

JORGE CESAR SIQUEIRA

**DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA 1995 - 2005:
ALONGAMENTO E PERFIL DE INDEXAÇÃO**

MESTRADO EM ECONOMIA POLÍTICA

PUC/SP

SÃO PAULO

2007

JORGE CESAR SIQUEIRA

**DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA 1995 - 2005:
ALONGAMENTO E PERFIL DE INDEXAÇÃO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Economia Política, sob a orientação do Prof^a Patrícia Helena F. Cunha.

**MESTRADO EM ECONOMIA POLÍTICA
PUC/SP
SÃO PAULO
2007**

BANCA EXAMINADORA

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Professora Patrícia Helena F. Cunha, pela paciência, dedicação e orientação durante o segundo ano do meu curso de mestrado, mas principalmente pelos últimos três meses de intensa dedicação e orientação. Agradeço ao Professor Paulo Baia pelas orientações e pelas presenças nas diversas reuniões realizadas durante as férias de janeiro/2007, onde discutimos assuntos relacionados aos modelos econométricos utilizados nessa dissertação. Agradeço ao Professor César Roberto L. Silva pelas sugestões e orientações na parte econométrica do trabalho.

Agradeço à CAPES, pelo apoio financeiro nos últimos 12 meses do mestrado. Agradeço a todos meus amigos, que mesmo não conhecendo os assuntos relacionados a minha dissertação e ao curso de economia, me apoiaram e deram incentivos para continuar firme no meu objetivo. Agradeço ao meu sobrinho, Hugo, pelos sacrifícios nos momentos de silêncio para não atrapalhar meus estudos. E a toda a minha família, pelo apoio e incentivo. Agradeço a todos meus colegas do Mestrado, em especial ao André Carvalho, André Mountian, David Rodrigues e João Guilherme, pelas sugestões e trocas de idéias. Agradeço a Sônia do Programa de Mestrado em Economia Política, pela sua presteza.

Finalmente, agradeço aos meus pais, Edite e José (em memória), e a Deus, por tudo.

RESUMO

O objetivo desse trabalho é apresentar e discutir os principais impactos que o perfil de indexação e prazo da dívida pública brasileira podem exercer sobre a trajetória da dívida. O principal resultado desse trabalho sugere a existência de um círculo vicioso entre elevações na taxa de juros de curto prazo da economia brasileira e a evolução crescente da dívida pública. Sugere-se que esse movimento possa ser consequência da peculiaridade da dívida pública brasileira, que se traduz numa dívida representada em grande parte por títulos de curto prazo e indexados a taxa de juros de curto prazo da economia (Selic). Para isso, utiliza-se uma abordagem que envolve a apresentação de dois modelos de administração de dívida pública e a análise desses modelos em conjunto com a evolução do nível e do perfil de indexação e prazo da dívida pública brasileira durante o período de 1995 - 2005. Dessa maneira, tenta-se apresentar o funcionamento desse suposto círculo vicioso e seus impactos para a evolução da dívida pública brasileira. Ainda utiliza-se o instrumental econométrico dos modelos Vetores auto-regressivos (VAR) e Vetores de Correção de Erros (VEC) para se estimarem exercícios que de certa forma corroboram a principal idéia sugerida nesse trabalho.

Palavras-Chave: Dívida Pública Brasileira, Perfil de Indexação e Prazo de Dívida Pública, Modelos Vetores auto-regressivos (VAR) e Vetores de Correção de Erros (VEC).

ABSTRAT

The purpose of this study is to present and discuss the main impacts the indexation profile and the term-structure of the public debt may inflict on the debt's trajectory. The main result of the study suggests that there may exist a vicious circle stemming from the relationship between the rise of the short-term interest rate of the Brazilian economy and the growing-path behavior of its public debt. It is stated that this movement may be a consequence of the uniqueness of the structure of Brazilian public debt, which is largely composed by short-term securities pegged to the short-term interest rate of the economy (Selic). In order to demonstrate this statement, the approach taken up rests on two models of public debt administration and on the analysis of these models in reference to the behavior of the level and the profile of indexation and term-structure of the public debt between 1995 and 2005. Therefore, our effort seeks to present the workings of this supposed vicious circle and its impacts on the behavior of the Brazilian public debt. In addition, in order to estimate exercises which may, at some length, corroborate the main idea proposed by this study, we make use of some econometric tools, such as Vector auto-regressions models and Vector Erros Corretions

Keywords: Brazilian public debt, Indexation profile, Term-structure of public debt, Vector autoregressions models e Vector Erros Corretions.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 - Probabilidade de Desvalorização: Equilíbrio Expectativas Racionais.....	23
Gráfico 1.2 - Probabilidade de Desvalorização: Efeito do Alongamento do Prazo Médio da Dívida.....	24
Gráfico 2.1 - Evolução da DLSP dez/1995 - dez/2005 (% PIB).....	29
Gráfico 2.2 - Despesas não Financeiras e Receitas do Governo Central 1995 - 2005 (% PIB).....	30
Gráfico 2.3 - Evolução da Carga Tributária 1993 - 2005 (% PIB).....	31
Gráfico 2.4 - Efeito do Ajuste Cambial na DLSP 1996 - 2005 (% Fatores Condicionantes).....	33
Gráfico 2.5 - Taxa de Juros Nominal Selic Acumulada no Mês Anualizada 1995 - 2005 (%).....	37
Gráfico 2.6 - Taxa de Juros Real Acumulada no Mês Anualizada 1996 - 2005 (%).....	38
Gráfico 2.7 - Taxa Anual de Crescimento do PIB 1995 - 2005 (%).....	38
Gráfico 2.8 - Dívida Mobiliária Federal Interna 1995 - 2005 (% da DLSP)...	39
Gráfico 2.9 - Perfil de Indexação da DMF Interna por Indexadores 1995 - 1999 (%).....	41
Gráfico 2.10 - Prazo Médio dos Títulos Públicos Federais 1997 - 2005 (meses).....	43
Gráfico 2.11 - Perfil de Indexação da DMF Interna por Indexadores 2000 - 2005 (%).....	45
Gráfico 2.12 - Evolução NFSP, Pagamento de Juros nominais (%PIB) e Taxa de Juros Selic 1995 - 2005.....	50
Gráfico 3.1: Dívida Líquida do Setor Público 1997 - 2005 (Índice).....	64
Gráfico 3.2 : Prazo Médio da DMF 1997 - 2005 (Índice).....	65
Gráfico 3.3: Taxa de Juros Selic Mensal 1997 - 2005 (índice).....	66
Figura 3.1 - Função Resposta a Impulso.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Resultado Primário dos Governos Federal, Estaduais, Municipais e Empresas Estatais 1995 - 2005 (% PIB).....	32
Tabela 3.1 - Teste de Raiz Unitária Dickey-Fuller Aumentado ADF	66
Tabela 3.2 Teste <i>Lag Order Selection Criteria</i>	67
Tabela 3.3 - Teste de Vetor de Cointegração Johansen	67
Tabela 3.4 - Vetor de Cointegração	69
Tabela 3.5 - Coeficientes de Ajustamento	70

SUMÁRIO

Introdução.....	10
1 – Modelos de administração de dívida Pública.....	13
1.2 – Restrição orçamentária intertemporal do governo.....	15
1.3 – Modelo de Calvo e Guidotti	17
1.3.1 – Modelo de dois períodos	19
1.3.1 – Modelo de três períodos	22
1.4 - Modelo de Giavazzi e Pagano	24
1.4.1 - O Modelo	26
1.5 - Considerações Finais	33
2 – A dívida pública, sua política de administração e seus efeitos	35
2.1 - A Evolução da dívida pública brasileira	35
2.2 - A Política de administração da dívida 1995 - 2005	47
2.3 - Os impactos do prazo e da indexação da DMF na evolução da DLSP	56
2.4 - Considerações finais	63
3 – Uma Abordagem Econométrica da Dívida Pública	65
3.1 – Metodologia Empírica	65
3.1.1 – Modelo de Correção de Erros	69
3.2 - Resultados Empíricos	70
3.2.1 - Apresentação dos Dados	71
3.2.2 - Modelo de Dívida Pública	72
3.3 - Considerações Finais	82
Referências Bibliográficas	84
Anexos	88

1 - Introdução

A economia do setor público no Brasil a partir dos anos 90 foi bastante afetada pelas diversas alterações nos instrumentos de política econômica utilizados pelo governo. Essas mudanças foram conseqüências de novos planos econômicos implementados no país e também em decorrência das freqüentes crises econômicas que abalaram diversos países - principalmente os países em desenvolvimento - e conturbaram o cenário econômico interno e internacional. Uma breve análise do período que abrange os últimos anos (1995 - 2005) deixa evidente a grande deterioração das contas públicas brasileiras.

De acordo com a série histórica do Banco Central do Brasil (2006), observaram-se durante esse período: i) crescente evolução da relação Dívida Líquida do Setor Público (DLSP)/Produto Interno Bruto (PIB), que de 30,4% em dezembro de 1995 passou para 51,5% nesse mesmo mês de 2005, chegando a atingir o pico de 61,7% em setembro de 2002; ii) elevação do superávit primário geral do governo que passou de 0,4% do PIB em 1995 para 4,9% em 2005; iii) crescimento real médio do PIB de apenas 2,4%; e iv) taxas de juros de curto prazo extremamente elevadas, que chegaram a atingir 85% a.a. em abril de 1995 e 43% a.a. em março de 1999. Assim, durante esse período o país passou por situações nas quais a credibilidade em relação à capacidade de honrar os seus compromissos em relação a sua dívida foi algumas vezes questionada por parte de seus credores.

Uma série de fatores influenciou essa rápida e crescente evolução da dívida durante o período 1995 - 2005. Alguns desses fatores foram decorrências da própria política econômica e da política de administração da dívida adotada pelo país, porém outros foram conseqüências das freqüentes instabilidades e crises econômicas que afetaram os países emergentes, inclusive o Brasil. Entre esses fatores, os principais classificam-se por: i) peculiaridade da dívida em relação a sua estrutura de prazos e de indexação; ii) elevadas taxas de juros reais; iii) depreciação do Real em 1999 e 2002; iv) baixo crescimento do PIB; v) reconhecimento de obrigações anteriores ocultas (esqueletos); e vi) renegociação de dívidas de outros níveis do governo.

A preocupação com a deterioração da relação DLSP/PIB e das contas públicas parece que sempre esteve presente na política econômica brasileira.

Porém, a partir de 1999 um pacote de medidas anunciado pelo governo deu mais relevância a essa questão. Dentre essas medidas, se destacaram no âmbito fiscal a imposição de metas de superávits fiscais, maior preocupação com redução de gastos em todos níveis do governo, elevação de tributos federais e a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal em 2000. Essas medidas tiveram como objetivo tentar evitar a continuidade da crescente evolução da relação DLSP/PIB, mas mesmo com esses esforços não foi possível estabilizar essa relação e evitar a sua evolução crescente.

A dívida mobiliária federal interna (DMF) brasileira durante 1995 - 2005, apresentou um perfil de composição predominante de títulos pós-indexados e de curto prazo. Dentro desse perfil, foi freqüentemente relevante a participação de títulos corrigidos pela taxa Over/Selic¹ e com prazos de vencimentos curtos. Apesar das diversas tentativas de alongamento da dívida e de alteração no seu perfil de indexação, os títulos indexados a Over/Selic chegaram a representar 69% do total da DMF interna em dezembro de 1999 e 67% em abril de 2003. Esses títulos são representados no mercado financeiro atualmente pela Letras Financeiras do Tesouro (LFTs).

A significativa parcela da DMF interna representada por títulos pós-indexados e de curta maturidade (LFTs), pode provocar uma trajetória que tem como consequência um círculo vicioso em relação a essa dívida. Como as LFTs são atreladas a Over/Selic, suspeita-se que o efeito de uma elevação da taxa de juros de curto prazo da economia (Selic) sobre a dívida pública tenda a se agravar e ser maior do que o efeito que a literatura postula. A característica de curto prazo que a DMF interna apresenta se torna um agravante, pois exige que o governo vá ao mercado um número maior de vezes para rolar sua dívida e coloca esse governo diante de uma situação delicada junto a seus credores frente a períodos de instabilidades econômicas. O perfil de indexação e prazo da DMF interna brasileira é uma peculiaridade do Brasil e não está de acordo com o perfil saudável postulado pela literatura e pelos especialistas.

Num contexto de elevadas taxas de juros, suspeita-se que o atual perfil de indexação e prazo da DMF interna pode fazer com que a relação DLSP/PIB continue na sua trajetória crescente e entre numa situação insustentável mesmo com a

¹ “A taxa Over/Selic (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) é a taxa média, ponderada pelo volume de todas as operações com títulos públicos federais”. (Banco Central, 2002, p. 125).

presença de freqüentes e elevados superávits primários nas contas do governo. Nesse contexto, alterar a composição da DMF interna, de forma a substituir as LFTs por títulos com outras características, parece ser uma boa opção para evitar a continuidade da evolução crescente da relação DLSP/PIB. Essa questão é um consenso entre os especialistas. Porém, parece ser uma tarefa muito árdua, pois ainda não há um consenso em como alterar o perfil de indexação e prazo da dívida pública brasileira.

O objetivo central dessa dissertação é apresentar e examinar o perfil de indexação e prazo da dívida pública e pesquisar seus impactos negativos na evolução dessa dívida. Para atingir esse objetivo, o trabalho está dividido em três partes, fora essa introdução e a conclusão. A primeira parte apresenta dois modelos de administração de dívida pública muito utilizados na literatura teórica e a restrição orçamentária intertemporal do governo, que é um instrumental teórico comumente utilizado em estudos sobre política fiscal. Os modelos abordam questões de prazos e indexações ótimas que uma administração de dívida pública deve considerar a fim de melhorar o perfil da dívida pública e evitar que essa assuma uma trajetória extremamente crescente e insustentável.

Na segunda parte da dissertação, aborda-se a evolução da DLSP/PIB e os principais fatores que influenciaram a sua trajetória crescente durante 1995 - 2005. Apresenta-se também a característica do perfil de indexação e prazo da DMF interna durante esse período, as políticas de administração de dívida adotadas, seus resultados e obstáculos. Ainda comenta-se e especula-se a possível existência de um ciclo vicioso entre dívida pública, taxa de juros e títulos atrelados a Over/Selic, e seus impactos sobre a evolução crescente da relação DLSP/PIB. O último capítulo do trabalho procura dar clareza e reforçar as idéias em relação aos impactos que as variáveis ligadas ao perfil de indexação e prazo da dívida pública tiveram e podem ter na evolução crescente dessa dívida. Para essa última parte, foi utilizado o instrumental econométrico, dentro da abordagem do vetor auto-regressivo - VAR e seus principais instrumentos, como o conceito de cointegração, vetor de correção de erros - VEC, função resposta a impulso, decomposição da variância dos erros e teste de causalidade.

1 - Modelos de administração de dívida pública.

Durante as décadas de 80 e 90, muitos países passaram por momentos de desconfianças em relação à questão de dívida pública bastante semelhante ao Brasil. De acordo com Giambiagi (2001), países industrializados do continente Europeu, como Bélgica e Itália, até 2000 ainda apresentavam altos níveis de endividamento público, atingindo picos superiores a 100% na relação dívida líquida/PIB.

Apesar da importância da variável relação dívida líquida/PIB para analisar-se a evolução do estoque da dívida pública, outras variáveis que expressam o fluxo da dívida também assumem papel importante nesse tema, pois afetam diretamente a relação dívida/PIB. Dívida pública é um tema recorrente no debate acadêmico, porém essa questão deve ser analisada de formas diferentes em cada economia, de acordo o nível de endividamento, fundamentos macroeconômico, institucionais, históricos e outras variáveis que dependem da característica da economia.

Nesse contexto, uma série de modelos de administração da dívida pública - alguns mais recentes e outros mais clássicos - foram desenvolvidos por especialistas com a pretensão de definir e por em práticas conceitos que possam ser utilizados como instrumentos de política econômica, de forma a evitar crises de confiança em relação à capacidade de pagamento da dívida pública. No Brasil, uma questão atualmente muito discutida por especialistas é o alongamento e alteração no perfil da dívida pública brasileira. Como já mencionados, há concordância entres esses especialistas em relação a essa questão, porém devidos as grandes dificuldades incorporadas nesse assunto, não existe uma convergência de idéias em relação a como isso deve ser realizado. “Há um consenso quanto à necessidade de atingir níveis normais de juros e alongar a dívida e sua duração, mas não quanto às causas da situação de hoje prevaiente e ao que fazer”. (FRAGA, 2006, p. II).

A questão do alongamento e alteração no perfil da dívida se apóia em trabalhos de diversos especialistas, porém no caso brasileiro as discussões apresentam algumas restrições em relação aos modelos teóricos desenvolvidos. O grande problema no caso brasileiro é a peculiaridade do perfil da dívida, pois essa dívida é composta em grande parte pelas Letras Financeiras do Tesouro (LFT) .

A partir da segunda metade dos anos 80, como menciona Llussá (1998), modelos de administração de dívida pública, desenvolvidos com base nos conceitos da teoria dos jogos, ganharam significativo espaço no meio acadêmico buscando dar respostas a questões sobre estrutura ótima de maturidade e indexação de títulos da dívida pública. Esses modelos estudam questões onde a escolha ótima de administração da dívida pública é abordada com base na interação entre governo e setor privado, de forma a melhorar as condições de evolução da dívida do setor público e acenar ao setor privado o grau de responsabilidade e solidez da política econômica adotada pelo atual e futuros governos.

Esse capítulo discorre sobre dois modelos muito utilizados na teoria de administração da dívida pública, que foram desenvolvidos de forma a abordar diversos aspectos dentro desse tema. Os modelos apresentados nesse capítulo são: o modelo desenvolvido por Calvo e Guidotti (1990) e o modelo formulado por Giavazzi e Pagano (1990). Ainda nesse capítulo, apresenta-se de forma sucinta a restrição orçamentária do governo, que expressa de forma clara os dilemas e questões abordados nas finanças públicas. A discussão desses modelos inspira questões importantes para se analisar o caso brasileiro.

A restrição orçamentária do governo é um instrumento teórico que possibilita analisar a sustentabilidade de curto e longo prazo da dívida pública e permite que sejam estudadas políticas fiscais que possam alterar as condições das finanças públicas. Calvo e Guidotti (1990) discutem questões que tratam da maturidade e indexação da dívida pública ao nível de preços², dando bastante ênfase à condição de como o governo atual pode limitar a atuação de governos futuros de forma a incentivar esses governos a não desviarem suas políticas monetária e fiscal. Os autores admitem que o governo pode comprometer e limitar as ações de futuros governos em relação a algumas variáveis de política econômica, por meio da escolha da maturidade e indexação da dívida pública.

Giavazzi e Pagano (1990) estudam questões relacionadas a crises de confiança e ataques especulativos e suas conseqüências sobre a dívida pública. Os autores abordam o desenvolvimento dessas crises e ataques e a vulnerabilidade que as economias com características desfavoráveis de administração de dívida pública apresentam frente a esse cenário de instabilidade. Nesse sentido,

² A partir de agora passa-se a mencionar apenas como indexação, porém deve-se entender como indexação ao nível de preços.

apresentam alternativas de administração de dívida pública que buscam evitar os efeitos perversos que essas crises e ataques podem gerar na evolução da dívida pública .

1.1 - Restrição orçamentária intertemporal do governo³

A restrição orçamentária do governo permite analisar e obter respostas para questões de políticas fiscal e monetária ligadas à evolução da dívida pública, tais como; resultado primário do governo, pagamento de juros, fontes de financiamento do governo e crescimento da economia. A partir da derivação da restrição orçamentária do governo, podem-se obter informações essenciais quanto a sustentabilidade da dívida pública e avaliar quais medidas de políticas fiscal e monetária devem ser tomadas pelo governo a fim de evitar a trajetória explosiva da dívida.

Inicialmente, admite-se que a dívida é predominantemente doméstica⁴, chegando-se assim a equação abaixo em termos nominais:

$$B_t = [(G_t - T_t) - M_t] + (1 + i_t)B_{t-1} \quad (1)$$

onde B_t é a dívida pública, G_t e T_t são, respectivamente, gastos e arrecadação do governo no período (resultado primário), M_t é a variação da base monetária e i_t é a taxa de juros nominal. Como a variável usada para analisar o crescimento da dívida é a relação dívida/PIB, se faz necessário dividir a restrição orçamentária (1) pelo PIB nominal do período t , onde se obtém:

$$b_t = [(g_t - t_t) - m_t] + (1 + R_t)b_{t-1} \quad (2)$$

onde $(1 + R_t) = \frac{(1 + r_t)}{(1 + \rho_t)}$, sendo ρ_t a taxa de crescimento do PIB e r_t a taxa de juros real.

³ Uma abordagem mais ampla desse tema pode ser encontrada em Blanchard (1999) e Pastore (1994), que serviram de base para a elaboração dessa seção.

⁴ Para uma abordagem com o setor externo ver Battola (2004).

Pela equação acima, pode-se perceber que a evolução da dívida depende do resultado primário e receita de senhoriagem (termo entre colchetes) e do produto do estoque da dívida pela taxa real de juros corrigida pela taxa de crescimento do PIB. Quando considera-se que o governo tenha o seu resultado primário equilibrado, e que não haja receita de senhoriagem, de tal forma que $[(g_t - t_t) - m_t] = 0$, a evolução da dívida passa a depender apenas do segundo termo da restrição orçamentária do governo.

Assim, se a taxa de crescimento do PIB for maior que a taxa de juros real, a dívida converge para um valor finito, tornando-se assim sustentável. Caso contrário, ou seja, quando a taxa de juros real é maior que a taxa de crescimento do PIB, a trajetória da dívida é crescente.

Por outro lado, ainda dentro da abordagem da restrição orçamentária do governo, quando considera-se um superávit primário do governo e tem-se a receita de senhoriagem zerada, a trajetória da dívida cresce a uma taxa menor que $(1 + R_t)$. Caso contrário, quando supõe-se um déficit primário e receita de senhoriagem zero, a trajetória da dívida cresce a uma taxa maior que $(1 + R_t)$. Com a receita de senhoriagem sendo positiva, pode-se aceitar que quanto maior for a receita de senhoriagem, menor será o resultado da restrição orçamentária do governo, ou seja, a receita de senhoriagem reduz os déficits do governo, pois o governo monetiza esses déficits⁵.

De acordo com Pastore (1994, p. 181), não é possível saber se a dívida é sustentável ou não ao observar apenas alguns anos da restrição orçamentária do governo. Assim, se faz necessária uma abordagem de longo prazo, que pode ser obtida por meio da análise do valor presente. Usando esse conceito, deriva-se da restrição orçamentária (2) uma nova equação para N períodos à frente:

$$b_{t-1} = - \sum_{j=0}^N \frac{[(g_{t+j} - t_{t+j}) - m_{t+j}]}{(1+R)^{j+1}} + \frac{b_{N+1}}{(1+R)^{N+1}} \quad (3)$$

⁵ A questão de monetização dos déficits do governo é uma questão bem mais ampla do que se comenta aqui. Porém, não é o objetivo desse trabalho discutir essa questão.

Quando se admite que os agentes tomadores dos títulos públicos não aceitam que o governo financie sua dívida por meio de emissão de nova dívida (condição *Non Ponzi Game*), o segundo termo da restrição orçamentária intertemporal do governo passa a ser igual a zero e a restrição orçamentária intertemporal do governo passa a ser representada por:

$$b_{t-1} = - \sum_{j=0}^N \frac{[(g_{t+j} - t_{t+j}) - m_{t+j}]}{(1+R)^{j+1}} \quad (4)$$

A equação acima mostra que para a dívida se tornar sustentável, é necessário que o valor presente do resultado primário do governo menos a receita de senhoriagem, descontadas pela taxa de juros real atualizada pela taxa de crescimento da economia, seja igual ao valor da dívida pública em $t-1$. Vale a pena lembrar que na abordagem tratada por esse trabalho, a restrição orçamentária intertemporal assume taxa de juros e taxa de crescimento do PIB como constantes ao longo do tempo.

Finalmente, pode-se concluir que a sustentabilidade da dívida depende diretamente de mecanismos de políticas fiscal e monetária, além do crescimento econômico. Superávit primário, receita de senhoriagem, redução da taxa de juros real e aumento da taxa de crescimento do PIB, sinalizam de forma positiva para os agentes tomadores de títulos públicos que a dívida pública tem uma trajetória sustentável. Da mesma forma, o contrário disso, revela que a dívida pública não tem uma trajetória sustentável.

1.2 - O modelo de Calvo e Guidotti.

O estudo de Calvo e Guidotti (1990) tem como questão central analisar os impactos de diferentes graus de indexação e maturidade da estrutura da dívida pública, o modelo apresenta algumas escolhas ótimas de indexação e maturidade da dívida pública. Para essas escolhas o governo minimiza uma função de perda social sujeito a sua restrição orçamentária e ainda leva em consideração outras variáveis econômicas incorporadas no modelo.

Nesse modelo, são consideradas situações onde o governo atual pode limitar o campo de atuação de governos futuros em relação a algumas variáveis de política econômica. Apresenta-se de forma mais detalhada nas próximas seções o desenvolvimento que Calvo e Guidotti aplicaram ao modelo primeiramente para o caso de um modelo de dois períodos, ou seja, dois governos, e em seguida outro modelo de três períodos.

No modelo de dois períodos, o governo atual (G_0) tem completa capacidade de limitar as ações do governo no próximo período G_1 em um caso, mas em outro caso tem apenas capacidade parcial de limitação. Dessa forma, quando G_0 tem plena capacidade de limitar G_1 , a escolha ótima desse primeiro governo é não indexar a dívida. Assim, G_0 permite que o governo futuro use, de forma responsável, o imposto inflacionário para maximizar suas receitas de impostos no período 1, mas de forma a limitar-se ao mínimo de inflação possível para esse mesmo período.

Por outro lado, quando não se tem plena capacidade de limitar as ações de G_1 , a escolha ótima de G_0 é indexar a dívida, o que reduz a tentação que G_1 teria de usar a inflação para aumentar suas receitas de impostos e reduzir o valor real da dívida no seu período de atuação. Mas essa escolha não dá nenhuma manobra para G_1 usar a base monetária de forma responsável para maximizar suas receitas de impostos.

No modelo de três períodos, Calvo e Guidotti (1990) apresentam casos nos quais G_0 passa a dívida para G_1 e G_2 . Porém, seguem-se as mesmas etapas do processo de dois períodos e respeitam-se as mesmas restrições. Os resultados são similares aos apresentados no caso de dois períodos, porém agora a questão da estrutura de prazo da dívida passa a ser uma variável relevante, na qual se sobrepõe como estrutura ótima de prazos à dívida de longo prazo.

Por fim o modelo discute simulações de três casos com parâmetros diferentes, que mostram resultados ótimos distintos de acordo com os parâmetros utilizados. Do ponto de vista dos modelos desenvolvidos por Calvo e Guidotti, a questão relevante na administração da dívida pública está na capacidade que governo tem no instante 0 (G_0) de indexar a dívida de forma correta e com estruturas de prazos adequadas.

Uma questão relevante no modelo é o tratamento dado em relação à possibilidade de comprometimento e a escolha de indexação da dívida, pois esses dois mecanismos apresentam-se como substituto. Essa questão procura amenizar os efeitos de uma possível crise de confiança - ligada a questões políticas - em relação à condução da política econômica. Nessa situação não há comprometimento entre os governos, mas uma forma do governo atual fazer o governo futuro seguir uma política econômica responsável é indexar parte da dívida. Nesse contexto, a indexação da dívida ao nível de preços apresenta-se como instrumento capaz de amenizar a crise de confiança e de melhorar o perfil da dívida pública.

1.2.1 - Modelo de dois períodos

Nesse modelo se considera uma economia de dois períodos. No primeiro período o governo 0 (G_0) tem um estoque de dívida $b > 0$, que é deixada para o governo no período 1 (G_1). O primeiro caso estudado admite que G_0 pode controlar completamente as ações de G_1 (*full precommitment*). Nessa situação a restrição orçamentária do governo é determinada por:

$$x = g + (1 - \theta)b(1 + i^*) + \theta b \frac{(1 + i)}{(1 + \pi)} - \frac{k\pi}{(1 + \pi)} \quad (5)$$

Onde x = receita de impostos, g = gastos do governo, b = estoque da dívida, i^* = taxa de juros internacional, i = taxa de juros interna (nominal), π = taxa de inflação, θ é a porção de dívida não indexada e $k\pi/(1 + \pi)$ é o imposto inflacionário incidente sobre saldos monetários reais.

Supõe-se perfeita mobilidade de capitais, paridade no poder de compra e se admite estrita paridade da taxa de juros, de tal modo que a taxa de juros internacional (i^*) seja igual a taxa de juros nominal interna. Supõe-se ainda neutralidade dos investidores ao risco. O governo 1 (G_1) deve escolher a inflação e receita de impostos, respectivamente π e x , já que as outras variáveis do modelo foram predeterminadas no período 0.

Existe também a função do bem estar social definida abaixo, que informa que os impostos e inflação são variáveis que levam perdas à sociedade, porém essas perdas são necessárias para financiar os gastos do governo. Assim, tem-se que a função de perda social é expressa em termos da carga tributária e do nível de inflação.

A função perda do bem estar social é dada por:

$$l = E \left[\left(Ax^2 + \pi^2 \right) \right] / 2 \quad (6)$$

onde A é um parâmetro positivo e E é o operador de esperança baseado em informações disponível no período 0.

Primeiro, considerando-se que a taxa de juros nominal possa ser função dos gastos do governo $[i(g)]$, o problema do governo no período 0 é minimizar a função perda de bem estar social e escolher o grau de indexação $(1-\theta)$, taxa de juros e inflação em função dos gastos do governo, sujeito a restrição orçamentária do governo.

A solução ótima requer que as receitas de impostos e a taxa de inflação, respectivamente (x) e (π) , sejam constantes, de maneira a minimizar a perda de bem estar social. Se o imposto inflacionário e a inflação forem zero, o último termo do lado direito da restrição orçamentária do governo é anulado e o problema do parágrafo anterior se reduz em minimizar a função de perda social sujeito a restrição orçamentária escolhendo apenas a taxa de juros em função dos gastos do governo $[i(g)]$. Como os investidores são neutros ao risco e existe uma paridade estrita entre as taxas de juros, chega-se assim à equação (7), que mostra que o grau de indexação da dívida é irrelevante na solução ótima. Ou seja, uma dívida completamente não indexada $(\theta=1)$ apresenta o mesmo resultado de uma dívida completamente indexada $(\theta=0)$.

$$x = \bar{g} + b(1+i^*) \quad (7)$$

onde $\bar{g}$ é a expectativa de gasto do governo.

Pode-se perceber nessa equação que quando o gasto efetivo do governo se desvia do gasto esperado, a taxa de juros nominal deve variar no sentido oposto para continuar a manter as receitas de impostos (x) constante. Numa situação onde o governo determina a taxa de juros como função inversa de seus gastos $[i(g)]$, ele pode usar uma política fiscal expansionista para fazer a taxa de juros cair, e provocar uma situação de “*moral hazard*”. Assim, o equilíbrio quando a taxa de juros é função dos gastos do governo $[i(g)]$ não é ótimo.

Quando a taxa de juros não é função dos gastos do governo e é definida como fixa, o problema de G_0 volta-se para a minimização da função de perda de bem estar sujeito à restrição orçamentária, de forma a resultar no conjunto ótimo futuro de taxa inflação e receitas de impostos. Nesse caso, a solução ótima deve considerar a não indexação da dívida ($\theta=1$), pelos fatos de que: i) a dívida não indexada não é afetada futuramente pelo aumento da inflação observado em consequência da emissão monetária; e ii) o governo poderá estabilizar a carga tributária futura maximizando o uso do imposto inflacionário.

Em suma, na situação na qual o comprometimento do governo é completo e a taxa de juros que incide sobre os títulos não indexados é independente dos gastos do governo, a única opção ótima é G_0 não indexar a dívida - pois a dívida não indexada não é afetada futuramente pelo aumento da inflação em consequência do uso do imposto inflacionário - e estabilizar a carga tributária em G_1 maximizando o imposto inflacionário por meio da inflação. Porém, G_0 faz essa maximização de forma a considerar que a taxa de inflação deve ser a menor possível. Como o grau de comprometimento é completo, não existem motivos para esse nível de inflação e imposto inflacionário assumirem uma trajetória crescente.

Em outra situação, o governo atual (G_0) não tem pleno comprometimento - tem apenas parcial - nas ações do governo futuro (G_1). Assim, quando se considera as mesmas condições do caso 1, tem-se que se a dívida não for completamente indexada, G_1 pode sentir-se tentado a usar o imposto inflacionário para amortizar o estoque da dívida, e causar assim altos níveis de inflação e gerar incertezas quanto

a atuação de governos futuros. Nessa situação a melhor opção é G_0 indexar completamente a dívida. Concluí-se assim, que a completa indexação é um substituto do completo comprometimento, pois essa é a melhor forma de G_0 garantir que G_1 manterá a inflação sob controle. Nos dois resultados propostos por Calvo e Guidotti (1990), deve-se levar em consideração que os gastos do governo afetam a função de perda social, pois elevações nos gastos são financiadas por impostos ou por emissão monetária - elevação da inflação. Ainda pode-se observar que no segundo resultado a perda social pode ser maior se o governo não indexar a dívida pública, pois G_1 usará a receita de senhoriagem para monetizar seus déficits e reduzir sua dívida o que causará maior inflação.

1.2.2 - Modelo de três períodos.

Esse modelo é uma extensão do modelo visto na última seção, com taxa de juros independente dos gastos do governo e fixa. Agora, G_0 passa o estoque de dívida b para os governos futuros, b_{01} ao G_1 e b_{02} ao G_{02} , e denota-se $b = b_{01} + b_{02}$. Para simplificar, é assumido que a taxa de juros i^* e a demanda real por dinheiro (k), são iguais a zero. Assim, a restrição orçamentária do governo passa a ser:

$$x_1 + x_2 = g + b + \theta b_{01}(i_{01} - \pi) + \theta b_{02}(i_{02} - \pi_{01} - \pi_{02}) \quad (8)$$

onde (g) é a soma dos gastos governamentais nos períodos 1 e 2, e π_1 e π_2 são as taxas de inflação de cada período.

A função de perda social que foi descrita como 6, agora assume a seguinte forma:

$$l = E \left[Ax_1^2 + \pi_1^2 + Ax_2^2 + \pi_2^2 \right] / 2 \quad (6')$$

onde dada a condição de não arbitragem da taxa de juros, $E(i_{01} - \pi_1) = 0$ e $E(i_{02} - \pi_1 - \pi_2) = 0$.

O primeiro problema de otimização agora é minimizar a função de perda social (6'), sujeito a restrição orçamentária (8), e estabilizar a taxa de inflação e as receitas de impostos em cada período, respectivamente π e x , de forma a respeitar i_{0j} para $j=1,2$, dado θ e b_{0j} para $j=1,2$.

Como no caso de pleno comprometimento apresentado no modelo de dois períodos, a política ótima de indexação é zero, ou seja, dívida completamente não indexada ($\theta=1$), pois assim os governos 1 e 2 poderiam usar o imposto inflacionário para suavizar a receita de impostos sem afetar a dívida pública, porém o uso da receita de senhoriagem deve-se limitar ao nível ótimo de inflação. Uma nova questão agora é a estrutura de maturidade da dívida que G_0 deve escolher. Dessa forma, a maturidade da dívida que G_0 escolhe deve ser plenamente de longo prazo, pois a concentração da dívida em b_{02} permite uma arrecadação uniforme do imposto inflacionário, o que faz com que o governo suavize a receita de impostos com imposto inflacionário por um período maior.

A exemplo do modelo de dois períodos, agora é considerada a possibilidade do governo 0 não ter comprometimento com o governo 1, mas por outro lado, o governo 1 tem comprometimento com o governo 2. O problema de otimização continua sendo o mesmo do último caso analisado. Nesse caso, quando não existe incerteza (mercados completos), a escolha ótima de G_0 é indexar completamente a dívida evitando que os governos futuros usem a inflação de forma irresponsável. Essa escolha é semelhante a apresentada no modelo de dois períodos, porém nesse caso o governo também deve escolher o perfil da dívida de curto prazo como ótimo, pois G_1 tem pleno comprometimento em G_2 . Quando a incerteza está presente (mercados incompletos), a escolha ótima se volta para uma dívida de longo prazo e parcialmente indexada, permitindo assim que G_1 e G_2 façam uso do imposto inflacionário.

Calvo e Guidotti (1990) ainda apresentam uma tabela com simulações que expressam 3 resultados diferentes de acordo com os parâmetros utilizados. No entanto, a opção que exhibe melhores resultados em relação a perdas sociais e inflação é a situação onde a dívida é de longo prazo e parcialmente indexada ao índice de preços, inclusive para países que apresentam a relação dívida/PIB superior a 50%. Esse resultado revela que a indexação de parte da dívida ao nível

de preços, apresenta-se como situação favorável de administração da dívida pública e pode melhorar o perfil da dívida pública dos países que exibem altos níveis de endividamento.

Tanto o modelo de dois períodos como o de três períodos, levam a conclusão que comprometimento entre os governos e indexação da dívida pública são considerados em muitos casos substitutos e importantes instrumentos de política econômica. Essa questão é relevante porque procura amenizar situações nas quais questões políticas possam gerar crises de confiança em relação à condução de política econômica. A indexação da dívida pode ter efeito favorável ao limitar a atuação de governos futuros em questões de políticas monetária e fiscal, e conseqüentemente, não permitir que esses governos desviem a política econômica. Porém existem outras variáveis que devem ser observadas para uma conclusão mais precisa da eficácia dos instrumentos acima citados. A análise desse modelo é importante, mas abstrai a abordagem que se relaciona ao comportamento dos agentes, demandantes da dívida pública e a questão do risco incorporado aos títulos de dívida pública.

1.4 - O Modelo de Giavazzi e Pagano.

O modelo desenvolvido por Giavazzi e Pagano aborda a questão da vulnerabilidade das economias na presença de crises de confiança e os impactos que essas crises exercem na evolução da dívida pública. No modelo, as crises de confiança são entendidas como mudanças exógenas nas expectativas dos agentes sobre o comportamento do governo na condução da política econômica, ou seja, os agentes assumem que o governo poderá alterar a sua política econômica, e conseqüentemente, provocar uma desvalorização cambial, *default* ou monetização da dívida pública. O modelo é desenvolvido no contexto de uma economia aberta, com livre mobilidade de capitais e taxa de câmbio fixa.

Nesse contexto, os agentes alteram suas expectativas em relação à política econômica do governo quando a economia depara-se com um ataque especulativo ou em um período de instabilidade econômica. Nestes casos ocorre um aumento na demanda por moeda estrangeira (dólar), o que provoca uma pressão para desvalorização da moeda doméstica em relação ao dólar. Essa pressão produz um aumento da taxa nominal de juros interna, devido à condição de arbitragem entre a

taxa de juros interna e externa, e conseqüentemente uma elevação no serviço da dívida pública. A elevação do serviço da dívida pode ser financiada por meio de três mecanismos: i) aumentos no superávit primário; ii) emissão monetária por parte do Banco Central; e iii) emissão de mais dívida.

Os agentes desconhecem as preferências do governo em relação sua escolha da forma de financiamento do serviço da dívida no momento de crises, mas atribui probabilidades a cada opção de financiamento de acordo com suas expectativas. A opção (i) na maioria dos casos é descartada como forma de financiamento imediata, e um dos motivos desse descarte é o grande período de tempo que geralmente é observado para aprovações e implementações de mudanças na estrutura tributária e de gastos públicos. Assim, as opções de financiamento de curto prazo se resumem a apenas (ii) e (iii).

De acordo com o modelo, economias que apresentam um estoque elevado de dívida pública, com prazo médio de vencimento curto e necessidade de rolagem ao longo de todos os períodos, são mais vulneráveis a crises de confiança e ataques especulativos, pois esses fatores colocam o governo numa situação crítica frente ao mercado no momento de rolar sua dívida, e pioraram as expectativas dos agentes privados em relação à política econômica a ser adotada pelo governo.

Nessa situação, se o governo optar por financiar o aumento do serviço da dívida por meio de emissão monetária, o Banco Central aumentará a oferta de moeda no mesmo momento em que a demanda por moeda estará caindo, pois a taxa de juros doméstica aumentou no momento anterior. Para manter o nível inflacionário e a condição de paridade fixa do câmbio, o governo deverá vender dólares. Se o nível de reservas não for suficiente, à desvalorização que os agentes privados especulavam se auto-realizará e a crise é definitivamente amargada. Caso o governo opte pelo financiamento do serviço da dívida por meio da emissão de mais dívida, será observada uma crescente evolução da dívida, pois as condições dessa emissão em momentos de instabilidade e ataques especulativos são extremamente desfavoráveis ao governo, devido à elevada taxa de juros nominal interna que o governo é obrigado a oferecer aos credores para conseguir aceitação dessa dívida. Ainda assim, existe a possibilidade de que o governo não consiga aceitação de nova dívida no mercado. Nessa situação, quanto maior for o estoque da dívida e o montante que precisa ser rolado em momentos de crises de confiança, maior a probabilidade de que o governo não resista a crises.

A situação extremamente desfavorável do governo resumida acima pode ser evitada caso o governo adote uma política de administração da dívida pública que altere a estrutura de sua dívida. De acordo com o modelo, em equilíbrio o governo pode aumentar a sua probabilidade de resistir a ataques especulativos e a crises de confiança, mas para isso deve adotar uma política de alongamento dos prazos de sua dívida, aumentando-se assim o seu prazo médio de vencimento e excluindo-se a necessidade do governo ir ao mercado ao longo de todo o período para rolar essa dívida. Essas condições evitam a exposição de governos com elevado estoque de dívida aos momentos de instabilidade econômica e colaboram para melhorar as expectativas dos agentes privados em relação ao governo.

1.4.1 - O Modelo.

No modelo de Giavazzi e Pagano a economia é formada por 3 agentes: o setor privado, o Tesouro Nacional e o Banco Central. O setor privado atribui uma probabilidade do governo não resistir a uma crise e escolhe a taxa de juros necessária para compensar o risco de financiar e carregar a dívida do governo. O Tesouro Nacional escolhe a estrutura da dívida pública e as alternativas de financiamento (emissão monetária ou emissão de mais dívida) referente ao aumento do serviço da dívida. Essas escolhas são realizadas com a pretensão de se atingir dois objetivos: i) minimizar o serviço da dívida; e ii) evitar que o Banco Central perca a capacidade de resistir a uma crise de confiança e desvalorize a moeda doméstica, causando um colapso na paridade cambial. O Banco Central se responsabiliza por manter e defender a paridade fixa da taxa de câmbio e a estabilidade monetária da economia, de acordo com a política econômica.

De acordo com as expectativas do setor privado em relação ao comportamento do governo, o modelo atribui duas situações possíveis. No estado normal (N), os agentes do setor privado assumem que a probabilidade de desvalorização da taxa de câmbio (π) por parte do governo é zero. Já na presença de uma crise de confiança (C), os agentes consideram que existe uma probabilidade positiva ($\pi > 0$) de que o Banco Central desvalorize a moeda doméstica numa fração d no período corrente. Considera-se ainda que as crises não são correlacionadas, assim em cada período a probabilidade de que uma crise ocorra é a mesma.

No contexto acima⁶, se o estado N é revelado e o governo emitir um título de 1 período, o retorno desse título será $1+r^*$ (onde r^* é a taxa de juros internacional). Caso o estado revelado seja C, o retorno dos título emitido será $(1+r^*)/(1-\pi x)$, onde $x = d/(1+d)$ e d é o tamanho da probabilidade de desvalorização (π). Na situação C, o retorno do título incorpora a desvalorização assumida pelos credores para manter a condição de arbitragem na taxa de juros.

Agora considera-se uma situação de emissão de títulos multiperíodos, com valor de face igual a um e cupom fixo c por período e ainda denota-se p_t^N como o preço do título em N e p_t^C o preço do título no estado C, de forma a ter-se abaixo os retornos esperados nos respectivos estados para uma unidade de tempo.

$$1+r^* = [E(p_{t+1}) + c] / p_t^N \quad (9a)$$

e

$$(1+r^*)/(1-\pi x) = [E(p_{t+1}) + c] / p_t^C \quad (9b)$$

onde a expectativa de preço do título multiperíodo $E(p_{t+1})$, é a mesma nos dois estados N e C, pois assume-se a hipótese que as crises são não correlacionadas. Assim, tem-se que $(p_t^C - p_t^N) / p_t^N = -\pi x$ (2), que mostra que $-\pi x$ mede o aumento no custo de cada título emitido durante a crise, pois no estado N o preço do título é igual a um ($p_t^N = 1$) e no estado de crise (C) é menor do que um $p_t^C = 1 - \pi x$.

O Tesouro tem um estoque de dívida pública denominada por B , com maturidade T e que pagam um cupom fixo c . O nível de preços é constante, ou seja, o número de títulos é igual ao valor real da dívida. A parcela da dívida a ser renovada a cada período é B/T , e a restrição orçamentária passa a ser definida como:

$$g - t + cB + B/T = B/T \quad (10)$$

⁶ Com livre mobilidade de capital.

Como mostra a restrição orçamentária, se o superávit primário do governo $(g - t)$ for equivalente ao serviço da dívida, estabiliza-se o valor real da dívida. A restrição orçamentária não considera receitas com senhoriagem, mas admite-se que o Tesouro pode sacar recursos de uma linha de crédito com o Banco Central, compensando depois esse saldo negativo com a emissão de moeda.

No momento de crises de confiança, o governo tem duas opções para financiar o aumento do serviço da dívida, como já foi citado. No caso de financiá-lo com emissão de nova dívida, o preço de cada título terá um custo adicional de π_X , exigindo que seu preço seja reduzido para $p^c = 1 - \pi_X$. Assim, o aumento da dívida será:

$$\frac{B}{T}(1 - p^c) = \frac{B}{T}\pi_X \quad (11)$$

A equação (11) mostra o aumento do serviço da dívida pública, e aponta que o aumento da dívida é uma função decrescente de T , ou seja, quanto maior for T (maior prazo de vencimento da dívida), menor a quantidade de dívida que precisa ser rolada e menor o aumento do serviço da dívida.

Porém, o governo ainda tem a opção de sacar da sua linha de crédito junto ao Banco Central - usa a criação de moeda futura para compensar esse saque - para amenizar e honrar o aumento da dívida expresso na equação (11). Denota-se por α a fração do serviço da dívida a ser monetizada, se $\alpha = 1$ todo aumento do serviço da dívida será monetizado e a equação (11) será zero. Já se $\alpha = 0$, a dívida não é monetizada e o aumento do serviço da dívida é dado completamente pela equação (11). Nessa escolha existe um *trade-off*, pois se o governo emitir títulos e aumentar a dívida pública, futuramente aumentará a carga tributária para compensar esse aumento nos seus gastos e conseqüentemente diminuirá o bem estar dos contribuintes. Por outro lado, se o governo monetizar o aumento do serviço da dívida à probabilidade de desvalorizar o câmbio aumentará, pois para manter a estabilidade monetária e cambial, o Banco Central deverá vender dólares no mercado.

O Banco Central, no estado N, apresenta um nível de reservas denotado por R e uma base monetária representada por M^N , onde toda moeda é

completamente respaldada pelas reservas ($M^N = R$). Admite-se ainda que a demanda por moeda é uma função exponencial, com elasticidade juros igual a σ . Como as taxas de juros dos títulos emitidos nos estados N e C são, respectivamente, r^* e $r^* + \pi x$, as equações de demanda por moeda são:

$$M^N = Ae^{-\sigma r^*} \quad (12)$$

e

$$M^C = Ae^{-\sigma(r^* + \pi x)} \quad (13)$$

onde $A > 0$ e $\sigma > 0$. Quando a situação muda de N para C, a demanda por moeda cairá para:

$$M^N - M^C = M^N (1 - e^{-\sigma \pi x}) = R(1 - e^{-\sigma \pi x}) \quad (14)$$

Se o governo monetizar o aumento do serviço da dívida na fração $\alpha \pi x B / T$, estará injetando moeda na economia no momento em que a demanda por moeda estará caindo (14). Assumindo que $M = R$, se a soma da injeção de moeda e a queda da demanda por moeda for maior que as reservas o Banco Central deverá abandonar a paridade corrente (condição dada pela equação 15). Caso o governo não monetize a dívida $\alpha = 0$, o Banco Central sempre resistirá a uma crise, pois a probabilidade de desvalorização será zero $\pi = 0$.

$$R(1 - e^{-\sigma \pi x}) + \alpha \pi x B / T > R \quad (15)$$

Rearranjando-se (15):

$$\pi = P(\alpha g(\pi) > 1), \text{ onde } g(\pi) = e^{\sigma \pi x} \pi x \frac{B/T}{R} \quad (16)$$

Giavazzi e Pagano reconhecem a equação (16) como a condição de equilíbrio com expectativas racionais, mostrando que a probabilidade de desvalorização (π) atribuída pelos investidores depende e resulta da interação entre os três setores da economia. Assim, sob certos parâmetros e com expectativas racionais, existem equilíbrios nos estados N e C, que se constituem de acordo com a probabilidade de desvalorização expressa por (π), ou seja, existem valores de equilíbrio em π que resolvem a equação (10).

Se a probabilidade de desvalorização é zero ($\pi = 0$), haverá apenas um equilíbrio, mas se $\pi > 0$ haverá mais de um equilíbrio ou não existirá nenhum equilíbrio. Definindo-se o valor $\bar{\pi} = g^{-1}(1/\alpha_{\max})$, que pode ser interpretado da seguinte forma: se o valor que o setor privado atribui a π é menor que $\bar{\pi}$, o aumento do serviço da dívida é pequeno e mesmo que o governo use o máximo de emissão monetária ($\alpha_{\max}$) para financiar esse aumento, não ocorrerá uma desvalorização, pois $P(\alpha g(\pi) > 1) = 0$ para $\pi < \bar{\pi}$, nesse caso, $\pi = 0$ é a única solução possível para (10). Se $\pi > \bar{\pi}$, $\pi = P(\alpha g(\pi) > 1)$ apresentará uma trajetória crescente, que começa em zero quando $\pi = \bar{\pi}$ e aumenta de acordo com o crescimento de π ($0 < \pi < 1$), assim haverá mais de um equilíbrio ou até mesmo nenhum.

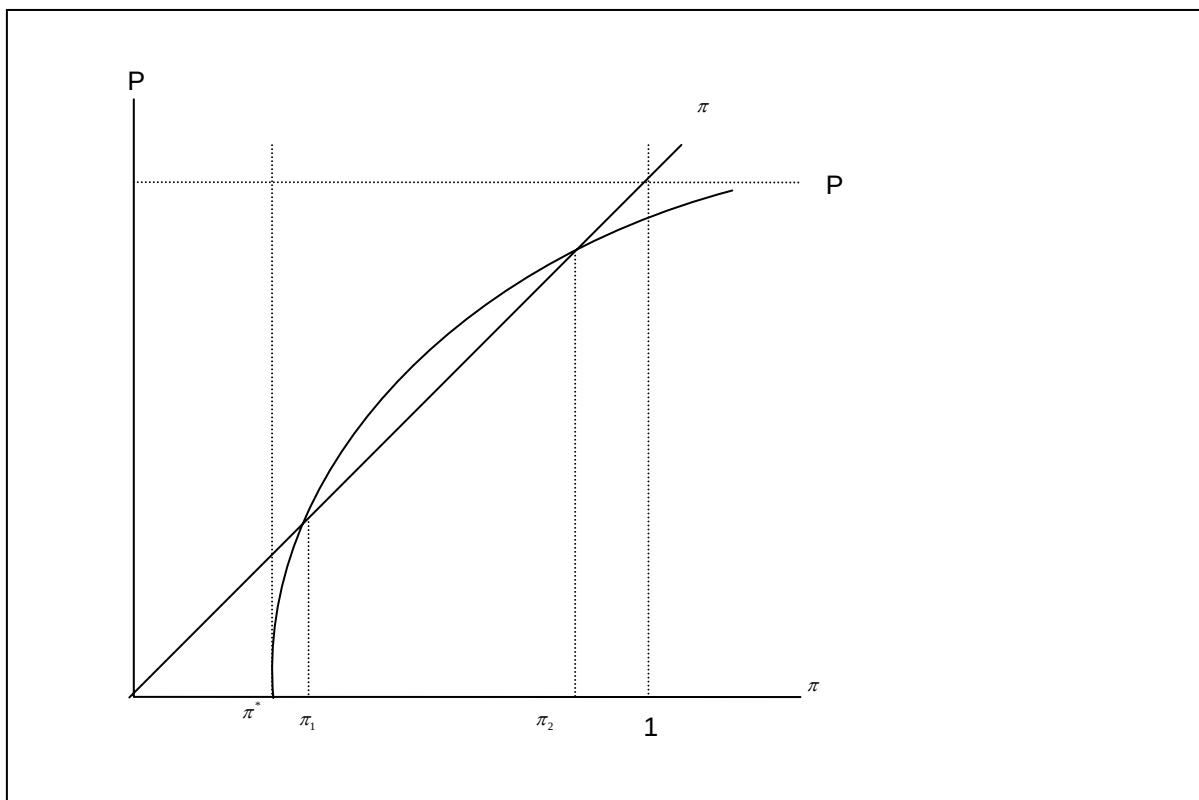
O gráfico 1.1 mostra a função $P(\alpha g(\pi) > 1)$, que é a probabilidade de desvalorização em função de α e π , representada pela curva côncava P , que é interceptada pelo menos duas vezes pela linha de 45°, caracterizando-se dois equilíbrios quando a probabilidade de desvalorização é maior que zero ($\pi > 0$), representados no gráfico por π_1 e π_2 . Para existir um único equilíbrio, a curva P deve tangenciar à linha de 45°.

A localização de P depende do valor de $g = (\pi)$ que é resultado proporcional de $\left(x \frac{B/T}{R}\right)$, como mostra a equação (10). Dessa forma, deslocamentos para baixo da curva P dependem, *ceteris paribus*, de aumentos em T (maturidade da dívida) ou decréscimos em B/R ou em x . No gráfico 1.2 pode-se visualizar esses deslocamentos da curva P , ainda fica claro nessa figura que existem valores suficientes grandes de T (maturidade elevada) que poderiam evitar

uma intersecção da curva P (equilíbrio) com a linha de 45° . Isso implica que o alongamento da dívida pública apresentará um resultado satisfatório quando a probabilidade de desvalorização assumida pelos agentes privados for maior que zero ($\pi > 0$), pois o governo não deverá ir ao mercado rolar a sua dívida em momentos de crise e possibilitará assim maior resistência do Banco Central em momentos crises de confiança.

A situação na qual $\pi = 0$, a condição de único equilíbrio é de que para cada valor de B/R e x , exista um prazo de vencimento crítico (T^*), que é tanto maior quanto maiores forem B/R e x . Dessa forma, quando $T > T^*$ existe apenas um equilíbrio $\pi = 0$, que representa a não ocorrência de crise de confiança. O prazo de vencimento crítico (T^*) é o valor de T que faz a curva P tangenciar a reta de 45° .

Gráfico 1.1 - Probabilidade de Desvalorização: Equilíbrio Expectativas Racionais.



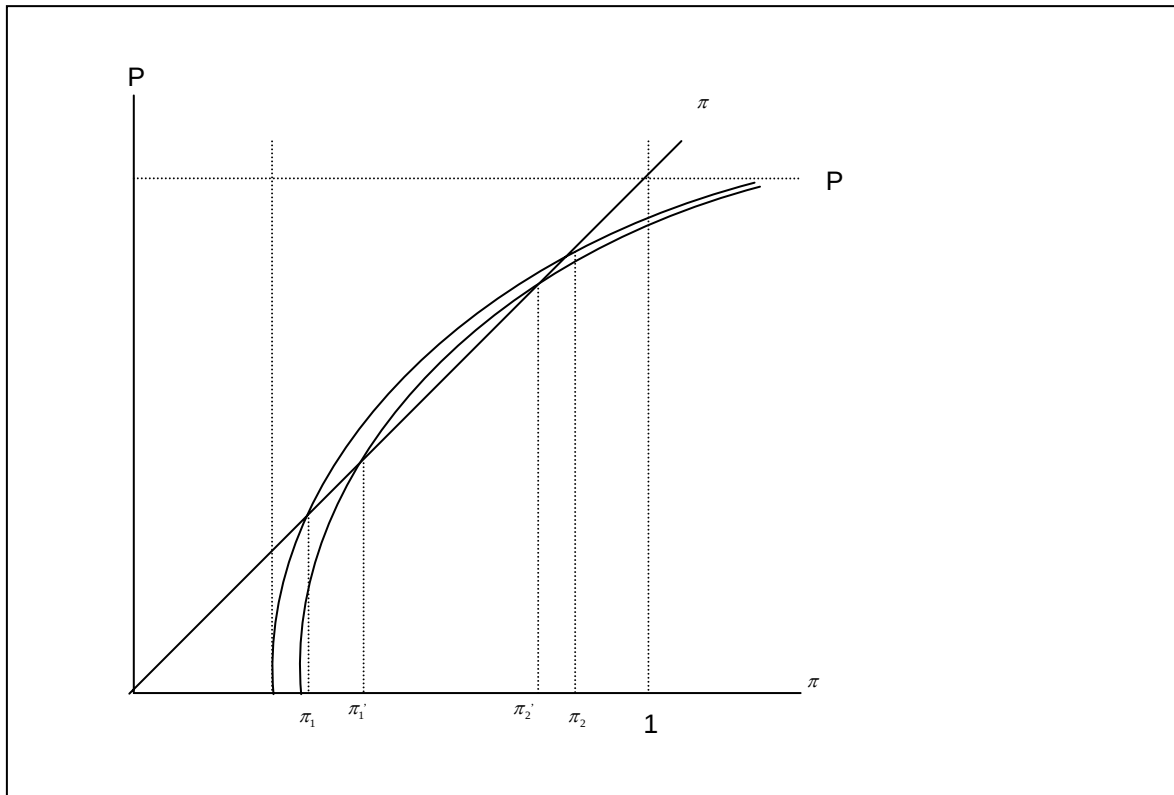
Fonte: Giavazzi e Pagano (1990).

No contexto acima, o modelo defende que uma política de administração de dívida pública que procure alongar os prazos de vencimento da dívida, se apresenta

como opção ótima para assegurar que o Banco do Central não desvalorize a moeda doméstica e resista a uma crise de confiança sem causar maiores impactos à dívida pública. Existem ainda três formas adicionais que aumentam a capacidade do Banco Central de resistir a crises de confiança.

Primeiro, o Tesouro deve administrar os vencimentos da dívida de modo a suavizar a estrutura de prazos e evitar a concentração de vencimentos em determinados períodos. A probabilidade de o Banco Central resistir a uma crise de confiança aumenta ou diminui de acordo com o montante de dívida que o Tesouro é obrigado a rolar nos momentos de crise, assim quanto menor for B/T maior será a probabilidade do Banco Central resistir a uma crise. De acordo com o gráfico 1.2, quando a parcela da dívida que vence é alta (B/T), a curva P se deslocará para cima e quando a parcela da dívida que vence é baixa a curva P se deslocará para baixo.

Gráfico 1.2 - Probabilidade de Desvalorização: Efeito do Alongamento do Prazo Médio da Dívida.



Fonte: Giavazzi e Pagano (1990).

Segundo, o Tesouro poderia aumentar a capacidade de suportar crises de confiança desenvolvendo um mercado de títulos denominados em moeda

estrangeira, pois evitaria pagar taxas de juros excessivamente altas. Terceiro, poderia ainda existir um mecanismo de cooperação entre os Bancos Centrais que assegurasse que em momentos de crises os Bancos Centrais internacionais pudessem emprestar moeda estrangeira ao Banco Central da economia que está sofrendo crise de confiança. Esse sistema funcionaria como uma linha de crédito emergencial de moeda estrangeira, que daria condições para o Banco Central resistir a ataques especulativos.

Uma questão chave no contexto referente ao modelo apresentado torna-se relevante. Essa questão está relacionada com a forma de como se deve fazer a transição de uma dívida de curto prazo para uma de longo prazo. O modelo apresentado não considerou até o momento a variável inflação, mas quando se incorpora essa variável a questão de alongamento dos prazos da dívida é dificultada, pois os credores da dívida pública exigiriam retornos muito elevados para uma dívida de longo prazo, pois o risco de perdas de capital se torna mais evidente. No entanto, esse problema poderia ser contornado usando-se dívida indexada ao nível de preços como mecanismo de transição para uma dívida de prazos mais longos. Dessa maneira a questão da escolha ótima do perfil da dívida torna-se bastante relevante, o que de acordo com o modelo de Calvo e Guidotti (1990) implica numa situação onde o governo pode melhorar as condições da dívida pública e dar maior eficácia aos instrumentos de política monetária por meio da escolha de uma estrutura ótima de administração da dívida pública.

1.5 - Considerações Finais.

Os modelos apresentados nesse capítulo foram desenvolvidos de forma a considerar alguns pressupostos e restrições. Os modelos convergem para a idéia de que a estrutura ótima de dívida pública implica em títulos com longo prazo de vencimento e por um *mix* de indexação que tem a sua composição afetada de acordo com as condições econômicas de cada país. Portanto, a aplicabilidade dos modelos deve ser analisada de acordo com o tipo de economia que cada país apresenta. Os modelos apenas indicam as estruturas ótimas de administração da dívida pública, mas não trilha os caminhos a serem seguidos para alcançar essas estruturas ótimas.

No caso da dívida pública brasileira existe uma peculiaridade que segue completamente o oposto do que postula os modelos apresentados nesse capítulo. Assim, no próximo capítulo apresenta-se a trajetória dessa dívida durante o período 1995 - 2005 e expõe-se e comenta-se a sua peculiaridade, de forma a considerar para o caso brasileiro as questões abordadas pelos modelos apresentados nesse capítulo. Assim, utiliza-se algumas questões da teoria discutida nesse capítulo para abordar alguns assuntos relacionados a trajetória crescente da dívida pública brasileira e a possível necessidade de alteração no perfil dessa dívida.

2 - A dívida pública, sua política de administração e seus efeitos.

O assunto dívida pública brasileira foi alvo de discussões bastante relevantes entre os economistas e especialistas brasileiros e estrangeiros durante o período de 1995 - 2005. Essas discussões foram estimuladas por diversos fatores, mas a trajetória crescente e a característica do perfil de indexação e prazo dessa dívida nos últimos 10 anos tiveram grande espaço nessas discussões. Isso sugere uma certa preocupação dos especialistas e do governo com a evolução da dívida pública brasileira e com a política de administração dessa dívida.

Para discutir o problema dívida pública brasileira, se faz necessário uma análise do período de 1995 - 2005, com a utilização de dados empíricos da economia brasileira e com o apoio de trabalhos acadêmicos que discutem essa questão, de forma a instigar que a evolução crescente da dívida pública se tornou um problema para a economia brasileira e procurar identificar quais os principais fatores que afetaram essa evolução crescente da dívida pública brasileira. Esse capítulo apresenta e comenta a evolução da dívida pública brasileira e sua política de administração durante 1995 - 2005, de forma a apresentar os principais fatores que influenciaram a trajetória da relação DLSP/PIB e os impactos mais relevantes que o perfil de indexação e prazo da DMF interna teve nessa trajetória.

2.1 - A evolução da dívida pública brasileira.

A década de 80 e início dos anos 90 da economia brasileira foram caracterizados por fracassos de diversos planos econômicos na tentativa de estabilização de preços e redução de elevadas taxas de inflação. Como menciona Lopreato (2002), muitos economistas atribuíam esse elevado índice inflacionário à deterioração das contas públicas, que se agravou durante os anos 80. Esse pensamento derivava da idéia de que o governo sem outra saída para financiar seus déficits nominais, acabava por emitir moeda para saná-los, o que tinha como consequência a aceleração do processo inflacionário.

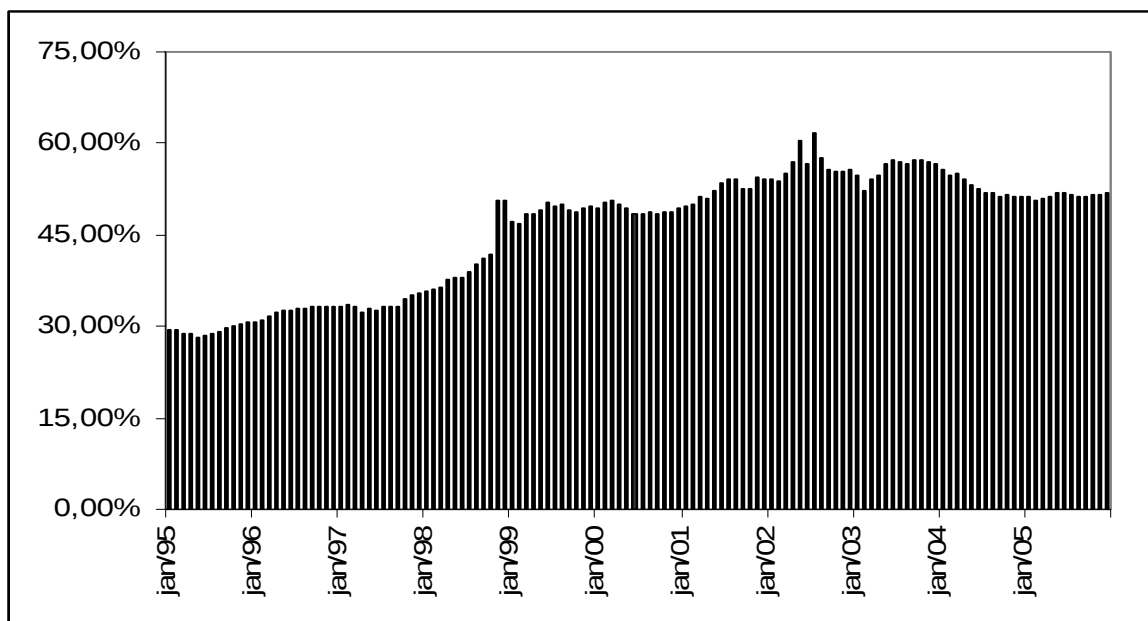
“Muitos diagnósticos da questão fiscal realçava a magnitude e a extensão do problema, freqüentemente descritas como estruturais: uma incompatibilidade entre o desejo (gastos) e possibilidades (tributação) que explodiu com a desrepressão de pleitos ensejada pelo retorno à democracia e atingiu seu ápice na constituição de 1988”. (FRANCO, 2005, p. 279).

No entanto, durante o ano de 1994 foi implementado no Brasil um novo plano de estabilização monetária, o Plano Real. Pelo lado da estabilidade monetária, o plano atingiu seu objetivo, que se refletiu em significativas reduções das taxas de inflação. Por outro lado, a deterioração das contas públicas, a elevação da dívida pública, o baixo nível de crescimento econômico e as elevadas taxas de juros (nominal e real) também foram características marcantes desde a implementação Plano Real. O gráfico 2.1 mostra a trajetória da Dívida Líquida do Setor Público (DLSP)/Produto Interno Bruto (PIB)⁷ no Brasil a partir do segundo ano do Plano Real até 2005. Uma breve análise dos dados deixa evidente a deterioração da relação DLSP/PIB, que - conforme já mencionado na introdução geral dessa dissertação - passou de 29,2% em dezembro de 1994 para 51,5% nesse mesmo mês de 2005, chegando a atingir o pico de 57,2% em 2003.

De acordo com Goldfajn e Guardia (2003, p.9), essa deterioração foi resultado dos impactos que uma série de fatores exerceram sobre as finanças públicas do país, tais fatores são: i) estrutura institucional insuficiente para controlar as finanças públicas nos três níveis de governo; ii) resultados primários do setor público fracos até 1998; iii) reconhecimento de obrigações anteriores ocultas (esqueletos) de cerca de 10% do PIB; iv) depreciação do Real em 1999 e 2002; e v) altas taxas de juros reais. Acrescenta-se ainda a esses fatores, o baixo crescimento econômico do país durante 1995 - 2005.

Já Oreiro et al (2004), defende que dos fatores acima, apenas o reconhecimento das obrigações ocultas, depreciação cambial, altas taxas de juros e baixo crescimento econômico, foram responsáveis pela evolução crescente da relação DLSP/PIB. Carvalho (2004) e Sicsu e Vidotto (2006), além de apontar para os mesmos fatores que Oreiro et al (2004), destacam também como fator relevante à política de esterilização do efeito monetário da acumulação de reservas, que apesar de por um lado diminuir a dívida líquida, por outro aumenta o serviço da dívida interna devido aos elevados juros pagos pelos títulos usados na esterilização.

⁷ Segundo o conceito do BCB (1999), a DLSP corresponde ao saldo líquido do endividamento do setor público não financeiro e do Banco Central com o sistema (público e privado), o setor não-financeiro e o resto do mundo. Entende-se por saldo líquido, o balanceamento entre as dívidas e os créditos do setor público não-financeiro e do Banco Central, incluindo os ativos e passivos financeiros. A relação dívida/PIB é a mais utilizada em nível mundial para análise de desempenho do endividamento público dos países.

Gráfico 2.1 - Evolução da DLSP dez/1995 - dez/2005 (% PIB).

Fonte : BCB

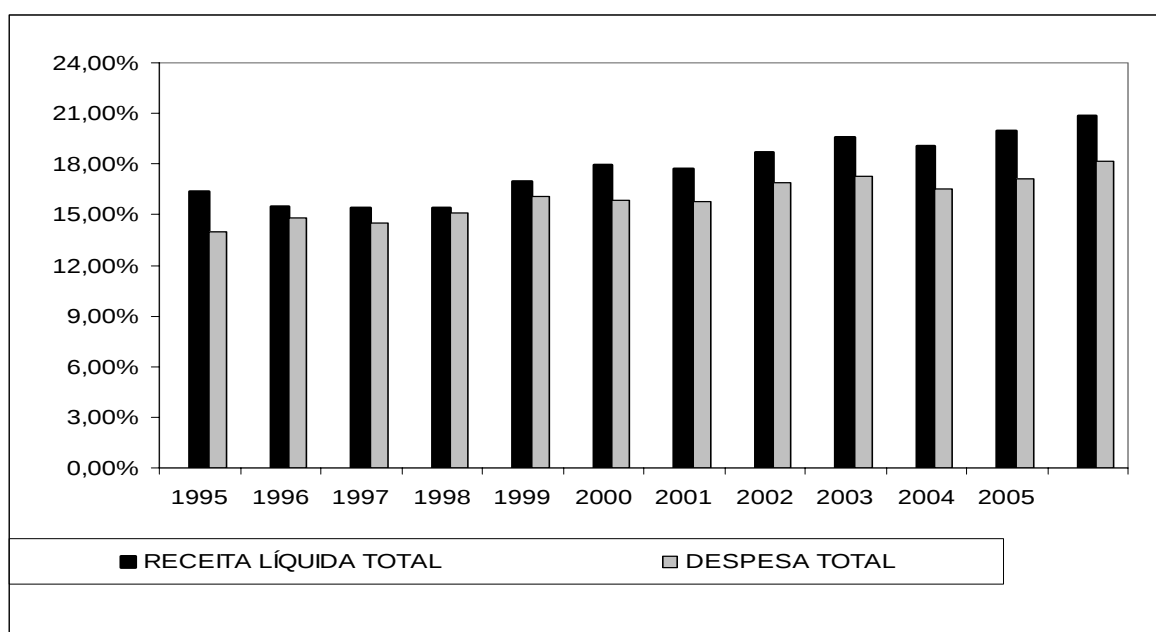
O gráfico 2.2 apresenta a evolução dos gastos não financeiros e das receitas do governo central a partir de 1995⁸. Esses dados corroboram com o primeiro fator indicado por Goldfajn e Guardia como relevante para a evolução da DLSP/PIB, pois deixa clara a tendência de crescimento dos gastos reais não financeiros do governo central e demonstra que esse governo não foi capaz de evitar uma trajetória crescente de suas despesas não financeiras. As despesas totais passaram de 14,82% do PIB no fim de 1995 para 18,15% do PIB no mesmo período de 2005, o que demonstra um aumento dos gastos não financeiros de 3,33% do PIB. Em contra partida, esse aumento das despesas foi acompanhado da elevação das receitas totais líquidas, que atingiram 5,39% do PIB e passaram de 15,48% do PIB no acumulado de dezembro de 1995 para 20,87% do PIB no mesmo período de 2005.

Conforme destacam Giambiagi (2002) e Nunes (2004), o aumento das receitas do governo central foi obtido por meio da elevação da carga tributária (gráfico 2.3), que subiu de 25,9% do PIB em dezembro de 1993 para 37,8% no mesmo período de 2005. Essa elevação se deu principalmente em decorrência do aumento e criação de impostos e contribuições federais. Como defendem esses

⁸ Com relação aos estados, municípios e estatais, a tabela 2.1 resume a relação entre seus gastos e receitas pela abordagem de resultados primários.

autores, as alterações na legislação foram freqüentes durante esses período e tiveram o objetivo de elevar essencialmente o Imposto de Renda (IR), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto sobre Operações Financeira (IOF). Além dessas alterações, a criação e a elevação da Contribuição sobre Movimentação Financeira (CPMF) e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), tiveram ainda grande peso na trajetória crescente da carga tributária. O governo contou ainda com as receitas provenientes do processo de privatização realizado durante a década de 90. Segundo Nunes (2004), de 1995 a 2002 foram arrecadados em torno de US\$ 78,6 bilhões e transferido US\$ 14,8 bilhões em dívidas das empresas privatizadas.

**Gráfico 2.2 - Despesas não Financeiras e Receitas do Governo Central
1995 - 2005 (% PIB).**

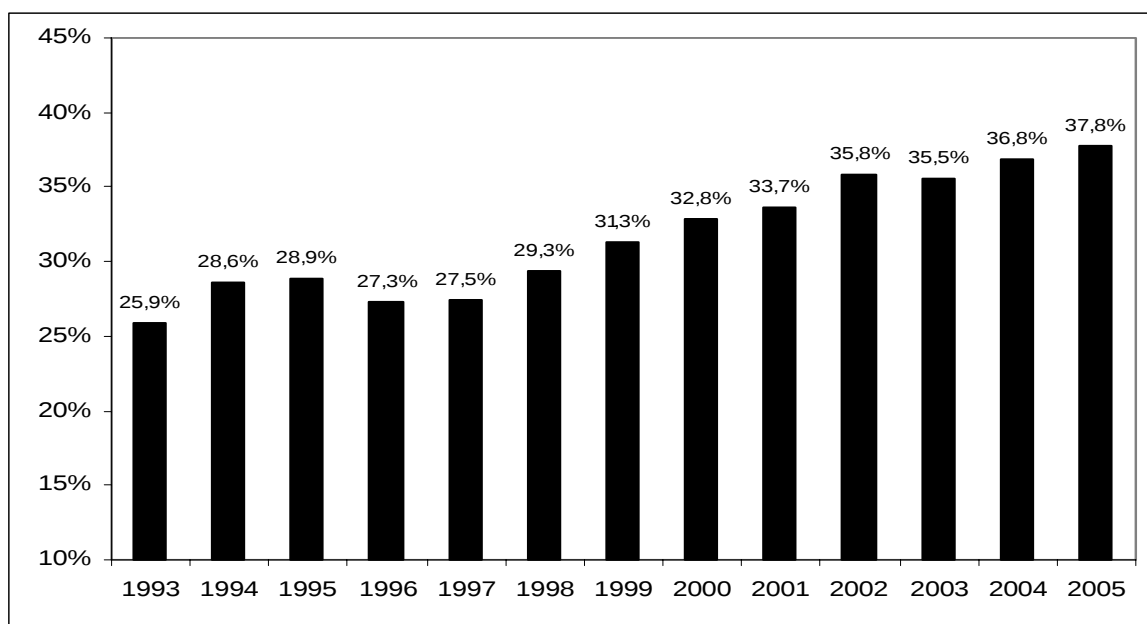


Fonte: STN

Com relação às despesas não financeiras do governo federal, os principais responsáveis pela evolução crescente foram os freqüentes déficits gerados pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) e o aumento das Outras Despesas de Custeio e Capital (OCC). Segundo Giambiagi (2002), os déficits do INSS foram

influenciados principalmente por: i) aumento do número de beneficiários⁹; ii) fraca arrecadação em decorrência do fraco crescimento da economia; iii) reajustes do salário mínimo e dos benefícios previdenciários acima da inflação; e iv) aumento do número de aposentados e de benefícios do funcionalismo público. No caso da elevação dos gastos com OCC o principal fator que influenciou esse aumento foi o “engessamento” dessas despesas, em decorrência da progressiva pressão de alguns setores para assegurar recursos para suas atividades, como despesas obrigatórias, saúde e fundos de combate à pobreza. Porém, a partir do programa de ajuste fiscal de 1998, houve um corte nessas despesas e tentativa de um controle maior por meio da Lei de Responsabilidade Fiscal de 2000.

Gráfico 2.3 - Evolução da Carga Tributária 1993 - 2005 (% PIB).



Fonte: IBPT

A tabela 2.1 mostra o comportamento das contas públicas na abordagem dos resultados primários nos três níveis do governo, que pode ser dividido em dois períodos: 1995 - 1998 e 1999 - 2005. No primeiro período, o resultado médio geral se apresentou relativamente equilibrado graças aos superávits do governo central, que compensou os déficits dos estados e municípios. Porém, em 1997 o resultado primário apresentou o pior desempenho, gerado pelo conjunto de déficits tanto dos

⁹ Explicado pelo envelhecimento progressivo da população e até 1998 pela expectativa de que a reforma previdenciária poderia atingir direitos adquiridos, o que provocou uma onda de aposentadorias por tempo de contribuição, conforme destaca Nunes (2004)

estados e municípios, como do governo central. De acordo com Giambiagi (2002), a partir de 1995 houve um amadurecimento progressivo entre o governo federal, estados e municípios, na tentativa de controle das contas públicas. Porém, como demonstra os resultados abaixo, os estados e municípios não conseguiram obter resultados satisfatórios durante 1995 - 1998.

A partir de 1999, a política econômica do governo passou a se apoiar no tripé câmbio flutuante, metas de inflação e de superávit primário para as contas públicas global. Com essa política os três níveis de governo passaram a apresentar freqüentes superávits primários. Medidas de aumento das receitas do governo central - por meio da elevação da carga tributária - e contenção dos gastos não financeiros dos estados e municípios adotados ao longo desse período, foram responsáveis pelo aumento do superávit do governo central e pela reversão dos déficits dos estados e municípios.

Tabela 2.1 - Resultado Primário dos Governos Federal, Estaduais, Municipais e Empresas Estatais 1995 - 2005 (% PIB).

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Resultado Primário	-5,2	-0,4	0,1	0,9	0,0	-3,2
Governo central	-3,3	-0,6	-0,4	0,3	-0,6	-2,4
Governos estaduais e municipais	-0,8	0,2	0,6	0,7	0,2	-0,2
Empresas estatais	-1,2	0,1	-0,1	-0,1	0,4	-0,6
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Resultado Primário	-3,6	-3,6	-3,9	-4,4	-4,6	-4,9
Governo central	-1,9	-1,8	-2,4	-2,6	-3,0	-2,9
Governos estaduais e municipais	-0,6	-0,9	-0,8	-0,9	-1,0	-1,1
Empresas estatais	-1,1	-0,9	-0,7	-0,9	-0,6	-0,9

(-) = Superávit / Fonte: BCB

A tendência de reversão dos déficits dos estados e municípios foi ainda fortemente influenciada pelos acordos entre esses e o governo central, nos quais o governo central assumiu e refinanciou as dívidas dos estados e municípios a partir de 1997 e em contrapartida exigiu a redução e maior controle dos gastos públicos desses níveis de governo.

Essa tendência de maior preocupação com a evolução das despesas não financeira foi reforçada em 2000 com a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Conforme menciona Giambiagi (2002), a LRF entre outras medidas,

estabeleceu limites para despesas com pessoal nos três poderes; proibiu novos refinanciamentos de dívidas de estados e municípios pela União; impediu o financiamento dos governos estaduais e municipais pelos seus bancos; estabeleceu regras de gastos em final de mandato; restringiu socorros financeiros diversos e exigiu transparência nas contas públicas, inclusive no que se refere a passivos contingentes.

Apesar das medidas para maior controle das despesas não financeiras, os superávits globais se deram na sua maioria em favor do aumento das receitas do governo consolidado. Os resultados primários do governo central a partir de 1999 e a sua continuidade por parte do novo governo em 2003, reforçaram a idéia de reestruturação das finanças públicas e adoção de um programa compromissado com a austeridade fiscal.

Embora não tenha revertido à trajetória ascendente da relação DLSP/PIB, os superávits primários evitaram uma maior deterioração da dívida pública, pois foram responsáveis por redução na trajetória das Necessidades de Financiamento do Setor Público (NFSP)¹⁰ a partir de 1999. Essa melhora nos resultados primários das contas públicas, ainda sinalizaram positivamente aos credores da dívida pública quanto ao comprometimento do governo em evitar que a dívida pública assumisse uma trajetória insustentável. Mais adiante, apresenta-se uma análise dessas questões em conjunto com outras variáveis econômicas.

Pêgo e Pinheiros (2003), destacam a grande importância do reconhecimento dos passivos ocultos (esqueletos) e dos acordos de renegociação das dívidas dos estados e municípios na evolução crescente da relação DLSP/PIB¹¹. Giambiagi (2002), define os “esqueletos” como as dívidas antigas que não foram devidamente registradas pelas estatísticas fiscais da época e que foram reconhecidas pelo governo Fernando Henrique Cardoso. De acordo com Goldfajn e Guardia (2003), esse fator foi responsável por boa parte do aumento da dívida pública.

Os acordos entre os governos federal, estaduais e municipais tiveram como objetivo a aquisição - por parte do governo federal - e renegociação das dívidas dos estados e municípios. Esses acordos afetaram a relação DLSP/PIB por meio do

¹⁰ A NFSP corresponde ao déficit nominal do governo, ou seja, juros nominal deduzido o superávit primário.

¹¹ Pêgo e Pinheiros (2003) abordam essa questão de forma clara e detalhada.

diferencial praticado entre as taxas juros e prazos do refinanciamento e do “*funding*” que o governo federal assumiu para essas operações. As primeiras foram favoráveis aos estados e municípios, enquanto o financiamento do governo federal foi feito a taxas de mercado superiores a dos acordos.

No entanto, segundo vários especialistas, esses fatores não apresentarão maiores impactos sobre a trajetória futura da relação DLSP/PIB, pois a maioria dos “esqueletos” e das renegociações com os estados e municípios já foram incorporadas pelo governo federal, e atualmente existem leis que restringem e limitam procedimentos relacionados a essas questões¹².

A DLSP ainda foi afetada pelas desvalorizações cambiais ocorridas em 1999 e 2002. Para se ter uma breve idéia a respeito dos impactos das oscilações da taxa de câmbio na evolução da dívida pública, pode-se analisar a trajetória da rubrica variação cambial apresentada dentro do conceito dos fatores condicionantes da evolução da dívida. Esses fatores condicionantes são divulgados pelo Banco Central do Brasil e apresentam de maneira separada a participação de cada fator - NFSP; ajuste cambial; reconhecimento de esqueletos; e privatização - na evolução da DLSP antes da dedução do efeito do crescimento do PIB trajetória dessa dívida.

O gráfico 2.4 mostra a participação da rubrica variação cambial na variação acumulada anual da DLSP a partir de 1996¹³. Até início de 1999, como o regime cambial foi de taxas quase fixas, a análise do gráfico confirma que não houve impacto do regime cambial na evolução da dívida pública, pois não havia expressiva variação na taxa de câmbio. No entanto, o efeito dessa política cambial sobre a evolução da DLSP se deu pelo mecanismo de esterilização monetária e defesa do regime de taxas de câmbio quase fixas. Por um lado o governo enxugava a liquidez com a emissão de títulos públicos e por outro lado elevava a taxa de juros para defesa do regime cambial.

A partir 1999 o regime cambial passou a ser de taxas flutuantes, o que leva a instigar que a partir de então o regime cambial passou a ter impacto negativo sobre a evolução da DLSP, principalmente nos anos de 1999 e 2002. Em janeiro de 1999 o *overshooting* na taxa de câmbio e a mudança do regime cambial para o sistema de taxas flutuantes, aumentaram o diferencial entre o Real e o dólar e

¹² Ver Oliveira (2004), Giurberti e Rocha (2004) e Pêgo e Pinheiros (2003).

¹³ O Banco Central do Brasil disponibiliza esses dados apenas a partir de 1996.

marcaram a mudança na trajetória da rubrica ajuste cambial, que a partir de então parece ter passado a influenciar negativamente a trajetória da DLSP.

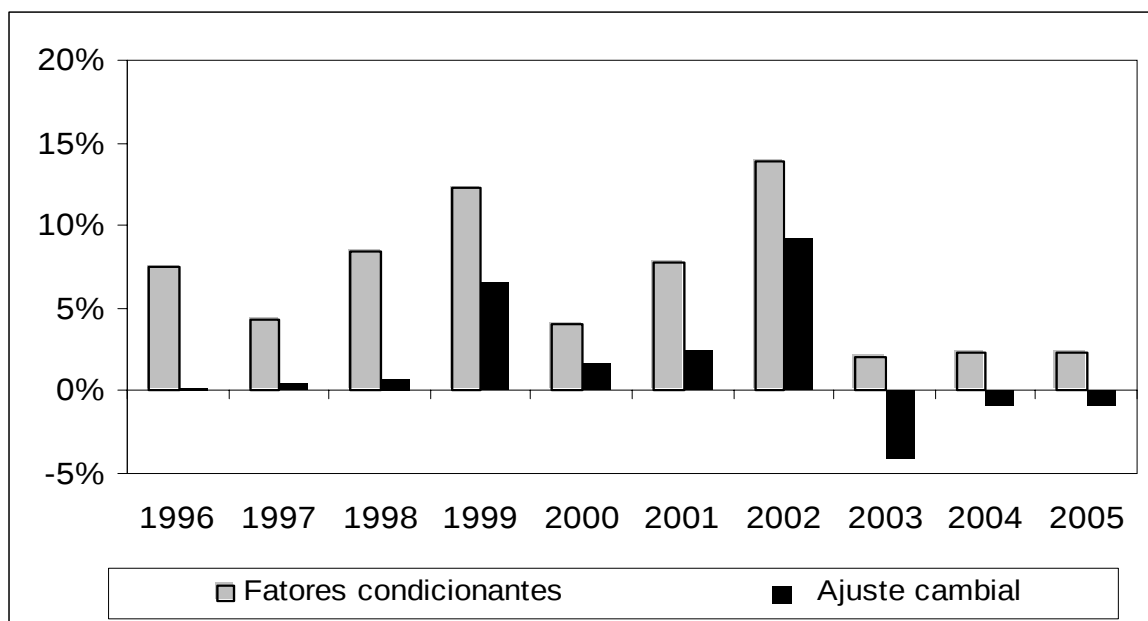
No entanto, essa situação se demonstrou mais crítica nos anos de 1999 - consequência da crise cambial do início do ano - e 2002, quando uma série de fatores como a crise de confiança gerada pelas eleições presidenciais, crise econômica na Argentina, redução de liquidez no mercado internacional, provocou uma forte desvalorização cambial. Dentro do conceito aqui utilizado para estimar os impactos das desvalorizações cambiais na evolução da DLSP, estima-se que em 1999 a desvalorização cambial tenha sido responsável por uma variação acumulada de 6,5% na evolução total da DLSP. Já em 2002 o acumulado desse percentual foi de 9,3%¹⁴, mas a partir de 2003, essa tendência foi invertida, o que pode ter favorecido o declínio da relação DLSP/PIB.

Porém, como defende Franco (2006), a valorização cambial percebida a partir de 2003 pode não ter influenciado o declínio da relação DLSP/PIB na mesma proporção que as desvalorizações dos períodos anteriores influenciaram o aumento dessa relação. Isso decorre do fato - como se apresenta mais detalhadamente na próxima seção - de a partir de 2003 a equipe econômica do governo ter implementado uma política que reduziu a participação dos títulos atrelados ao câmbio no total da dívida pública. Assim, nos momentos de desvalorização cambial a dívida atrelada ao câmbio apresentava significativa proporção em relação à dívida total, mas nas ocasiões de valorização essa dívida já não mais apresentava participação relevante no total da dívida.

Outro fator que teve forte impacto na evolução da dívida pública brasileira foi à trajetória das taxas de juros (nominal e real) durante o período 1995 - 2005. Diversos fatores influenciaram as elevadas taxas de juros praticadas pelas autoridades monetárias brasileiras, mas pode-se mencionar como fatores relevantes as turbulências econômicas de algumas economias emergentes após a implementação do Plano Real e os instrumentos de controle inflacionário adotados pela política econômica brasileira durante o Plano Real.

¹⁴ Em 1999 e 2002 as variações totais da DLSP, pelo conceito de fatores condicionantes, foram respectivamente, 12,3% e 13,9%.

Gráfico 2.4 - Efeito do Ajuste Cambial na DLSP 1996 - 2005 (% Fatores Condicionantes)

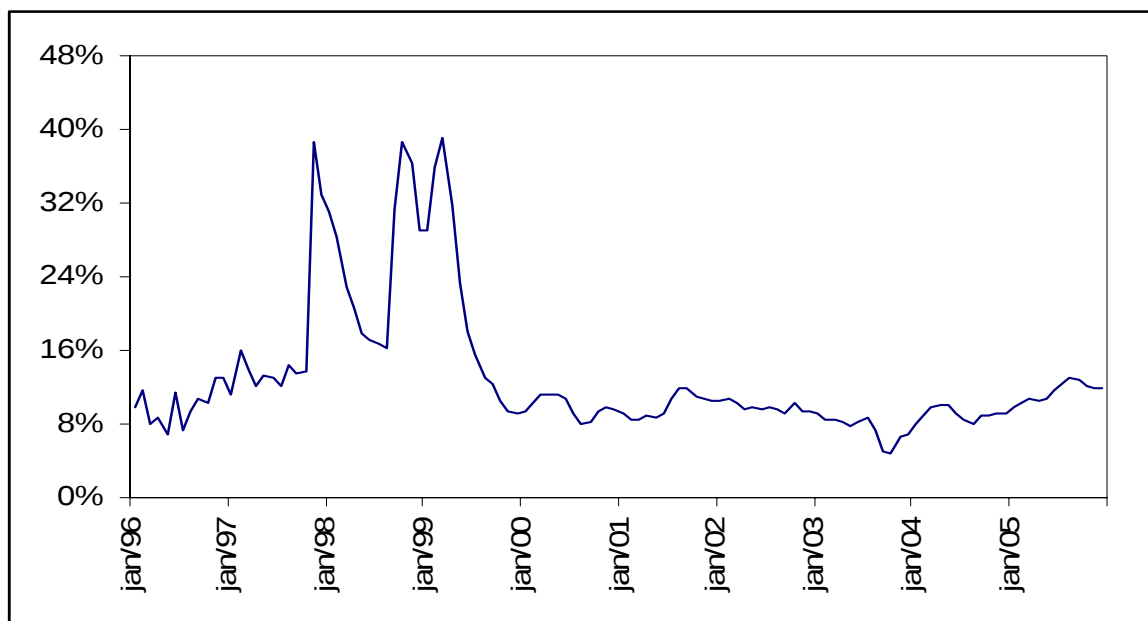


Fonte: BCB

Pelo gráfico 2.5, pode-se acompanhar a trajetória da taxa básica de juros nominal da economia brasileira (Selic) de 1995 - 2005. O ano de 1995 destaca-se por atingir o pico máximo na trajetória da taxa Selic. Essa situação foi atribuída à crise mexicana e a grande necessidade da economia brasileira atrair capitais para fechar as contas externas e sustentar a valorização cambial. Os anos seguintes (1996 - 1999) a taxa Selic apresentou patamares bem menores em relação a 1995, mas essa taxa ainda permaneceu em níveis bastante elevados quando comparados às taxas de juros de outros países em desenvolvimento. Esses anos foram conturbados devido às crises econômicas do México (1995), dos países asiáticos (1997), Rússia (1998) e da própria crise cambial amargada pelo Brasil em 1999. A situação foi revertida a partir de 2000 e se sustentou até 2005, com exceção dos anos de 2002 e 2003, quando a economia foi abalada pela crise de confiança devido às eleições presidenciais, crise da Argentina e etc.

Por outro lado, como defende a literatura, elevadas taxas de juros ainda afetam o nível de atividade econômica do país. Essa situação foi observada no Brasil, que durante 1995 - 2005 apresentou fracas taxas de crescimento do PIB, situando-se na média em torno de 2,4%. Os gráficos 2.6 e 2.7, exibem as trajetórias, respectivamente, da taxa de juros real e do crescimento do PIB. Por uma breve

Gráfico 2.6 - Taxa de Juros Real Acumulada no Mês Anualizada 1996 - 2005 (%).



Fonte:BCB

Gráfico 2.7 - Taxa Anual de Crescimento do PIB 1995 - 2005 (%).



Fonte: BCB

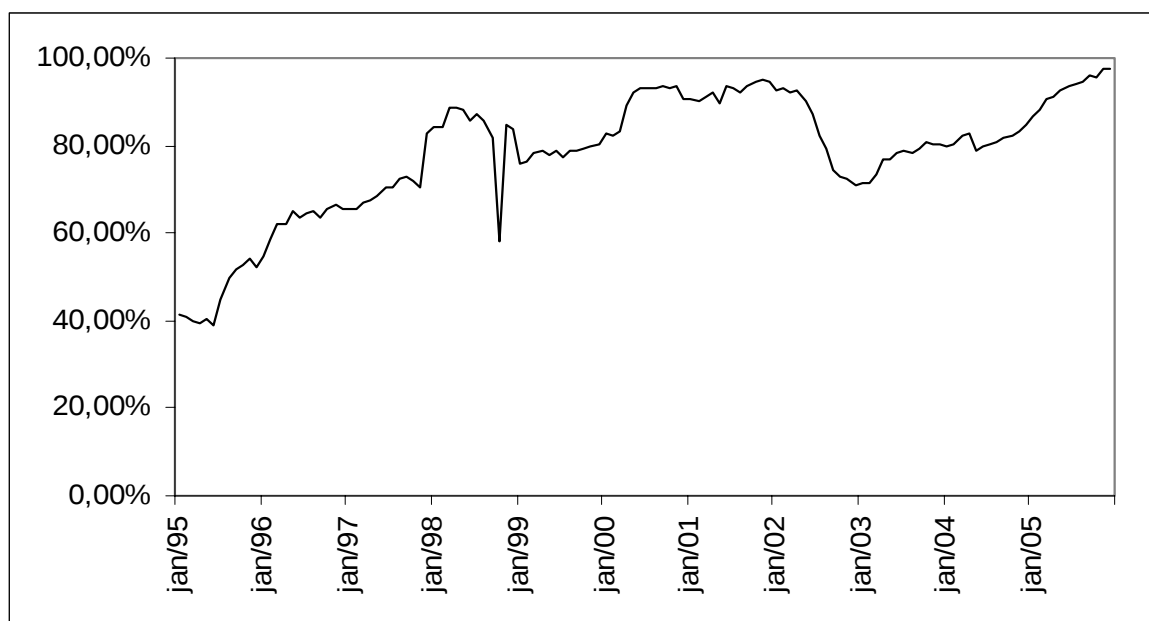
Todos os fatores discutidos nessa seção influenciaram de maneira relevante à evolução crescente da relação DLSP/PIB. As elevadas taxas de juros, além dos efeitos perversos mencionados acima, ainda afetam a dívida pública devido à

peculiaridade de indexação e maturidade que a DMF apresenta e também por causa dos problemas de dominância fiscal causado por desarranjos entre as políticas monetária e fiscal. Essas questões são discutidas e apresentadas de maneira mais detalhada na última seção desse capítulo.

2.2 - A Política de administração da Dívida Mobiliária Federal interna durante 1995 - 2005.

A abordagem dessa seção, diferentemente da seção anterior, se faz utilizando o conceito de Dívida Mobiliária Federal Interna¹⁶, pois os dados disponíveis em relação a perfil de indexação e prazo estão disponíveis apenas por esse conceito de dívida. O gráfico 2.8 apresenta o percentual que a dívida mobiliária Federal interna representou no total da DLSP. Percebe-se que a DMF interna teve importante participação na DLSP.

Gráfico 2.8 - Dívida Mobiliária Federal Interna 1995 - 2005 (% da DLSP)



Fonte: BCB

¹⁶ A DMF interna corresponde ao total dos Títulos Públicos Federais fora do Banco Central, incluindo, além dos títulos de emissão do Tesouro Nacional, os títulos de emissão do Banco Central.

A política de administração da DMF brasileira durante o período de 1995 - 2005 foi marcada por diversas tentativas de alongamento do prazo médio e alteração no perfil de indexação dessa dívida. Porém, as estratégias do governo para atingir seus objetivos enfrentaram alguns obstáculos que dificultaram esse processo. Do ponto de vista de alguns autores¹⁷, o elevado nível inflacionário que assombrou a economia brasileira no período que antecedeu a segunda metade da década de 90 e os “truques” de muitos planos econômicos dessa época exacerbaram esses obstáculos. Assim, a dívida pública brasileira apresentou um perfil de indexação e prazo muito desfavorável, pois foi composta na sua maioria por títulos pós-indexados e de curtíssimo prazo.

Com a implementação do Plano Real na primeira metade da década de 90 e com a redução da inflação a partir de 1995, a intenção do governo em melhorar o perfil da dívida continuou evidente, mas por outro lado alguns outros obstáculos ainda se fizeram presente. A condição de estabilidade monetária, que era considerada por muitos especialistas como necessária para a criação de um mercado de títulos públicos mais saudável, não foi suficiente para atingir esse objetivo. Dessa forma, para que se possam fazer algumas considerações, se faz necessária uma breve análise da situação do perfil e nível da dívida pública herdada em 1995 e uma análise mais descritiva da administração da DMF interna a partir de 1995 e seus resultados.

De acordo com Llussá (1998), durante a década de 80 a dívida pública brasileira apresentou diversas mudanças no seu perfil de indexação e prazo. Essas mudanças foram decorrências da situação econômica brasileira e dos planos econômicos adotados pelo governo. Assim, como menciona Llussá (1998), o prazo médio da dívida mobiliária federal que era de quase sete meses em dezembro de 1986, reduziu-se para cinco meses em 1989. Já em março de 1990, o alongamento forçado imposto pelo Plano Collor¹⁸ fez o prazo médio da dívida aumentar bruscamente para 20 meses. Em dezembro de 1992 o prazo voltou a cair para quase três meses e em dezembro de 1995 atingiu aproximadamente seis meses.

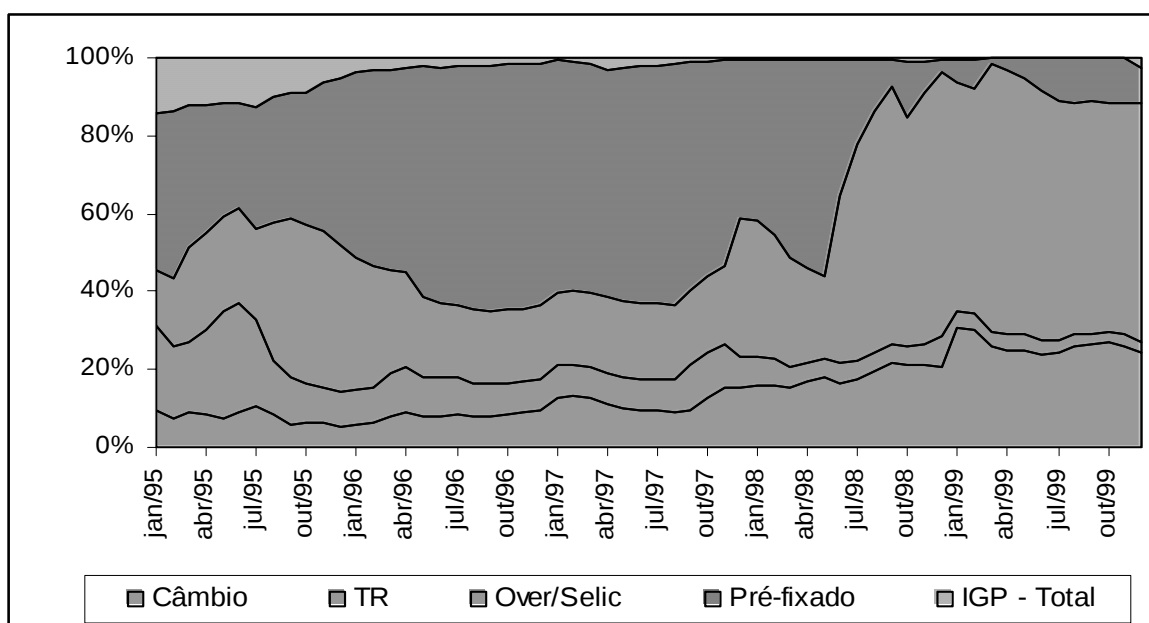
¹⁷ Por exemplo, Franco (2006) e Ferreira, Robotton e Dupita (2004).

¹⁸ “O Plano Collor se baseou na convicção de que o processo inflacionário decorria da dependência da política monetária em relação ao excessivo estoque de ativos financeiros líquidos, compostos por títulos de curto prazo nas mãos do setor privado. [...] o plano impôs um confisco sobre o capital de, aproximadamente, um terço dos ativos financeiros em circulação, extinguiu o *overnight* nas operações que envolviam o investidos final e estendeu a maturidade do restante dos títulos em poder de público por 18 meses”. (Llussa, 1998, p. 54).

Já o nível da DMF interna na primeira metade da década de 90 não apresentava maiores problemas, pois assumiu patamares relativamente aceitáveis. No final de 1989 a DMF interna correspondia a 15,3% do PIB e em dezembro de 1994 equivalia a 13,5% do PIB.

O ano de 1995 teve como fator relevante à crise mexicana detonada ainda em 1994, que gerou bastante instabilidade na economia brasileira. Isso provocou um aumento significativo da participação dos títulos indexados a Over/Selic¹⁹ na composição da DMF interna, que passou de 16% em dezembro de 1994 para 37,8% em dezembro de 1995, como pode ser observado pelo Gráfico 2.9. Num contexto de elevada taxa de juros de curto prazo e aumento da incerteza dos investidores no mercado internacional, esse movimento se justifica pela elevação da demanda por títulos indexados a Over/Selic. Segundo Carvalho (2001), o prazo médio dessa dívida também continuou curtíssimo.

Gráfico 2.9 - Perfil de Indexação da DMF Interna por Indexadores 1995 - 1999 (%)



Fonte: BCB

Já em 1996, a melhora na situação econômica externa e interna possibilitou a implementação de um plano de administração da dívida pública voltado para o alongamento do prazo médio, redução da parcela dos títulos indexados a Over/Selic

¹⁹ O anexo I apresenta a característica de indexação dos principais títulos da dívida pública.

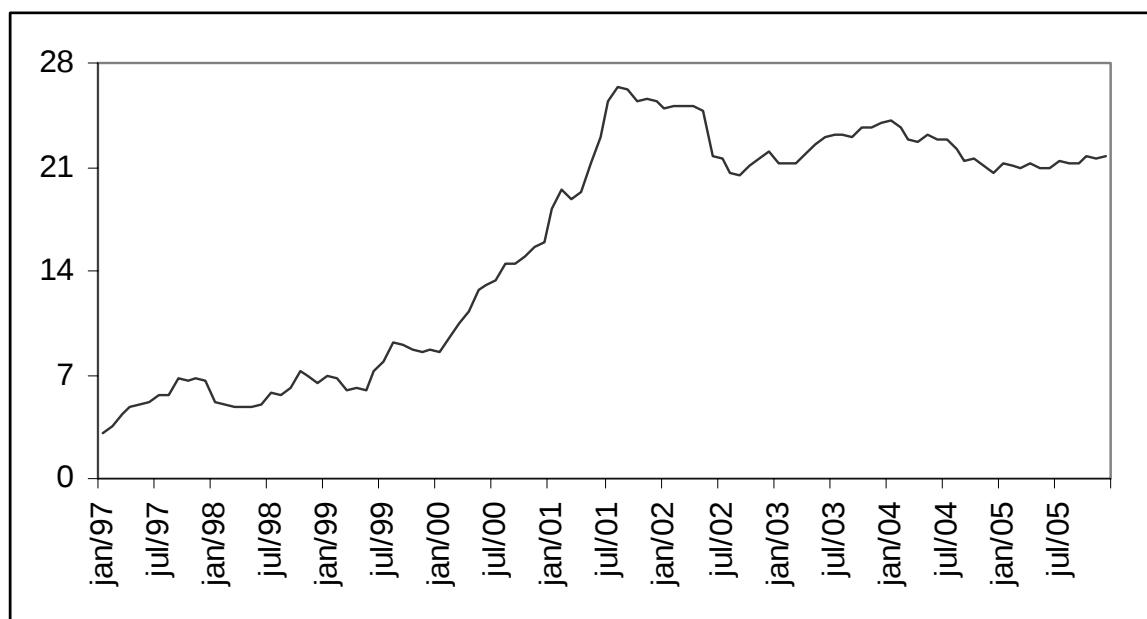
e aumento da participação dos títulos pré-fixados na composição da DMF interna. Assim, a parcela dos títulos atrelados a Over/Selic que era de 37,8% da DMF interna em dezembro de 1995, caiu para 18,6% em dezembro de 1996 (gráfico 2.9).

A partir da segunda quinzena de 1996, o Tesouro suspendeu a emissão de LFT. Isso influenciou significativamente a redução dos títulos pós-fixados, mas o Banco Central continuou a emitir LBCs, de forma a impedir uma redução ainda maior dos títulos pós-fixados. Esse movimento foi observado em conjunto com a queda na taxa de juros Selic, o que estimulou naturalmente a demanda por papéis pré-fixados e de maiores prazos. De acordo com Cavalcanti e Silva (2000), ainda observou-se uma paulatina elevação do prazo médio da DMF interna a partir de 1996 até 1997, o que caracterizou um relevante alongamento dessa dívida.

O quadro relativamente favorável observado no ano de 1996 se manteve até novembro de 1997, ou seja, continuou-se a perceber uma queda na participação dos títulos indexados a Over/Selic na composição da DMF interna e aumento na participação dos títulos pré-fixados e no prazo médio dos títulos públicos federais. Esses movimentos foram reflexo - parcial - de relativa estabilidade econômica externa - a crise dos países asiáticos ainda não tinha surtido maiores impactos na economia brasileira - e interna que possibilitou queda na taxa de juros Selic e melhorou o estado de confiança dos investidores, de forma a estimular a demanda por títulos pré-fixados e de prazos maiores.

Como mostra o gráfico 2.10, a partir do final de 1997 a situação do prazo médio e do perfil de indexação da DMF interna (gráfico 2.9) começou a mudar. A participação dos títulos indexados a Over/Selic, que em novembro de 1997 era de 20%, passou para 69% em dezembro de 1998, ou seja, aumentou quase três vezes e meia. Ainda no final de 1997, o Tesouro Nacional voltou a emitir LFTs. Já a participação dos títulos pré-fixados caiu bruscamente e atingiu apenas 3,5% do total da DMF interna em dezembro de 1998. O prazo médio dos títulos públicos federais teve uma ligeira queda, passou de 6,6 meses em novembro de 1997 para 4,9 meses em junho de 1998, voltando a se elevar a partir de então. Esses fatores caracterizaram uma interrupção no processo que certa forma promoveu um alongamento e alteração do perfil da DMF no período que foi do segundo semestre de 1995 ao final de 1997.

Gráfico 2.10 - Prazo Médio dos Títulos Públicos Federais 1997 - 2005
(meses)



Fonte: BCB

A interrupção do processo descrito acima, foi consequência das crises econômicas e dos ataques especulativos que atingiram os países do leste asiático a partir do segundo semestre de 1997 e a Rússia em 1998, que provocaram deterioração no estado de incerteza dos agentes em relação à economia brasileira, elevação da taxa de juros interna e queda na demanda por títulos públicos pré-fixados de prazos longos. Em 1999, essa situação se tornou ainda mais complicada com a crise cambial que afetou o país em janeiro. A participação dos títulos pré-fixados no total da DMF, chegou a atingir 1,2% e 3% respectivamente, em março e abril de 1999 (gráfico 2.9). Durante esse período de turbulência (1998 - 1999), o governo conseguiu rolar a sua dívida e se financiar apenas por meio dos títulos indexados a Over/Selic, os quais tiveram expressiva participação no total da DMF e relevante papel na rolagem da dívida.

Percebe-se ainda que a partir do final de 1997, houve um expressivo aumento da participação dos títulos indexados pelo câmbio no total da DMF (gráfico 2.9). Essa participação passou de 9,1% em agosto de 1997 para 26,1% em agosto de 1999, e permaneceu elevada até meados de 2003. Isso decorre da grande demanda por *hedge* por parte dos agentes - que se iniciou no final de 1997 e se estendeu até 2003 - devido a grande desconfiança em relação a sustentabilidade do

regime de câmbio que vigorou até início de 1999 e de uma possível desvalorização cambial. Já o prazo médio da DMF (gráfico 2.8) apresentou uma ligeira queda apenas de fevereiro a junho de 1998, o que indica que a questão do alongamento não foi afetada com a mesma intensidade como a redução na participação dos títulos pré-fixados na composição da DMF interna. Ainda percebeu-se uma leve queda no prazo médio dos títulos federais de fevereiro a abril de 1999, que de acordo com Carvalho (2001), foi revertida rapidamente por meio da colocação de LFTs com prazos maiores.

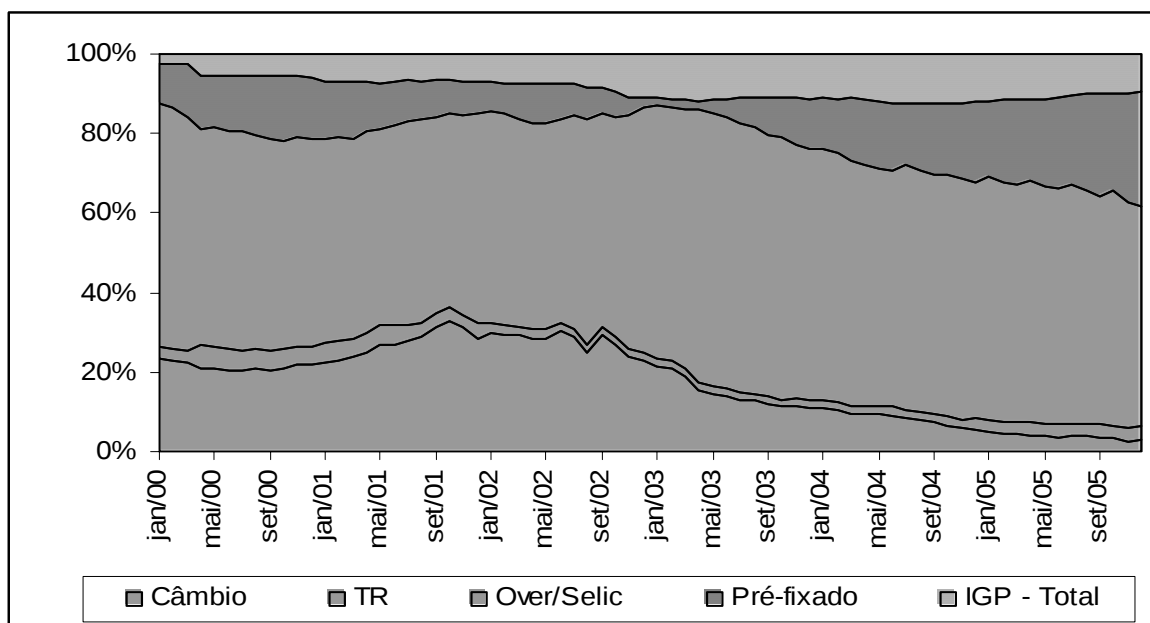
Ainda em 1999, o anúncio de novas medidas de política fiscal, ajuda financeira do Fundo Monetário Internacional (FMI) e a melhoria no cenário econômico internacional e doméstico, promoveram alterações favoráveis no estado de confiança dos agentes e possibilitaram nova tentativa de implementação de uma política de administração da dívida pública que favorecesse o alongamento do prazo médio e mudança no perfil de indexação da DMF interna. De acordo com Tesouro (2001), em novembro de 1999 o governo anunciou algumas de medidas que visavam minimizar os custos da dívida pública no longo prazo. Tais medidas perseguiram as seguintes diretrizes: i) alongamento do prazo médio dos títulos públicos; ii) substituição gradual dos títulos indexados a Over/Selic por títulos pré-fixados; e iii) desenvolvimento de uma estrutura a termo da taxa de juros.

Dentro da perspectiva acima e de acordo com o gráfico 2.11, foi observada uma leve queda da participação dos títulos atrelados a Over/Selic na composição da DMF interna, que passou 61% em dezembro 1999 para 52,4% em dezembro de 2000. Ainda perceberam-se fracas alterações nas participações dos títulos pré-fixados e indexados ao IGP na composição da DMF, que aumentaram, respectivamente, de 9,2% e 2,4% em dezembro de 1999, para 15,3% e 5,9% em dezembro de 2000. Tratando-se do prazo médio dos títulos públicos federais (gráfico 2.10), observou-se um relativo alongamento desse prazo a partir de agosto de 1999, que subiu de 7,9 meses em julho de 1999 para 15,9 meses em dezembro de 2000.

De acordo com o quadro acima, percebe-se que durante o ano de 2000 o governo atingiu apenas parcialmente os objetivos anunciados em novembro de 1999, ou seja, em relação à administração da dívida pública, notou-se um alongamento do prazo médio da dívida e uma leve mudança no seu perfil de indexação. De acordo com Sobreira (2000) e Ferreira et al (2004), novamente esse

alongamento do prazo médio da dívida pública se deu por meio dos títulos pós-indexados e não pelos títulos pré-indexados como era os planos do governo.

Gráfico 2.11 - Perfil de Indexação da DMF Interna por Indexadores 2000 - 2005 (%)



Fonte: BCB

De acordo com STN (2001), a expectativa de continuidade de um bom cenário econômico, liderado pela estabilidade de preços, queda da taxa Selic e bons resultados fiscais, deu condições para o governo seguir na sua empreitada de promover favoráveis alterações no perfil de indexação e prazo da dívida pública. Assim, em 2001 o prazo médio dos títulos públicos federais continuou na com sua tendência de crescimento, de maneira a saltar de 15,9 meses em dezembro de 2000 para 25,5 meses em dezembro de 2001(gráfico 2.10).

Já a composição de indexação da DMF interna, não demonstrou evolução favorável, ao contrário, revelou uma relativa piora. A participação dos títulos atrelados ao câmbio na composição da DMF interna subiu de 21,7% em dezembro de 2000 para 28,6 em dezembro de 2001, e atingiu o pico de 32,9% em outubro de 2002 (gráfico 2.11). As participações dos títulos indexados a Over/Selic e ao índice de preço mantiveram-se praticamente estáveis, mas os títulos pré-indexados apresentaram queda de 15,3% em dezembro de 2000 para 7,8% em dezembro de 2001.

De acordo com STN (2002), a situação econômica externa e seus reflexos na economia brasileira afetaram as expectativas dos investidores e não permitiram a implementação por completo das medidas anunciadas pelo governo para o ano de 2001. Assim, o governo focou seus objetivos em aumentar o prazo médio da dívida - resultado já comentado - e em reduzir o percentual a vencer em 12 meses, que caiu de 42,4% do total da DMF em dezembro de 2000 para 25,6% em dezembro 2001. Cabe ressaltar que houve uma relativa deterioração no perfil da DMF interna e que apesar do prazo médio dos títulos públicos federais ter aumentado, isso ocorreu graças às elevações dos prazos das LFTs.

Mesmo frente ao cenário econômico internacional desfavorável, o governo continuou com sua estratégia para tentar melhorar a composição de indexação e prazo médio da dívida pública. Essa estratégia se resumia em substituição dos títulos indexados a Selic e ao câmbio por títulos indexados aos índices de preços e emissão de títulos mais longos. Porém, no decorrer do ano de 2002, além do cenário econômico externo desfavorável, a economia brasileira ainda contou com a crise gerada pela subida do candidato de esquerda nas pesquisas eleitorais para presidência da república e com a crise de marcação a mercado²⁰. Em maio de 2002, o Banco Central exigiu que os fundos de investimentos e de pensão utilizassem a prática de marcação a mercado para atualizarem seus patrimônios. De acordo com Ferreira et al (2004), essa exigência fez alguns dos grandes demandantes de títulos da dívida pública - fundos de investimento e pensão - registrarem perdas expressivas. Essas perdas se justificam pelos deságios das LFTs no mercado secundário que se agravaram devido à concentração de títulos pós-fixados (LFTs) de prazos longos na carteira dos fundos de investimentos e pensão.

A junção dos fatores acima mais uma vez gerou incerteza junto aos investidores, o que impediu que o Tesouro colocasse em prática a sua estratégia de administração da dívida pública. Assim, houve uma queda no prazo médio dos títulos públicos federais que passou de 25,5 meses no final de 2001 para 20 meses em setembro de 2002 (gráfico 2.10). Houve ainda um aumento no percentual dos títulos a vencer em 12 meses, que passou de 25,6% em dezembro de 2001 para 38,9% em dezembro de 2002. A estrutura de perfil da DMF também sofreu

²⁰ A prática de marcação a mercado, como menciona Mira (2006), é um procedimento contábil no qual os títulos e valores mobiliários que compõem uma carteira de investimentos são ajustados pelo seu valor de mercado e não pelo seu valor de face.

deterioração, pois os investidores novamente demandaram títulos indexados a Selic - porém com prazos curtos - e ao câmbio. Dessa forma, a estratégia de substituição desses títulos por títulos indexados ao índice de preços não apresentou resultados relevantes. De acordo com Ferreira et al (2004), a paulatina elevação do prazo médio da dívida - por meio de títulos pós-indexados - que se seguiu a partir das medidas de novembro de 1999, mostrou-se uma estratégia sujeita a risco, pois culminou na elevação do prêmio de risco e deságio das LFTs no mercado secundário quando da crise de marcação de mercado.

A partir do final de 2002, ainda sob os reflexos da turbulência mencionada nos parágrafos anteriores, o perfil de indexação da dívida pública demonstrou relevante alteração. A participação dos títulos atrelados a Over/Selic cresceu e passou de 54,2% em outubro de 2002 para 64,3% em outubro de 2003, atingindo 67,7% em abril de 2003 (gráfico 2.11). A participação dos títulos atrelados ao câmbio sofreu significativa queda e passou de 29% em setembro de 2002 para 11,8% em setembro de 2003. Em contra partida, a participação dos títulos atrelados aos índices de preços aumentou nesse mesmo período e foi de 8,2% em setembro de 2002 para 10,9% em setembro de 2003. Já os títulos pré-fixados seguiram a trajetória de baixa participação na composição da DMF interna. O prazo médio dos títulos públicos federais voltou a subir durante esse período, mas ainda liderado pelos aumentos dos prazos das LFTs. O percentual da DPF interna a vencer em 12 meses teve uma ligeira queda, passando de 38,9% em dezembro de 2002 para 35,3% em dezembro de 2003.

Em 2003, a partir de meados do segundo semestre, a situação internacional melhorou, a economia brasileira passou a apresentar sinais de estabilidade e a crise eleitoral - que afetou de forma significativa a economia - começou a se dissipar. Assim, a partir de então, o Tesouro Nacional passou a se engajar na sua típica estratégia de melhorar o perfil de indexação e prazo da dívida pública, ainda por meio das mesmas diretrizes divulgadas anteriormente nos Planos Anuais de Financiamento.

Assim, as condições econômica internacional e doméstica foram relativamente favoráveis para a evolução na administração da dívida pública brasileira. O perfil de indexação da DMF interna sofreu relevante alteração, de forma a se perceber uma redução significativa da participação dos títulos pós-fixados e elevação da participação dos títulos pré-fixados (gráfico 2.11). A participação dos

títulos atrelados ao câmbio caiu de 10,8% em dezembro de 2003 para 2,7% em dezembro de 2005. Os títulos indexados a Over/Selic passaram de 61,4% do total da DMF interna em dezembro de 2003 para 51,8% em dezembro de 2005. A participação dos títulos indexados aos índices de preços manteve-se estável em torno de 11% do total da DMF interna. Já a participação dos títulos pré-fixados foi elevada de 12,4% em dezembro de 2003 para 26,9% em dezembro de 2005. O prazo médio dos títulos públicos federais se manteve estável durante esse período (gráfico 2.10).

A análise da política de administração da dívida pública e do comportamento dessa dívida durante o período apresentado acima, demonstra um certo empenho do governo para tentar melhorar o perfil de indexação e prazo da DMF interna. Porém, fica claro também que as crises econômicas internas e externas durante esse período se colocaram como grandes obstáculos para a implementação das estratégias do Tesouro Nacional. A discussão a respeito das estratégias utilizadas pelo Tesouro Nacional e pelo Banco Central como política de administração da dívida pública, ainda segue uma abordagem que apesar de não ser o objetivo desse trabalho discuti-la, se faz necessário mencioná-la. Essa questão se refere às várias medidas anunciadas e parcialmente adotadas pelas autoridades monetárias - especialmente em 1999 - com objetivo de melhorar a microestrutura dos mercados de títulos brasileiros²¹, dar maior liquidez e transparência a esse mercado²², e conseqüentemente melhorar a estrutura de prazo e indexação da dívida pública.

A análise acima sugere que a demanda por títulos indexados a Over/Selic está positivamente relacionada com o comportamento da taxa de juros de curto prazo da economia e com o nível de incerteza dos agentes em relação à economia brasileira. Em contra partida, os títulos pré-fixados parecem apresentar uma relação inversa com essas variáveis. Assim, durante o período de queda de taxa de juros e redução da incerteza dos agentes foi possível melhorar o perfil de indexação da dívida pública, mas em períodos de crises, a taxa de juros e a incerteza se elevaram e deterioraram o perfil de indexação da dívida pública.

²¹ Conforme definido por Cunha e Silva (2004), a teoria da microestrutura de mercado analisa como os preços são formados nos mercados financeiros, dada a existência de assimetria de informação.

²² Sobreira (2000) e Cunha e Silva (2004) abordam as medidas microestruturais anunciadas e parcialmente adotadas pelas autoridades brasileiras com maiores detalhes

Durante esse período, pôde-se perceber significativos aumentos do prazo médio dos títulos públicos federais. Porém, esses aumentos foram influenciados fortemente pelas elevações dos prazos das LFTs, o que contraria a estratégia do governo em alongar a dívida pública por meio dos títulos pré-fixados e indexados aos índices de preços. Na próxima seção discute-se mais sucintamente como o perfil de indexação e de prazo da dívida pública afetou de forma relevante à evolução dessa dívida.

2.3 - Os impactos do prazo e da indexação da DMF na evolução da DLSP.

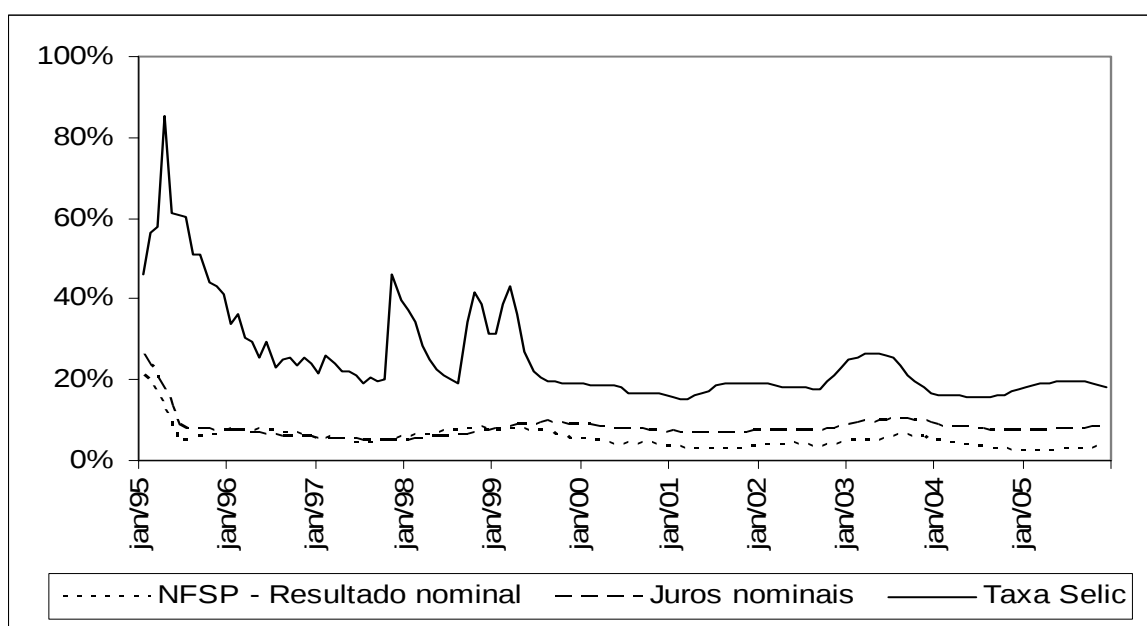
Na seção inicial desse capítulo, discorreu-se sobre os principais fatores que afetaram a trajetória da DLSP. Porém, alguns desses fatores exigem uma atenção mais detalhada. Primeiramente, a análise dos efeitos das elevadas taxas de juros Selic na evolução da DLSP não se limita apenas à abordagem da restrição orçamentária intertemporal do governo – como já abordado nesse capítulo por meio da análise em conjunto da taxa de juros real, crescimento econômico e superávit primário.

O gráfico 2.12, mostra a evolução das despesas do governo com juros nominais, NFSP e taxa de juros Selic. A análise desse gráfico mostra que os comportamentos dessas variáveis seguem relativamente à mesma tendência ao longo do período. Essa análise gráfica corrobora com a teoria e indica uma suposta relação de causalidade entre essas variáveis, ou melhor, uma certa influência da taxa de juros Selic na trajetória das outras duas variáveis. Durante momentos de instabilidades econômicas, essas variáveis atingiram patamares mais elevados, pois em momentos de crise as oscilações da taxa de juros se tornaram mais freqüentes. Segundo Figueiredo e Megale (2006), desde 1995, o Banco Central promoveu sete ciclos de apertos monetários, assim, a volatilidade da taxa de juros Selic nos últimos dez anos foi bastante elevada, de forma a registrar uma média de 25,2% a.a.

O impacto das elevadas taxas de juros sobre a dívida pública se dá por meio do mecanismo que o modelo de Giavazzi e Pagano (1990) descreve no primeiro capítulo dessa dissertação. Em suma, as elevações da taxa de juros ou manutenção dessas taxas em elevados patamares, aumentam o serviço da dívida pública e impõem dificuldades para sua rolagem. Assim, os credores da dívida

pública podem passar a exigir retornos ainda maiores para continuar a financiar o governo, devido a uma maior percepção de risco por parte dos agentes econômicos. O governo sem opção de curto prazo para atender as suas necessidades de financiamento emite mais dívida para financiar a elevação do seu déficit nominal - gerado pelo aumento do serviço da dívida - e paga um prêmio de risco maior - embutido na taxa de juros - para os investidores continuarem a financiá-lo. Nesse contexto, além da elevação da taxa de juros provocar um aumento do serviço da dívida e por consequência elevação do seu estoque, a emissão de mais dívida num cenário de elevada taxa de juros aumenta diretamente o estoque da dívida.

Gráfico 2.12 - Evolução NFSP, Pagamento de Juros nominais (%PIB) e Taxa de Juros Selic 1995 - 2005.



Fonte:BCB

Num contexto de taxas de câmbio quase fixa - como foi o caso brasileiro até o início de 1999, diante de uma fuga de dólares e ameaça de desvalorização cambial, as autoridades monetárias também elevam a taxa de juros com o objetivo de atrair capitais e manter a paridade cambial. Esse movimento da taxa de juros novamente provoca elevação no serviço da dívida e aumenta a necessidade de financiamento do governo, o que tem como consequência a mesma situação descrita no parágrafo anterior.

Em outra situação, a elevação da taxa de juros pode ter como objetivo o controle do nível inflacionário da economia, por meio do desaquecimento da demanda interna ou apreciação cambial - situação presente no caso brasileiro a partir de 1999. O regime de metas de inflação exige que a autoridade monetária do país fixe uma meta para a taxa de inflação e persiga essa meta - sob pena de perda de credibilidade diante dos agentes econômicos caso a meta de inflação não seja atingida - com o uso da taxa de juros de curto prazo da economia como principal instrumento. Nessa situação, qualquer ameaça da expectativa de inflação superar a meta estabelecida, a autoridade monetária eleva a taxa de juros de curto prazo, e como já mencionado, novamente esse movimento afeta a trajetória da dívida pública.

Com base nas situações descritas acima e dependendo da característica da dívida pública, sugere-se que exista um círculo vicioso entre elevações da taxa de juros de curto prazo e evolução da dívida pública. Essa relação pode ter como consequência uma trajetória ascendente do estoque da dívida pública. No caso brasileiro a idéia da possível existência desse círculo vicioso se baseia nas elevadas taxas de juros praticadas pelas autoridades monetárias e na peculiaridade da DMF - conforme descrita na seção anterior, que durante 1995 - 2005 foi predominantemente de curto prazo e na sua maioria em LFTs. Nessas condições, o impacto da taxa de juros na evolução da dívida pública pode ter se tornado ainda mais perverso.

De acordo com a literatura, um investidor que tem em sua carteira títulos pré-fixados, sofre uma perda de capital frente a uma elevação da taxa de juros, pois o preço desses títulos sofre uma queda²³. Nessa situação clássica, a elevação da taxa de juros de curto prazo não afeta o estoque corrente da dívida pública, pois a dívida não está indexada a essa taxa de juros²⁴. No caso brasileiro, quando se tem uma elevação da taxa de juros de curto prazo a dívida pública reage de maneira diferente ao que é postulado pela literatura. Por se ter uma grande parte da dívida pública brasileira representada por LFTs, que é um título remunerado diariamente

²³ Esse mecanismo depende da duração do título. O conceito de duração é definido por Franco (2006) como a elasticidade do preço do título em relação a variações na taxa de juros. As LFTs têm duração zero, pois são remuneradas diariamente pela taxa Over/Selic e seus preços não são alterados com movimentos na taxa de juros.

²⁴ Aqui não se considera o impacto que a taxa de juros exerce sobre outros fatores que também afetam a dívida pública (como por exemplo risco, estrutura a termo e etc...) por não ser o objetivo do trabalho, porém deve-se ter em mente que esses fatores também se apresentam como relevantes para a trajetória da dívida pública.

pela taxa de juros de curto prazo da economia, não se observa uma perda de capital dos portadores de títulos públicos frente uma elevação da taxa de juros, mais sim um ganho de capital, pois a elevação da taxa de juros de curto prazo eleva a remuneração dos detentores de LFTs.

No caso brasileiro, a elevação da taxa de juros de curto prazo, além de afetar a evolução da dívida pública pelo mecanismo trivial postulado pela literatura, provoca ainda uma elevação da dívida pública em mercado. Como mencionam Garcia e Salomão (2006), a indexação aos juros diários e ao dólar também exacerba o risco da economia e torna a dívida mais arriscada, o que faz as despesas com juros e a dívida pública crescerem mais rapidamente em momentos de crise.

Quando se analisa a questão em relação ao prazo da dívida pública, a situação torna-se ainda mais crítica. Por ser uma dívida predominantemente de curto prazo, o governo é obrigado a ir ao mercado com mais frequência honrar ou rolar os seus títulos. No entanto, algumas vezes essa rolagem da dívida pode ser realizada num ambiente de instabilidade econômica e completamente desfavorável, o que obriga o governo a rolar a sua dívida e financiar seu déficit com títulos pós-fixados e de maiores rendimentos, pois como já foi mencionado, em momentos de instabilidades e taxa de juros de curto prazo da economia é fortemente afetada e os credores da dívida pública preferem títulos pós-indexados e de curto prazo. Essa situação novamente sugere que a trajetória da dívida possa entrar no círculo vicioso mencionado nos parágrafos anteriores.

Com base na análise da composição da dívida pública brasileira durante o período 1995 - 2005 e do conjunto de fatores mencionados acima, pode-se instigar que a evolução crescente da dívida pública observada durante 1995 - 2005 foi fortemente influenciada pela taxa de juros de curto prazo da economia. Desta forma, pode-se sugerir que a característica de indexação e prazo da dívida pública, em conjunto com as crises e choques nas taxa de juros de curto prazo da economia brasileira durante 1995 - 2005, foram os principais responsáveis pela trajetória crescente da dívida pública. De acordo com Sayad (2005), a taxa de juros de curto prazo da economia brasileira foi o principal fator da evolução crescente da dívida pública entre 1994 - 2003.

A questão discutida acima sugere uma falta de sintonia entre a política monetária e a evolução da dívida pública brasileira. Diversos autores discutem essa questão, que é denominada na literatura como “dominância fiscal”. Blanchard (2003)

estuda essa questão para o caso brasileiro com base no período de instabilidade econômica que o país enfrentou durante 2001-2002, onde concluiu que realmente uma política monetária restritiva pode trazer resultados desfavoráveis para a evolução da dívida pública.

De acordo com Blanchard (2003), numa economia que possui dívida elevada, significativa parcela da dívida atrelada ao dólar e alta aversão ao risco por parte de seus credores, a elevação da taxa de juros pode criar situações nas quais a dívida pública dessa economia passa a assumir uma trajetória crescente. No caso brasileiro essa análise é feita com base na elevação da taxa de juros dentro do conceito do regime de metas de inflação, com objetivo de reduzir a demanda e valorizar o câmbio. Assim, o autor conclui que a elevação da taxa de juros aumenta a dívida pública, eleva a probabilidade de *default*, o que provoca uma desvalorização cambial, nova elevação da dívida pública - dessa vez por parte da dívida atrelada ao dólar - e aumento da inflação.

Nas condições acima, se o governo elevar ainda mais a taxa de juros à dívida pode entrar numa trajetória insustentável. Nesse contexto, o autor defende que a melhor política econômica a ser adotada pelo governo é a política fiscal e não a monetária. Uma política fiscal que busque elevados superávits fiscais, afeta de forma positiva a evolução da dívida pública, reduz a probabilidade de *default*, valoriza o câmbio, reduz a inflação e provoca novo impacto positivo na trajetória da dívida. Mendonça (2003), menciona que o mecanismo acima, sem a presença do efeito cambial, se classifica na literatura como “desagradável aritmética fiscal”. Segundo Blanchard (2003), as medidas de política fiscal adotadas pelo governo brasileiro - elevações das metas de superávits fiscais - foram em parte responsáveis pela melhoria de alguns indicadores macroeconômicos - redução da inflação, redução das expectativas de inflação e queda do risco de *default* do país - e pelo declínio da relação DLSP/PIB a partir de 2004.

Ferreira, Robotton e Dupita (2004; p. 9), defendem que o estudo de Blanchard confirma a percepção de quem observa o comportamento do mercado financeiro brasileiro. Nesse contexto, elevações nas taxas de juros não antecipadas pelos agentes, na maioria das vezes, são acompanhadas de desvalorização cambial e elevação do risco-país, que tem impacto negativo na trajetória da dívida pública, devido à peculiaridade da DMF brasileira. Já reduções na taxa de juros, que reflitam

credibilidade na política monetária²⁵, geralmente provocam movimentos contrários e afetam positivamente a evolução da dívida pública.

Alguns autores, como Franco (2005) e Caio e Megale (2005), defendem ainda que a característica de indexação da dívida pública brasileira pode causar efeitos negativos na própria estrutura de mercado de títulos brasileiros. Para Franco, as LFTs causam um efeito *crowding out* dos demais títulos públicos e privados no mercado de títulos brasileiro, o que evita a existência de *benchmarks* de títulos de maior duração e pré-fixados (ou indexados a inflação). Isso ocorre por que a elevada remuneração oferecida pelas LFTs - Selic elevada - e a relativa segurança de investimento desses títulos concentra a demanda dos investidores nos títulos pós-fixados e de curto prazo e dificulta a criação de um mercado de títulos pré-fixados e de longo prazo.

Levando-se em consideração o perfil de indexação e de prazo da dívida pública brasileira e seus diversos impactos negativos sobre a evolução crescente dessa dívida durante o período 1995 - 2005, se justifica a grande necessidade de alterações no perfil dessa dívida, de forma a substituir (reduzir) a parcela da DMF que corresponde as LFTs por títulos que sejam menos nocivos a trajetória da dívida pública, e ainda alongar o prazo dessa dívida. De acordo com os modelos teóricos apresentados no primeiro capítulo dessa dissertação²⁶, uma dívida de longo prazo e com os vencimentos pulverizados ao longo do tempo, pode amenizar o efeito que elevações da taxa de juros de curto prazo tem na evolução da dívida pública. Ainda de acordo com esses modelos, a indexação de parte da dívida à inflação - índice de preços - pode apresentar resultados satisfatórios como mecanismo de transição para uma dívida pré-fixada. Diversos especialistas também defendem essa idéia.

Como já mencionado, existe um consenso entre os especialistas sobre a necessidade de alteração no perfil da dívida pública, mas as dificuldades para melhorar o perfil de indexação e prazo da dívida são consideráveis. Como acontece de forma relativamente freqüente com as questões econômicas, existem algumas propostas para substituição das LFTs no mercado e alongamento do prazo da dívida pública, mas essas propostas divergem de acordo com a visão de cada especialista. Alguns defendem que as LFTs devem ser extintas de “morte morrida” e outros

²⁵ Se o mercado financeiro entender que a redução da taxa de juros não é condizente com a inflação esperada, esse tende geralmente a alterar o movimento dessa taxa de juros.

²⁶ Calvo e Guidotti (1990) e Giavazzi e Pagano (1990).

acham que devem ser de “morte matada”²⁷. Os especialistas que defendem a “morte morrida”, partem do princípio que as melhorias institucionais e macroeconômicas do país proporcionarão condições futuras mais favoráveis para a eliminação da LFTs. Já a outra parte desses especialistas, acham que essas pré-condições já estão presentes, e que as LFTs se tornaram um vicioso instrumento na mão do tesouro e dos investidores.

Por não ser o objetivo desse trabalho estudar as propostas acima, não se discute essa questão aqui. Porém, diversos fatores devem ser levados em consideração para que a transição da dívida pública para um perfil mais saudável tenha sucesso. Para isso o alongamento da dívida deve ser natural e não artificial. Um alongamento artificial pode se caracterizar simplesmente por um alongamento dos prazos das LFTs, sem mudar a característica desse título. Ainda pode-se criar uma demanda por títulos de longo prazo simplesmente elevando-se de forma onerosa a taxa de juros paga por esses títulos, o que pode gerar um aumento significativo da dívida pública. Outra questão que deve ser levada em conta é o custo que a mudança de perfil pode gerar. Esse custo varia de acordo com as condições macroeconômicas do país e da composição da dívida pública. No caso brasileiro, se a análise macroeconômica e o mercado de títulos projetam uma queda mais acentuada da taxa de juros Selic no futuro, o governo é desestimulado a substituir as LFTs, pois o custo se torna crescente. Já na situação contrária, o governo é estimulado a acelerar o processo de substituição das LFTs, pois o custo é decrescente.

2.4 - Considerações finais.

Uma simples análise gráfica da evolução da DLSP deixa evidente a sua rápida e crescente evolução durante o período 1995 - 2005. Como foram mencionados, diversos fatores afetaram essa tendência, alguns com mais intensidade e outros com menos intensidade. Vários trabalhos de especialistas no assunto sugerem uma grande participação da taxa de juros Selic na trajetória da dívida pública. Além disso, com base no entendimento do mecanismo teórico apresentado por esse trabalho e na análise do perfil de indexação e prazo da DMF

²⁷ No livro Mercado de Capitais e Dívida Pública: tributação, indexação e alongamento, organizado por Bacha e Chrysostomo, esse termos são usados com frequência.

interna, essa dissertação sugere que a taxa de juros e o perfil da dívida pública tem relevância na evolução crescente dessa dívida.

É de conhecimento dos especialistas que um processo de alteração do perfil de prazo e indexação da dívida deve levar em consideração diversos fatores e tem que ser realizado num ambiente econômico estável. Observaram-se grandes obstáculos nas tentativas de melhorar o perfil da dívida durante o período de 1995 - 2005, que foi marcado por diversas crises e instabilidades econômicas internas e internacionais. Nessa situação os investidores demandavam taxas de juros abusivas para aceitarem títulos pré-fixados de longo prazo, o que gerava um elevado custo de transição do perfil da dívida. Por outro lado, um ambiente de maior estabilidade econômica e de queda na taxa Selic pode também incorrer em elevados custos de transição do perfil da dívida pública. Assim, cabe aos especialistas discutirem as propostas e analisar se os benefícios futuros de uma estrutura saudável da dívida pública brasileira não superam os custos impostos para melhorar o atual perfil da dívida pública brasileira.

No próximo capítulo, procura-se estudar empiricamente, por meio do desenvolvimento de exercícios econométricos, os efeitos que a taxa de juros e o prazo médio da DMF interna podem ter exercido sobre a evolução da relação DLSP/PIB e sua relação com o referencial teórico e com a discussão apresentada nessa dissertação.

3 – Uma Abordagem Econométrica da Dívida Pública Brasileira.

A administração da dívida pública é uma questão muito relevante e abrangente, e exige decisões que envolvem diversos fatores econômicos e políticos. Assim, se torna importante à identificação dos fatores de maiores impactos na trajetória da dívida pública brasileira, de maneira a intensificar as políticas de administração da dívida relacionadas a esses fatores e evitar a evolução crescente e explosiva da dívida pública. As questões discutidas no capítulo anterior, que abordam à importância da taxa de juros de curto prazo e do perfil da DMF interna para a evolução da dívida pública brasileira, são questões relevantes e merecem uma análise mais detalhada. Para análises desse tipo, comumente a literatura nacional e internacional utiliza procedimentos desenvolvidos e fundamentados por modelos e exercícios econométricos ou matemáticos. Em boa parte dessa literatura os procedimentos econométricos e matemáticos corroboram análises previamente definidas com base em dados empíricos e em teorias, e ainda possibilitam realizações de previsões sobre o comportamento futuro de algumas variáveis relacionadas aos modelos.

Sendo assim, essa parte da dissertação desenvolve alguns exercícios econométricos, com base em dados empíricos da trajetória da dívida pública e de variáveis macroeconômica. Esses exercícios fundamentam-se na abordagem dos modelos auto-regressivos vetoriais (VAR) e de correção de erros (VEC)²⁸, e de algumas de suas principais ferramentas²⁹. O objetivo desse capítulo é apresentar e discutir os resultados fornecidos pelos exercícios econométricos e suas relações com as questões discutidas nos capítulos anteriores dessa dissertação.

3.1 - Metodologia empírica.

De acordo com Stock e Watson (2001), em 1970 as quatro tarefas da macroeconometria - descrição de dados, previsão, inferência estrutural e análise de política - foram melhoradas com o progresso de uma série de novas técnicas, mas em 1980 Christopher Sims revolucionou a macroeconometria com o

²⁸ Respectivamente, *Vector autoregressions* e *Vector Errors Corrections*.

²⁹ Teste de causalidade de *Granger*, função de resposta a impulsos e decomposição da variância dos erros.

desenvolvimento dos modelos auto-regressivos vetoriais (VAR). Esses modelos forneceram importantes ferramentas para captar, com maior facilidade, a dinâmica no comportamento de diversas séries de tempo, de maneira a interpretar resultados econômicos implícitos nessas séries e ainda fazer previsões em relação a mudanças nos seus comportamentos.

Um modelo auto-regressivo univariado constitui-se de uma única equação onde o valor presente da série que o compõe é determinado com base nos seus valores passados e de um termo aleatório ou estocástico. Já os modelos auto-regressivos multivariados são identificados como modelos de n equações e n variáveis, onde o valor de cada variável é determinado pelos seus próprios valores passados em conjunto com os valores passados das outras variáveis que compõem o modelo, ainda adicionando-se o termo aleatório. Dessa maneira, o VAR diferencia-se dos outros modelos econométricos por não exigir diferenciação entre as variáveis exógenas e endógenas, ou seja, o modelo considera todas as variáveis como endógenas, pois o procedimento de determinação da variável desejada é baseado nos valores passados de todas as variáveis do modelo. Essa característica do VAR é importante para a análise de séries macroeconômicas, pois a definição de séries endógenas e exógenas em modelos que utilizam variáveis macroeconômicas se torna uma tarefa um tanto quando difícil devido à existência de *feedback* entre essas séries. Assim, o modelo VAR pode ser representado na sua forma simples a seguir:

$$\mathbf{X}_t = a_{11}\mathbf{X}_{t-1} + a_{12}\mathbf{X}_{t-2} + \dots + a_{1j}\mathbf{X}_{t-k} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (16)$$

onde: $\mathbf{X}_t$ é o vetor de variáveis endógenas, $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ é o vetor de erros estocástico e a_{ij} são os coeficientes a serem estimados.

Como apresenta diversos autores³⁰, tanto a abordagem do modelo de regressão linear como a dos modelos VAR³¹, defendem que as séries de uma regressão devem ser estacionárias. A estimação de modelos com séries não estacionárias podem causar resultados enganosos, o que é conhecido na literatura como regressão espúria. Uma regressão espúria fornece resultados estatisticamente significantes para estimações com séries que não apresentam relações teóricas ou

³⁰ Ver Enders (2004) e Brooks (2002).

³¹ Existe uma sequência de hipóteses básicas adotadas pelo modelo de regressão linear que também são consideradas no modelo VAR.

práticas. Esses resultados derivam do fato de que regressões com séries não estacionárias podem gerar erros também não estacionários, ou seja, autocorrelacionados, o que não atende uma das hipóteses básica do modelo de regressão linear. Formalmente a condição de fraca estacionariedade é dada por:

$$E(y_t) = E(y_{t-s}) = \mu$$

$$\text{var}(y_t) = \text{var}(y_{t-s}) = \sigma_y^2$$

$$\text{cov}(y_t, y_{t-s}) = \text{cov}(y_{t-j}, y_{t-j-s}) = \gamma_s$$

onde μ , σ_y^2 e γ_s são constantes e respectivamente, a média, variância e covariância de y_t . “Um processo é estacionário se sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre os dois, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada.” (GUJARATI 2002, p. 719). Em economia, muitas séries se apresentam como não estacionárias, principalmente as séries que lidam com macroeconomia.

A estacionariedade de uma série pode ser comprovada por meio de diversos testes. Os testes mais usuais verificam a ordem de integração das séries, ou seja, se são integradas de ordem zero $I(0)$ - estacionárias em nível - ou se são integradas de ordem p $I(p)$, sendo que p é o número da diferenciação em que a série é testada. O teste *Augmented Dickey e Fuller* (ADF) é um procedimento muito usado, que testa a hipótese nula da existência de uma raiz unitária contra a hipótese alternativa padrão. Nesse teste, valores ADF *statistic* superiores em módulo aos valores críticos (1%, 5% e 10%) indicam a rejeição da hipótese nula de existência de uma raiz unitária e concluem que a série é estacionária. O procedimento ADF testa a existência de raiz unitária em processos sem intercepto nem tendência(τ), com intercepto (τ_μ) e com intercepto e tendência τ_τ .

Como menciona Carvalho e Silva (2006), Granger e Newbold sugeriram que quando as variáveis de um processo autoregressivo são integradas de primeira ordem $I(1)$, deve-se estimar o modelo com as variáveis nas suas primeiras diferenças. No entanto, esse procedimento não considera as relações de longo

prazo entre essas variáveis, e assim não se pode falar nada a respeito do equilíbrio de longo prazo (*steady state*). Considerando um modelo dinâmico (17),

$$y_t = a_1 + a_2 x_t + a_3 x_{t-1} + a_4 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (17)$$

no equilíbrio de longo prazo temos que $y_t = y_{t-1}$, $x_t = x_{t-1}$ e $\varepsilon_t = 0$, e isso gera diferenças iguais a zero no *steady state*. Dessa forma, não se obtém solução para um modelo com as séries em suas primeiras diferenças.

Assim, antes de se estimar um VAR com as variáveis não estacionárias nas suas primeiras diferenças, é importante testar a existência de um vetor de cointegração, que indica uma relação de longo prazo entre as variáveis. Quando considera-se um processo autoregressivo integrado de ordem $I(1)$, as variáveis desse processo são ditas cointegradas quando existe uma combinação linear entre elas que produz erros $I(0)$ - estacionários. Nesse caso, as estimativas fornecidas pela regressão são consistentes e os coeficientes dessa combinação formam o vetor de cointegração. De acordo com Enders (2004), Engle e Granger definem cointegração da seguinte maneira:

Os componentes de um vetor $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ é dito cointegrado de ordem d, b e denotado por $x_t \sim CI(d, b)$, se

1. Todos os componentes de x_t são integrados de ordem d .
2. Existe um vetor $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ tal que a combinação linear de βx_t é integrada de ordem $(d - b)$, onde $b > 0$.

A metodologia usada para testar a existência de cointegração entre as variáveis do vetor x_t foi desenvolvida por Johansen e é conhecida como teste de cointegração de Johansen. Existem dois teste de cointegração, o teste do máximo autovalor ($\lambda_{\max}$) e o teste do traço ($\lambda_{\text{traço}}$). O primeiro tem como hipótese nula a condição de haver no máximo r vetores de cointegração, contra a hipótese alternativa de haver $(r+1)$ vetores de cointegração. Já o segundo, testa a hipótese nula de haver no máximo r contra a hipótese alternativa padrão.

Conforme descrito acima, quando as séries de um processo autoregressivo são não estacionárias e não são cointegradas, a melhor solução é estimar um VAR com essas séries nas suas primeiras diferenças, pois não existe relação de longo prazo entre as variáveis. Já se essas séries são não estacionárias e cointegradas, existe uma relação de longo prazo entre elas e desvios do equilíbrio de longo prazo, captados pelo erro aleatório do processo (e_t), afetam temporariamente a trajetória dessas variáveis. Nessa situação, a solução é estimar um modelo de correção de erros (VEC).

Partindo de um modelo de curto prazo bivariado de equação única (18), a representação de equilíbrio de longo prazo pode ser expressa por (19), onde o erro aleatório é zero.

$$x_{1t} = \beta_0 + \beta_1 x_{2t} + e_t \quad (18)$$

$$x_{1t} - (\beta_0 + \beta_1 x_{2t}) = 0 \quad (19)$$

onde x_{1t} é a variável dependente, x_{2t} é a variável independente e e_t é o erro aleatório.

3.1.1 - Modelo de Correção de Erros (VEC).

Segundo Enders (2004: p. 328), “Uma característica principal das variáveis cointegradas é que suas trajetórias ao longo do tempo são influenciadas pela extensão de qualquer desvio do equilíbrio de longo prazo. Se o sistema retorna ao equilíbrio de longo prazo, o movimento de pelo menos alguma das variáveis deve responder à magnitude do desequilíbrio”. O conceito de cointegração indica que as trajetórias das variáveis são afetadas por perturbações no equilíbrio de longo prazo. Esse sistema é conhecido como modelo VEC, onde a dinâmica das variáveis no sistema de curto prazo é influenciada pelos desvios do equilíbrio de longo prazo.

Como já discutido, a relação de curto prazo dinâmica (20) se reduz a (19) no longo prazo. Por meio de (20) chega-se na equação de correção de erros (21).

$$x_{1t} = \beta_0 + \beta_1 x_{2t} + \beta_2 x_{2t-1} + \alpha x_{1t-1} + \varepsilon_t \quad (20)$$

onde x_{1t-1} e x_{2t-1} são, respectivamente, as variáveis dependente e independente defasadas.

$$\Delta x_{1t} = \beta_0 + \beta_2 \Delta x_{2t} - (1 - \alpha)(x_{1t-1} - \gamma_0 - \gamma_1 x_{2t-1}) + \varepsilon_t \quad (21)$$

sendo β_0 e β_1 os parâmetros de curto prazo, γ_0 e γ_1 os vetores de cointegração e α o parâmetro de ajustamento. Quanto maior o coeficiente de ajustamento, mais rápida é a resposta das variáveis a desequilíbrios de longo prazo.

A abordagem dos modelos VAR e VEC ainda possuem ferramentas adicionais que melhoram a precisão dos resultados dos modelos. Os recursos função resposta a impulso, decomposição da variância e teste de causalidade de *Granger* estão entre essas ferramentas e são freqüentemente usados nos estudos que utilizam modelos VAR e VEC.

Por meio da função de resposta a impulso pode-se captar o efeito que um impulso em uma das variáveis do modelo pode exercer sobre a variável endógena ou sobre outra variável do modelo. Esse choque pode ser entendido como aumentos nos erros de uma das variáveis do modelo. A função resposta a impulso considera choques individuais nas variáveis e apenas no momento t , mas seus impactos sobre outras variáveis são observados no momento $t+s$. Já a decomposição da variância informa qual a participação em percentual que um choque em alguma variável tem na variância de outra variável. Ou seja, se uma das variáveis exógenas sofre um choque, o recurso informa quanto em percentual esse choque foi responsável pela variância da variável endógena. O teste de causalidade de *Granger* apresenta o grau de exogeneidade de cada variável em cada equação do modelo.

3.2 - Resultados Empíricos.

Essa seção busca por meio de exercícios econométricos, que seguem a metodologia empírica descrita na seção anterior, reforçar a discussão apresentada no segundo capítulo sobre alguns fatores que afetaram a evolução crescente da

dívida pública brasileira. Pretende-se ainda analisar e discutir os resultados desses exercícios econométricos com base nos modelos que formam o referencial teórico apresentado no primeiro capítulo. Assim, procurou-se utilizar variáveis que de certa forma expressam alguma relação com a abordagem enfatizada no referencial teórico e com a característica do perfil de prazo e indexação da dívida pública brasileira. Para atingir o objetivo dessa seção procurou-se escolher variáveis relacionadas à indexação e prazo da dívida pública.

3.2.1 - Apresentação dos Dados.

Antes de definir as variáveis do modelo final, ainda foram utilizadas algumas outras variáveis como superávit primário, resultado nominal e taxa de câmbio nominal. Porém, os melhores resultados foram obtidos por meio do modelo que se apresenta no decorrer desse capítulo. Sendo assim, as séries selecionadas para compor o modelo econométrico estão descritas abaixo:

Dívida Líquida do Setor Público (DLSP)³²: Essa série corresponde ao valor total mensal em R\$ da DLSP fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Taxa de Juros Básica da Economia (SELIC): Essa série corresponde à taxa de juros de curto prazo SELIC mensal, não acumulada e em percentual, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Prazo Médio (PRAZO): Essa série corresponde ao prazo médio mensal em meses da dívida mobiliária federal emitida em oferta pública, fornecida pelo Banco Central do Brasil.

Todas as séries acima são mensais a partir de janeiro de 1997³³, totalizando 108 observações, e foram extraídas do site: <http://www.bacen.gov.br>. Para melhor tratamento e interpretação dos resultados, todas as séries foram transformadas em números índices, cuja base foi janeiro de 1997.

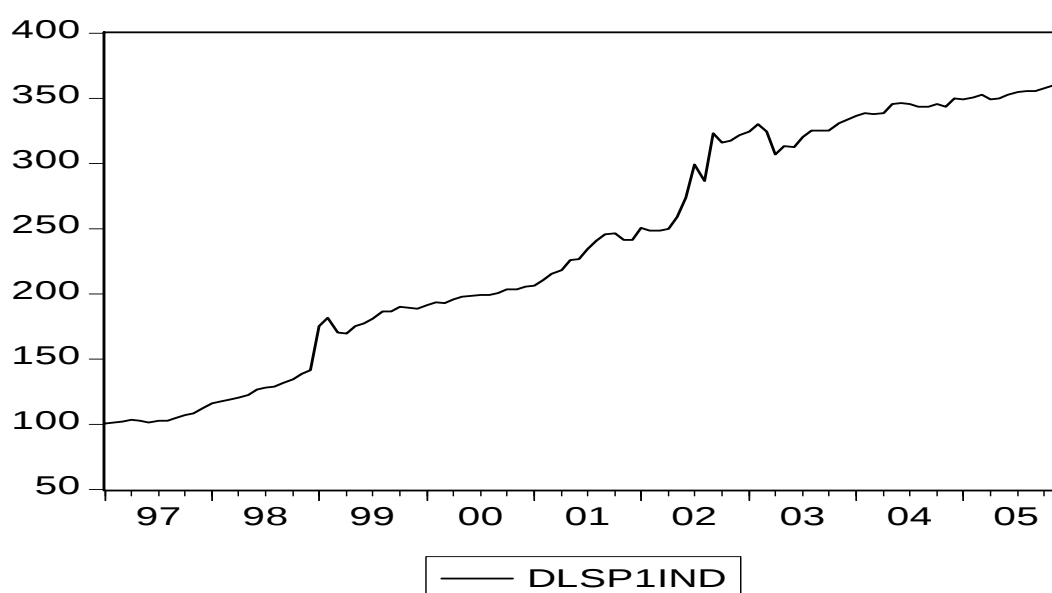
³² Apesar de se ter discutido o perfil de indexação e prazo da dívida pública com base no conceito de DMF interna, aqui se optou por utilizar o conceito de DLSP em porcentagem do PIB por ser essa a variável mais utilizada para analisar as variações da dívida pública. Os resultados econométricos com a variável DMF interna seguiram as mesmas tendências do apresentado nesse modelo.

³³ Isso decorre do fato de a série prazo médio estar disponível apenas a partir de janeiro de 1997.

3.2.2 - Modelo de Dívida Pública.

Os procedimentos adotados para as estimações apresentadas nessa seção seguiram a metodologia empírica apresentada no início desse capítulo e o *software* utilizado foi o *EViews 4.0*. O primeiro procedimento realizado foi à análise gráfica das séries do modelo, que teve como finalidade observar a trajetória das variáveis ao longo do período analisado. Pelo gráfico 3.1, pode-se perceber que a variável DLSP assume uma trajetória crescente no decorrer do tempo. A série PRAZO (gráfico 3.2) também tem o mesmo comportamento, mas com significativa queda no período 2001 - 2003³⁴. Já a série SELIC (gráfico 3.3) oscila no decorrer dos meses.

Gráfico 3.1: Dívida Líquida do Setor Público 1997 - 2005 (Índice)



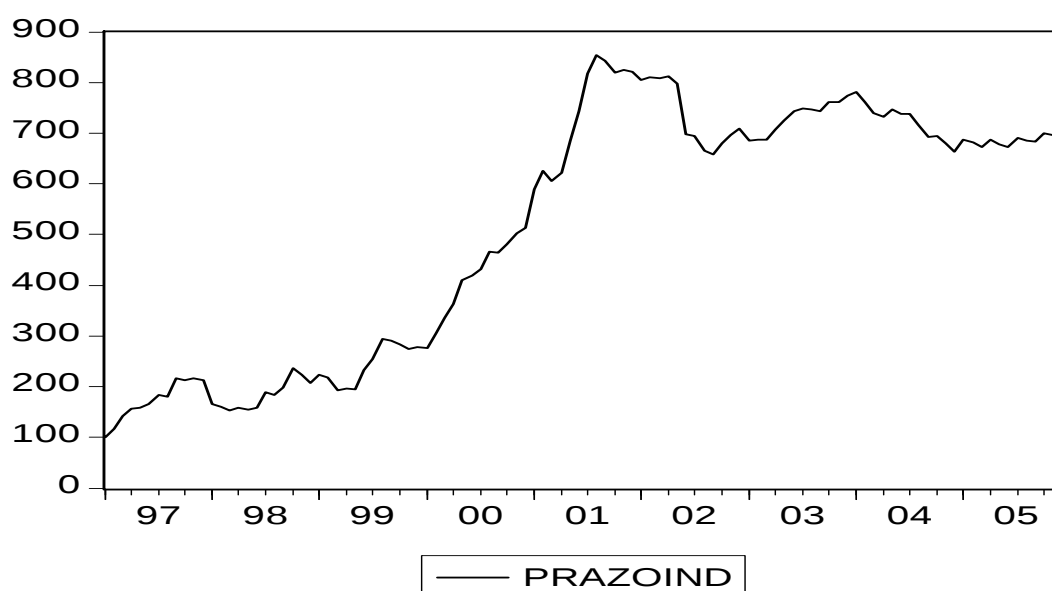
O teste ADF foi aplicado em todas as séries em nível para verificar a existência de raiz unitária e comprovar a não estacionariedade das séries³⁵. Os testes das séries DLSP e PRAZO foram realizados com intercepto e tendência, mas a série SELIC foi testada apenas com intercepto. A tabela 3.1 apresenta resumidamente os resultados obtidos com os testes ADF. As variáveis DLSP e PRAZO se apresentaram não estacionárias a um nível de significância de 10%, pois os valores dos testes ADF em módulo foram menores que o valor crítico do teste a

³⁴ Como discutido no segundo capítulo, essa queda no prazo decorre dos efeitos da crise econômica e política desse período.

³⁵ Todos os testes ADF podem ser consultados no anexo II.

10% de significância. Dessa forma, não se pode rejeitar a hipótese nula da existência de raiz unitária para essas séries. Com base no mesmo conceito, a série SELIC se apresentou não estacionária apenas a um nível de significância de 5%. Todas as séries testadas em suas primeiras diferenças se apresentaram estacionárias a um nível de significância de 1%. De acordo com esses resultados, pode-se concluir que todas as séries são integradas de mesma ordem, ou seja, integradas de primeira ordem $I(1)$.

Gráfico 3.2 : Prazo Médio da DMF 1997 - 2005 (Índice)



Como as variáveis são integradas de mesma ordem, pode-se estimar um VAR com as séries em suas primeiras diferenças ou se as séries são cointegradas, pode-se estimar um VEC. O teste utilizado para verificar a cointegração entre as variáveis foi o teste de Johansen. Para escolher os LAGs a serem usados no teste de cointegração, estimou-se um VAR com as séries em nível e aplicou-se o teste *Lag Order Selection Criteria*. A tabela 3.2 demonstra que dois critérios (SC e HQ) indicam como melhor opção 1 LAG, já três critérios (LR, FPE, AIC) indicam 2 LAGs como melhor opção. Com base nos critérios de Schwarz e de Hannan-Quinn, escolheu-se apenas 1 LAG como melhor opção para o teste de cointegração e estimação do modelo.

“the SBC will always select a more parsimonious model than will the AIC [...] Of the two criteria, the SBC has superior large sample properties [...] Since SBC selects the more parsimonious model, you should check to determine if the residuals appear to be white noise [...]”. (ENDERS, 2004; p 69 e 70).

Gráfico 3.3: Taxa de Juros Selic Mensal 1997 - 2005 (índice)

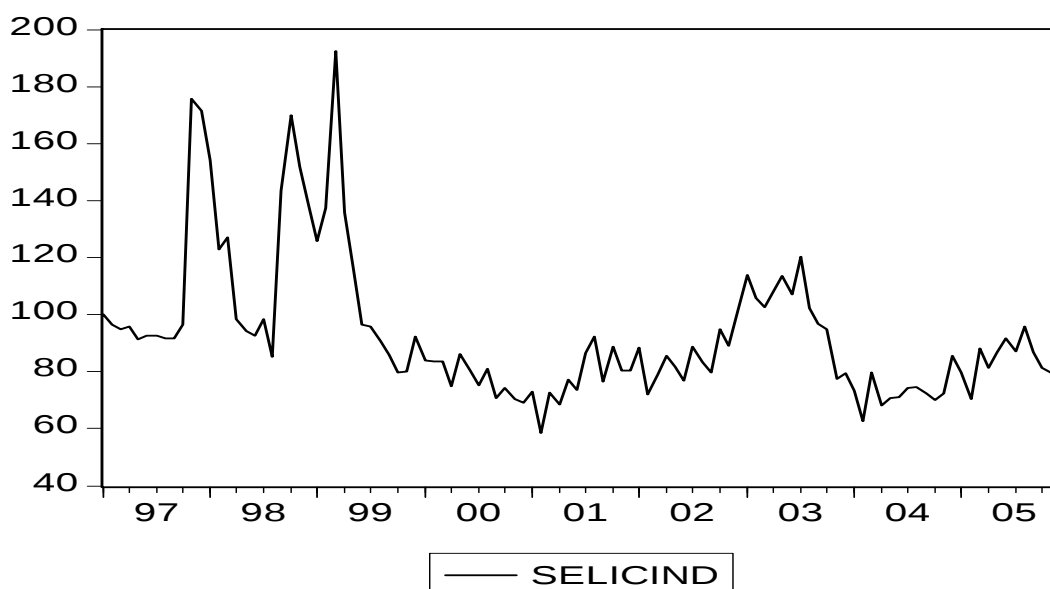


Tabela 3.1 - Teste de Raiz Unitária Dickey-Fuller Aumentado ADF.

RESULTADOS DOS TESTES ADF			
Série	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
Valor ADF em Nível	-1.8676	-2.6993	-0.9891
Valor ADF Primeira Diferença	-7.1714	-6.3465	-5.5347
VALORES CRÍTICOS DOS TESTES ADF			
Nível de Significância	1%	5%	10%
Com Intercepto e Tendência	-4.0468	-3.4523	-3.1514
Com Intercepto e Sem Tendência	-3.4940	-2.8892	-2.5813

O teste de cointegração de Johansen exige a escolha do tipo de vetor de cointegração a ser testado. No *software Eviews*, existem as seguintes opções para se testar a existência de vetores de cointegração: i) sem tendência determinística nos dados e sem intercepto na equação de cointegração e no VAR; ii) sem tendência determinística nos dados e com intercepto apenas na equação de cointegração; iii) com tendência determinística nos dados e com intercepto na

equação de cointegração e no VAR; iv) com tendência determinística nos dados e com intercepto apenas na equação de cointegração; v) com tendência determinística quadrática nos dados e com intercepto na equação de cointegração e no VAR; e vi) sumarização de todas as opções. Por isso, inicialmente o teste foi feito pela opção que sumariza as cinco opções (anexo III), o que indicou que até a terceira opção existem vetores de cointegração entre as variáveis. Para a estimação dos coeficientes do teste de Johansen, escolheu-se a terceira opção - com tendência e intercepto na equação de cointegração e no VAR. Como mostra a tabela 3.3, o teste traço não rejeita a hipótese nula de existência de nenhum vetor de cointegração, mas o valor do teste (28.65) ficou muito próximo do valor crítico a 5% de significância (29.68). Já o teste de máximo valor, rejeita a hipótese nula de existência de nenhum vetor de cointegração a um nível de significância de 5%, o que deduz a existência de um vetor de cointegração. Nesse caso, o valor do teste de máximo valor (21.31) foi superior ao valor crítico 5% (20.97).

Tabela 3.2 - Teste Lag Order Selection Criteria.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1584.788	NA	4.66E+10	33.07891	33.15905	33.11130
1	-1140.526	851.5014	5376105.	24.01096	24.33150*	24.14053*
2	-1127.534	24.08921*	4950220.*	23.92780*	24.48875	24.15454
3	-1119.698	14.04010	5079295.	23.95204	24.75340	24.27596
4	-1116.205	6.039245	5712501.	24.06678	25.10854	24.48788
5	-1110.895	8.851295	6196042.	24.14364	25.42581	24.66191
6	-1104.346	10.50535	6562955.	24.19470	25.71728	24.81015
7	-1102.483	2.870994	7683861.	24.34341	26.10639	25.05603
8	-1093.115	13.85720	7716985.	24.33573	26.33913	25.14554
9	-1085.949	10.15150	8142739.	24.37395	26.61775	25.28093
10	-1076.178	13.23246	8171300.	24.35787	26.84208	25.36203
11	-1068.924	9.369066	8682546.	24.39426	27.11888	25.49559
12	-1064.511	5.424171	9841564.	24.48982	27.45485	25.68833

* indicates lag order selected by the criterion

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

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Tabela 3.3 - Teste de Vetor de Cointegração Johansen.

Hipótese Nula	Estatística Traço.	Val. Críticos 5%	Est. Autovalor	Val. Críticos 5%.
$r = 0$	28.65172	29.68	21.30573	20.97
$r = 1$	7.345992	15.41	5.769833	14.07
$r = 2$	1.576159	3.76	1.576159	3.76

De acordo com os procedimentos acima, conclui-se que as variáveis são integradas e que existe uma relação de longo prazo entre elas. Portanto, não devemos estimar um VAR nas primeiras diferenças, mas sim um VEC com 1 LAG e observar e interpretar seus resultados. Seguem abaixo as equações do modelo VEC:

$$\Delta dlsp1 = \alpha_1 (dlsp1_{t-1} - \gamma_0 - \gamma_1 selic - \gamma_2 prazo) + \beta_{10} + \beta_{11} \Delta dlsp1_{t-1} + \beta_{12} selic_{t-1} + \beta_{13} prazo_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad \text{equação 1}$$

$$\Delta selic = \alpha_2 (dlsp1_{t-1} - \gamma_0 - \gamma_1 selic - \gamma_2 prazo) + \beta_{10} + \beta_{11} \Delta dlsp1_{t-1} + \beta_{12} selic_{t-1} + \beta_{13} prazo_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad \text{equação 2}$$

$$\Delta dlsp1 = \alpha_3 (dlsp1_{t-1} - \gamma_0 - \gamma_1 selic - \gamma_2 prazo) + \beta_{10} + \beta_{11} \Delta dlsp1_{t-1} + \beta_{12} selic_{t-1} + \beta_{13} prazo_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad \text{equação 3}$$

onde $\alpha_i, i = 1, 2, 3$ são os coeficientes de ajustamento, $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_3$ são os elementos do vetor de cointegração e $\beta_{ij}, i = 1, 2, 3; j = 1, 2, 3$ os coeficientes de curto prazo.

A tabela 3.4, apresenta os valores estimados do vetor de cointegração da primeira equação³⁶, que é a que interessa nesse trabalho. Primeiramente, é importante observar que os testes t referentes aos coeficientes de cointegração das variáveis SELIC e PRAZO indicam que esses coeficientes são estatisticamente significantes. O sinal do coeficiente de cointegração da série SELIC está de acordo com a teoria e com a discussão inserida no segundo capítulo, ou seja, o sinal indica que quando a Selic aumentou a dívida líquida do setor público também aumentou. Esse resultado sugere que o perfil de indexação da dívida pública brasileira pode ter agravado os impactos da taxa de juros de curto prazo da economia na trajetória crescente dessa dívida, como discutido no capítulo anterior.

No caso do prazo médio, o sinal está negativo. Esse resultado indica que a elevação no prazo médio da dívida pública provocou um aumento dessa dívida durante o período analisado. A teoria defende que uma dívida estruturada de longo prazo é menos afetada por crises e choques na taxa de juros de curto prazo. Assim,

³⁶ A estimação do VEC com todos os resultados pode ser consultada no anexo IV.

defende-se que um aumento no prazo da dívida minimiza os impactos de futuras elevações na taxa de juros sobre o serviço da dívida, o que tem como consequência um impacto favorável na trajetória da DLSP. Assim, não se espera uma elevação da dívida pública em decorrência de um aumento no seu prazo médio.

Tabela 3.4 - Vetor de Cointegração

Séries	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
Coef. Coint.	1	-34.59725	-2.564342
Erro Padrão		(7.40597)	(0.70905)
Estatística t		[-4.67154]	[-3.61659]

Com base no resultado apresentado pelo coeficiente de cointegração da série prazo médio, pode-se fazer algumas observações sobre uma questão que também foi discutida no segundo capítulo dessa dissertação, que é um possível alongamento artificial do prazo médio da dívida pública brasileira durante o período de 1995 - 2005. Dessa forma, pode-se suspeitar que o governo tenha oferecido títulos de longo prazo, com rentabilidade muito acima da rentabilidade dos títulos de curto prazo, o que geralmente cria uma demanda por papeis de longo prazo e provoca a elevação do prazo médio da dívida. Outro fator que pode ter influenciado o resultado do coeficiente prazo médio da dívida foi o alongamento do prazo médio da dívida por meio da elevação dos prazos das LFTs. Durante o período 1995 - 2005, mas precisamente a partir de 1999, o movimento citado no parágrafo anterior foi algumas vezes observado. Como se sugere que as LFTs possam ter efeitos perversos sobre a dívida pública, o alongamento dessa dívida pode não ter gerado resultados favoráveis.

A tabela 3.5, apresenta os coeficientes de ajustamento das equações do VEC. Apenas os coeficientes de SELIC e PRAZO são estatisticamente significantes, o que indica que essas variáveis se ajustam no curto prazo aos desvios da relação de longo prazo. Porém, quando se analisam as magnitudes dos coeficientes de ajustamentos dessas variáveis em conjunto com os gráficos da função resposta a impulso - primeira linha de gráficos da figura 1 - instiga-se que a dinâmica de ajuste das variáveis no curto prazo é influenciada por uma mudança no equilíbrio de longo prazo, onde o sistema assume um novo equilíbrio de longo prazo. Sugere-se esse resultado porque as magnitudes dos coeficientes de ajustes indicam uma relativa

demora para que as variáveis retornem ao equilíbrio longo prazo, e os gráficos da função resposta impulso indicam saltos nas trajetórias das variáveis.

Como já mencionado, existem algumas ferramentas no modelo VEC - como a função resposta a impulso, decomposição da variância e teste de causalidade de *Granger* - que são comumente usadas para reforçar e melhorar a interpretação dos resultados de um VEC. Assim, usou-se o teste de causalidade de *Granger* para verificar se a variável DLSP é realmente considerada endógena no modelo, como foi suposto nesse trabalho. O Anexo V, apresenta os resultados desse teste, que indicam que em conjunto, a DLSP pode ser considerada endógena a um nível de significância de aproximadamente 8%.

Tabela 3.5 - Coeficientes de Ajustamento

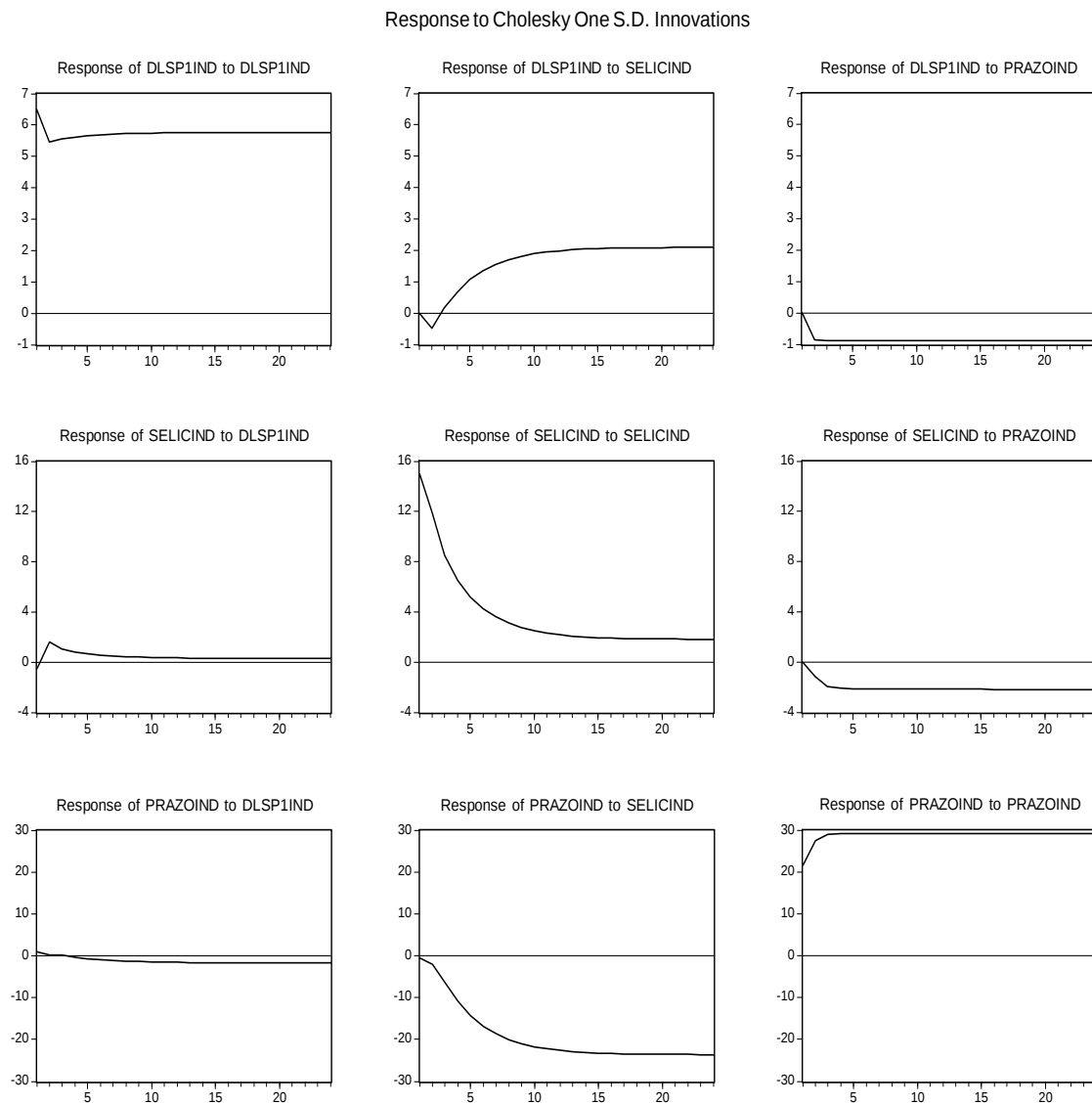
Séries	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
Coef. Ajustamento	-0.000795	0.007687	0.008351
Erro Padrão	(0.00091)	(0.00209)	(0.00302)
Estatística t	[-0.87702]	[3.66982]	[2.76508]

A função resposta a impulso do modelo em questão está representada pela figura 1. Foram realizados choques de um desvio padrão em todas as variáveis, com o objetivo de observar as reações das variáveis por um período de 24 meses. Pelo primeiro gráfico da primeira linha, conclui-se que um choque em DLSP provoca grande impacto nela mesma. DLSP dá um salto e se mantém em um outro patamar bem acima do inicial. Esse resultado está completamente de acordo com o que se observa na teoria, pois um aumento futuro no montante da dívida acarreta maiores juros no futuro e novo crescimento dessa dívida.

O segundo gráfico da primeira linha, expressa o resultado que um choque na variável SELIC tem sobre a variável DLSP. O movimento do gráfico expressa que a taxa de juros Selic tem participação expressiva na evolução da dívida pública. Um choque na primeira variável provoca uma trajetória crescente da dívida pública até o décimo mês, a partir daí a DLSP se mantém em um novo patamar superior ao inicial. Esse resultado está de acordo com o referencial teórico e com a discussão inserida no segundo capítulo dessa dissertação, ou seja, sugere-se que a taxa de juros de curto prazo da economia brasileira possa ter se apresentado como fator determinante para a trajetória crescente da dívida pública.

A análise do último gráfico da primeira linha, aponta para um resultado que está de acordo com a teoria que discute a relação prazo médio e dívida pública. Um choque na variável PRAZO tem impacto significativo e favorável na evolução da dívida pública, de forma a reduzir a trajetória da DLSP até o segundo mês e mantê-la em um novo patamar inferior ao inicial. Esse resultado tem sentido contrário ao indicado pelo coeficiente de cointegração justamente porque a função de resposta a impulso considera um choque apenas em uma variável, de maneira a manter as outras constantes. Aqui a taxa de juros não foi elevada simultaneamente ao choque em prazo, o que indica um alongamento natural e não artificial.

Figura 1 - Função Resposta a Impulso.



Com base no resultado do segundo gráfico da terceira linha, pode-se ainda propor que as dificuldades em alongar a dívida pública brasileira derivam de vários fatores que afetam a trajetória da taxa de juros dessa economia, ou seja, crises interna e externa, instabilidade econômica, elevação de risco e outros fatores, provocam choques na taxa de juros Selic, que tem por consequência uma redução do prazo da dívida pública, pois os investidores ficam mais temerosos em relação a títulos de longo prazo e se sentem mais confortáveis em posições de curto prazo. Essa questão não pode ser confundida com outro assunto abordado nessa seção, que é a questão de um possível alongamento artificial por meio da elevação abusiva da taxa de juros dos papéis de longo prazo. No caso de um alongamento artificial a taxa de curto prazo não sofre choques derivados de instabilidades econômicas ou outros fatores, a taxa que se eleva nesse caso é taxa de juros para títulos de longo prazo.

O recurso da decomposição da variância foi utilizado no modelo durante um período de 24 meses, e está representado no anexo V. Pelas tabelas do anexo VI, pode-se perceber que um choque nas variáveis SELIC e PRAZO (tabela A 1), respondem por aproximadamente 11% da variância em DLSP, no final do período analisado. Isso indica efeito razoável das duas primeiras variáveis na trajetória da dívida pública, mas com maior importância para a SELIC e no longo prazo. Um choque nas variáveis DLSP e PRAZO (tabela A 2), são responsáveis por aproximadamente 15% da variância em SELIC. Já um choque em SELIC e DLSP (tabela A 3), respondem por aproximadamente 34% da variância em PRAZO com mais relevância para a SELIC. Esse resultado reforça o resultado da função resposta a impulso, onde se comentou que diversos fatores que afetam a trajetória da taxa de juros deixam os investidores mais temerosos em relação a títulos de longo prazo.

3.3 - Considerações Finais.

Por meio dos exercícios econométricos desenvolvidos nesse capítulo, puderam-se analisar para o período de 1997 - 2005, alguns dos efeitos que o perfil de indexação e prazo da dívida pública brasileira tiveram sobre evolução crescente dessa dívida. Os resultados encontrados para os impactos das elevações da taxa de juros Selic sobre a evolução da dívida pública estão de acordo com a teoria apresentada nessa dissertação. Quando se leva em conta o perfil de indexação da

DMF interna apresentado no segundo capítulo dessa dissertação e a relevante participação que a DMF interna tem sobre a DLSP, supõe-se que a deterioração da evolução da DLSP seja ainda maior, pois grande parte da DMF interna foi e ainda é composta por LFTs. Nessas condições, elevações nas taxa de juros de curto prazo além de elevar o serviço da dívida eleva também o seu valor no mercado e acentua o crescimento da dívida pública.

Em relação ao prazo, pôde-se perceber que o alongamento da dívida pública pode se apresentar como uma boa opção para reduzir os efeitos da taxa de juros de curto prazo sobre a dívida e provocar impactos favoráveis na sua evolução. Mas, esse alongamento tem que ocorrer de forma natural e não artificial como se suspeita que ocorreu no período analisado por esse trabalho. O efeito do prazo médio sobre a dívida pública pode ser desfavorável quando se eleva a taxa de juros de papeis de longo prazo para atrair demanda dos investidores e forçar um alongamento.

Outro resultado relevante foi observado em relação ao comportamento do prazo médio da dívida - redução - quando ocorre um choque na taxa de juros Selic. Esse resultado sugere que os fatores que provocam oscilações na taxa de juros de curto prazo brasileira, também dificultam o alongamento do prazo da dívida pública brasileira.

Conclusão:

Procurou-se nessa dissertação apresentar e comentar a situação da dívida pública brasileira de maneira a considerar o seu perfil de indexação e prazo e seus efeitos favoráveis e desfavoráveis para a trajetória dessa dívida. Primeiramente se fez necessário à apresentação de forma estilizada de alguns modelos que abordam questões relacionadas à administração de dívida pública e variáveis macroeconômicas. Com base nesses modelos pôde-se perceber que prazo médio da dívida pública e taxa de juros de curto prazo podem se apresentar como fatores relevantes para a trajetória da dívida pública. Na situação brasileira, suspeita-se que os impactos desses fatores podem provocar um círculo vicioso na trajetória da dívida pública.

O segundo capítulo dessa dissertação procurou mostrar, por meio de uma análise empírica, que a evolução da relação DLSP/PIB durante 1995 - 2005 foi certamente marcada por uma trajetória crescente e que vários fatores afetaram esse movimento. Com base numa análise da característica do perfil de indexação e prazo da DMF interna brasileira, percebeu-se que durante o período 1995 - 2005 essa dívida foi composta em grande parte por títulos de curto prazo e indexados a taxa de juros Selic. Ainda notou-se que as diversas políticas de administração da dívida pública adotadas por instituições do governo, com a finalidade de alterar o perfil de indexação e alongar o prazo médio da dívida pública, todas às vezes encontraram sérias dificuldades para suas implementações e não atingiram seus principais objetivos. Por meio da análise dos modelos apresentados no primeiro capítulo dessa dissertação em conjunto com o comportamento da dívida pública brasileira, seu perfil de indexação e prazo e de discussões de especialistas sobre o assunto em questão - sem desconsiderar outros fatores analisados que dependendo do período exerceram maior ou menor influência, pôde-se suspeitar que o comportamento da dívida pública brasileira pode ter sido influenciado de forma negativa pelas oscilações da taxa de juros de curto prazo da economia brasileira durante o período de 1995 - 2005. As freqüentes elevações ou manutenção da taxa Selic em patamares elevados pode ter sido responsável por boa parte da evolução crescente dessa dívida.

Assim, na tentativa de colher resultados e indícios dos impactos do perfil de indexação e prazo da dívida pública brasileira e da taxa de juros sobre a evolução crescente dessa dívida, estimaram-se alguns exercícios econométricos com base na abordagem dos modelos auto-regressivos (VAR) e dos Vetores de Correção de Erros (VEC), de forma a utilizar parte do instrumental desenvolvido para abordagem desses modelos. O terceiro capítulo dessa dissertação apresenta e comenta os procedimentos para a estimação desses exercícios e interpreta e discute os resultados obtidos por esses exercícios.

Os resultados econométricos apresentados e discutidos na última parte desse trabalho, de certa forma corrobora a questão discutida ao longo desse trabalho, e que foi abordada tanto nos modelos teóricos como no desenvolvimento empírico do segundo capítulo. Essa questão está relacionada com os efeitos da taxa de juros Selic e do perfil de indexação da dívida pública brasileira para a trajetória crescente da relação DLSP/PIB durante o período 1995 - 2005. Como apresentam os modelos teóricos, existe uma relação positiva entre elevações da taxa de juros de curto prazo e crescimento da dívida pública, ou seja, uma elevação na primeira variável faz a segunda variável crescer. Esses modelos ainda defendem que a pulverização e o alongamento dos prazos de vencimento da dívida pública amenizam os efeitos dos impactos das variações da taxa de juros de curto prazo sobre dívida pública. Assim, para o caso brasileiro sugere-se por meio desse trabalho que pode existir um círculo vicioso entre elevações da taxa de juros e crescimento da dívida pública brasileira, que deriva do fato de boa parte da dívida pública ser indexada diretamente a taxa de juros de curto prazo da economia e dessa dívida apresentar um prazo médio curto.

As questões abordadas e discutidas nesse trabalho procuram reforçar a necessidade do desenvolvimento e implementação de políticas de administração da dívida pública brasileira voltadas para alterações no perfil de indexação da dívida pública e alongamento do prazo médio dessa dívida, de forma a criar uma estrutura saudável que siga o perfil defendido por diversos modelos de administração da dívida pública. Por outro lado, existem grandes dificuldades - que foram comentadas nesse trabalho - para a obtenção de uma estrutura saudável da dívida pública, mas cabe aos governantes e especialistas a solução dessas dificuldades, caso contrário a relação DLSP/PIB pode continuar na sua trajetória crescente.

Referências Bibliográficas;

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sumário dos planos brasileiros de estabilização e glossário de instrumentos e normas relacionadas à política econômica financeira. Brasília, 2002.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Dívida líquida e necessidade de financiamento do setor público. Brasília, DF, 1999.

BATOLLA, F. P. *Política monetária e sustentabilidade da dívida pública: uma análise do caso brasileiro*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, São Paulo, Brasil, p.12 - 36, 2004.

BLANCHARD, O. Fiscal dominance and inflation targeting - lessons from Brazil. 2003.

BLANCHARD, O. *Macroeconomia: Teoria e Política Econômica*. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

BROOKS, C. *Introductory econometrics for finance*. Cambridge. 2002.

CALVO, G., GUIDOTTI, P. Indexation and maturity of government bond: an explanatory model. In: DORBUSCH, R., DRAGHI, M (eds.). *Public debt management: theory and history*. Cambridge University Press, p. 52 - 93, 1990.

CARVALHO, C. E. Dívida Pública, um debate necessário. (Texto para discussão 08). PUC/SP. São Paulo, SP, Brasil 2004.

CARVALHO, M. A. S. *Privatização, dívida e déficit públicos no Brasil*. (Textos para discussão n. 847). IPEA. Rio de Janeiro, RJ, Brasil:, 2001.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. Exportações agrícolas brasileiras: o paradoxo do sucesso. XXXIV Encontro Nacional de Economia ANPEC, Salvador, 5 a 8 dez 2006. Anais (CD ROM).

ENDERS, W. *Applied Econometric Time Series*. Second Edition. Wiley. 2004.

FERREIRA, C. K. L.; ROBOTTON, M. F. ; DUPITA, A. B. Política monetária e alongamento da dívida pública: Uma proposta para discussão. (Texto para discussão 09). PUC/SP. São Paulo, SP, Brasil 2004.

FIGUEIREDO, L. F. ; MEGALE, C. O Processo de alongamento da dívida pública mobiliária federal. In: BACHA, E. L.; CHRYSOSTOMO FILHO, L. *Mercado de capitais e dívida pública: Tributação, indexação, alongamento*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006.

FRACO, G. H. B. Notas sobre o crowding out, juros altos e Letras Financeiras do Tesouro. In: BACHA, E. L.; CHRYSOSTOMO FILHO, L. *Mercado de capitais e dívida pública: Tributação, indexação, alongamento*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006.

FRAGA, F. N. *Prefácio de Mercado de capitais e dívida pública: Tributação, indexação, alongamento*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006.

FRANCO, G. H. B. Notas sobre o crowding out, juros altos e Letras Financeiras do Tesouro. In: BACHA, E. L.; CHRYSOSTOMO FILHO, L. *Mercado de capitais e dívida pública: Tributação, indexação, alongamento*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006.

GARCIA, M. G. P. ; SALOMÃO, J. Alongamento dos títulos de renda fixa no Brasil. In: BACHA, E. L.; CHRYSOSTOMO FILHO, L. *Mercado de capitais e dívida pública: Tributação, indexação, alongamento*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006.

GIAMBIAGI, F. *À procura de um consenso fiscal: O que podemos aprender da experiência internacional?*. (Textos para discussão n. 89). Rio de Janeiro, RJ, Brasil: BNDES, 2001.

GIAMBIAGI, F. *Do déficit de metas às metas de déficit: A política fiscal do governo Fernando Henrique Cardoso – 1995/2002*. (Textos para discussão n. 93). BNDES Rio de Janeiro, RJ, Brasil:, 2002.

GIAMBAZZI, F., PAGANO, M. Confidense crises and public debt management. In: DORBUSCH, R., DRAGHI, M (eds.). *Public debt management: theory and history*. Cambridge University Press, p. 125 - 153, 1990.

GIUBERTI, A. N.; ROCHA, F. F. Consenso político com relação à necessidade de disciplina fiscal dos estados: um estudo de Lei de Responsabilidade Fiscal. In IX Prêmio do Tesouro Nacional 2004. Brasília, DF, 2005.

GODFAJN, I.; GUARDIA, E. R. *Regras fiscais e sustentabilidade da dívida no Brasil*. Notas técnicas do banco central do Brasil. Brasília, RJ, Brasil: Banco Central do Brasil, 2003.

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. Pearson Education do Brasil, 200.

LLUSSÁ, F. A J. *Credibilidade e administração da dívida pública: um estudo para o Brasil*. Dissertação de mestrado, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, Brasil, 1998.

LOPREATO, F. L. *Um olhar sobre a política fiscal recente*. Texto para discussão IE/UNICAMP. Campinas, SP, Brasil, 2002.

MENDONÇA, H. F. Três ensaios sobre dívida pública e a determinação da taxa de juros na economia brasileira. In *VIII Prêmio do Tesouro Nacional 2003*. Brasília, DF, 2004.

NUNES, S. P. P. Em cima do muro: entre o ajuste fiscal e o avanço social. In *A era FHC e o governo Lula: Transição?* INESC, Brasília, 2004.

OLIVEIRA, W. Lei de Responsabilidade Fiscal, margem de expansão e o processo legislativo federal. In IX Prêmio do Tesouro Nacional 2004. Brasília, DF, 2005.

OREIRO, J.L.; SICSÚ J. ; PAULA L.F. Controle da dívida pública e política fiscal: uma alternativa para o crescimento auto-sustentado da economia brasileira. In J. SICSÚ, J.L. OREIRO & L.F. PAULA (org.). *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços*. Barueri, Manole/Konrad Adenauer.

PASTORE, A C. Déficit público e a sustentabilidade do crescimento das dívidas interna e externa, senhoriação e inflação: uma análise do regime monetário brasileiro. *Revista de Econometria*, v. 14, n. 2, p. 177 - 233, 1995.

PEGÔ FILHO, B., PINHEIRO, M. M. S. Os passivos contingentes e a dívida pública brasileira. In VIII Prêmio do Tesouro Nacional 2003. Brasília, DF, 2004.

SAYAD, J. Dívida pública: quarenta anos de frustrações. In: MENDONÇA, F. *Dívida Pública Brasileira*. Câmara dos Deputados: coordenação de Publicações. Brasília, 2005.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Dívida pública: plano anual de financiamento. Brasília. 2001, número 1.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Dívida pública: plano anual de financiamento. Brasília. 2002, número 2.

SICSÚ, J.; VIDOTTO, C. A administração fiscal no Brasil e a taxa de juros. Disponível em: http://www.rls.org.br/publique/media/Sicsu_Vidotto.pdf

SOBREIRA, R. Alongamento da dívida pública federal interna: o que foi feito e o que se pode esperar. Revista Análise Econômica, 2000, n. 36, pág. 195 - 213.

STOCK, James H., WATSON, Mark W. Vector autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, v. 15, n. 2, 2001, p. 101-115.

ANEXO I - Características dos Principais Títulos Emitidos Pelo Tesouro Nacional³⁷.

1) Letras Financeiras do Tesouro Nacional — LFT: Foram criadas em 1987 (na época eram Letras do Banco Central - LBCs), com a finalidade de prover recursos necessários à cobertura de déficits orçamentários ou à realização de operações de crédito por antecipação de receita orçamentária. São papéis pós-fixados com rendimento definido pela taxa Selic, calculado sobre o valor nominal e pago no resgate do título.

2) Letras do Tesouro Nacional — LTN: São emitidas pelo Tesouro com a finalidade de prover recursos necessários à cobertura de déficits orçamentários ou à realização de operações de crédito por antecipação de receita orçamentária. São papéis prefixados, sendo que seu rendimento é definido pela diferença entre o preço de colocação pelo Banco Central e o valor nominal no resgate.

3) Notas do Tesouro Nacional Série D — NTN-D: São títulos utilizados para o refinanciamento da DPMFi-TN. Sua taxa de juros é de 6% a.a., calculada sobre o valor nominal. A atualização do valor nominal é feita pela variação da cotação de venda do dólar dos Estados Unidos no mercado de câmbio de taxas livres, divulgada pelo Banco Central, sendo consideradas as taxas médias do dia útil imediatamente anterior às datas da emissão e do vencimento do título. O pagamento dos juros é efetuado semestralmente, com resgate em parcela única na data do vencimento.

4) Notas do Tesouro Nacional Série S — NTN-S: São títulos utilizados para o refinanciamento da DPMFi-TN, sendo que seu prazo é composto por dois períodos. O primeiro possui prazo mínimo de sete dias e rendimento prefixado, e o segundo tem prazo mínimo de 21 dias e rendimento pós-fixado. O rendimento, no primeiro período, é definido pelo deságio sobre o valor nominal e, no segundo, pela taxa Selic acumulada a partir da data estabelecida para início deste período e calculada sobre o valor nominal.

6) Notas do Tesouro Nacional Série H — NTN-H: São títulos destinados ao refinanciamento do déficit. Têm prazo mínimo de três meses e a atualização do valor nominal é feita por índice calculado com base na TR, desde a data da emissão até a do vencimento. O resgate do principal ocorre em parcela única, na data do vencimento.

7) Notas do Tesouro Nacional Série C — NTN-C: São emitidas pelo Tesouro com a finalidade de prover recursos necessários à cobertura de déficits orçamentários ou à realização de operações de crédito por antecipação de receita orçamentária. Sua taxa de juros é 6% a.a., calculada sobre o valor nominal atualizado pela variação do IGP-M do mês anterior.

³⁷ As definições foram baseadas em Banco Central do Brasil (2002)

ANEXO II - TESTES DE RAIZ UNITÁRIA ADF

ADF Test Statistic	-1.867683	1% Critical Value*	-4.0468
		5% Critical Value	-3.4523
		10% Critical Value	-3.1514

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLSP1IND)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:49

Sample(adjusted): 1997:03 2005:12

Included observations: 106 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLSP1IND(-1)	-0.085208	0.045622	-1.867683	0.0647
D(DLSP1IND(-1))	-0.090054	0.099912	-0.901331	0.3695
C	10.30130	4.006965	2.570848	0.0116
@TREND(1997:01)	0.232946	0.130272	1.788145	0.0767
R-squared	0.052177	Mean dependent var		2.501491
Adjusted R-squared	0.024299	S.D. dependent var		6.588902
S.E. of regression	6.508356	Akaike info criterion		6.621056
Sum squared resid	4320.587	Schwarz criterion		6.721563
Log likelihood	-346.9160	F-statistic		1.871661
Durbin-Watson stat	1.981011	Prob(F-statistic)		0.139091

ADF Test Statistic	-7.171470	1% Critical Value*	-4.0477
		5% Critical Value	-3.4527
		10% Critical Value	-3.1516

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLSP1IND,2)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:51

Sample(adjusted): 1997:04 2005:12

Included observations: 105 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DLSP1IND(-1))	-1.076306	0.150082	-7.171470	0.0000
D(DLSP1IND(-1),2)	-0.054920	0.099460	-0.552179	0.5820
C	3.143921	1.410941	2.228244	0.0281
@TREND(1997:01)	-0.007985	0.021406	-0.373025	0.7099
R-squared	0.569881	Mean dependent var		0.051621
Adjusted R-squared	0.557106	S.D. dependent var		9.974187
S.E. of regression	6.637852	Akaike info criterion		6.660805
Sum squared resid	4450.169	Schwarz criterion		6.761908
Log likelihood	-345.6922	F-statistic		44.60633
Durbin-Watson stat	1.999700	Prob(F-statistic)		0.000000

ADF Test Statistic	-0.989196	1% Critical Value*	-4.0468
		5% Critical Value	-3.4523
		10% Critical Value	-3.1514

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRAZOIND)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:54

Sample(adjusted): 1997:03 2005:12

Included observations: 106 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRAZOIND(-1)	-0.017432	0.017622	-0.989196	0.3249
D(PRAZOIND(-1))	0.346680	0.094064	3.685580	0.0004
C	9.992972	5.049988	1.978811	0.0505
@TREND(1997:01)	0.047664	0.143687	0.331722	0.7408
R-squared	0.139553	Mean dependent var	5.538649	
Adjusted R-squared	0.114246	S.D. dependent var	23.51082	
S.E. of regression	22.12709	Akaike info criterion	9.068488	
Sum squared resid	49940.04	Schwarz criterion	9.168995	
Log likelihood	-476.6299	F-statistic	5.514340	
Durbin-Watson stat	2.044978	Prob(F-statistic)	0.001501	

ADF Test Statistic	-5.534736	1% Critical Value*	-4.0477
		5% Critical Value	-3.4527
		10% Critical Value	-3.1516

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRAZOIND,2)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:55

Sample(adjusted): 1997:04 2005:12

Included observations: 105 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRAZOIND(-1))	-0.634649	0.114667	-5.534736	0.0000
D(PRAZOIND(-1),2)	-0.050546	0.099289	-0.509075	0.6118
C	6.882175	4.719910	1.458116	0.1479
@TREND(1997:01)	-0.064788	0.073066	-0.886711	0.3773
R-squared	0.336627	Mean dependent var	-0.175115	
Adjusted R-squared	0.316923	S.D. dependent var	26.95331	
S.E. of regression	22.27650	Akaike info criterion	9.082292	
Sum squared resid	50120.49	Schwarz criterion	9.183396	
Log likelihood	-472.8204	F-statistic	17.08407	
Durbin-Watson stat	2.008474	Prob(F-statistic)	0.000000	

ADF Test Statistic	-2.696353	1% Critical Value*	-3.4940
		5% Critical Value	-2.8892
		10% Critical Value	-2.5813

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SELICIND)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:56

Sample(adjusted): 1997:05 2005:12

Included observations: 104 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SELICIND(-1)	-0.186541	0.069183	-2.696353	0.0082
D(SELICIND(-1))	-0.006141	0.104780	-0.058607	0.9534
D(SELICIND(-2))	-0.031695	0.102420	-0.309465	0.7576
D(SELICIND(-3))	-0.036905	0.100571	-0.366957	0.7144
C	17.31315	6.652960	2.602323	0.0107
R-squared	0.100232	Mean dependent var	-0.103309	
Adjusted R-squared	0.063878	S.D. dependent var	15.98530	
S.E. of regression	15.46632	Akaike info criterion	8.362089	
Sum squared resid	23681.49	Schwarz criterion	8.489223	
Log likelihood	-429.8286	F-statistic	2.757105	
Durbin-Watson stat	2.000868	Prob(F-statistic)	0.031975	

ADF Test Statistic	-6.346510	1% Critical Value*	-3.4946
		5% Critical Value	-2.8895
		10% Critical Value	-2.5815

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SELICIND,2)

Method: Least Squares

Date: 03/17/07 Time: 01:57

Sample(adjusted): 1997:06 2005:12

Included observations: 103 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SELICIND(-1))	-1.487881	0.234441	-6.346510	0.0000
D(SELICIND(-1),2)	0.360443	0.194204	1.856002	0.0665
D(SELICIND(-2),2)	0.222448	0.150608	1.477004	0.1429
D(SELICIND(-3),2)	0.096661	0.100741	0.959499	0.3397
C	-0.116123	1.579070	-0.073539	0.9415
R-squared	0.562306	Mean dependent var	0.094016	
Adjusted R-squared	0.544440	S.D. dependent var	23.74039	
S.E. of regression	16.02361	Akaike info criterion	8.433330	
Sum squared resid	25162.10	Schwarz criterion	8.561229	
Log likelihood	-429.3165	F-statistic	31.47512	
Durbin-Watson stat	1.999363	Prob(F-statistic)	0.000000	

ANEXO III - TESTE DE COINTEGRAÇÃO SUMARIZADO

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Selected (5% level) Number of Cointegrating Relations by Model (columns)					
Trace	1	2	0	0	0
Max-Eig	1	2	1	0	0

ANEXO IV - MODELO DE VETOR DE CORREÇÃO DE ERROS (VEC).

Vector Error Correction Estimates

Date: 02/02/07 Time: 14:00

Sample(adjusted): 1997:03 2005:12

Included observations: 106 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
DLSP1IND(-1)	1.000000		
SELICIND(-1)	-34.59725 (7.40597) [-4.67154]		
PRAZOIND(-1)	-2.564342 (0.70905) [-3.61659]		
C	4319.686		
Error Correction:	D(DLSP1IND)	D(SELICIND)	D(PRAZOIND)
CointEq1	-0.000795 (0.00091) [-0.87702]	0.007687 (0.00209) [3.66982]	0.008351 (0.00302) [2.76508]
D(DLSP1IND(-1))	-0.153017 (0.09653) [-1.58524]	0.311530 (0.22303) [1.39680]	-0.174424 (0.32160) [-0.54237]
D(SELICIND(-1))	-0.061453 (0.04361) [-1.40902]	0.059356 (0.10077) [0.58900]	0.201373 (0.14531) [1.38582]
D(PRAZOIND(-1))	-0.042293 (0.02745) [-1.54087]	-0.034707 (0.06342) [-0.54726]	0.296988 (0.09145) [3.24768]
C	3.102099 (0.69195) [4.48311]	-0.664606 (1.59882) [-0.41569]	4.334853 (2.30537) [1.88033]
R-squared	0.067875	0.138235	0.187365
Adj. R-squared	0.030959	0.104106	0.155181
Sum sq. resids	4249.029	22684.82	47165.05
S.E. equation	6.486108	14.98673	21.60974
F-statistic	1.838629	4.050330	5.821757
Log likelihood	-346.0308	-434.8061	-473.5999
Akaike AIC	6.623223	8.298229	9.030186
Schwarz SC	6.748857	8.423863	9.155820
Mean dependent	2.501491	-0.108309	5.538649
S.D. dependent	6.588902	15.83356	23.51082
Determinant Residual Covariance	4395896.		
Log Likelihood	-1254.237		
Log Likelihood (d.f. adjusted)	-1261.920		
Akaike Information Criteria	24.14944		
Schwarz Criteria	24.60172		

ANEXO V - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER.

VEC Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 02/02/07 Time: 17:27

Sample: 1997:01 2005:12

Included observations: 106

Dependent variable: D(DLSP1IND)

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
D(SELICIND)	1.985327	1	0.1588
D(PRAZOIND)	2.374272	1	0.1233
All	4.938734	2	0.0846

Dependent variable: D(SELICIND)

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
D(DLSP1IND)	1.951039	1	0.1625
D(PRAZOIND)	0.299489	1	0.5842
All	2.298242	2	0.3169

Dependent variable: D(PRAZOIND)

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
D(DLSP1IND)	0.294165	1	0.5876
D(SELICIND)	1.920495	1	0.1658
All	2.335977	2	0.3110

ANEXO VI - TABELAS DA DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA.

Tabela A 1 - Decomposição da Variância DLSP.

Period	S.E.	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
1	6.486108	100.0000	0.000000	0.000000
2	8.541846	98.64396	0.321662	1.034383
3	10.23587	98.27280	0.249729	1.477466
4	11.72770	97.76741	0.526671	1.705916
5	13.09396	97.08347	1.085946	1.830588
6	14.36615	96.31564	1.781660	1.902700
7	15.56161	95.54186	2.512139	1.945999
8	16.69150	94.80714	3.220128	1.972730
9	17.76400	94.13256	3.877840	1.989603
10	18.78562	93.52486	4.474677	2.000459
11	19.76177	92.98310	5.009333	2.007564
12	20.69708	92.50257	5.485134	2.012291
13	21.59555	92.07709	5.907423	2.015487
14	22.46068	91.70018	6.282141	2.017683
15	23.29552	91.36567	6.615114	2.019219
16	24.10273	91.06798	6.911709	2.020312
17	24.88468	90.80218	7.176712	2.021105
18	25.64343	90.56400	7.414303	2.021693
19	26.38082	90.34977	7.628092	2.022139
20	27.09847	90.15634	7.821178	2.022484
21	27.79783	89.98103	7.996211	2.022758
22	28.48019	89.82157	8.155454	2.022981
23	29.14668	89.67599	8.300840	2.023166
24	29.79836	89.54265	8.434023	2.023322

Tabela A 2 - Decomposição da Variância Selic.

Period	S.E.	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
1	6.486108	0.115691	99.88431	0.000000
2	8.541846	0.774448	98.85336	0.372188
3	10.23587	0.892270	97.94356	1.164173
4	11.72770	0.941845	97.10096	1.957194
5	13.09396	0.968171	96.31483	2.717001
6	14.36615	0.984460	95.56297	3.452565
7	15.56161	0.995208	94.83329	4.171503
8	16.69150	1.002562	94.12065	4.876785
9	17.76400	1.007718	93.42314	5.569139
10	18.78562	1.011405	92.74011	6.248485
11	19.76177	1.014086	92.07137	6.914540
12	20.69708	1.016070	91.41688	7.567053
13	21.59555	1.017564	90.77657	8.205869
14	22.46068	1.018711	90.15035	8.830938
15	23.29552	1.019611	89.53808	9.442311
16	24.10273	1.020332	88.93955	10.04012
17	24.88468	1.020925	88.35453	10.62454
18	25.64343	1.021425	87.78273	11.19584
19	26.38082	1.021856	87.22386	11.75428
20	27.09847	1.022237	86.67759	12.30018
21	27.79783	1.022580	86.14358	12.83384
22	28.48019	1.022894	85.62151	13.35560
23	29.14668	1.023186	85.11102	13.86579
24	29.79836	1.023461	84.61178	14.36476

Tabela A 4 - Decomposição da Variância Prazo.

Period	S.E.	DLSP1IND	SELICIND	PRAZOIND
1	6.486108	0.183897	0.076210	99.73989
2	8.541846	0.071686	0.378360	99.54995
3	10.23587	0.042253	2.190325	97.76742
4	11.72770	0.031998	5.334940	94.63306
5	13.09396	0.034568	8.925070	91.04036
6	14.36615	0.043986	12.39350	87.56252
7	15.56161	0.056098	15.50331	84.44059
8	16.69150	0.068641	18.19730	81.73406
9	17.76400	0.080540	20.49606	79.42340
10	18.78562	0.091360	22.44744	77.46120
11	19.76177	0.100990	24.10420	75.79481
12	20.69708	0.109471	25.51521	74.37532
13	21.59555	0.116907	26.72262	73.16047
14	22.46068	0.123421	27.76160	72.11498
15	23.29552	0.129136	28.66100	71.20987
16	24.10273	0.134164	29.44433	70.42150
17	24.88468	0.138604	30.13073	69.73067
18	25.64343	0.142539	30.73572	69.12174
19	26.38082	0.146043	31.27201	68.58195
20	27.09847	0.149177	31.74995	68.10087
21	27.79783	0.151990	32.17810	67.66991
22	28.48019	0.154528	32.56349	67.28198
23	29.14668	0.156826	32.91198	66.93120
24	29.79836	0.158915	33.22844	66.61265