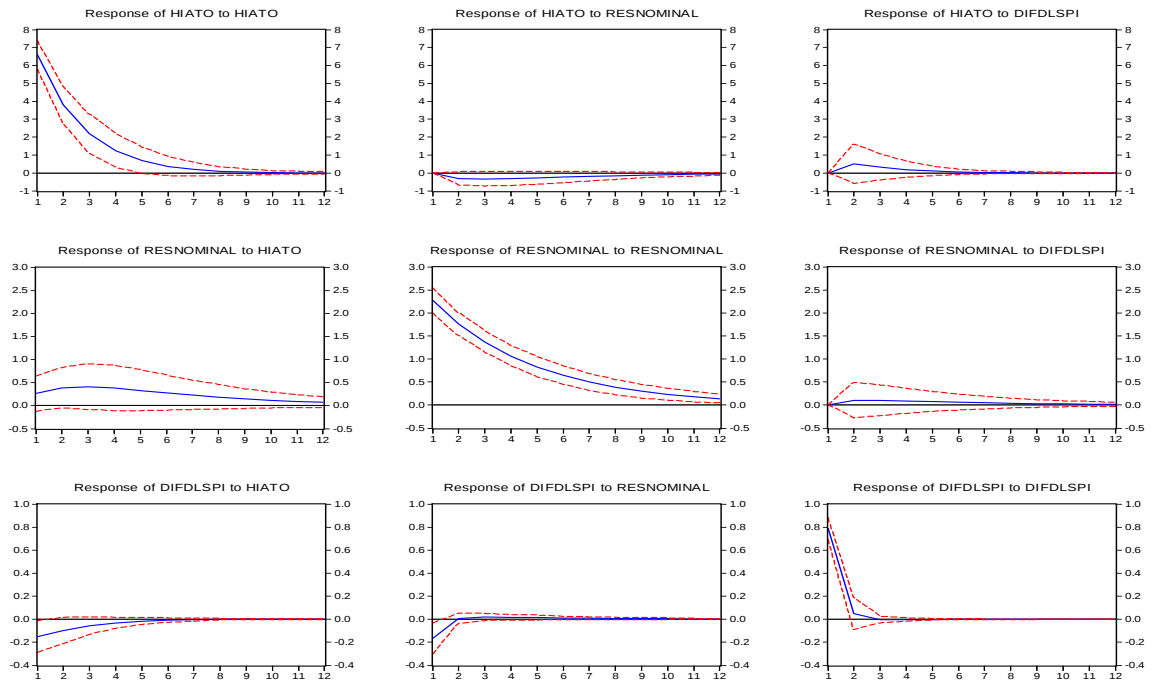
SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion



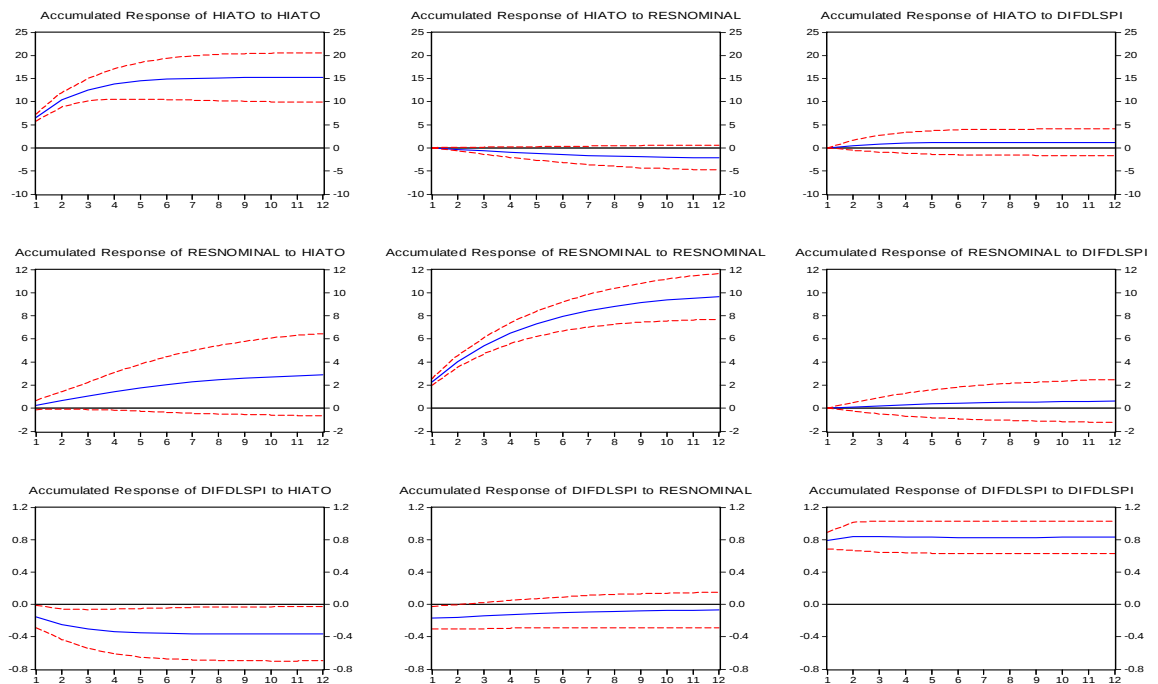
FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA ACUMULADO

Accumulated Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



CRITÉRIO PARA SELEÇÃO DAS DEFASAGENS

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: SELIC DIFDLSPI RESNOMINAL

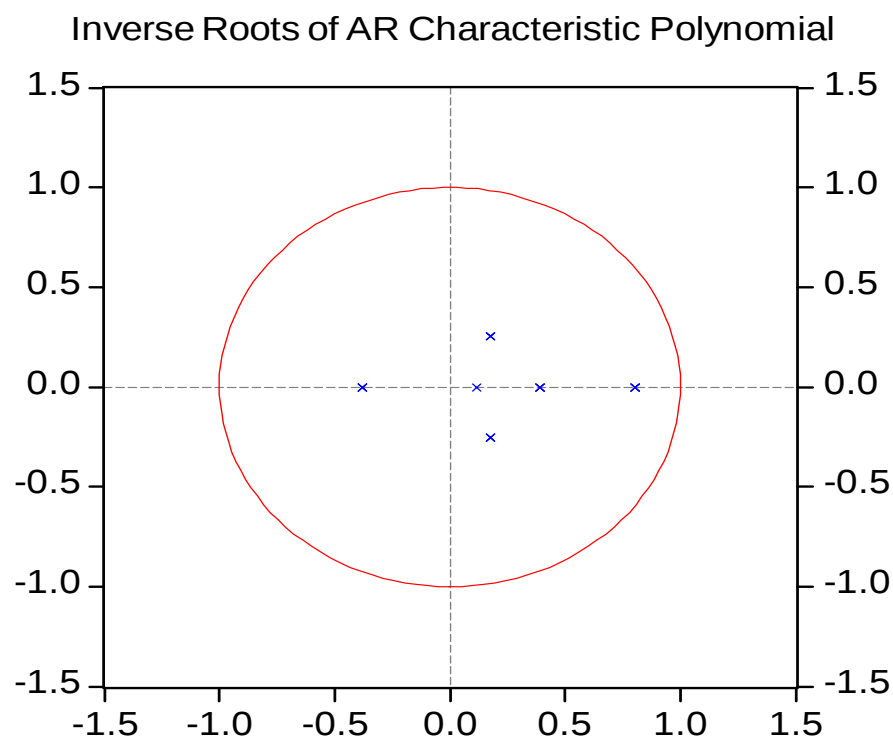
Exogenous variables: C DUMMYREAL

Sample: 1992:01 2003:10

Included observations: 133

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1274.234	NA	46074.63	19.25164	19.38203	19.30463
1	-1032.827	464.6637	1398.661	15.75680	16.08277*	15.88926
2	-1011.442	40.19811	1161.368*	15.57055*	16.09212	15.78249*
3	-1007.710	6.845597	1258.003	15.64978	16.36693	15.94120
4	-1000.950	12.09788	1302.666	15.68345	16.59619	16.05435
5	-995.4935	9.517309	1376.543	15.73674	16.84507	16.18713
6	-982.3043	22.41171*	1295.967	15.67375	16.97767	16.20361
7	-980.5366	2.924049	1450.127	15.78250	17.28201	16.39185
8	-974.9832	8.935537	1534.555	15.83433	17.52943	16.52315

* indicates lag order selected by the criterion

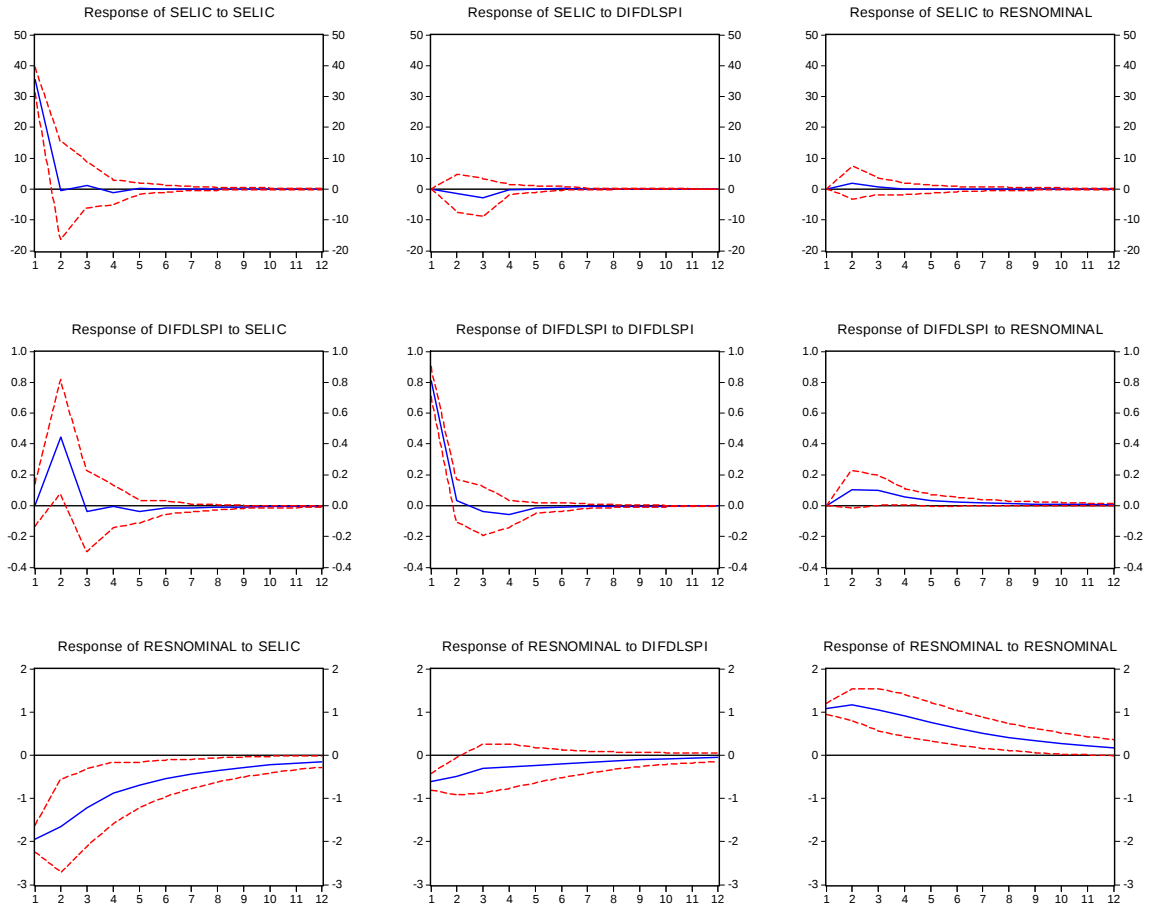


DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

SELIC:				
Período	S.E.	SELIC	DIFDLSPi	RESNOMINAL
1	35.34042	100.0000	0.000000	0.000000
2	35.42661	99.52727	0.170276	0.302458
3	35.56668	98.86115	0.795497	0.343352
4	35.59082	98.85562	0.801034	0.343348
5	35.59145	98.85440	0.801384	0.344215
6	35.59174	98.85297	0.802282	0.344747
7	35.59193	98.85270	0.802307	0.344997
8	35.59197	98.85254	0.802337	0.345124
9	35.59200	98.85245	0.802340	0.345206
10	35.59202	98.85239	0.802346	0.345260
11	35.59203	98.85236	0.802349	0.345296
12	35.59204	98.85233	0.802351	0.345319
DIFDLSPi:				
Período	S.E.	SELIC	DIFDLSPi	RESNOMINAL
1	0.806888	0.005819	99.99418	0.000000
2	0.928568	23.12159	75.61670	1.261711
3	0.935034	22.96167	74.72465	2.313685
4	0.938363	22.80197	74.53750	2.660536
5	0.939914	22.89706	74.32101	2.781925
6	0.940376	22.90230	74.25937	2.838333
7	0.940683	22.91509	74.21393	2.870979
8	0.940856	22.91963	74.18902	2.891355
9	0.940974	22.92387	74.17188	2.904255
10	0.941049	22.92637	74.16117	2.912462
11	0.941097	22.92811	74.15419	2.917708
12	0.941128	22.92920	74.14973	2.921073
RESNOMINAL:				
Período	S.E.	SELIC	DIFDLSPi	RESNOMINAL
1	2.297236	71.01479	7.200455	21.78475
2	3.095063	67.49663	6.488193	26.01517
3	3.502191	64.81648	5.860796	29.32273
4	3.733282	62.59023	5.657797	31.75197
5	3.879683	61.10808	5.603962	33.28796
6	3.973486	60.16289	5.602916	34.23419
7	4.033736	59.57680	5.609237	34.81396
8	4.072279	59.21003	5.615038	35.17493
9	4.096973	58.97909	5.618971	35.40194
10	4.112811	58.83248	5.621601	35.54592
11	4.122986	58.73900	5.623315	35.63768
12	4.129528	58.67920	5.624430	35.69637
Cholesky Ordering:		SELIC	DIFDLSPi	RESNOMINAL

FUNÇÃO DE IMPULSO-RESPOSTA

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)