

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: TEORIA ECONÔMICA

JOSÉ ADOLFO NICCHIO

OS DETERMINANTES DO COMPORTAMENTO DA  
DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA NA DÉCADA DE 1990

MARINGÁ  
2001

JOSÉ ADOLFO NICCHIO

OS DETERMINANTES DO COMPORTAMENTO DA  
DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA NA DÉCADA DE 1990

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Economia da Universidade Estadual de Maringá, como requisito para a obtenção do título de Mestre, sob a orientação da prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Ambrósio Dias.

MARINGÁ  
2001

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a professora Maria Helena Ambrósio Dias pela oportunidade e liberdade de conhecer e discutir a questão das finanças públicas, orientando não só este trabalho mas minha formação como economista.

Durante o curso tive a oportunidade de conhecer pessoas que contribuíram consideravelmente de alguma forma para o cumprimento dessa tarefa. Agradeço aos professores do programa de mestrado e em especial ao professor Joilson Dias, pelos comentários, críticas e sugestões providenciais.

Agradecimento especial vai para minhas amigas Fernanda Esperidião e Andréia Polizeli pelo carinho e apoio que sempre dispensaram. Agradeço também os colegas Antonio Zotarelli, Vicente Junqueira, Maria Eduvirge Marandola e Regina Malassise pelo companheirismo e as boas conversas que jamais serão esquecidas.

Agradeço ainda a secretária Maria Odila Pegoraro pela atenção e presteza com que sempre me atendeu.

A minha família, mulher e amigos, pela paciência, afeto e auxílio, sem os quais essa jornada teria sido muito mais difícil.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 – Necessidade de financiamento do setor público e títulos públicos em poder do público – 1980/1989 .....	63
TABELA 3.2 – Taxa de juros, dívida mobiliária federal em poder do público e prazo médio dos títulos federais – 1980/1989 .....	65
TABELA 3.3 – Composição da NFSP em percentagem do PIB no período 1985/1994 .....	73
TABELA 3.4 – Crescimento da dívida mobiliária federal em poder do público no período 1989/1995 .....	74
TABELA 3.5 – Taxa de juros e prazo médio dos títulos públicos federais - 1990/1995 .....	76
TABELA 3.6 – Taxa de juros real, reservas internacionais e saldo da balança comercial no período 1994/1999 .....	82
TABELA 3.7 – Necessidade de financiamento do setor público - fluxo dos últimos 12 meses em % (do PIB).....	86
TABELA 3.8 – Dívida mobiliária federal e dívida líquida do setor público (R\$ milhões) em percentagem do PIB, no período 1995/1999 .....	87
TABELA 4.1 – Teste de causalidade de Granger para o modelo de Equação 38 e 39 .....	108
TABELA 4.2 – Teste de Causalidade de Granger para o modelo de Equação 40 e 41 .....	110
TABELA 4.3 – Teste de causalidade de Granger para o modelo de Equação 42 e 43 .....	111
TABELA 4.4 – Teste de causalidade de Granger para o modelo de Equação 44 e 45 .....	113
TABELA 4.5 – Teste de raiz unitária para DMIF e PIB .....	114
TABELA 4.6 – Teste de raiz unitária para $u_{1t}$ e $u_{2t}$ .....	115

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2.1 – Imposto inflacionário e taxa de inflação .....	32
GRÁFICO 3.1 – Composição da necessidade de financiamento do setor público – 1985/1989.....	64
GRÁFICO 3.2 – Dívida mobiliária federal em poder do público e reservas internacionais (conceito de liquidez internacional) – 1991/1995.....	77
GRÁFICO 3.3 – Títulos públicos emitidos pelo Tesouro e títulos em poder do público – jan/94 – jul/99.....	84
GRÁFICO 3.4 – Dívida mobiliária federal e dívida líquida do setor público - fluxo acumulado em dezembro de cada ano – 1992/1999.....	88

## LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 01 - Indicadores macroeconômicos .....	126
APÊNDICE 02 - Testes de causalidade de Granger.....	127
APÊNDICE 03 - Correlograma da DMIF – no nível .....	129
APÊNDICE 04 - Correlograma da DMIF – 1ª diferença .....	130
APÊNDICE 05 - Teste de raiz unitária ADF da DMIF – no nível.....	131
APÊNDICE 06 - Teste de raiz unitária ADF da DMIF – 1ª diferença.....	132
APÊNDICE 07 - Correlograma do PIB – no nível .....	133
APÊNDICE 08 - Correlograma do PIB – 1ª diferença .....	134
APÊNDICE 09 - Teste de raiz unitária ADF do PIB – no nível .....	135
APÊNDICE 10 - Teste de raiz unitária ADF do PIB – 1ª diferença .....	136
APÊNDICE 11 - Teste de co-integração de Engle-Granger para DMIF e PIB.....	137
APÊNDICE 12 - Teste de normalidade dos resíduos $u_{1t}$ e $u_{2t}$ para (46) e (47) .....	139
APÊNDICE 13 - Teste de normalidade de $u_{1t}$ e $u_{2t}$ para (46) e (47) com dummies.....	140
APÊNDICE 14 - Teste de co-integração DWRC para DMIF e PIB .....	141
APÊNDICE 15 - Teste de co-integração de Johansen – Sumário .....	142
APÊNDICE 16 - Teste de co-integração de Johansen para DMIF e PIB.....	143
APÊNDICE 17 - Mecanismo de correção de erros (MCE) .....	144
APÊNDICE 18 - Dados e variáveis utilizadas na aplicação econométrica .....	145

# SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	iii
LISTA DE TABELAS .....	iv
LISTA DE GRÁFICOS .....	v
LISTA DE APÊNDICES .....	vi
SUMÁRIO .....	vii
RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUÇÃO .....	11
2. DEBATE TEÓRICO E MODELAGEM DA DÍVIDA PÚBLICA .....	16
2.1. Introdução .....	16
2.2. Os modelos teóricos da dívida pública: uma abordagem macroeconômica ...	17
2.2.1. A concepção de Lerner: o efeito-riqueza .....	19
2.2.2. Domar e o aumento da carga tributária .....	21
2.2.3. Tobin e Simonsen: uma nova visão para os juros .....	24
2.2.4. Lerda: a construção de um modelo generalizado .....	27
2.2.5. Senhoriagem e inflação: um modelo para economias sem disciplinas fiscal e monetária .....	30
2.2.6. Perfil da dívida: prazos de vencimentos .....	38
2.2.7. Diferencial de juros e o acúmulo de reservas .....	46
3. ASPECTOS RELEVANTES DO ENDIVIDAMENTO PÚBLICO BRASILEIRO ...	54
3.1. Introdução .....	54
3.2. A dinâmica do endividamento público nos anos 1980 .....	61
3.3. A dinâmica do endividamento público nos anos 1990 .....	70
4. DÍVIDA PÚBLICA INTERNA: UMA ANÁLISE EMPÍRICA .....	91
4.1. Introdução .....	91
4.2. O modelo teórico .....	94
4.3. Descrição dos dados empíricos .....	95
4.4. Metodologia econométrica .....	97
4.4.1. Teste de causalidade de Granger .....	98
4.4.2. Teste de co-integração .....	102

4.5	Resultados e discussões .....	107
4.5.1	Testes de causalidade de Granger .....	108
4.5.2	Teste de co-integração .....	112
5	CONCLUSÃO .....	119
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	122
	APÊNDICE .....	125

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é identificar os principais fatores que levaram ao significativo crescimento do endividamento público brasileiro na década de 1990, permitindo identificar a sua dinâmica. Para isso, inicialmente faz-se uma discussão dos modelos teóricos que tratam do endividamento público e alguns fatores considerados relevantes. Posteriormente descrevemos a origem do endividamento e os acontecimentos relativos as finanças públicas para a década de 1980 e 1990. Numa última fase, realizamos testes econométricos de causalidade de Granger e de co-integração para comprovar empiricamente a dinâmica assumida pela dívida e sua sustentabilidade no longo prazo. Os resultados demonstram que a exemplo da década de 1980, a década de 1990 apresentou uma dinâmica de endividamento estritamente financeira, derivada de uma política de juros altos e financiamento dos déficits operacionais. Porém, a causa fundamental do endividamento público está relacionada aos desequilíbrios estruturais da economia que repercute na taxa de juros. Apesar de haver crescimento da relação dívida/PIB no curto prazo, os testes de co-integração apontaram a existência de equilíbrio entre as variáveis no longo prazo.

## **ABSTRACT**

The main goal of this research is to identify the causes of the Brazilian public debt growth in the 90's. Initially it reviews the literature to show the relevant variables that can affect public debt, emphasizing the size of the debt as a proportion of GDP and its cost, the total amount of interests paid on debt. Then, it implements an analysis of the Brazilian economy during the 1980 and 1990 decades. After this analysis, it was possible to identify other important variables to public debt, such as: government credibility, moral hazard, maturity of government bonds, effective interest rate paid, and sustainability of public debt. Hence, the empirical analysis tested the hypothesis of causality of interest differential, between effective interests paid on debt and interest paid on overnight operations, on federal debt in bonds. Moreover, it applied co-integration analysis to the hypothesis of sustainability of Brazilian public debt. The results demonstrate that government has to pay a higher premium to its lenders, and this in turn implies the size of the Brazilian public debt. The direct interpretation recalls the mechanism of financing operational government debts during 1980's and 1990's. Notwithstanding, the co-integration analysis shows that there is sustainability of the Brazilian public debt in the long run, despite of the growing of debt in proportion of GDP in the sort run.

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é discutir a questão do endividamento público brasileiro na década de 1990, tentando identificar os principais fatores que levaram ao significativo crescimento nesse período, não perdendo de vista as condições de sustentabilidade da dívida.

Nos últimos anos a economia brasileira vem sofrendo uma reestruturação em diversos setores. O governo tem executado um plano de privatização e incentivando de outras formas o investimento externo direto. A partir do governo de Fernando Collor de Melo, iniciado no ano de 1990, passou-se a adotar medidas de liberalização e desregulamentação da economia. Esta política continuou a ser seguida pelo presidente Fernando Henrique Cardoso a partir de 1994. O objetivo era promover o ajuste dos desequilíbrios interno e externo. No final da década de 1990 chegou-se a situação em que a inflação estava controlada. Porém, o ajuste interno não foi completo. A estabilização dos níveis de preços resultou no agravamento das contas externas e na intensificação do endividamento público interno.

Observa-se que desde o congelamento dos ativos financeiros realizado no início do governo Collor, onde o nível da dívida pública caiu drasticamente, pois o total de títulos em poder do público de 15,3% do PIB em 1989 reduziu-se para 3,2% do PIB em 1990 e 2,7% em 1991, a dívida retomou o ritmo de crescimento acelerado, chegando a 49,40% do PIB em dezembro de 1999. Esse comportamento de rápido crescimento da dívida pública interna chama a atenção para a questão das finanças públicas, porque o

aumento do endividamento, principalmente se for proveniente de causas financeiras, coloca limites à ação do governo na implementação de políticas de arranjo macroeconômico.

A dívida pode assumir uma dinâmica fiscal ou financeira. A dinâmica fiscal é preferível a dinâmica financeira, porque esta última coloca muito mais dificuldades ao governo, reduzindo sua capacidade de manobra e tornando-o mais suscetível a crises de confiança. A dinâmica da dívida irá depender dos fatores que causam seu crescimento. Quanto a esses fatores, identificamos os déficits primários do governo, o pagamento de juros, a senhoriagem, os prazos médios de vencimentos dos títulos do governo e o diferencial de juros. Realizamos uma discussão individualizada, mas dependendo do contexto econômico, a ação desses vários fatores é simultânea. O que irá diferencia-los é o grau de importância para a determinação do comportamento e dinâmica da dívida .

A dinâmica será fiscal se o crescimento da dívida for resultado do excesso de gastos do governo (excluídos os juros) sobre a arrecadação tributária (déficit primário). De outra forma, a dinâmica será financeira se o crescimento da dívida for proveniente de pagamento de juros, encurtamento dos prazos de vencimento dos títulos e utilização dos títulos públicos como instrumento de política monetária. Conseqüentemente, a sustentabilidade da dívida será influenciada pelo tipo de dinâmica assumida.

Quanto a sustentabilidade, utilizamos a relação dívida/PIB como parâmetro de análise. Se a dívida crescer a taxas superiores ao crescimento do PIB

(influenciada pelos vários fatores), a relação dívida/PIB tem um comportamento de crescimento ilimitado. Se este comportamento se mantiver por tempo prolongado, a relação dívida/PIB poderá assumir uma magnitude insustentável. De outro modo, para que a dívida seja sustentável, a taxa de crescimento da dívida deverá estar em sintonia com a taxa de crescimento do PIB e assim a relação dívida/PIB poderá se estabilizar mesmo em um valor elevado, porém, finito.

Assim, para termos claro sobre os fatores que causam a oscilação da dívida, de modo a podermos identificar sua dinâmica e avaliarmos sua sustentabilidade, estruturamos o trabalho da seguinte forma:

O Trabalho contém quatro capítulos além deste capítulo introdutório. No Capítulo II discorremos sobre alguns modelos de endividamento de tradição keynesiana desenvolvidos por Domar (1944) e Lerner (1944), até modelos mais recentes, que envolvem a questão dos juros e da inflação, desenvolvidos por Tobin (1982, 1984 e 1985), Simonsen (1984a e 1984b), Lerda (1987), Pastore (1994) e entre outros. Também abordamos a questão da administração da dívida em relação aos prazos de vencimentos, e o contexto de economia aberta que possibilita a existência de um diferencial de juros e o acúmulo de reservas internacionais. A preocupação é a de apresentar a formulação teórica de modo a identificar as principais variáveis que estão envolvidas no problema (déficit, juros, senhoriagem, prazos dos títulos e diferencial de juros) e como essas influenciam na dinâmica da dívida pública, definindo o seu comportamento e em última instância, sua sustentabilidade;

No capítulo III fazemos um relato da origem do endividamento

público interno considerando as opções de políticas de desenvolvimento e de inserção da economia brasileira no cenário internacional; também relatamos o seu comportamento na década de 1980 e na década de 1990 destacando os principais fatos estilizados a respeito da questão e analisando a situação das finanças públicas, tentando, dessa forma, identificar a sua dinâmica;

No Capítulo IV, apresentamos algumas conclusões com base num estudo e aplicação econométrica, abordando a questão da dinâmica da dívida e sua sustentabilidade no longo prazo, através da realização de testes de causalidade de Granger e de co-integração. Os testes de Granger servirão para comprovar nossa afirmação sobre a dinâmica da dívida e os testes de co-integração tem por objetivo responder a questão da sustentabilidade. O teste de Granger possibilita detectar a relação de causalidade entre duas variáveis (relação de causa e efeito) desde que as informações relevantes para previsão das respectivas variáveis estejam contidas exclusivamente nos dados de séries temporais destas variáveis. Porém, a direção de causalidade deverá fundamentar-se na teoria econômica para ser aceita. O teste de co-integração fundamenta-se na idéia de sincronia de movimentos, isto é, quando se analisa a relação entre duas variáveis, embora estas se comportem de forma estocástica, elas parecem estar tendendo ao mesmo tempo.

Para realização dos testes de causalidade de Granger utilizaremos a taxa de juros. Escolhemos essa variável porque ela repercute diretamente no montante de juros pagos e, portanto, no estoque da dívida. De outro modo, se o estoque da dívida é elevado, a taxa de juros efetivamente paga tende a ser superior àquela que o governo estaria disposto a pagar. Também, com taxas de juros relativamente altas e estabilidade

cambial, passa a existir a possibilidade de arbitragem, repercutindo no volume de reservas internacionais e colocando problemas de oferta monetária ao governo, que é resolvido com emissão de novos títulos.

No teste de co-integração iremos utilizar o estoque da dívida e o PIB. A idéia que está por trás deste teste é que, se existir um vetor de co-integração entre as séries, a dívida é sustentável no longo prazo. Em caso contrário, se não existir um vetor de co-integração a dívida é insustentável, ou seja, eliminando as tendências, no longo prazo as séries podem exibir um comportamento estável ou não. Isso significa que se encontrarmos um vetor de co-integração entre as séries da dívida e do PIB, a relação dívida/PIB pode se estabilizar e a dívida será sustentável. De outro modo, se não existir um vetor de co-integração, a dívida e o PIB têm seus comportamentos determinados por taxas de variações diferentes, podendo neste caso, a dívida ser insustentável no longo prazo.

## **CAPÍTULO II**

### **Debate Teórico e Modelagem da Dívida Pública**

#### **2.1 Introdução**

A dívida pública apresentou e tem apresentado um papel muito importante no financiamento do desenvolvimento econômico de vários países, principalmente em função da difusão e implementação da abordagem de política macroeconômica keynesiana, em décadas passadas. Nos países em que as formas tradicionais de captação de receita através do sistema tributário não foram suficientes para atender as necessidades de investimento, a dívida pública e sua expansão passaram a servir como um mecanismo de retirada do mercado de um volume de poupança voluntária não transformada em investimento. Além disso, nas economias em que o nível de poupança interna é insuficiente ou seus mecanismos de captação são ineficientes, a dívida pública externa passa a assumir uma participação relevante no total da dívida pública.

Podemos entender a dívida pública de duas formas: a primeira, num conceito mais restrito, consiste no resultado das operações de créditos realizadas pelos órgãos do setor público com o objetivo de antecipar receitas orçamentárias, corrigir desequilíbrios orçamentários e financiar obras e serviços públicos; a segunda, num conceito mais amplo, abrange, também, as operações de créditos direcionadas aos objetivos de política monetária, levada a efeito pelas autoridades econômicas em sintonia com a política macroeconômica.

A dívida pública pode ser classificada segundo vários critérios, tais como: prazos de vencimentos, origem dos recursos, base de empréstimo e tipo de responsabilidade do órgão público. Considerando os prazos de vencimentos, a dívida se classifica em curto prazo ou flutuante, quando o período de amortização ou resgate não ultrapassar 12 meses; e em dívida de médio e longo prazos, ou fundada, quando o período de amortização ou resgate for superior a 12 meses. Quanto à origem dos recursos, esta pode ser interna ou externa, conforme os recursos tenham sido obtidos no País ou no exterior, respectivamente. A base de empréstimo diz respeito à forma como se assume a dívida, se por emissão e colocação de títulos públicos ou através da assinatura de contrato. Por último, o tipo de responsabilidade do tomador, a dívida se classifica em direta e em garantida, sendo que no primeiro caso o responsável direto e único pela dívida é o tomador, e no segundo o responsável indireto é o avalista.

## **2.2 Os modelos teóricos da dívida pública: uma abordagem macroeconômica**

A discussão acadêmica acerca do endividamento público assume maior importância com Domar (1944) e Lerner (1944) observando a situação dos Estados Unidos na II Guerra Mundial, quando a relação dívida/PIB passou de menos de 40% para mais de 100%. Devido às razões circunstanciais, o aumento do grau de endividamento era perfeitamente compreensível.

No entanto, as preocupações de Domar e Lerner estavam fundadas na perspectiva de que o retorno da paz trouxesse de volta a realidade dos anos trinta que consistia no espectro da insuficiência da demanda efetiva e do desemprego crônico. Realidade esta que

tinha como forma de enfrentamento a “*solução keynesiana*” do gasto compensatório financiado pela colocação de títulos do governo – na medida que o hiato deflacionário fosse permanente – implicando numa incessante elevação da dívida pública e conseqüentemente, dos serviços com ela associados. (LERDA, 1987, p. 343) Esse comportamento exigiria uma carga tributária cada vez maior, podendo atingir um nível politicamente intolerável de tal forma que a dívida – por algum mecanismo – teria que ser parcialmente ou totalmente rejeitada, ou o sistema deveria encontrar uma forma de se estabilizar diante do aumento dos gastos públicos.

Os trabalhos de Domar (1944) e Lerner (1944) constituem um marco histórico no tratamento do problema tanto em termos analíticos quanto pelo otimismo das respostas que proporcionaram às dúvidas de seus contemporâneos.

Domar (1944) iniciou uma tradição ao comparar a dinâmica da dívida com uma variável macroeconômica. Independentemente da existência e dos efeitos da dívida, o que interessa é a sua relação com outras variáveis econômicas, tais como a renda nacional, os recursos do sistema bancário, o volume dos títulos emitidos pelo setor privado, exportações, etc. Segundo o trabalho de Domar, a relação específica a ser estudada dependerá das características do problema.

Além de Domar e Lerner, surgiram outros pesquisadores que procuravam dar sua contribuição à determinação da dinâmica da dívida pública e sua sustentabilidade no longo prazo, como Tobin (1982, 1984 e 1985), Simonsen (1984a e 1984b), Rossi (1986), Lerda (1987), Cardoso (1982, 1988a e 1988b), Marques e Werlang (1989), Lipietz (1991), Pastore (1994) e entre outros; tais trabalhos analisaram somente a dívida pública interna ou

externa. Porém, cabe notar que alguns modelos construídos podem ser estendidos à dívida global, como é o caso de Lerda (1987).

Os trabalhos desses autores mostram uma evolução no tratamento do problema da dívida pública no tocante às variáveis e, em grande parte, na mudança de enfoque que uma mesma variável assume na análise desenvolvida. Isso fica evidente no tratamento dispensado aos juros pagos sobre a dívida, como veremos adiante.

A nossa preocupação é a de apresentar a formulação teórica de modo a identificar as principais variáveis que estão envolvidas no problema e como essas influenciam na dinâmica da dívida pública, definindo o seu comportamento e em última instância, sua sustentabilidade.

### 2.2.1 A concepção de Lerner: o efeito-riqueza

O tratamento dado por Lerner (1944) ao problema da dívida pública permitiu-lhe determinar um “limite natural” para sua expansão. O modelo de Lerner pode ser assim descrito:

$$D_t = D_0 + \int_0^t \dot{D}_t dt \quad (1)$$

onde,

$$\dot{D}_t = \alpha_t \cdot Y_t \quad (2)$$

de tal modo que,

$\dot{D}_t = G_t - T_t =$  gasto do governo menos receitas tributárias = déficit não-financeiro coberto pela emissão de títulos de dívida pública;

$\alpha_t =$  parcela do PIB nominal (líquido de juros) que o governo toma emprestado para fechar o hiato deflacionário (seu comportamento é suposto decrescente devido ao efeito-riqueza sobre a função consumo, resultante do financiamento do déficit via emissão e colocação de títulos);

$Y_t =$  renda associada com o PIB nominal (líquido de juros) ao nível de pleno emprego, suposto constante<sup>1</sup>;

$D_t =$  valor nominal da dívida acumulada em razão do financiamento dos déficits incorridos para fechar o hiato deflacionário anual;

$d_t = D_t / Y_t$ , a relação dívida/PIB; e

$\sim =$  taxa instantânea média anual de crescimento das variáveis.

Dessa forma, tem-se que:

$$\tilde{D}_t = \frac{\dot{D}_t}{D_t} = \tilde{d}_t = \frac{\dot{d}_t}{d_t} = \frac{\alpha_t}{d_t} \quad (3)$$

Infere-se da Equação (3) que a relação dívida/PIB atingirá um nível estável

quando  $\tilde{d}_t = \tilde{D}_t = \alpha_t = 0$ .

Em síntese, a eliminação de um determinado hiato deflacionário através de uma política de gasto compensatório financiado pela emissão de títulos acionaria o “efeito-riqueza” e, conseqüentemente, provocaria uma elevação do consumo autônomo. Assim, desde que o produto potencial da economia fosse insensível ao dispêndio público, sucessivos déficits elevariam a riqueza real líquida do setor privado e, simultaneamente, o componente

---

<sup>1</sup> Lerner considera que o produto potencial da economia seja insensível ao dispêndio público e portanto,  $\tilde{Y}_t = 0$

autônomo da demanda agregada. Decorrido algum tempo, o investimento planejado tenderia a coincidir com a poupança realizada (agora menor em função do aumento do consumo privado autônomo), tornando-se desnecessária a geração de novos déficits e, portanto, colocações adicionais de títulos. A partir deste ponto, o estoque de dívida deixaria de crescer, atingindo seu “limite natural”.

Convém esclarecer ainda que Lerner considera os juros, que incidem sobre a dívida pública interna, como sendo meras transferências que não devem ser vistas como uma carga para a economia nacional, estimulando o consumo autônomo, devido às pessoas se sentirem mais ricas e desta forma reduzindo o hiato deflacionário, repercutindo numa menor necessidade do governo emitir e colocar títulos no mercado.

### **2.2.2 Domar e o aumento da carga tributária**

Domar estudou a evolução e a “carga da dívida” a fim de demonstrar a estabilidade da relação dívida/PIB no longo prazo. Domar se concentra no déficit primário ( $G - T$ ) e seu impacto sobre a trajetória da dívida, supondo que tal déficit resulta de um hiato deflacionário, o qual é financiado pela colocação de títulos e seu tamanho iguala a uma fração constante da renda ( $\alpha \cdot Y_t$ )<sup>2</sup>. Assim, segundo Domar(1944), o comportamento da dívida dependeria exclusivamente da magnitude de  $\alpha$  e  $Y_t$ , definindo a carga da dívida<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Devemos notar que a concepção de Domar em relação a  $\alpha$  é diferente da de Lerner. Domar a considera uma fração constante da renda enquanto Lerner supunha decrescente no tempo em função do efeito-riqueza.

<sup>3</sup> Domar percebe a carga da dívida como sendo o preço a ser pago pela sociedade pelo privilégio de atingir um nível de renda e emprego mais elevado que o que existiria sem os déficits compensatórios financiados com dívida.

como sendo a alíquota média de tributação necessária para financiar a transferência dos juros aos credores do governo, ou seja, os encargos financeiros (juros da dívida) que são cobertos, a cada período, via tributação, não fazendo parte, portanto, do déficit que é preciso financiar por meios que aumentam a dívida.

Para compreendermos o modelo de Domar, faz-se necessárias algumas definições, como seguem.

$\alpha$  = fração da renda associada com o PIB nominal (líquido de juros) que o governo toma emprestado anualmente para financiar o correspondente hiato deflacionário (suposta constante);

$D_t$  = Valor nominal da dívida acumulada em razão do financiamento dos déficits incorridos para fechar o hiato deflacionário anual;

$\dot{D}_t$  =  $(G_t - T_t)$  = déficit não-financeiro coberto mediante a colocação de títulos =  $\alpha \cdot Y_t$ ;

$Y_t$  = Renda associada com o PIB nominal (líquido de juros);

$Y_t(t) = Y_t + J_t$  = renda tributável associada com o PIB nominal (total);

$J_t$  =  $\tilde{R} \cdot D_t$  = juros transferidos aos credores do governo;

$\tilde{R}$  = taxa instantânea média anual de juro nominal (suposta constante);

$\tilde{Y}$  = taxa de crescimento do PIB nominal, líquido de juros (suposta constante);

$A_t$  =  $J_t / Y_t$  = alíquota média de tributação sobre o PIB nominal líquido de juros (carga tributária); e

$d_t$  =  $D_t / Y_t$  = a relação dívida/PIB líquida de juros.

Domar parte da seguinte equação básica:

$$\dot{D}_t = \alpha \cdot Y_t \quad (4)$$

de modo que:

$$D_t = D_0 + \int_0^t \dot{D}_t dt \quad (5)$$

ou seja, a dívida será a soma dos déficits não financeiros incorridos pelo governo, através da colocação de títulos públicos no mercado, com o objetivo de reduzir o hiato deflacionário.

Das Equações (4) e (5) resulta-se que:

$$\tilde{D}_t = \frac{\dot{D}_t}{D_t} = \alpha \frac{Y_t}{D_t} = \frac{\alpha}{d_t} \quad (6)$$

e, portanto:

$$\tilde{d}_t = \tilde{D}_t - \tilde{Y} = \frac{\dot{d}_t}{d_t} = \frac{\alpha}{d_t} - \tilde{Y} \quad (7)$$

$$\dot{d}_t = \alpha - \tilde{Y} d_t \quad (8)$$

Assim, a relação dívida/PIB tenderá a estabilizar-se ( $\tilde{d}_t = 0$ ) quando  $d_t$  atingir o nível  $d^* = \alpha / \tilde{Y}$ . Isto deverá ocorrer sempre que  $\tilde{Y} > 0$ .

Dado que Domar especificou a alíquota média de tributação proporcional sobre a renda como sendo:

$$A_t = \frac{J_t}{Y_t} = \frac{\tilde{R} \cdot D_t}{Y_t} = \tilde{R} \cdot d_t \quad (9)$$

observa-se que a relação dívida/PIB líquido de juros ( $d_t$ ) constitui o determinante final da evolução da “carga tributária”. Somente no caso em que a incessante acumulação de dívida, resultante de uma política de permanentes déficits compensatórios, gerasse uma trajetória “explosiva” para a relação  $d_t$ , haveria causa de preocupação, pois então a “carga da dívida” cresceria além dos limites toleráveis.

Um ponto que merece atenção é que se a taxa de juros for muito elevada, de pouco adianta uma relação dívida/PIB estabilizada em nível baixo, pois a “carga tributária” da dívida será problematicamente alta.

Entretanto, a conclusão de Domar (1944) acerca da relação dívida/PIB ( $d_t$ ) é extremamente otimista ao considerar que esta tende a uma situação de equilíbrio sempre que se verificar crescimento econômico — independentemente do nível da taxa de juros. Nestes termos, sob condições normais, Domar (1944) expõe que o crescimento da dívida não constituiria causa de preocupação.

### **2.2.3 Tobin e Simonsen: uma nova visão para os juros**

Tanto na formulação de Lerner (1944) quanto na de Domar (1944), o componente financeiro da dívida não constituía grande problema, pois era considerado como sendo mera transferência ou financiado via aumento da “carga tributária”, respectivamente.

Tobin (1982, 1984 e 1985) e Simonsen (1984a e 1984b) situaram o estudo

teórico da dinâmica da dívida pública numa perspectiva diferente ao incluir no cálculo do déficit anual não apenas seu componente primário ( $G - T$ ) — como fizera Lerner e Domar —, mas também o montante correspondente à transferência anual dos juros incidentes sobre a dívida acumulada. O que diferencia a análise dos autores é que Tobin discute o problema da dívida pública interna e Simonsen se detém na questão da dívida externa.

A principal contribuição de Tobin e Simonsen, em seus trabalhos sobre dívida pública, está no fato de que estes autores passam a considerar a importância da taxa de juros no comportamento da relação dívida/PIB ( $d_t$ ) e conseqüentemente, alterando as condições de sustentabilidade da dívida no longo prazo.

Na formulação do problema, Tobin supõe que: a) o déficit primário, como em Domar, é uma fração constante do PIB; e b) não há endividamento externo. Seu modelo pode ser resumido da seguinte maneira:

$$\dot{D}_t = \alpha Y_t + \tilde{R} B_t \quad (10)$$

$$\tilde{D} = \frac{\alpha}{d_t} + \tilde{R} \gamma \quad (11)$$

$$\tilde{d}_t = \frac{\alpha}{d_t} + \tilde{R} \gamma - \tilde{Y} \quad (12)$$

$$d^* = \frac{\alpha}{\tilde{Y} - \tilde{R} \gamma} \quad (13)$$

onde,

$B_t = \gamma D_t$  = valor nominal das obrigações líquidas do governo sobre o qual incide o pagamento de juros a uma taxa nominal média ( $\tilde{R}$ )<sup>4</sup>, ou seja, a emissão de títulos;

$d^*$  = ponto em que a relação dívida/PIB ( $d_t$ ) se estabiliza ou que  $\tilde{d}_t = 0$ ; e

$\tilde{P}$  = taxa instantânea nominal média de variação no nível de preços.

Como fica evidente pelas equações anteriores, a relação dívida/PIB é convergente na direção  $d^*$  sempre que  $\tilde{Y} > \tilde{R} \gamma$  ou alternativamente, desde que  $\tilde{y} > \tilde{r} \gamma - \tilde{P}(1 - \gamma) = \tilde{r}_D$ , sendo, esta última, a taxa média real de juros que incide sobre o total da dívida implicitamente definida como  $D_t = B_t + H_t$ , também identificada como sendo o custo efetivo da dívida. Em outras palavras, a dívida tende a estabilizar-se em relação a renda (PIB), sempre que a taxa nominal de crescimento da renda for maior que a taxa média nominal de juros pagos sobre a proporção  $\gamma$  da dívida total; da mesma forma, sempre que a taxa real de crescimento do PIB for maior que a taxa real de juros que incide sobre o total da dívida.

A formulação realizada por Simonsen segue uma estrutura formal análoga à utilizada por Tobin. A diferença se resume em que a dívida passa a ser denominada em moeda estrangeira (se quisermos denominá-la em moeda nacional deve-se usar uma taxa nominal média de câmbio ( $E_t$ )) e a ser remunerada por uma taxa de juros internacional. A sustentabilidade da dívida no longo prazo estará assegurada desde que a taxa de crescimento

---

<sup>4</sup> Neste caso, Tobin considera  $\gamma$  como a proporção da dívida financiada pela colocação de títulos e, portanto, admite implicitamente que a dívida total seja  $D_t = B_t + H_t$ . Assim,  $(1 - \gamma)$  representa a parte do déficit financiado através do aumento da base monetária. Ver Lerda (1987).

da renda (principalmente do setor exportador) seja maior que a taxa de juros paga sobre o total da dívida.

### 2.2.4 Lerda: a construção de um modelo generalizado

Analisando os trabalhos que até então procuravam modelar o problema da dívida pública, Lerda (1987) propõe um modelo generalizado com o objetivo de unificar o tratamento das dívidas públicas interna (em moeda nacional) e externa (compromissos do governo em moeda estrangeira), adotando uma definição abrangente da dívida líquida do setor público consolidada, assim formulada:

$$D_t = B_t + B^*_t E_t + H_t \quad (14)$$

de tal modo que,

$B_t = \gamma_1 D_t$  = valor nominal das obrigações líquidas do governo, denominadas em moeda nacional, sobre o qual incide o pagamento de juros a uma taxa nominal média ( $\tilde{R}$ ) líquida de impostos (inclui títulos públicos, compromissos do governo com fornecedores e outros débitos líquidos com o setor financeiro);

$B^*_t E_t = \gamma_2 D_t$  = valor nominal em moeda nacional dos compromissos do governo em moeda estrangeira ( $B^*$ ) sobre o qual incide uma taxa nominal de juros ( $\tilde{R}^*$ ), convertidos a uma taxa de câmbio nominal média ( $E_t$ ); e

$H_t = \gamma_3 D_t$  = valor nominal da dívida monetizada (base monetária).

Esses elementos permitem inferir que:

$$\dot{D}_t = \alpha Y_t + \tilde{R} B_t + \tilde{R}^* B_t^* E_t \quad (15)$$

$$\tilde{D}_t = \frac{\alpha}{d_t} + \tilde{R} \gamma_1 + \tilde{R}^* \gamma_2 \quad (16)$$

$$\tilde{d}_t = \frac{\alpha}{d_t} + \tilde{R} \gamma_1 + \tilde{R}^* \gamma_2 - \tilde{Y} \quad (17)$$

$$d^* = \frac{\alpha}{\tilde{Y} - \tilde{R} \gamma_1 - \tilde{R}^* \gamma_2} \quad (18)$$

A Equação (14) diz que a dívida no tempo será formada pelo acúmulo de déficits que serão financiados através da emissão de títulos internamente ou no exterior e também pela monetização de uma parte deste déficit pelo aumento da base monetária. Quanto ao resultado primário do governo (G-T), se ocorre um superávit este pode servir para resgatar títulos anteriormente lançados internamente ou simplesmente aumentar a poupança do governo.

A Equação (15) diz que o governo incorre em gastos numa proporção constante do PIB<sup>5</sup> e que o déficit será influenciado pelo montante de juros pagos sobre a dívida interna e externa.

Em conclusão, pode-se dizer que a estabilidade da dívida será atingida no ponto  $d^*$ , Equação (18), sempre que a taxa de variação da relação dívida/PIB for igual a zero,

---

<sup>5</sup> Mesmo considerando isto, Lerda convenientemente alerta para o fato de que o componente não-financeiro do déficit, “atualmente”, não ser voluntário, decorrendo da incapacidade política do governo em reduzir seus gastos correntes e ou elevar a carga tributária a níveis compatíveis com o equilíbrio orçamentário. Assim, o déficit fiscal ocorre apesar do esforço proposital do governo — às vezes meramente retórico — objetivando reduzi-lo.

Equação (16), e isso será assegurado quando a taxa de crescimento do produto for maior que a taxa de juros que incide sobre a dívida interna e externa, ou seja,  $\tilde{Y} > \tilde{R}\gamma_1 + \tilde{R}^*\gamma_2$ .

A contribuição mais importante dos modelos de Tobin, Simonsen e também de Lerda está em explicitar o papel das taxas de juros na determinação da trajetória esperada da razão  $d_t$  no longo prazo.

O ritmo de expansão e as próprias dimensões da dívida pública têm sido uma preocupação central nas discussões sobre as dificuldades econômicas impostas a um país. Muitos sugerem que uma trajetória crescente da relação dívida/PIB ( $d_t$ ) conduz o governo a uma inevitável situação de insolvência.

Rossi (1986), num trabalho em que discute considerações sobre a dívida pública, divide a dinâmica da dívida em três fases. Assumindo que a dívida pública é igual à soma dos déficits primários ao longo do tempo, ajustada segundo juros compostos, pode-se afirmar que na Fase I há déficits primários ( $G>T$ ) e, assim, a dívida cresce mais rapidamente do que os juros pagos. Na Fase II, há superávits primários ( $G<T$ ), mas que ainda não superam as despesas com juros da dívida. Desse modo, na Fase II a dívida continua a se expandir a taxas inferiores à taxa de juros. Por fim, na Fase III o superávit primário ( $G<T$ ) é superior às despesas com o pagamento de juros e a dívida pública nominal decresce até ser totalmente paga. (ROSSI, 1986, p. 414)

Porém, para que esse comportamento seja verificado, a taxa de crescimento

do PIB<sup>6</sup> deve ser superior à taxa de juros que incide sobre a dívida. Segundo Rossi, com essa condição também “*seria possível conciliar um déficit primário permanente com um valor limitado da razão dívida/receitas (ou, alternativamente, dívida/PIB)*”. (1986, p. 415)

Contrariamente a isto, se a taxa de juros exceder a taxa de expansão do PIB, o déficit primário, qualquer que seja o seu nível, não poderá permanecer por muito tempo, pois a razão dívida/PIB ( $d_t$ ) iria para além de limites sustentáveis. (ROSSI, 1986, p. 415)

Como fica evidente, estabeleceu-se na literatura a respeito do problema da dívida pública, que os juros pagos sobre a dívida assume grande importância no comportamento e também na sustentabilidade da dívida no longo prazo.

### **2.2.5 Senhoriagem e Inflação: um modelo para economias sem disciplinas fiscal e monetária**

Do exposto anteriormente, convém esclarecer ainda que existem outros fatores que passam a ter papel relevante para a dinâmica e sustentabilidade da dívida pública. Um deles é a capacidade que o governo tem em financiar seus déficits através da senhoriagem, ou seja, a combinação da arrecadação do imposto inflacionário<sup>7</sup> e do crescimento da oferta real de moeda, a expansão da base monetária.

---

<sup>6</sup> Ao analisar o comportamento da dívida pública, Rossi utiliza-se da relação entre receitas do governo e dívida pública como opção analítica.

<sup>7</sup> A arrecadação do imposto inflacionário deriva da perda que a inflação impõe sobre os encaixes reais de moeda. (a base de recolhimento do imposto é o estoque real de moeda e a alíquota é dada pela taxa de inflação).  $R = \pi(M/P)^d$ , onde R é a receita de imposto inflacionário;  $\pi$  é a taxa esperada de inflação e  $(M/P)^d$  é a demanda por encaixes reais.

*“Se as atividades orçamentárias resultam em um déficit que o Tesouro não consegue financiar integralmente através de empréstimos internos ou externos, será necessário recorrer à emissão monetária”. (DALLA’ACQUA, 1989, p. 6)*

O financiamento dos déficits do governo através do aumento da oferta monetária é visto por alguns pesquisadores como Cardoso (1982, 1986, 1988a e 1988b), Franco (1988), Marques e Werlang (1989), Dalla’acqua (1989), Lipietz (1991), Dias (1993) e Pastore (1994), entre outros, como sendo um fato gerador de inflação.

Discute-se neste contexto, que a dinâmica da dívida pública teria o comportamento que se segue. Primeiro, a taxa real de juros seria maior que a taxa de crescimento econômico. O Banco Central não expandiria a base monetária para monetizar os déficits, objetivando manter estável o nível de preços. Isso conduziria ao crescimento não sustentável da dívida pública. Em segundo lugar, a dívida pública voltaria a ter um crescimento sustentável, mas não devido o controle ou eliminação dos déficits do governo, e sim porque o regime monetário tornar-se-ia endógeno<sup>8</sup> e o Banco Central abandonaria o objetivo de estabilizar o nível geral de preços de modo a gerar a senhoriagem para financiar os déficits orçamentários. (PASTORE, 1994, p. 179)

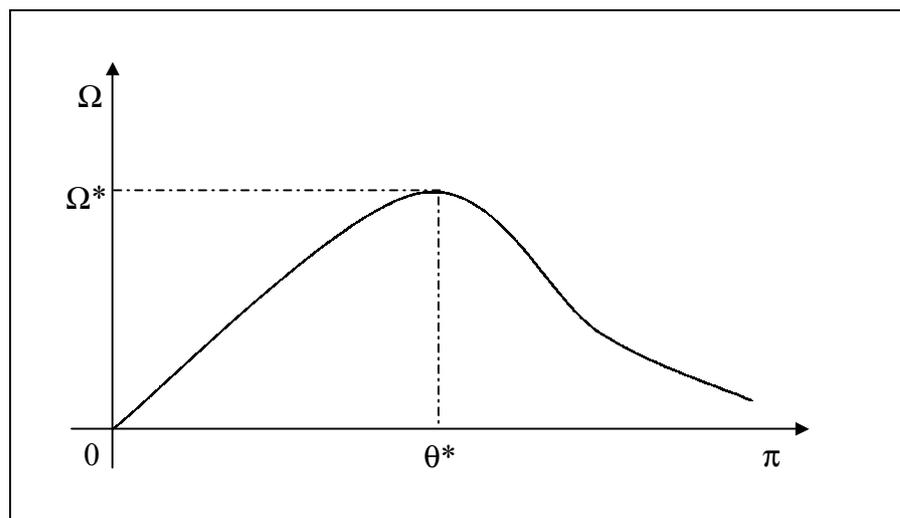
Por outro lado, tanto a variação do estoque real da base monetária quanto a arrecadação do imposto inflacionário, isto é, a senhoriagem, tem um limite que é dado pela taxa de inflação. No caso do imposto inflacionário o limite, em termos teóricos, é do tipo *Curva de Laffer* como mostra o Gráfico 2.1. (MARQUES e WERLANG, 1989, p. 23),

---

<sup>8</sup> Ao fazer isso, o déficit público torna-se endógeno, isto é, ao monetizar os déficits e gerar inflação, o governo influencia diretamente na magnitude do déficit. Ver sobre endogeneidade e conceitos do déficit público em Bender (1998).

(DELLA'ACQUA, 1989, p. 8) e (LIPIETZ, 1991, p. 78) Assim, o governo não pode incorrer na constante monetização de seus déficits sob a pena de levar a economia a enfrentar um processo de hiperinflação sem, desta forma, resolver o problema da dívida.

**Gráfico 2.1**  
**Imposto Inflacionário ( $\Omega$ ) e Taxa de Inflação ( $\pi$ )**



Em tese, a senhoriagem como forma de financiamento interfere no ritmo de crescimento e no nível em que a relação dívida/PIB ( $d_t$ ) se estabiliza, mas o governo não pode deixar de buscar o equilíbrio orçamentário ou outras formas de financiar seus déficits. A justificativa para isso está na consideração de alguns autores como Simonsen e Dornbusch (1987), dos efeitos da inflação sobre o ritmo da expansão da renda e do próprio déficit. Numa realidade inflacionária, os déficits orçamentários podem elevar-se devido o efeito Oliveira-Tanzi<sup>9</sup>. Em outras palavras, a existência da inflação e sua combinação com atrasos na arrecadação de impostos, resultam em que o valor real da receita tributária que chega às mãos

<sup>9</sup> O nome deriva de estudos realizados por Oliveira (1967) e Tanzi (1977).

do governo seja tanto menor quanto mais alta a taxa de inflação.<sup>10</sup> Assim, os déficits orçamentários seriam elevados devido à inflação.

Pastore (1994) desenvolve um modelo para análise do endividamento público interno considerando a senhoriagem uma importante variável na determinação do montante da dívida e seu comportamento, e em última instância sua sustentabilidade, dadas às taxas de juros e crescimento econômico. Em síntese, quando os déficits primários persistem, e a taxa de juros supera a taxa de crescimento do PIB, a restrição orçamentária do governo é violada. A passividade monetária acarreta a endogeneidade da senhoriagem, o que permite o cumprimento da restrição orçamentária através da monetização dos déficits.

Neste modelo, a necessidade de financiamento do setor público, ou seja, o déficit operacional, em valores nominais é dado por

$$F_t = (G_t - T_t) + i_t B_{t-1} \quad (19)$$

onde  $(G_t - T_t)$  é o déficit primário do governo,  $G_t$  representa os gastos públicos menos o pagamento de juros sobre a dívida pública,  $T_t$  é o montante de impostos arrecadados e  $B_t$  é o estoque da dívida pública no final do período  $t$  e  $i$  é a taxa nominal de juros. O déficit operacional pode ser financiado através do aumento do estoque nominal da base monetária (senhoriagem) e também da dívida pública, com a emissão de títulos. Assim, a restrição orçamentária do governo é

$$F_t = (M_t - M_{t-1}) + (B_t - B_{t-1}) \quad (20)$$

---

<sup>10</sup> Cabe frisar que a verdadeira relevância do efeito Oliveira-Tanzi depende da estrutura dos impostos. Quanto mais ela é baseada em impostos retidos na fonte e em impostos específicos e tanto mais rapidamente eles são transferidos ao governo, tanto menor o impacto da inflação.

de modo que  $M_t$  representa o estoque da base monetária. Igualando as Equações (19) e (20) e dividindo membro a membro pelo produto nominal,  $Y_t = P_t y_t$ , onde  $P_t$  é o nível geral de preços e  $y_t$  é o produto real, obtém-se

$$b_t = [(g_t - t_t) - \sigma_t] + (1 + R_t)b_{t-1} \quad (21)$$

considerando que

$$(1 + R_t) = (1 + r_t)/(1 + \rho);$$

$$r_t = \text{taxa real de juros obtida a partir de } (1 + r_t) = (1 + i_t)/(1 + \pi_t);$$

$$\rho_t = \text{taxa de crescimento do produto real suposta exógena e constante};$$

$$\pi_t = \text{taxa de inflação};$$

$$z_t = (g_t - t_t) \text{ representa o déficit primário como parcela do PIB};$$

$$\sigma_t = (M_t - M_{t-1})/Y_t \text{ é a senhoriagem resultante da emissão de base monetária medida com relação ao produto nominal}^{11}.$$

Quando a taxa de juros for menor que a taxa de crescimento do PIB ( $r < \rho$ )

e supondo que os déficits primários sejam constantes e persistentes superiores à senhoriagem,

$(z_t - \sigma_t) = (\bar{z}_t - \bar{\sigma}_t) > 0$ , a dívida pública caminha para um valor finito estável. Neste caso, o

endividamento público será sempre sustentável, mesmo podendo se estabilizar em um valor

elevado, isto é, uma alta razão  $d_t$ . Aqui, considera-se que a senhoriagem possa financiar parte

importante do desequilíbrio orçamentário do governo, limitada ao aumento significativo da

inflação devido os limites impostos pelo efeito Oliveita-Tanzi aos déficits e a *Curva de Laffer*

às receitas inflacionárias. Num primeiro momento, a diferença entre os déficits e a

---

<sup>11</sup> Ao emitir moeda, o estado captura dois fluxos de rendimentos reais num tempo  $dt$ : o valor real da nova moeda que ele emite e a desvalorização do estoque de moeda já emitida (LIPIETZ, 1991, p. 77). O primeiro corresponde à expansão dos estoques reais da base monetária; e o segundo representa o imposto inflacionário.

senhoriagem seria coberta com o lançamento de títulos públicos no mercado. Num segundo momento, a relação dívida/PIB se estabilizaria em função da taxa de crescimento do PIB ser superior a taxa de juros, ou esses títulos poderiam ser resgatados como consequência da verificação de superávits em razão do aumento da arrecadação de receitas tributárias.

Contrariamente a isto, quando a taxa real de juros se estabelece numa magnitude superior a taxa de crescimento do PIB ( $r > \rho$ ), a relação dívida/PIB tem um comportamento de crescimento ilimitado. Neste caso, o componente financeiro do déficit operacional  $rb_{t-1}$  aumenta e a senhoriagem não ajuda muito no financiamento da dívida de modo a garantir sua sustentabilidade. Pois quando o governo monetiza seus déficits gera uma aceleração do processo inflacionário e uma redução dos encaixes reais de moeda mantidos pelos agentes econômicos. Em suma, o montante de receitas que o governo pode obter emitindo moeda depende da rapidez em que consegue expandir a base monetária. No entanto, *“a senhoriagem cresce menos que proporcionalmente à aceleração no crescimento da moeda e da inflação”* (CARDOSO, 1988, p. 372). Apesar da senhoriagem ser uma forma de financiamento que o governo pode adotar, influenciando seu comportamento, tanto neste caso como no anterior, a taxa real de juros continua sendo muito importante para determinar a trajetória da dívida.

Em conclusão, quando ( $r > \rho$ ), para garantir a sustentabilidade da dívida pública resta ao governo duas alternativas: primeiro, o governo deve adotar disciplina fiscal e elevar o superávit primário  $z_t$  através do aumento da carga tributária e/ou corte nos gastos públicos (PASTORE, 1994, p. 186); e segundo, garantir que o valor presente da seqüência de

déficits menos o valor presente da seqüência de superávits seja igual ao valor presente do fluxo de senhoriagem nos dois períodos (PASTORE, 1994, p. 185).

Pastore (1994) conclui que quando ( $r < \rho$ ) o governo não deve enfrentar grandes problemas quanto a administração da dívida pública, pois ela é sustentável e tende a se estabilizar. Porém, quando ( $r > \rho$ ) a política fiscal e monetária têm que ser coordenadas objetivando a mudança do regime fiscal. Se isso não se verificar, duas situações podem acontecer: a dívida pública passa a ter um comportamento não sustentável no longo prazo devido os déficits não serem monetizados; e/ou a aceleração do processo inflacionário devido a decisão do governo em financiar seus déficits através da expansão monetária. (PASTORE, 1994, p. 228)

Podemos agora, então, entender a dívida pública e sua evolução ao longo do tempo, utilizando-nos de um conjunto muito simples de equações presentes em diversos manuais de macroeconomia e livros de finanças públicas<sup>12</sup>:

$$DP_t = DP_{t-1} + J_t - RP_t - S_t \quad (22)$$

$$J_t = DP_{t-1} \cdot i \quad (23)$$

$$RP_t = (G - T)_t \quad (24)$$

onde, DP é a dívida pública, J é a despesa de juros, RP é o resultado primário do governo, i é uma taxa *nominal* de juros incidente sobre a dívida pública, G são os gastos não-financeiros do governo, T as receitas tributárias e  $(t-1)$  expressa a defasagem de um período no tempo.

---

<sup>12</sup> Ver Giambiagi e Além (1999, p. 162)

Com base nessas equações, é fácil compreender que o comportamento da dívida dependerá fundamentalmente do resultado primário (RP) do governo, do montante de juros pagos sobre a dívida pública ( $DP_t$ ), que é uma função direta da dívida do período anterior ( $DP_{t-1}$ ) e a taxa de juros *nominal*  $i$ , e da senhoriagem praticada pelo governo. Considerando o resultado primário do governo (RP), se as receitas tributárias forem superiores aos gastos do governo ( $G < T$ ) verifica-se um *superávit* primário (-), do contrário, se os gastos do governo forem superiores a arrecadação de impostos ( $G > T$ ), ocorre um *déficit* primário (+). Assim, com *superávits* DP é pressionada para baixo e com *déficits* assume um comportamento de crescimento. Há que se considerar também que  $RP_{t-2}$  influencia  $DP_{t-1}$ , e portanto,  $J_t$ . Isso significa que  $RP_t$  influencia  $DP_t$  diretamente e  $DP_{t+n}$  indiretamente através da variação do montante de juros pagos em períodos subseqüentes. Quanto à senhoriagem (S), a dívida pública será tanto menor quanto maior as receitas obtidas com essa forma de financiamento. Dessas considerações, podemos tomar como implícitas as condições de uma certa estabilidade dos níveis de preços e de que a taxa de crescimento da dívida pública seja menor ou igual ao crescimento do PIB, de modo a garantir a sustentabilidade da dívida no longo prazo.

Num sentido mais amplo, a Equação (22) pode ser reescrita da seguinte maneira, desagregando-se os juros e a dívida pública:

$$DP_t = (DPI_{t-1} + DPE_{t-1}) + [(DPI_{t-1} \cdot i) + (DPE_{t-1} \cdot E_t \cdot i^*)] - RP_t - S \quad (25)$$

de tal modo que  $DPI_{t-1}$  é a dívida pública interna,  $DPE_{t-1}$  é a dívida pública externa,  $i^*$  uma taxa de juros *nominal* externa e  $E_t$ , uma taxa de câmbio *nominal* média.

Portanto, do exposto até aqui, o comportamento da dívida pública pode ser explicado fundamentalmente por três variáveis. A primeira é o resultado primário do governo,

que é conseqüência do confronto entre receitas tributárias e os gastos governamentais; a segunda se refere à taxa de juros, que aplicada ao estoque da dívida acumulada até um período anterior resulta no componente financeiro da dívida, o encargo, o serviço da dívida; e a terceira é a senhoriagem, ou seja, a capacidade que o governo tem em se financiar através da expansão da base monetária. Essas três variáveis somadas (respeitando-se os sinais da Equação (22)) nos fornece o resultado operacional do governo que, somado no tempo, reflete o montante da dívida.

### **2.2.6 Perfil da dívida: prazos de vencimentos**

Além do resultado primário, da taxa de juros e da senhoriagem, acreditamos que o prazo de vencimento dos títulos que são lançados pelo governo compreende fator importante na explicação do comportamento da dívida e, não obstante, sua sustentabilidade. Pois, os prazos dos títulos que o governo emite e o refinanciamento da dívida está intimamente relacionado com o estado das expectativas dos agentes econômicos e do nível de confiança que os indivíduos têm no governo e na sua gestão de política econômica.

Llussá (1998) aborda a administração da dívida pública utilizando alguns modelos existentes na literatura quanto ao perfil de vencimentos sob diferentes aspectos. Esses modelos consideram que, quando a dívida atinge um elevado montante com prazo médio de vencimento relativamente curto, o governo enfrentará uma situação, que para sua rolagem, deverá tomar grandes empréstimos concentrados em determinadas datas. Se numa dessas datas as expectativas dos agentes econômicos não forem otimistas e ou positivas, o

governo irá se deparar com uma realidade onde as condições para o refinanciamento da dívida serão desfavoráveis.

Em outras palavras, o encurtamento dos prazos da dívida faz com que o governo recorra mais vezes ao mercado, e isso leva ao aumento do risco de confiança da capacidade de pagamento do governo. Uma forma de se resolver essa possível crise de confiança é a elevação das taxas de juros como prêmio pelo “maior” risco. Porém, isso resulta num outro problema na medida em que faz aumentar o componente financeiro da dívida, acelerando o seu crescimento e podendo isso ser interpretado como uma maior probabilidade de *default*. Neste caso, o mercado não mais aceitaria os títulos públicos e ao governo restaria a opção de monetizar a dívida.

Para fazer frente à relutância dos investidores em renovar seus créditos ao governo, uma política de endividamento ideal deveria ter como meta uma dívida: a) de longo prazo; e b) com vencimentos escalonados no tempo, de modo que, não havendo uma renovação da dívida, o impacto monetário pudesse ser absorvido sem traumas. Se essa política não fosse seguida, seria grande a ameaça de crises financeiras e, a dívida tendo um prazo médio de vencimento curto, os agentes econômicos iriam reagir exigindo um maior prêmio de risco (taxa de juros) para renovar seus créditos. (GIAMBIAGI, 1995, p. 78)

A evidência empírica, comparando os dados de diversos países, mostra que existe uma relação inversa entre o tamanho da dívida e seu prazo de maturação. (ZINI JR., 1989, p. 467) Quanto menor for o prazo da dívida e ou maior a concentração de vencimentos em uma determinada data, maior é a possibilidade de que, em não se renovando os créditos do governo em razão das expectativas dos indivíduos, uma crise de confiança se transforme em

uma crise de financiamento. Portanto, quando a dívida chega a um montante elevado, devido seu perfil de vencimentos, esta pode se tornar insustentável em função das possíveis crises de confiança e, por consequência, de financiamento.

Neste contexto, deve-se buscar um alongamento do perfil da dívida, ou seja, estender os prazos de um endividamento fluante de curto prazo, tornando-o de longo prazo ou longuíssimo prazos, dando em troca maiores garantias de pagamento. Esse comportamento resultaria em algumas vantagens: a) diminuição da probabilidade de ocorrência de uma crise de confiança; b) se o alongamento fosse acompanhado de uma melhor distribuição dos vencimentos da dívida no tempo, diminuiria a vulnerabilidade do governo quanto a eventuais ataques especulativos e reduziria a probabilidade de novas crises de confiança; e c) o alongamento poderia forçar que futuros governos cumprissem metas fiscais, garantindo maior credibilidade à política econômica. (LLUSSÁ, 1998, p. 18)

Embora o alongamento dos prazos de vencimento da dívida resulte em algumas vantagens, essa política deve ser colocada em prática sempre em condições favoráveis, em termos de expectativas, ao governo. Ao contrário disso, o alongamento dos prazos dos títulos numa realidade de instabilidade e baixa credibilidade do governo, implicaria no pagamento de um elevado prêmio de risco (elevação da taxa de juros) para compensar o risco associado a um investimento de longo prazo. Além disso, a colocação de títulos pelo governo em uma situação de instabilidade poderia significar carregar para o futuro o baixo grau de credibilidade verificado no presente.

Uma alternativa que se coloca ao governo, para uma política de alongamento dos prazos de vencimento dos títulos que ele lança no mercado sem ter que

elevar ainda mais a taxa de juros, é a indexação da dívida. Mas isso “*significa que o passivo do governo passa a ser fixo em termos reais, e tal política reduz o custo de tomar emprestado apenas se não ocorrer nenhuma outra circunstância adversa*”. (LLUSSÁ, 1998, p. 22)

Zini Jr. (1989) diz que a correção monetária plena para aplicações financeiras deve ser combatida porque ao longo de um ciclo econômico varia a produtividade dos fatores de produção (capital, recursos naturais e trabalho) e variam também suas remunerações reais.

*“Se o rendimento dos fatores produtivos reais oscilam, não há porque garantir uma renda real estável para o capital de empréstimo. Para todos os economistas que se ocupam da matéria, o juro real deve ser delimitado pela taxa de lucro da economia”.* (ZINI JR., 1989, p. 468)

A justificativa para evitar a indexação se resume em que o princípio da correção monetária nos ativos financeiros serve para desviar recursos dos investimentos produtivos para a “tranquilidade” dos juros reais garantidos, podendo, no futuro, comprometer as taxas de crescimento do PIB<sup>13</sup> e conseqüentemente agravando os desajustes fiscais do governo e levando a dívida a um crescimento insustentável.

Ao usar a indexação, a possibilidade do governo diminuir o valor real da dívida através da inflação fica comprometida. A indexação total da dívida não é uma política ótima “... porque o governo fica impedido de usar o imposto inflacionário sobre os títulos ...” (LLUSSÁ, 1998, p. 42), e, portanto, não consegue alterar a carga tributária imposta à sociedade.

---

<sup>13</sup> Para saber como e se a administração da dívida afeta ou não as variáveis reais da economia ver a discussão em Pinheiro (2000).

A indexação é uma característica de economias instáveis, onde se verificam variações nos níveis de preços. Uma outra característica dessas economias, quanto a administração dos prazos de vencimento dos títulos do governo, é o encurtamento do prazo de maturação da dívida. Isso ocorre em razão dos agentes econômicos sofrerem de uma certa ilusão ao demonstrar preferência por liquidez<sup>14</sup>.

Em ambiente de incerteza, característico de economias inflacionárias, o agente econômico vai ponderar diferentes rendimentos de títulos de diversos prazos pelos respectivos riscos de que os rendimentos esperados não se concretizem. Têm-se que maiores riscos, incorridos ao se adquirir títulos de dívida pública, devem ser compensados por maiores rendimentos. Se existe incerteza quanto à evolução futura das taxas de juro, então o valor do título é igualmente incerto, o que justifica o prêmio associado ao risco de perda patrimonial. Como, em geral os títulos de longo prazo são mais sujeitos a variações patrimoniais do que os de curto prazo, quanto maior o prazo do título maior tende a ser seu prêmio de risco, também chamado de prêmio de liquidez. Assim, as taxas de longo prazo tendem a ser mais elevadas do que as de curto prazo e pressupõe-se implicitamente que existe uma escassez de aplicadores a longo prazo, relativamente ao curto prazo devido a ilusão dos indivíduos ao tentarem se prevenir de possíveis perdas patrimoniais tendo preferência por liquidez.

Em outras palavras, os indivíduos preferem adquirir títulos de dívida pública de curto prazo em relação aos de longo prazo porque acreditam que podem optar, no curto prazo, em excluir os títulos de suas carteiras de investimentos ao menor risco de que seus rendimentos esperados não se concretizem. Se optassem por títulos de longo prazo, como

---

<sup>14</sup> Ver sobre preferência por liquidez em OREIRO, J. L. O Debate sobre os Determinantes da Taxa de Juros. In: Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea. Organizado por Luís Fernando de Paula e João Sicsú. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1999.

existe uma escassez de compradores para esses títulos, acabariam sofrendo perdas de capital. Entretanto, quando existe o problema da dívida em uma realidade de instabilidade de preços e não havendo a indexação, em função das expectativas dos agentes econômicos, mesmo no curto prazo, é pouco provável que se consiga evitar perda patrimonial. Neste caso, o prazo da dívida se encurta e, se a dívida não for indexada de modo a garantir o ganho real aos investidores, as fugas se multiplicam pelo sistema aumentando a crise de confiança sofrida pelo governo. (LLUSSÁ, 1998, p. 22)

Se os indivíduos têm desconfiança de que a dívida não vá ser paga, na inexistência de indexação e/ou estarem incertos sobre o indexador que melhor mede a inflação, reagem de duas formas: primeiro recusando-se a financiar o governo a prazos mais dilatados; e segundo, exigindo um prêmio de risco mais elevado, implícito nas taxas de juros. (GIAMBIAGI e ZINI JR., 1993, p. 7) A redução dos prazos de vencimento dos títulos acontece como consequência da preferência por liquidez dos indivíduos, a ilusão, e a indexação da dívida é adotada visando garantir o ganho real aos aplicadores de modo a não permitir uma elevação da taxa de juros diante do risco percebido.

A indexação se torna uma realidade na busca do governo em evitar que a crise de confiança que esteja enfrentando possa se transformar numa crise de financiamento. O governo aceita essa realidade tendo em vista o argumento da “reaplicação garantida” que nos permite considerar as seguintes premissas: a) os agentes econômicos racionais nunca realizam gastos de consumo em valores que possam levar a uma redução do valor real de suas riquezas acumuladas até o período; b) devido a racionalidade dos indivíduos, sempre reaplicam um montante igual ao da redução que a inflação tenha provocado no principal de

seus ativos financeiros, garantido pela indexação<sup>15</sup>; e c) os gastos do governo com o componente inflacionário dos juros nominais da dívida pública têm financiamento “garantido” ou automático<sup>16</sup>. (FISCHER e MODIGLIANI, 1978, p. 18)

Porém, a indexação é um mecanismo inconsistente com uma economia estabilizada e com considerável grau de confiabilidade e, mesmo com a aceitação do argumento da “reaplicação garantida”, a indexação deve ser adotada somente quando o governo pressentir sérios riscos de uma crise de financiamento e sustentabilidade da dívida, devido o encurtamento dos prazos de vencimento e do aumento do componente financeiro da dívida em razão do maior prêmio de risco exigido como consequência da crise de confiança que o governo possa estar atravessando.

Considerando-se a premissa (a) do argumento da “reaplicação garantida” citada anteriormente e que os agentes econômicos reaplicam os ganhos reais que obtêm no período em títulos públicos, de modo a preservar suas riquezas e que, simultaneamente ocorre uma redução dos prazos de vencimentos dos títulos de dívida pública devido à preferência por liquidez corroborada por uma crise de confiança, a dinâmica da dívida pública assume um comportamento em que o componente financeiro da dívida aumenta substancialmente de modo a torná-la insustentável no longo prazo, uma alta razão  $d_t$ . Pois o estoque da dívida passa a ser remunerado a juros compostos e prazos cada vez menores. Mesmo no curto prazo, nada garante que a taxa de juros seja menor, pois como já discutido antes, em situação onde o grau de credibilidade do governo é baixo e ocorre instabilidade econômica, o prêmio exigido

---

<sup>15</sup> Considerando-se que a taxa de inflação é igual a taxa de correção monetária e inferior a taxa de juros nominal.

<sup>16</sup> Esse argumento é combatido com base nos ensinamentos da teoria econômica e financeira das aplicações. Ver Ramalho (1992).

pode ser maior para compensar o risco incorrido pelos indivíduos ao financiarem o governo. Portanto, o pagamento de juros sobre juros pode levar o governo a um estado de insolvência restando-lhe as alternativas de monetizar seus déficits, podendo gerar mais instabilidade na economia e ou indexar a dívida na tentativa de alongar os prazos de vencimento dos títulos.

O encurtamento dos prazos de vencimentos é uma resposta do governo a dificuldade de refinanciamento da dívida em função da preferência por liquidez, como consequência do maior risco percebido pelos agentes econômicos. Ao governo restaria uma única opção: implementar medidas de modo a não levar ao crescimento insustentável da dívida. Entretanto, a única condição que lhe garantiria isso seria expectativas favoráveis, um tanto improvável sob crise de confiança. Na administração da dívida, *“tanto a indexação como o encurtamento dos prazos de vencimento são uma resposta espontânea de um governo que, ao mesmo tempo, é míope ou confiante”*. (LLUSSÁ, 1998, p. 22) Assim, a probabilidade de que ocorra perda patrimonial aos investidores em títulos públicos, quando existe crise de confiança, é elevada.

Finalmente, a estratégia de endividamento admitida como a mais interessante para o governo seria a de se conseguir colocar títulos de longo prazo com vencimentos distribuídos no tempo. No entanto, isso deve ser feito em condições favoráveis ao governo de modo que a taxa de juros não seja influenciada por um prêmio extra por um maior risco percebido pelos agentes econômicos. A taxa de juros de longo prazo já seria superior a de curto prazo em razão dos indivíduos não conseguirem prever com segurança o que irá ocorrer no longo prazo, contudo, poderia ser ainda maior se os indivíduos percebessem maiores riscos, maior insegurança, dificultando a estratégia de alongamento dos prazos de vencimentos do governo.

Os vencimentos a curto prazo devem ser evitados, principalmente se esses vencimentos se concentram em determinadas datas. Desta forma, o governo estaria obrigado a pagar uma maior taxa de juros para conseguir o refinanciamento, agravando ainda mais o problema da remuneração da dívida a juros compostos e a transferência de recursos da esfera produtiva para a financeira.

Quanto à indexação, na tentativa de conseguir dar maior segurança aos credores do governo, poderia estar perpetuando a instabilidade econômica e dificultando o crescimento da economia diante das diferenças de retornos reais existentes entre os ativos financeiros e os fatores de produção.

Assim, o perfil da dívida quanto aos prazos de vencimentos interfere no seu comportamento e sua sustentabilidade, através do aumento do componente financeiro da dívida e se o governo não conseguir refinarçar a dívida em determinada data.

### **2.2.7 Diferencial de juros e o acúmulo de reservas**

A dinâmica econômica atual, onde a abertura dos mercados e a crescente integração entre os países assumem destacados papéis, evidencia cada vez mais a importância dos modelos econômicos de economia aberta. Esses modelos incorporam na análise econômica tradicional elementos exógenos, externos ao controle do país, tais como: taxas de juros internacionais, nível de produção do resto do mundo, etc.

Nesse estágio de desenvolvimento econômico ocorre a mobilidade dos

fatores de produção, capital e trabalho, guiados pelos diferenciais de remuneração. O que nos interessa aqui é o movimento internacional de capital como fator que implica no comportamento e dinâmica do endividamento público, diante da necessidade do governo em buscar o financiamento do crescimento econômico; a estabilização dos preços, e o ajustamento das contas externas. *“De fato, os fluxos internacionais de capitais, suas tendências e flutuações, são determinantes importantes do desempenho econômico dos países, assim como das diretrizes, opções ou escolhas de política econômica”*. (GONÇALVES, et al., 1998, p. 114)

Independente da causa do fluxo de capital, o importante será a conduta do governo e as suas diretrizes de política econômica, pois pode ocorrer que haja um custo de manutenção das reservas internacionais, dado pelo diferencial entre a taxa de juros interna e a taxa de juros internacional (de aplicação das reservas). Isso ocorre se a acumulação de reservas tem origem em empréstimos ou investimentos internacionais.

Um dos destinos do fluxo de capitais é o investimento em portfólios<sup>17</sup>, o qual é determinado pelo diferencial absoluto nas taxas de juros aliado às expectativas dos indivíduos quanto à taxa de retorno esperada do investimento, que tem como parâmetro a eficiência marginal do capital. Neste caso, o fluxo de capital é uma função direta do diferencial de juros entre países, onde os investidores pautam suas decisões nas expectativas quanto ao comportamento futuro das taxas de juros e das taxas de câmbio.

Como ilustração, utilizando-nos de um modelo analítico presente em

---

<sup>17</sup> Corresponde ao conjunto de ativos financeiros (títulos, ações, debêntures etc.) pertencentes a um agente econômico, classificados por prazo de maturação, devedor, taxas de juros, de remuneração esperada etc.

(GONÇALVES, et al., 1998, p. 129), num determinado país, a taxa real de retorno do investidor doméstico  $r_d$  pode ser definida da seguinte forma:

$$r_d = \left( \frac{1+r}{1+P} \right) - 1 \quad (26)$$

onde  $r$  é a taxa nominal de juros e  $P$  é nível geral de preços.

Porém, para um investidor internacional a taxa de retorno que assume relevância em sua decisão de investir  $r_b$ , nesse determinado país, é dada por:

$$r_b = \left( \frac{1+r}{1+e} \right) - 1 \quad (27)$$

sendo  $e$  a taxa esperada de variação cambial no período de realização do investimento externo.

Assim, o fluxo de investimento externo é uma função direta da diferença entre a taxa de juros relevante  $r_b$  e a taxa de juros internacional ( $r^*$ ).

$$D = r_b - r^* \quad (28)$$

A variável  $D$  passa a ser “o diferencial aberto de juros” e atuar como referência básica para o investidor e, portanto, o fluxo de investimento externo é interrompido quando  $D$  assumir o valor zero.

Isso significa que a decisão do investidor dependerá das expectativas que têm em relação ao futuro comportamento da taxa de juros e também da taxa de câmbio. Uma

expectativa de desvalorização cambial pode levar a uma redução do investimento em portfólio. Ao contrário, uma expectativa de valorização cambial, levará a uma indução de investimento em ativos financeiros. (GONÇALVES, et al., 1998, p. 130) Portanto, os agentes econômicos estarão sempre atentos ao comportamento da economia e às diretrizes de política econômica adotadas pelo governo.

Contudo, em economias abertas onde existe livre mobilidade de capitais, a taxa de juros e a taxa de câmbio interagem colocando alguns limites de manobras por parte do governo à condução de política econômica. Nesta nova realidade existe o que se considera a “*tríade da impossibilidade*”, isto é, a impossibilidade do governo poder contar com instrumentos de política monetária e cambial simultaneamente com a plena mobilidade de capitais. Segundo MIRANDA (1997, p.247), *"nos modelos convencionais de economias abertas, a primeira escolha das autoridades monetárias é a do regime cambial. É desta que derivam limites, modalidades e instrumentos das políticas monetária e fiscal"*.

Em outras palavras, em economia aberta, quando o governo escolhe controlar o câmbio perde instrumentos de política monetária e, ao contrário, quando escolhe controlar a taxa de juros através da política monetária, os ajustes serão realizados através de variações cambiais. Segundo FRANKEL (1992), em economias abertas o fluxo de capitais deve equalizar as taxas de retorno esperada nos títulos dos países, a partir da consideração do risco cambial.

Abordagens teóricas quase sempre postulam uma relação de arbitragem entre a taxa de câmbio e a taxa de juros de modo a estabelecer uma ligação entre elas. Muitos trabalhos supõem a existência de uma paridade não coberta da taxa de juros (*uncovered*

*interest parity – UIP*), de modo que os agentes econômicos estariam impossibilitados de obterem lucros através da arbitragem nos mercados de câmbio e de títulos.

*“... na presença de mobilidade perfeita de capitais, é inviável para a economia doméstica fixar a taxa de juros e a taxa de câmbio simultaneamente, dado que a taxa de juros internacional é exógena ao país. Desse modo, se supomos que o governo controla o câmbio, a UIP determina o valor da taxa de juros doméstica condizente com a plena mobilidade de capitais. Similarmente, se o governo controla a taxa de juros, a UIP fornece a trajetória do câmbio que satisfaz à condição de não-arbitragem em uma economia com perfeita mobilidade de capitais”.*(SACHSIDA, TEIXEIRA e ELLERY JR, 1999, p. 8)

Entretanto, existem situações que podem levar o governo a tentar controlar o câmbio e os juros, visando o objetivo de estabilizar a economia devido à instabilidade e desajustes internos, e também em função de choques externos, em se tratando de economias abertas.

Neste contexto, se estabelece a condição para que a relação entre a taxa de câmbio e de juros permita a arbitragem nos mercados de títulos, mesmo com perfeita mobilidade de capitais. Ao fixar a taxa de juros e garantir um diferencial de juros, e ao mesmo tempo o governo, através de sua opção de política econômica, minimiza o risco cambial, estabelece a condição para o surgimento da paridade coberta da taxa de juros “*covered interest parity*” (CIP).

Em períodos como esse, os juros reais altos atraem moeda estrangeira levando ao virtual acúmulo de reservas pelo Banco Central de tal forma que não ocorre apreciação (valorização) da taxa de câmbio porque o Banco Central passa a vender uma quantidade ilimitada de títulos públicos com o objetivo de evitar que a arbitragem reduza as

taxas internas de juros a ponto de torná-las iguais às internacionais. Isso implica no significativo aumento da dívida pública. (PASTORE, 1994, p. 180)

Neste caso, quando o governo eleva as taxas de juros, este tem que demonstrar disposição de continuar vendendo títulos públicos, o que aumenta o componente financeiro do déficit operacional, quer porque a dívida cresce, quer porque a taxa de juros se eleva. Ocorre um aumento simultâneo do déficit operacional e da dívida pública, não porque os déficits mais elevados obrigaram o Tesouro a vender mais títulos, e sim porque a política de juros domésticos elevados conduz à acumulação de reservas e ao crescimento da dívida interna. (PASTORE, 1994, p. 226)

A elevação da taxa de juros impacta no nível das reservas internacionais do Banco Central de duas maneiras. Primeiro, do lado dos investidores externos, que para explorar o diferencial de juros, contando com a sustentação da paridade cambial que significa a eliminação do risco cambial, promove um influxo de capitais rumo a economia doméstica. Segundo, os agentes econômicos internos, com poder, credibilidade e acesso a mercados de créditos internacionais, passam a se financiar com taxas de juros bem mais interessantes.

A acumulação de reservas impõe um problema de controle da oferta monetária. Nesse caso, para que não ocorra alteração nos níveis de preços internos, as autoridades monetárias passam a adotar uma política de esterilização realizada através da emissão de títulos de dívida pública, gerando como resultado um aumento da dívida mobiliária federal, já que existe um diferencial entre a taxa de juros doméstica e a taxa de juros internacional (margem de arbitragem). (GONÇALVES, et al., 1998, p. 158) Portanto, o aumento no montante de reservas tem um custo de manutenção que é dado pela margem de

arbitragem. Em outras palavras, as reservas externas são remuneradas a taxa de juros internacional, enquanto que internalizadas e esterilizadas via emissão de títulos de dívida pública, são remuneradas a taxa de juros interna, superior a taxa de juros internacional. Este problema pode levar ao aumento das despesas financeiras do estado, a déficits fiscais e conseqüente aumento do estoque da dívida pública.

Economias submetidas a *"intermitentes entradas de capitais colocam às suas autoridades monetárias, em determinadas circunstâncias, o seguinte dilema: permitir uma expansão indesejável da liquidez sistêmica ou perseguir políticas de esterilização, pressionando para cima as necessidades de financiamento do setor público e as taxas de juros, por razões eminentemente financeiras"*. (MIRANDA, 1997, p. 266) Um círculo vicioso poderá se estabelecer, na medida que quanto maior for o diferencial de juros maior será a atratividade para os capitais estrangeiros e assim, maiores influxos de capitais, recorrência a esterilização e maior pressão fiscal, podendo comprometer o crescimento e desenvolvimento das economias.

O comportamento do governo em controlar a taxa de câmbio e a taxa de juros, seja para estimular o desenvolvimento e estabilização interna, enfrentar os problemas de ciclos econômicos e/ou romper com dificuldades de desequilíbrios e choques externos, leva a graves problemas fiscais que não podem manter-se por tempo indeterminado. Em algum momento o governo será forçado a abandonar sua política de fixar a taxa de câmbio ou a taxa de juros. (GOODHART, 1995, p. 41)

O que se percebe é que a manutenção da taxa de juros doméstica superior à taxa de juros internacional e, portanto, um diferencial de juros que pode ser explorado devido

a livre mobilidade de capitais, leva ao acúmulo de reservas que acaba acarretando problema quanto à oferta monetária, e posteriormente, a problemas de ordem fiscal, através do aumento dos títulos emitidos e do componente financeiro da dívida mediante o pagamento de elevados montantes de juros.

Discute-se neste contexto, que o diferencial de juros constitui-se em mais uma variável que influencia o comportamento e a dinâmica da dívida pública, na medida em que leva ao acúmulo de reservas internacionais repercutindo na oferta monetária interna, na taxa de juros, nos níveis de preços e na emissão de títulos de dívida pública (na tentativa do governo controlar os preços e a taxa de juros).

Por sua vez, o estoque da dívida aumenta devido a duas razões: primeiro porque a quantidade de títulos lançados pelo governo aumenta e; segundo, porque o montante sobre o qual incide juros (elevados) passa a ser cada vez maior.

Depois dessas considerações, identificamos vários fatores que influenciam o comportamento e dinâmica da dívida. Devemos observar que, apesar de discutirmos de forma individualizada, a ação desses vários fatores, dependendo do contexto econômico, é simultânea. O que irá diferencia-los é o grau de importância para a determinação do comportamento e dinâmica da dívida.

Entretanto, não é difícil perceber que depois de Lerner e Domar, os juros assumiram papel importante na determinação da dívida, principalmente com a intensificação da abertura da economia e o uso de políticas monetárias para corrigir desequilíbrios internos e externos.

## **CAPÍTULO III**

### **Aspectos Relevantes do Endividamento Público Brasileiro**

#### **3.1 Introdução**

O endividamento público brasileiro não pode ser visto de forma simplificada, como sendo o resultado do excesso de gastos orçamentários sobre as receitas tributárias. Deve-se considerar outros elementos determinantes, provenientes da vulnerabilidade externa brasileira e também do endividamento público como forma de financiamento de déficits operacionais passados. Este último constitui-se no elemento mais importante da propagação dos desequilíbrios das finanças pública brasileira nas últimas décadas.

Historicamente, o endividamento público brasileiro, desde o princípio, foi caracterizado pela predominância da especulação. Ou seja, a dívida pública brasileira possui um forte componente financeiro, amplificado pelos efeitos dos fluxos de capitais externos que passaram a fazer parte da realidade brasileira diante das políticas de desenvolvimento e estabilização adotadas.

Nota-se que a economia brasileira e suas opções de políticas, interna e de inserção mundial, diante da organização dos sistemas de comércio e finanças internacionais, desenvolveu uma dependência externa “estrutural”. Pois, as decisões político-econômicas

tomadas pelos governos centrais, a partir da década de 1970, sobretudo o norte-americano, como também as decisões políticas e econômicas, tomadas de forma cada vez mais concentrada, por alguns bancos e oligopólios mundiais, mantiveram as assimetrias do sistema capitalista e fortaleceu a hierarquia articulada em torno de grupos hegemônicos. (GOLDENSTEIN, 1994, p. 119)

Essa dependência estrutural pode ser explicada considerando-se que o Brasil no decorrer da história enfrentou várias crises cambiais, onde se observou um comportamento cíclico das condições externas. Na primeira parte do século XX essa restrição serviu como elemento dinamizador do crescimento econômico brasileiro, incentivando a implementação do modelo de “substituição de importações”. (TAVARES, 1978, p. 159)

As dificuldades colocadas pelo balanço de pagamentos induziram o processo de desenvolvimento, na medida em que havia, internamente, uma demanda reprimida por importações, que ao serem substituídas expandiam o próprio mercado interno, o qual gerava uma nova demanda por produtos importados, resultando em nova restrição cambial, que incentivava uma nova onda de substituição de importações. (TAVARES, 1978, p. 167)

Numa fase avançada deste processo, na qual a indústria de bens de consumo já havia maturado e esgotado a reserva de mercado e ainda precisava substituir bens de capital e intermediários, a restrição externa deixou de ser um indutor dos investimentos e passou a ser um obstáculo. A partir deste ponto a continuidade do crescimento em condições de estrangulamento externo passou a depender de uma demanda autônoma e do fluxo de poupança externa.

Foi a partir deste momento que o padrão de financiamento brasileiro se desenvolveu, articulando-se entre o autofinanciamento por parte dos setores oligopolistas, o endividamento externo e a participação do Estado. O Estado atuava através do fornecimento de infra-estrutura geradoras de economias de escala, e também com a concessão de subsídios ao setor produtivo.

A partir de 1967, o incentivo aos influxos de capitais externos, que até então eram tidos como uma medida de caráter transitório como forma de estabilização do desequilíbrio externo, “... *transformou-se em uma política intencional de complementação da poupança doméstica para sustentar um processo de crescimento acelerado*”. (CARDOSO & REIS, 1986, p. 579)

Durante o período do “milagre”, observou-se o superendividamento externo da economia brasileira, isto é, o aumento significativo das reservas de câmbio do Banco Central para além das necessidades de financiamento do balanço de pagamentos. A justificativa do governo estava no argumento de que esse excesso serviria para compensar a insuficiência de poupança interna para propiciar a disponibilidade de bens intermediários e de capital, de modo a manter as altas taxas de crescimento da economia<sup>18</sup>. A fim de facilitar o acesso a capitais externos, novos instrumentos legais foram criados, de modo a possibilitar às empresas domésticas, que não tinham acesso direto aos empréstimos externos, que pudessem obtê-los pela intermediação das instituições financeiras brasileiras. (LACERDA et. al., 2000, p.98)

---

<sup>18</sup> O endividamento externo, nesse momento, também pode ser interpretado como sendo mais resultado das condições de oferta de capital no mercado internacional, do que o resultado de uma estratégia governamental de desenvolvimento.

Porém, a crise do sistema de *Bretton Woods* (1971) e os choques do petróleo no cenário internacional (1973 e 1979) mostraram a fragilidade da estratégia de desenvolvimento do governo. A partir deste momento, as captações externas, até então predominantemente privadas, começaram a ser substituídas por captações públicas que eram necessárias à rolagem da dívida externa e a implementação do II PND. (GOLDENSTEIN, 1994, p. 123)

A segunda crise do petróleo em 1979, a elevação das taxas de juros internacionais e a queda dos preços dos produtos primários atingiram duramente a economia brasileira. O Estado, que era o principal pilar do padrão de financiamento, encontrava-se sobreendividado, tornando-se cada vez mais imobilizado por sua crise financeira. Praticamente durante toda a década de 1980, as políticas econômicas do país tiveram como horizonte somente os ajustes de curtíssimo prazo, objetivando apenas evitar uma explosão inflacionária e/ou uma crise cambial. (CARDOSO & REIS, 1986, p. 579)

O ajuste do desequilíbrio externo da economia brasileira foi feito através do Estado, mediante dois mecanismos: primeiro o Estado passou a assumir o ônus cambial das reservas em moeda estrangeira depositados no Banco Central; e segundo, a existência desse saldo em moeda estrangeira provocou uma expansão da liquidez monetária cuja absorção foi feita através do lançamento de títulos públicos visando esterilizar o excesso de oferta monetária. Assim, foi através destes dois mecanismos que as conseqüências da política de endividamento externo se expressaram na “gigantesca” dívida pública interna. Desse modo, a dívida pública interna passou a estar intimamente relacionada com a dívida externa. (CORAZZA, 1985, p. 594)

As entradas de capitais externos quase sempre ocorreram devido a algum diferencial de juros, e o caráter financeiro da dívida passou a evidenciar-se pelo déficit operacional do governo, que a partir de um dado momento apresentou-se mais estreitamente relacionado com o pagamento de juros aos credores, como reflexo do financiamento dos déficits e taxas de juros elevadas. Com uma breve retrospectiva podemos compreender como isso aconteceu.

Foi na conjunção da reforma financeira de 1964 com os condicionantes internos e externos que, no início da década de 1970, o mercado aberto brasileiro estruturou-se e, teoricamente, passou a constituir mecanismo de financiamento de déficits e instrumentos de política monetária através de operações de mercado aberto. (GIAMBIAGI & ALÉM, 1999, p. 79)

Mais do que isso, a reforma de 1964, bem como a instituição do princípio da correção monetária em 1965, mostrou a intenção de se organizar um mercado aberto de títulos da dívida governamental que poderia funcionar como um meio pelo qual as políticas fiscal, monetária e cambial pudessem ser executadas. (LLUSSÁ, 1998, p.50)

A necessidade de obtenção de divisas para o pagamento dos juros e também a amortização do principal da dívida existente induziu o governo a manter as taxas de juros internas em níveis elevados, utilizando-se dos instrumentos de política monetária que passou a ter<sup>19</sup>, visando a atração de recursos externos que viriam para explorar os diferenciais de juros.

---

<sup>19</sup> O influxo de capital externo passou a pressionar a expansão da base monetária e a reduzir a atratividade da captação de moeda estrangeira. A manutenção da taxa de juros interna em níveis elevados se tornou uma condição para manter a política de atração de divisas. Para tanto, o governo recorreu ao mecanismo da emissão de títulos públicos, que ao reduzirem a liquidez e elevarem a taxa de juros, continuaram viabilizando o ingresso de dólares.

Simultaneamente a isso, seria vantajoso para as empresas multinacionais e aos bancos brasileiros a tomada de empréstimos nos mercados de capitais externos, onde se praticavam taxas de juros menores. Em alguns momentos de reversão da liquidez internacional, principalmente no Euromercado, o governo tomou medidas para que as empresas estatais passassem a endividar-se continuamente no exterior para propiciar o *roll-over* da dívida.

A estatização da dívida surgiu como uma resposta à retração das captações privadas, e como opção do governo quanto ao financiamento dos grandes projetos do setor público, implementados pelas estatais.

Diante disso, a dívida externa cresceu vertiginosamente e, considerando-se a relação entre a dívida interna e externa colocada anteriormente, a dívida interna acompanhou esse processo. A dívida não teve origem fiscal, ou seja, não foram gastos de natureza fiscal que a provocaram, nem foram eles que provocaram constantes déficits públicos no final de cada período financeiro. Os déficits que o governo passou a incorrer a partir do final da década de 1970 “... *é de natureza financeira e decorre dos encargos relativos aos empréstimos externos que foram forçados a assumir a partir de 1974.*” (CORAZZA, 1985, P. 601)

Durante toda a década de 1980, o governo viu-se diante de graves desequilíbrios das contas públicas, intensificação de um processo inflacionário e escassez do crédito internacional. No entanto, a dívida acumulada em montante elevado “... *escamoteia outras questões mais importantes, como a sua origem, seu caráter financeiro, seus mecanismos de aceleração descontrolada, seus prazos de vencimento e, finalmente, o seu sentido eminentemente perverso em termos de fator recessivo, alimentador da especulação*

*financeira e concentrador de renda*”. (CORAZZA, 1985, p. 596)

Sabemos que sua origem deve-se aos desequilíbrios do setor externo e também à estratégia de desenvolvimento e inserção da economia no plano internacional; o seu caráter financeiro é explicado pelo elevado componente financeiro dos déficits do governo, significando que o gasto com juros possui magnitude elevada em virtude da política de juros altos e financiamento dos déficits; no tocante aos mecanismos de aceleração e os prazos de vencimentos, podemos dizer que a existência de dívida e em montante cada vez mais elevado repercute na taxa de juros. Isto é, quanto maior a dívida, maior será a taxa de juros que o governo terá de estar disposto a pagar para conseguir refinarçar a dívida; quanto aos prazos de vencimentos, em função da preferência por liquidez, os prazos de vencimento da dívida tendem a reduzir-se quando o montante da dívida se eleva e os investidores operam em ambiente de incerteza; por fim, quanto ao caráter recessivo e concentrador de renda, ao governo resta a tentativa de minimizar os desequilíbrios financeiros reduzindo o volume de recursos do orçamento que seriam destinados a investimentos. E, em relação ao caráter concentrador de renda, recursos são desviados da esfera produtiva para a esfera financeira, favorecendo oligopólios e conglomerados financeiros.

Podemos dizer que a opção de política econômica através do endividamento público teve como referencial teórico a “Teoria Quantitativa da Moeda”, e foi este fato que levou a uma percepção limitada das causas e, conseqüentemente, das políticas de superação dos desequilíbrios resultantes. Pois, observa-se que a constante necessidade de financiamento, através da emissão de títulos públicos, fez aumentar a taxa de juros e o gasto com juros, transformando-se em um elemento mantenedor dos desequilíbrios das finanças públicas. (GOMES, 1998, p. 53)

Em síntese, a estratégia de desenvolvimento e inserção da economia brasileira no cenário mundial levou-a a uma dependência estrutural e o seu endividamento assumiu um caráter eminentemente financeiro de forma que essa inserção se tornou passiva e as perspectivas de longo prazo e as dificuldades intrínsecas de um país em desenvolvimento, retardatário e dependente foram esquecidas.

### **3.2 A dinâmica do endividamento público nos anos 1980**

A década de 1980 se inicia com o governo possuindo uma grande dívida externa e que se vê privado de novos influxos de capital do exterior. Por estes motivos o governo foi forçado a extrair do setor privado os recursos cambiais de que necessitava e para tanto passou a emitir moeda e/ou aumentar o nível de endividamento público interno. Simultaneamente, para forçar o setor exportador a produzir o saldo da balança comercial e os recursos cambiais necessários, passou a promover desvalorização da taxa de câmbio. *“Essa desvalorização, por sua vez, aumenta o custo do serviço da dívida em termos da moeda local e, dessa forma torna ainda maior o dispêndio do governo e a expansão monetária”.* (CARDOSO & REIS, 1986, p. 581)

Ocorreu uma aceleração autônoma da dívida com *“... o aumento do ritmo da desvalorização cambial e especialmente as máximas desvalorizações de 1981, pelo fato de grande parte dos títulos públicos estarem indexados pela correção cambial e outra parte da dívida estar constituída em dólares”.* (CORAZZA, 1985, p. 604)

Com a eclosão da crise da dívida externa em 1982 o panorama fiscal era

complicado em razão de alguns fatores: primeiro, um déficit público extremamente elevado; segundo, a falta de consenso acerca da necessidade de combater o déficit devido ao peso das idéias keynesianas tradicionais; e terceiro, a falta de mecanismos efetivos que pudessem controlar o gasto público de forma eficiente. (GIAMBIAGI & ALÉM, 1999, p. 95)

O resultado foi que durante toda a década de 1980 ocorreram significativos déficits operacionais que repercutiram no aumento da dívida pública interna que passou de 9,9% do PIB em 1980 para 32,3% em 1984. O caráter financeiro da dívida foi reforçado, pois sua origem financeira estava ligada à política monetária. A dívida passou a ter uma característica de crescimento autônomo, impulsionado não pelos gastos ou por novos déficits governamentais, mas pelos seus próprios encargos, correção monetária e cambial e pelos elevados juros. *“Uma característica fundamental do déficit reside no fato de que o pagamento dos juros ultrapassa, segundo estimativas preliminares, Cr\$ 91 trilhões<sup>3</sup>. Ou seja, o setor público está em desequilíbrio porque o volume arrecadado, embora suficiente para financiar suas despesas de investimento e consumo, está aquém do necessário para pagar os juros sobre as dívidas herdadas do passado”*. (CORAZZA, 1985, p. 602)

Os dados estatísticos sobre as finanças públicas da década de 1980 não favorecem muito uma análise, por serem escassos e quando existem não são muito confiáveis, devido os métodos de obtenção e a precariedade do sistema de coleta e organização das informações, por parte do governo, em meio a um conturbado ambiente econômico<sup>20</sup>. No entanto, algumas informações presentes na Tabela 3.1 permitem uma idéia da situação fiscal do governo durante aquela década.

---

<sup>3</sup> Inclui juros da dívida interna e externa. [Nota do autor]

<sup>20</sup> Ver a respeito da deficiência dos indicadores fiscais disponíveis, principalmente para o período 1980/1984 em GIAMBIAGI & ALÉM, 1999, p. 100.

O resultado operacional do governo, expresso em termos nominais, assume uma magnitude elevada durante toda a década, ficando, na média, em torno de 5,1% do PIB, com exceções dos anos de 1983 e 1984, em razão dos melhores resultados no saldo da balança comercial e a vigência do acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), e também no momento em que foram implementadas medidas severas de combate à inflação, como em 1986 pelo Plano Cruzado no governo Sarney.

**Tabela 3.1**  
**Necessidade de Financiamento do Setor Público e**  
**títulos públicos em poder do público – 1980/1989**

Ano	NFSP Operacional (% do PIB)	NFSP Primário (% do PIB)	Títulos Públicos em poder do público em milhões (R\$)*
1980	-	-	21.966,63
1981	6,36	-	39.282,55
1982	7,38	-	42.860,21
1983	3,39	-	27.608,26
1984	3,05	-	46.924,89
1985	4,73	-2,60	66.490,22
1986	3,60	-1,60	25.122,52
1987	5,70	1,00	19.854,42
1988	4,80	-0,90	78.001,39
1989	6,90	1,00	82.778,39

Fonte: Banco Central e IPEA.

Notas: \* A preços de 1995.

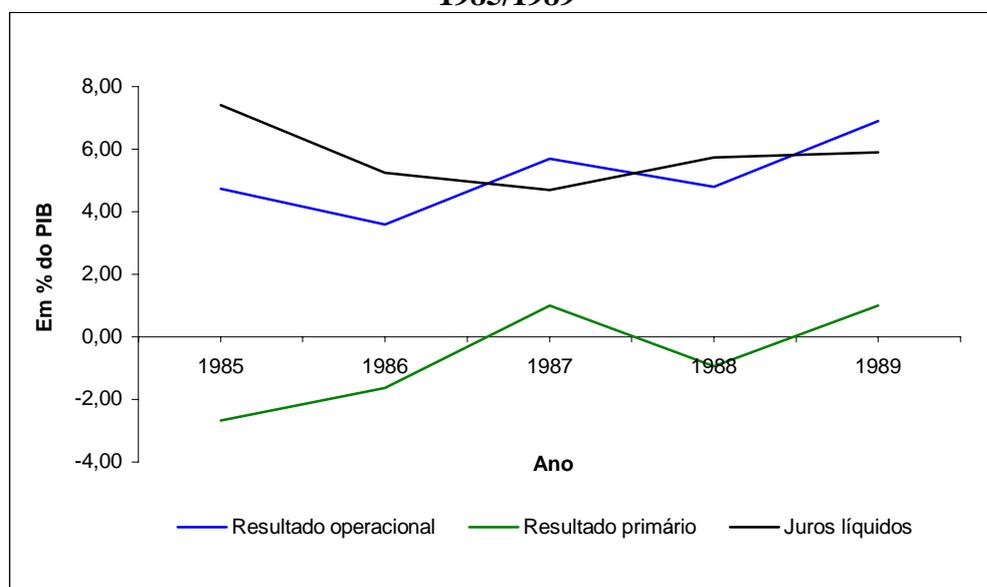
(-) Superávit (+) Déficit

O resultado primário (os valores anteriores a 1985 são inconsistentes) quando se apresenta como déficit tem um valor pequeno em torno de 1% do PIB, significando que as contas do governo (excluindo-se os juros, a correção monetária e os ajustes cambiais) estavam mais ou menos equilibradas.

O crescimento da dívida pública interna pode ser observado pelo expressivo crescimento do montante de títulos em poder do público que estava em torno de R\$ 21 bilhões em 1980 e passou para aproximadamente R\$ 82 bilhões em 1989.

O crescimento da dívida pressionava a taxa de juros para cima porque o governo tinha que se refinarciar, através da emissão de novos títulos de dívida pública, para cobrir o déficit operacional e rolar a dívida pré-existente. Assim, a dívida crescia porque a taxa de juros se elevava e também porque a base sobre a qual incidia os juros aumentava a cada período.

**Gráfico 3.1**  
**Composição das necessidades de financiamento do setor público:**  
**1985/1989**



Fonte: Banco Central.

O Gráfico 3.1 permite-nos observar que o montante de juros líquidos pagos aos credores do governo foi expressivo no período 1985/1989, estando em média na faixa de 5,8% do PIB. Em vista disso, o resultado operacional mostrou-se fortemente influenciado pelo pagamento de juros, revelando o caráter financeiro da dívida pública interna.

Com o aumento significativo da dívida, o prazo médio de vencimento diminuiu sistematicamente, como podemos notar na Tabela 3.2, mesmo a quase totalidade da dívida sendo indexada às taxas de inflação e ao câmbio, demonstrando desconfiança por parte dos investidores, na capacidade do governo em contornar as dificuldades que o processo inflacionário impunha e em honrar os compromissos de dívida assumidos. O que se percebe é que durante toda a década, o perfil dos prazos de vencimento dos títulos de dívida do governo sempre foi muito curto em relação a outros países com solidez econômica. A redução dos prazos da dívida é um fator que complica a situação das finanças públicas porque ao refinarciar a dívida, esta cresce exponencialmente, com progressão geométrica.

**Tabela 3.2**  
**Taxa de juros, dívida mobiliária federal em poder do público e**  
**prazo médio dos títulos federais – 1980/1989**

Ano	Taxa de juros Over/Selic (%) Média mensal	Dívida total (US\$ Milhões) (1994)	Prazo médio*
1980	3,23	9.671	24 meses, 21 dias
1981	5,46	16.978	24 meses, 16 dias
1982	6,77	19.355	29 meses, 20 dias
1983	9,39	9.727	25 meses, 29 dias
1984	10,14	16.755	19 meses, 01 dia
1985	10,35	24.759	10 meses, 11 dias
1986	3,71	24.165	08 meses, 12 dias
1987	13,52	31.896	11 meses, 10 dias
1988	22,73	41.402	04 meses, 23 dias
1989	31,68	62.533	18 meses, 08 dias

Fontes: Banco Central e IPEA.  
LLUSSÁ (1998).

Notas: (\*) Os prazos referem-se ao prazo médio da dívida mobiliária federal total (em poder do público e na carteira do Banco Central).

Os dados da Tabela 3.2 mostram que o governo passou a enfrentar problemas em colocar títulos a prazos mais dilatados. Em 1980 o prazo médio de vencimento dos títulos lançados era de aproximadamente 25 meses e em 1989 caiu para 18 meses e 8 dias.

Isso representa que o governo teve de recorrer ao refinanciamento da dívida pública mais vezes, pressionando a taxa de juros e se expondo a crises de confiança.

A Tabela 3.2 nos fornece elementos que confirmam a relação entre tamanho da dívida e a taxa de juros<sup>21</sup>, pois a taxa de juros se eleva de tal forma que em 1980 sai de um patamar de 3,23% ao mês e atinge a magnitude de 31,68% no ano de 1989. Com isso a dívida pública interna cresce substancialmente nesse período. Em 1980 estava em torno de US\$ 9 bilhões e em 1989 ultrapassa a cifra dos US\$ 65 bilhões. A dívida pública nesse período foi a materialização da colocação de títulos no mercado financeiro com dupla finalidade: primeiro, financiar os déficits orçamentários; e, segundo, implementar uma política monetária restritiva. A dinâmica básica do endividamento público elevou a taxa de juros, aumentando os encargos, e os déficits orçamentários passaram a ter um componente financeiro relativo ao pagamento de juros.

O financiamento de dívida com nova dívida passou a estar relacionado com a natureza dos déficits orçamentários do governo. Pois, se o gasto que gerou o déficit tem a capacidade de gerar receita futura, isto é, se o gasto do governo tem como contrapartida a injeção de renda na economia real, esse déficit é de natureza fiscal e em períodos futuros o endividamento será minimizado em função do aumento das receitas tributárias. Mas, se o gasto correspondente ao déficit estiver relacionado ao pagamento de juros, esse déficit é de natureza financeira, significando que há uma transferência de renda da economia real para a esfera financeira. Neste último caso, a rolagem da dívida pública só faz aumentar esse processo e desenvolver a lógica especulativa na circulação financeira dos ativos líquidos.

---

<sup>21</sup> Para saber sobre os determinantes da taxa de juros, ver em OREIRO, 1999, p.225.

Durante grande parte da década de 1980 havia uma grande resistência em se promover drásticos ajustes fiscais para reduzir os desequilíbrios nas contas do governo. Havia a crença de que constantes cortes nos gastos fiscais poderiam provocar sérios efeitos adversos sobre o nível do produto, podendo agravar ainda mais a posição das finanças públicas. A economia já se encontrava num ambiente recessivo, deflagrado pela crise financeira do Estado e a elevação das taxas de juros.

A aceleração das taxas de inflação eram atacadas com recessão, quando na realidade deveriam ter outro tratamento (redução dos déficits)<sup>22</sup>, pois o processo inflacionário que marcou toda a década de 1980 deveu-se ao fato de que decorria da dependência da política monetária em relação ao excessivo estoque de ativos financeiros líquidos, composto basicamente de títulos de dívida pública de curto prazo em poder do setor privado. (LLUSSÁ, 1998, p. 54)

Na segunda metade da década foram deflagrados vários planos de estabilização com o objetivo de acabar com a inflação<sup>23</sup>. Os Planos Cruzados I e II em 1986; o Plano Bresser em 1987 e; por fim, o Plano Verão em 1989. No entanto, a inflação nesse período serviu como uma fonte de receita para o governo, de tal forma que o resultado primário sempre se manteve em níveis relativamente baixos quando deficitários, conforme mostra a Tabela 3.1, impedindo que os desequilíbrios das contas públicas fossem ainda maiores. *“Entre 1984 e 1985, por exemplo, os recursos obtidos via imposto inflacionário*

---

<sup>22</sup> Ver sobre a relação entre déficits do governo e inflação em CARDOSO & REIS, 1986, p. 575 a 598.

<sup>23</sup> No período compreendido entre as décadas de 1980 e 1990 a inflação assume uma escalada ascendente, acelerando-se drasticamente. No ano de 1980 estava em torno de 110,2%, em 1985 já atingia a magnitude de 235,1%, em 1989 1.782,9% e em 1990 chegou a 2.596,0% (Conjuntura Econômica, Índice Geral de Preços — IGP-FGV).

*somaram em média cerca de 2,1% do PIB, correspondendo a um financiamento de aproximadamente 50% do déficit público operacional ...*". (DALL'ACQUA, 1989, p. 16)

Em outros períodos, com a aceleração do processo inflacionário, essa fonte de financiamento assumiu maior importância pois, *"A partir de 1986 (...) a receita máxima aumentou mais de 50% em relação ao período anterior, atingindo cerca de 4,3% do PIB"*. (DALL'ACQUA, 1989, p. 16)

Esses números mostram que a aceleração do processo inflacionário facilitou o financiamento do déficit público através da transferência de recursos do setor privado para o governo.

O que se viu na década de 1980 foi que as políticas de contenção da demanda global com a alteração dos preços relativos em favor dos bens exportáveis, conseguiram mediante políticas macroeconômicas recessivas e política cambial ativa obter superávits comerciais para cobrir, pelo menos em parte, o serviço da dívida externa. Mas esse tipo de ajuste recessivo não conseguiu estabilizar a economia que passava por uma inflação crônica e restrições externas severas, provocando um *trade-off* negativo sobre a arrecadação fiscal e um alto grau de endividamento interno (privado e estatal) que produziu consistentemente desajustes fiscais e patrimoniais no setor público. (TAVARES & FIORI, 1996, p. 76)

No final da década, depois de tantas tentativas de estabilizar a economia (inflação e endividamento em ritmo de aceleração) utilizando políticas cambiais e monetárias, chegou-se à conclusão de que deveria haver um esforço fiscal permanente de modo que o

resultado primário do governo fosse suficiente para cobrir as despesas com juros da dívida, quebrando, desta forma, a sua trajetória e barrando o componente autônomo de aceleração da dívida.

Porém, o ajuste fiscal encontrou algumas dificuldades em aumentar as receitas tributárias correntes, dada a queda dos salários reais, do emprego na economia formal, da evasão do imposto com a retração da base de tributação diante do crescimento da economia informal, como também a combinação dos efeitos da desvalorização cambial e altas taxas de juros (diante das restrições de crédito externo e interno) sobre as contas públicas do ponto de vista patrimonial e financeiro (gastos correntes com juros).

Em tese, na década de 1980 o endividamento público assumiu um caráter financeiro, onde o componente juros teve maior participação no resultado operacional do governo. Na incapacidade de reduzir a dívida existente, em função da dependência estrutural a que ficou submetido, o governo a refinanciava e também financiava o resultado deficitário do último período financeiro. O crescimento da dívida elevava a taxa de juros que repercutia no resultado operacional dos períodos financeiros subsequentes. O governo recorria a novas emissões de títulos e, conseqüentemente, passavam a existir novas pressões sobre as taxas de juros. Assim, tanto o endividamento público, quanto à intensificação do processo inflacionário<sup>24</sup> passou a ter estreita relação com as ações de política monetária. Diante do exposto, existem indícios de que a dívida pública na década de 1980 assumiu uma dinâmica eminentemente financeira.

---

<sup>24</sup> Ao emitir títulos de modo a influenciar a taxa de juros e garantir a rolagem da dívida, e ao mesmo tempo garantir um nível elevado de rentabilidade (os títulos eram indexados ao câmbio e a inflação passada) num mercado onde as aplicações eram de curtíssimo prazo, o governo aumentava o total de ativos líquidos da economia, pressionando a demanda.

### 3.3 A dinâmica do endividamento público nos anos 1990

A dívida pública interna no ano de 1989 cresceu substancialmente mesmo com a edição do Plano Verão no mês de janeiro (que introduziu um novo padrão monetário e alterou as fórmulas de cálculos da correção monetária). Este comportamento pode ser explicado pelo perfil do endividamento: curtíssimo prazo e com alto custo de refinanciamento. O rendimento dos títulos públicos variava diariamente demonstrando o fracasso da tentativa de estabilização da economia. A década de 1980 chegou ao fim com instabilidade econômica e um elevado nível de endividamento.

A década de 1990 começou com a administração do então presidente da república Collor de Mello, e este momento passou a representar um divisor de águas na história econômica brasileira da segunda metade do século. *“Foi a partir de então que começaram a ser oficialmente questionados — e atacados — alguns dos pilares do modelo de desenvolvimento baseado na combinação de substituição de importações, protecionismo e forte intervenção do Estado na economia, o que consistiu uma mudança de modelo, (...) que teve continuidade sob a gestão do presidente Fernando Henrique Cardoso ...”*. (GIAMBIAGI & ALÉM, 1999, p.115)

As diretrizes do novo modelo de desenvolvimento priorizavam a liberalização da economia em termos comerciais e financeiros e também visavam promover uma reformulação e desregulamentação de diversos setores, dotando a economia de maior competição e eficiência.

Em comparação a atitude relativamente tímida dos governos anteriores em se tratando do déficit público, o seu combate ganhou destaque importante na agenda do novo governo. “*Eliminar o déficit público tornou-se uma palavra de ordem associada ao propósito de combater a alta inflação*”. (GIAMBIAGI & ALÉM, 1999, p. 115)

Passou-se a adotar medidas de forma a promover mudanças estruturais na economia com o objetivo de reforçar o controle fiscal e afetar positivamente o resultado das contas públicas. Essas mudanças consistiam em: a) A privatização, que seria responsável pela redução da necessidade de financiamento do setor público em um fluxo próximo de 0,5 % do PIB; b) A limitação do endividamento estadual e municipal, que visava estabelecer limites para a rolagem da dívida, vinculando parte das receitas ao pagamento do serviço da dívida refinanciada; c) A redução do montante de benefícios pagos pela previdência, através do cancelamento e suspensão de cerca de 10% do número total de benefícios do INSS; d) A reformulação do setor elétrico, minimizando o aporte de recursos para pagamento de avais, equalização de tarifas, capitalizações etc.; e) A concessão de serviços públicos e; f) A modernização dos portos. (BARBOSA & GIAMBIAGI, 1995, p. 525)

Tratou-se de um conjunto de ações que gerou uma redução das necessidades de financiamento do setor público, estabelecendo um novo referencial para a formulação e execução fiscal, diferente daquele que prevaleceu até o final da década de 1980.

O Plano Collor editado em março de 1990 foi um marco na história da dívida pública brasileira. Ao considerar que o processo inflacionário e o crescimento autônomo da dívida pública estavam ligados à dependência da política monetária em relação ao excessivo estoque de ativos financeiros líquidos da economia, o governo promoveu um

ajuste no mercado, impondo um congelamento de, aproximadamente, um terço dos ativos financeiros em circulação, extinguiu o *overnight* nas operações que envolviam o investidor final e estendeu a maturidade dos títulos restantes nas mãos do público por 18 meses, remunerando-os a uma taxa de 6% ao ano. (LLUSSÁ, 1998, p.55)

A redução do nível de liquidez da economia resultou na queda instantânea da inflação para zero, desencadeou um processo recessivo e conteve momentaneamente o endividamento público.

O congelamento e a subindexação da dívida<sup>25</sup>, que resultaram na redução da relação dívida/PIB, permitiram diminuir consideravelmente a despesa com juros da dívida pública nos primeiros anos da década de 1990 em relação à segunda metade da década de 1980. Podemos observar esse comportamento nos dados da Tabela 3.3.

No tocante ao resultado primário do governo, o esforço fiscal colocado em prática, apesar das pressões de gastos estabelecidas pela constituição de 1988, resultou em uma significativa melhora, pois o superávit primário passou de 0,7 para 2,8% do PIB entre 1985/1989 e 1990/1994, em média. A combinação de três fatores contribuiu para essa melhora: primeiro, os efeitos da inflação sobre o valor real da despesa; segundo, alguns ajustes efetivos do gasto e; terceiro, os efeitos favoráveis sobre a receita advindos da retomada do crescimento a partir de 1993<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> A subindexação aconteceu porque parte representativa dos títulos públicos foi bloqueada pelo governo Collor e restituídos a partir de 1991, porém com uma correção acumulada que não compensou a inflação no período.

<sup>26</sup> Neste ponto vale notar que a receita tributária do governo cresceu 3% em relação ao PIB no período 1991/1995 como reflexo do aumento das arrecadações com o IPI, Finsocial e Cofins, e também da Contribuição Provisória sobre Movimentações financeiras (CPMF).

**Tabela 3.3**  
**Composição da NFSP em percentagem do PIB no período 1985/1994**

Ano	Resultado Operacional	Resultado Primário	Juros reais líquidos
1985	4,73	-2,67	7,40
1986	3,60	-1,64	5,24
1987	5,70	1,00	4,70
1988	4,80	-0,94	5,74
1989	6,90	1,00	5,90
1990	-1,38	-2,31	0,93
1991	0,19	-2,71	2,90
1992	1,74	-1,57	3,31
1993	0,71	-2,26	2,97
1994	-1,14	-5,21	4,07

Fonte: Banco Central.

Nota: (-) superávit (+) déficit

A queda da conta de juros reais de 5,8 para 2,8% do PIB, entre os períodos de 1985/1989 e 1990/1994, e a verificação de importantes superávits primários, repercutiram no resultado operacional do governo que teve uma mudança radical, saindo do patamar de 5,1% e chegando a 0,1% do PIB, na média, para os mesmos períodos. Valor quase que insignificante.

Dessa forma, ocorreu uma grande redução da dívida nos primeiros anos da década de 1990, que passou de aproximadamente US\$ 62 bilhões no ano de 1989 para US\$ 13 bilhões em 1990 e US\$ 11 bilhões em 1991. O total de títulos em poder do público caiu de 15,3% do PIB em 1989 para 3,2% do PIB em 1990 e 2,7% em 1991. A dívida mobiliária federal em poder do público, em dólares, decresceu 79% entre dezembro de 1989 e dezembro de 1990 (Tabela 3.4). Esse comportamento foi influenciado pelo confisco do Plano Collor e também pela taxa real de juros dos títulos federais, que em 1990 foi negativa em torno de 20%. (Tabela 3.5)

No entanto, a dívida voltou a crescer em níveis percentuais consideráveis a partir de 1991, mesmo o governo obtendo reduzidos déficits operacionais em razão dos bons resultados primários e também do pagamento de um menor montante de juros, em relação a segunda metade da década de 1980. O crescimento da dívida não teve muita relação com os resultados operacionais do mesmo período (Tabela 3.3). É difícil de explicar o crescimento da dívida pública verificado na primeira parte da década de 1990 como sendo derivados de causas predominantemente fiscais.

**Tabela 3.4**  
**Crescimento da dívida mobiliária federal em poder do público**  
**no período 1989/1995**

Ano	Dívida em poder do público em dezembro (US\$ milhões)*	Crescimento em relação ao ano anterior (%)
1989	62.533	51,06
1990	13.122	-79,02
1991	11.562	-11,95
1992	36.403	214,92
1993	42.061	15,54
1994	71.392**	69,73
1995	111.540	56,23

Fonte: Llussá (1998)

Notas: \* (1994)

\*\* No ano de 1994 o governo verificou um resultado operacional superavitário. No entanto, em parte, a dívida em dólares aumentou em função da política monetária e cambial implementadas, que permitiram uma apreciação da moeda nacional (de R\$ 1 em junho, a taxa de câmbio em relação ao dólar foi para R\$ 0,846 em dezembro).

A redução da dívida nos anos de 1990 e 1991 deveu-se a componentes artificiais que deixaram de ter efeitos nos anos seguintes. No ano de 1992 a dívida cresceu 214,9% em relação ao ano anterior e continuou a crescer nos anos seguintes. Um dos fatores que explica a volta do crescimento da dívida são os juros altos mantidos pelo governo, possivelmente tentando com isso controlar a inflação.

A elevação da dívida pública até os primeiros meses de 1994 não teve como causa os déficits, mas a dependência estrutural e a restrição externa, que levaram a acumulação de reservas internacionais líquidas, “... *gerada pelas taxas domésticas de juros mais elevadas do que as taxas de juros externas acrescidas do risco-Brasil, ao lado da prática de reajustar a taxa nominal de câmbio em uma regra de paridade de poder de compra*”. (PASTORE, 1994, p. 180)

A política cambial anterior ao Plano Real caracterizava-se como uma política passiva na medida em que buscava manter a paridade real fixa através de desvalorizações diárias de acordo com os índices de inflação. (LLUSSÁ, 1998, p. 59)

A taxa de câmbio real foi mantida suficientemente desvalorizada para produzir elevados superávits comerciais, e a variância da taxa cambial real foi minimizada, em razão da regra de reajuste cambial. Assim, com superávits comerciais elevados e com a adesão ao regime de taxas cambiais reais fixas, os riscos de uma depreciação cambial foram reduzidos.

GARCIA e BARCINSKI (1996) usaram a paridade coberta da taxa de juros para medir a atratividade dos títulos brasileiros a investidores internacionais. Eles concluíram que os altos diferenciais de juros foram os responsáveis pelo extensivo fluxo de capitais para o Brasil até a metade da década de 1990.

Como mostra a Tabela 3.5, em termos reais, a taxa de juros doméstica esteve sempre acima da taxa de juros internacional (norte-americana), com exceção do ano de 1990 devido a situações excepcionais. De um nível de 12,89% em 1991 passou para 33,76%

ao ano em 1995. Considerando que a taxa de juros norte-americana ficou em média em 6% ao ano, e uma certa estabilidade da taxa de câmbio real, o diferencial de juros foi muito significativo, permitindo uma vantajosa margem de arbitragem.

**Tabela 3.5**  
**Taxa de juros e prazo médio dos títulos públicos federais - 1990/1995**

Ano	Taxa de juros nominal dos títulos federais (Selic)	Taxa de juros real dos títulos federais (Deflator - IGP-DI)	Prazo médio de vencimento dos títulos públicos federais
1889	2.097,12	31,68	18 meses, 08 dias
1990	1.153,22	-20,52	43 meses, 21 dias
1991	536,89	12,89	30 meses, 04 dias
1992	1.549,24	39,42	22 meses, 24 dias
1993	3.059,92	17,03	07 meses, 22 dias
1994	1.153,55	8,28	04 meses, 01 dia
1995	53,07	33,76	06 meses, 12 dias

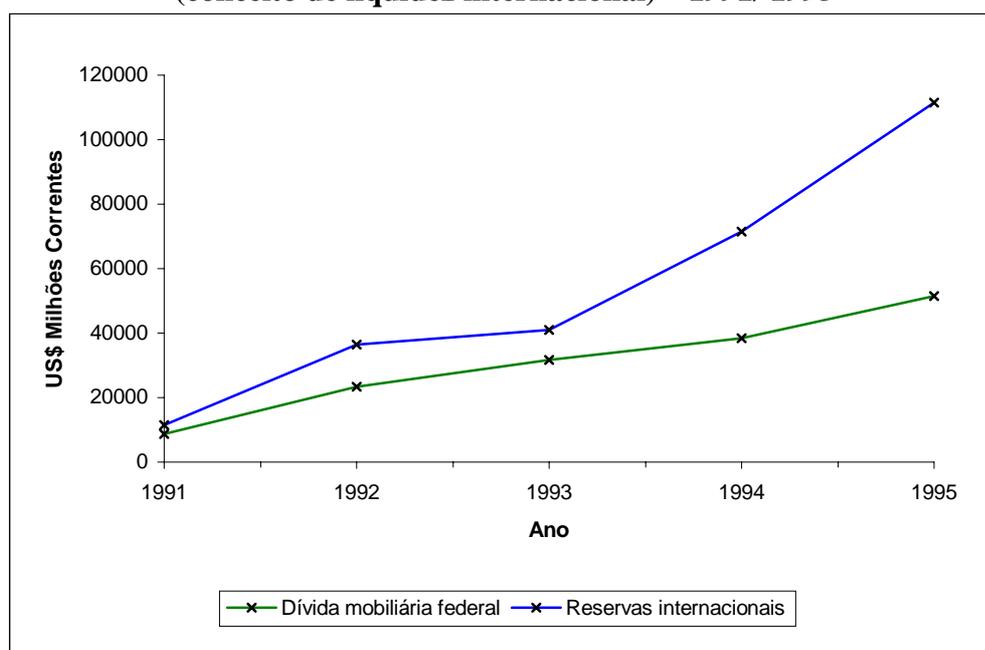
Fonte: Banco Central

Neste período os diferenciais de juros atraíram moeda estrangeira repercutindo no acúmulo de reservas pelo Banco Central, para impedir que a taxa de câmbio se apreciasse. Simultaneamente, o Banco Central passou a emitir grande quantidade de títulos de dívida pública para não permitir que a margem de arbitragem reduzisse as taxas domésticas de juros igualando-as às internacionais. (PASTORE, 1994, p. 180). *“A venda em mercado aberto de um fluxo de títulos públicos aproximadamente igual ao fluxo de passivos em dólares produziu uma estreita associação entre o crescimento das reservas internacionais e a dívida pública”*. (PASTORE, 1994, p. 224) Nota-se, como na década de 1980, a existência de uma forte relação entre os passivos externos e o crescimento da dívida pública interna.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Parte dos passivos externos deve-se à substituição do endividamento interno por externo, devido ao aumento das taxas de juros domésticas.

O governo lançou títulos no mercado como forma de manter os diferenciais de juros, aumentando o componente financeiro do déficit operacional. Primeiro porque a dívida cresceu e, segundo, porque a taxa de juros se elevou. Ocorreu um aumento simultâneo do volume de juros reais pagos (Tabela 3.3) e da dívida pública (Tabela 3.4), mas não porque os déficits operacionais mais elevados obrigaram a colocação de mais títulos, e sim porque a política de juros domésticos elevados, derivada dos desequilíbrios estruturais da economia, conduziu à acumulação de reservas e ao crescimento da dívida interna.

**Gráfico 3.2**  
**Dívida mobiliária federal em poder do público e reservas internacionais**  
**(conceito de liquidez internacional) – 1991/ 1995**



Fonte: Banco Central

Na primeira metade da década de 1990, a fonte do crescimento da dívida pública não estava no déficit público. Ao contrário, o crescimento do déficit público derivou do aumento da dívida pública, que foi causada pelas taxas de juros reais elevadas combinadas com uma taxa de câmbio real “virtualmente” fixa.

O Gráfico 3.2 mostra a relação do crescimento das reservas, decorrente da entrada de capital estrangeiro, e da dívida mobiliária federal em poder do mercado. Observa-se que o crescimento da dívida deveu-se as taxas de juros elevadas que produziram acumulação de reservas internacionais líquidas, e não foi uma consequência dos déficits do governo, que foram, na média, praticamente inexistentes conforme mostra a Tabela 3.3.

No período de 1990 a 1995 imperou a instabilidade política e econômica, deteriorando a credibilidade do Banco Central e aumentando o risco de *default* por parte do governo. Isso fez com que o mercado exigisse prêmios cada vez maiores (taxa de juros) e prazos cada vez menores para poderem refinarçar o governo. O prazo médio da Letra do Tesouro Nacional (LTN) que em 1990 era colocado para vencimento em 43 meses e 21 dias, reduziu-se para apenas 6 meses e 12 dias no ano de 1995 conforme podemos notar na Tabela 3.5. A rolagem da dívida crescente e de curto prazo ficou cada vez mais difícil.

A dimensão da dívida em si não era o principal motivo de preocupação, apesar de passar de 6,8% em 1993 para 41,2%<sup>28</sup> do PIB em 1995, mas sim as causas e velocidade de seu crescimento, a forma desordenada em que ocorreu tal crescimento e as várias mudanças de regras que “prejudicaram” os investidores.

Em síntese, o crescimento da dívida pública interna na primeira parte da década de 1990 não esteve muito relacionado com os resultados operacionais do governo, que foram minimizados em relação a períodos anteriores. Uma variável que vem se apresentando como explicativa é a taxa de juros, que se manteve acima da taxa de juros internacional

---

<sup>28</sup> A dimensão da dívida pode não ser problema, desde que o governo não encontre dificuldades para a sua rolagem. Uma condição para isso é o crescimento do PIB a taxas superiores ao crescimento da dívida. Em alguns países, como por exemplo, a Itália, a relação dívida/PIB já chegou a ser superior a 100%.

proporcionando uma margem de arbitragem aos investidores internacionais, promovendo um influxo de capitais e elevando o nível de reservas líquidas do governo, que ao serem esterelizadas, através da emissão de títulos públicos, elevava o nível de endividamento e o componente financeiro dos déficits, na medida que o diferencial de juros era mantido.<sup>29</sup>

Nesse primeiro período da década de 1990, a exemplo da década de 1980, o endividamento público continuou tendo um caráter financeiro. Seu comportamento não esteve relacionado aos gastos que geram receitas futuras e sim a aplicações de *portfólio (hot money)* que exploraram diferenças de juros. Essa afirmação é confirmada pelo níveis de taxas de juros reais, e o acúmulo de reservas líquidas (Tabela 3.5 e Gráfico 3.2) e, conseqüentemente, pelo montante de juros líquidos pagos aos investidores (Tabela 3.3).

As tentativas de estabilizar a economia, reduzindo os níveis de inflação e endividamento público no começo da década não trouxeram resultados satisfatórios. No início de 1994 o processo inflacionário se estabeleceu com ímpeto e, como já foi exposto, o problema do endividamento público não foi solucionado.

Em julho de 1994 foi lançado o Plano Real que promoveu o alinhamento dos preços da economia, através da Unidade Real de Valor (URV), e aboliu a maioria dos mecanismos de indexação de contratos. O resultado foi que a inflação caiu drasticamente e, em 1998 e 1999, chegou praticamente a desaparecer. No entanto, uma característica importante, presente desde o início do governo Collor, e que se acentuou a partir de 1994, foi

---

<sup>29</sup> A política monetária do governo tinha duplo objetivo: primeiro, convertia moeda nacional em dólares visando manter a estabilidade da taxa cambial e; segundo, reduzia o nível de liquidez da economia lançando títulos de dívida pública influenciando o nível das taxas de juros que se estabelecia em magnitude elevada.

o grau de abertura da economia, que passou a exercer pressão em termos de concorrência dos produtos importados e atuou como fator inibidor dos reajustes de preços.

A reforma monetária, levada a efeito pelo Plano Real, adotou a moeda norte-americana como âncora. Embora não tenha sido estabelecida a livre conversibilidade do real em dólar, o lastro de emissão de reais foi composto por parcela das reservas internacionais disponíveis em dólares e em ouro, expressas em suas equivalências na paridade de R\$ 1,00 = US\$ 1,00.

Dois fatores permitiram a tomada dessa medida: primeiro, o excepcional nível das reservas cambiais, suficientes para dar credibilidade à âncora cambial e; segundo, a abundância de capitais na economia internacional, entendida como um fator de sustentação das reservas em um nível elevado, o que inibia qualquer tentativa de ataques especulativos contra a moeda nacional.

A âncora cambial assumiu o papel de “balizador” das expectativas, que se mostraram favoráveis em relação às políticas implementadas.

Um dos fundamentos do Plano Real foi manter, de início, uma programação monetária com política restritiva até que ocorressem as acomodações necessárias. Uma das medidas tomadas com a edição do plano foi estabelecer limites para a emissão de moeda pelo Banco Central, que entre 31 de junho de 1994 e 31 de março de 1995 poderia emitir até R\$ 9,5 bilhões, podendo o Conselho Monetário Nacional (CMN) alterar este valor em até 20%. A implantação do Plano Real provocou mudanças substantivas nos agregados macroeconômicos brasileiros.

As medidas de coordenação da política monetária repercutiram nos níveis das taxas de juros que, a partir da segunda metade da década de 1990, se mantiveram em níveis elevados.

A opção do governo quanto à política monetária e as expectativas favoráveis geradas pela âncora cambial tiveram como reflexo um influxo de capital rumo a economia doméstica, pois havia um diferencial de juros e os riscos cambiais foram minimizados diante da política de manter sob controle o valor relativo entre as moedas. E também, os agentes econômicos internos, com poder, credibilidade e acesso aos mercados de créditos internacionais, passaram a se financiar a taxa de juros bem mais interessantes.

Posteriormente a implantação do plano, a condução das políticas monetária e cambial não teve a coordenação necessária para evitar uma valorização da taxa cambial<sup>30</sup>. A consequência imediata disso foi a inversão da situação da balança comercial, transformando um “megasuperávit” até 1994 em um “megadéficit” desde então. Passou de um superávit de US\$ 10,4 bilhões em 1994 para um déficit de US\$ 3,3 bilhões em 1995, que continuou crescendo, atingindo US\$ 6,8 bilhões em 1996 e US\$ 6,6 bilhões em 1997, como podemos ver na Tabela 3.6.

Neste contexto, o déficit em transações correntes cresceu e aumentou as necessidades de financiamento do setor externo. Isso tornou a economia brasileira muito mais dependente dos fluxos externos de capital e obrigou a manutenção de altas taxas de juros internas.

---

<sup>30</sup> O receio de que o processo inflacionário voltasse talvez explique a atitude de permitir a valorização. A estabilidade dos preços internos deste modo foi reforçada pela âncora cambial.

SACHSIDA, TEIXEIRA e ELLERY JR (1999) a exemplo de GARCIA e BARCINSKI (1996), realizaram um estudo com o objetivo de testar a paridade não coberta da taxa de juros (*UIP*) para a economia brasileira no período de julho de 1994 a outubro de 1998. Ao final, chegaram a conclusão de que a *UIP* não era válida para aquele período. “... nesse período a taxa de juros doméstica foi determinada exclusivamente por determinantes internos, e não teve relação com a taxa de juros internacional. Tal comportamento pode indicar um equívoco de política econômica na determinação da taxa de juros do Plano Real, pois, nesse período, o governo tentou, simultaneamente, controlar o câmbio e os juros”. (SACHSIDA, TEIXEIRA & ELLERY JR, 1999, p. 19)

**Tabela 3.6**  
**Taxa de juros reais, reservas internacionais e saldo da balança comercial no período 1994/1999**

Ano	Taxa de juros reais dos títulos públicos (Deflator: IGP-DI)	Reservas internacionais Liquidez internacional (US\$ milhões)	Saldo da balança comercial (US\$ milhões)
1994	8,28	38.487,00	10.467,00
1995	33,76	51.533,00	-3.351,20
1996	16,64	60.110,00	-5.599,04
1997	16,20	52.173,00	-6.843,13
1998	26,68	44.556,44	-6.593,64
1999	4,68	36.342,28	-1.210,26

Fonte: Banco Central.

O regime monetário, mudanças de políticas internas e alguns acontecimentos no contexto internacional, fizeram com que a taxa de juros doméstica, em termos reais, se elevasse de 8,28% ao ano em 1994 para 33,76% em 1995, 16,64% em 1996, 16,20% em 1997 e 26,68% em 1998, caindo para 4,68% em 1999.

O governo, através dos instrumentos de política monetária, elevou as taxas de juros em 1995 para conter o ritmo de expansão da economia, pois a partir de 1994 houve uma abertura econômica acelerada e diversificada com redução significativa de barreiras e tarifas, simultaneamente a uma valorização da moeda nacional. A demanda agregada interna foi estimulada. A política de juros altos nesse momento serviu para não permitir pressões nos níveis de preços internos e promover o ajuste nas contas externas.

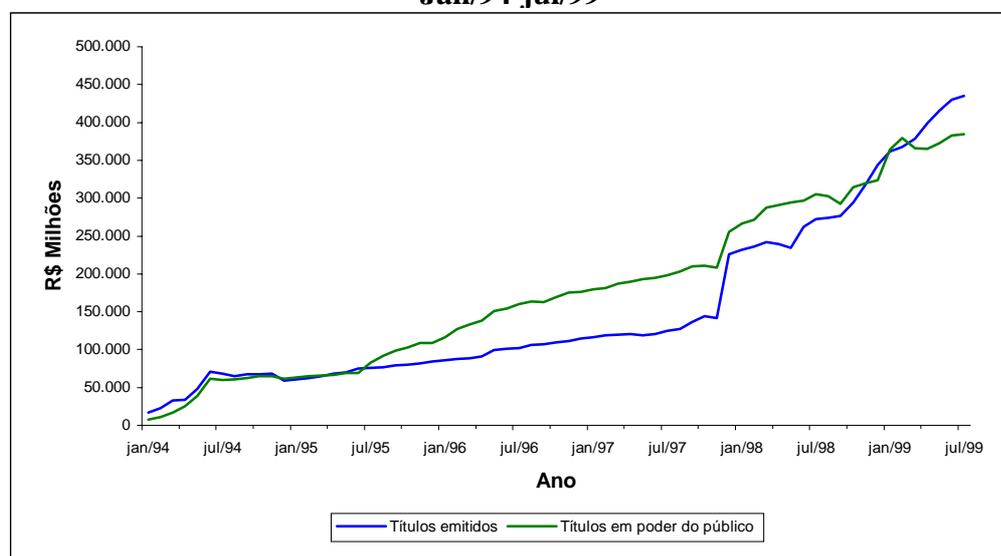
Em outros momentos, essa política de juros altos, serviu para enfrentar crises externas, como as que ocorreram no sudeste asiático, Rússia e Japão a partir do final de 1997, e também como reflexo do abandono da “paridade” da taxa de câmbio em janeiro de 1999.

A taxa de juros impactou no nível das reservas internacionais de duas maneiras: primeiro, os investidores externos explorando o diferencial de juros e; segundo, os agentes internos passaram a se abastecer de crédito internacional. De fato, como mostra a Tabela 3.6, as reservas que em 1994 já somavam um montante elevado de aproximadamente US\$ 38,5 bilhões, cresceram para US\$ 51,5 bilhões em 1995 e US\$ 60,1 bilhões em 1996, reduzindo-se para 52,1 bilhões em 1997, 44,5 bilhões em 1998 e US\$ 36,3 bilhões em 1999 em função das fugas de capitais causadas pelas crises internacionais e pela maxidesvalorização do câmbio em 1999.

Como já se sabe, a acumulação de reservas impõe um problema de oferta monetária, que pode repercutir na taxa de juros e nos níveis de preços. Assim, o governo passou a adotar uma política de esterilização através da emissão de títulos de dívida pública. Essa política pode ser observada no Gráfico 3.3.

GOMES (1998, p. 65) realizou um estudo econométrico para medir o impacto das esterilizações sobre o estoque da dívida pública. Os coeficientes indicaram que para cada R\$ 1,00 de saldo positivo nas transações com o setor externo o governo emitiu moeda e, em seguida, vendeu títulos com valor nominal de R\$ 1,22 com o objetivo de enxugar a liquidez e sustentar a taxa de juros em patamares elevados. *“O estudo econométrico sugere um impacto significativo do processo de esterilização dos capitais externos sobre a dívida pública. Na verdade demonstra que a economia brasileira está se endividando duplamente: É como se tomássemos emprestado R\$ 1,00 e ficássemos devendo mais de R\$ 2,22 e pior, sem que estejam constituídos meios para geração de receitas futuras com vistas ao pagamento dos juros e amortização do principal.”* (GOMES, 1998, p. 66)

**Gráfico 3.3**  
**Títulos públicos emitidos pelo Tesouro e títulos em poder do público**  
**Jan/94-jul/99**



Fontes: Banco Central e IPEA.

A emissão de títulos pelo Tesouro aumentou sistematicamente no período 1994/1999. Em julho de 1994 os títulos emitidos pelo Tesouro somavam R\$ 68,4 bilhões, alcançando em julho de 1999 a cifra de R\$ 434,9 bilhões. Do mesmo modo, aumentou o

volume de títulos em poder do público que em julho de 1994 estava em torno de R\$ 59,5 bilhões e em julho de 1999 já era de R\$ 384,2 bilhões.<sup>31</sup>

A partir de 1994 a combinação de três fatores fez com que o resultado primário do governo tivesse uma deterioração em relação aos anos da primeira parte da década. O primeiro fator se refere à incapacidade do governo e da sociedade em promover as propaladas reformas “estruturais”; o segundo, a perda de receita inflacionária e; o terceiro, os ajustes dos estados e municípios e dos bancos, que ficaram fragilizados pela baixa da inflação. Os dados da Tabela 3.7 apontam para uma queda brusca no resultado primário, pois o superávit de 5,29% do PIB em 1994 caiu para apenas 0,36% em 1995, e em 1996 e 1997 ocorreram déficits de 0,1% e 0,9% do PIB respectivamente. Em 1998 houve um certo equilíbrio entre receitas e despesas e o governo voltou a ter um superávit primário em 1999 da ordem de 3,1% do PIB. Na média, no período de cinco anos, o resultado primário do governo ficou em aproximadamente 0,5% do PIB, superavitário.

Um dos elementos que impediram um agravamento ainda maior do resultado primário do governo foi o aumento da carga tributária imposta à sociedade. Em 1994 a carga tributária estava em torno de 24,9% do PIB e em 1999 saltou para 31,7%.

Também, não podemos desprezar a constituição do Fundo Social de Emergência (FSE) que foi fundamental para melhorar o resultado das contas do governo.

---

<sup>31</sup> Em alguns momentos os títulos lançados pelo Tesouro podem não conseguir compradores, como em períodos em que haja percepção de riscos elevados não compensado pelo prêmio oferecido (taxa de juros). Neste caso, o governo se vê diante de três situações: primeiro, ter de elevar o prêmio oferecido; segundo, aceitar prazos de refinanciamento mais curtos e; terceiro, uma crise de confiança e refinanciamento.

No entanto, esse relativo equilíbrio do resultado primário não impediu que a situação fiscal do governo se agravasse, pois o montante de juros líquidos pagos aos credores aumentou significativamente no período 1995/1999. Na verdade, a conta de juros líquidos na consolidação das finanças públicas mostrou um movimento ascendente desde a edição do Plano Collor, no início da década.

**Tabela 3.7**  
**Necessidade de financiamento do setor público\***  
**(fluxo dos últimos 12 meses em % do PIB)**

Ano	Nominal	Operacional	Primário	Juros reais
1994	45,50	-1,14	-5,21	4,07
1995	7,18	4,88	-0,36	5,24
1996	5,87	3,75	0,09	3,66
1997	5,03	4,29	0,92	3,37
1998	8,03	7,50	-0,01	7,51
1999	9,94	3,42	-3,11	6,53

Fontes: Ministério da Fazenda, IPEA, Banco Central e Gazeta Mercantil.

Notas: \* Os números são relativos à posição de dezembro.

(+) Déficit, (-) Superávit.

No ano de 1990 os juros líquidos pagos foram de 0,93% do PIB. Em 1994 já havia alcançado 4,07%, chegando ao máximo em 1998 com 7,51%. Na média, no período de 1995 a 1999 os juros líquidos ficaram em torno de 5,2% do PIB. Isso é explicado pelo crescimento da dívida como influência do acúmulo de reservas internacionais, do refinanciamento da dívida preexistente, do financiamento dos déficits operacionais do governo,— que em toda a década foi a regra, com exceções dos anos de 1990 e 1994 em que foram implantados os planos de estabilização da economia —, e a manutenção das taxas de juros internas em níveis elevados, remunerando os financiadores do governo. O aumento dos juros pagos demonstra, em parte, o caráter financeiro da dívida, e se propõe como o responsável pelo resultado operacional negativo (déficits) do governo de 1994 em diante.

A partir de 1994, pode-se dizer que o aumento dos títulos nas mãos dos investidores também teve relação com as reservas internacionais, diante do expressivo acúmulo dessas até fins de 1997. Do mesmo modo, o déficit operacional passou a impactar no tamanho da dívida do governo, pois o déficit elevou-se substancialmente devido aos juros pagos. De uma situação equilibrada, na média, no período 1990/1994 (Tabela 3.3), passou para uma situação deficitária em torno de 4,77% do PIB no período de 1995/1999 (Tabela 3.7).

Ao contrário da primeira metade da década, onde os déficits operacionais do governo pouco explicaram o crescimento da dívida, no período 1995/1999 os déficits foram em magnitudes elevadas e, assim, passaram a influenciar o comportamento da dívida pública, tanto a dívida mobiliária interna federal (DMIF) quanto a dívida líquida do setor público (DLSP)<sup>32</sup>, que cresceram vertiginosamente.

**Tabela 3.8**  
**Dívida mobiliária federal e dívida líquida do setor público em milhões de reais e em percentagem do PIB, no período de 1995 a 1999**

Ano	Dívida mobiliária federal	Dívida mobiliária federal em % PIB	DLSP	DLSP em % do PIB
1995	133.942,05	20,73	208.443,04	32,26
1996	197.879,91	25,41	269.193,00	34,56
1997	290.969,83	33,42	308.426,00	35,42
1998	448.529,39	49,09	385.869,63	42,23
1999	475.772,26	49,52	516.578,67	53,76

Fonte: Banco Central.

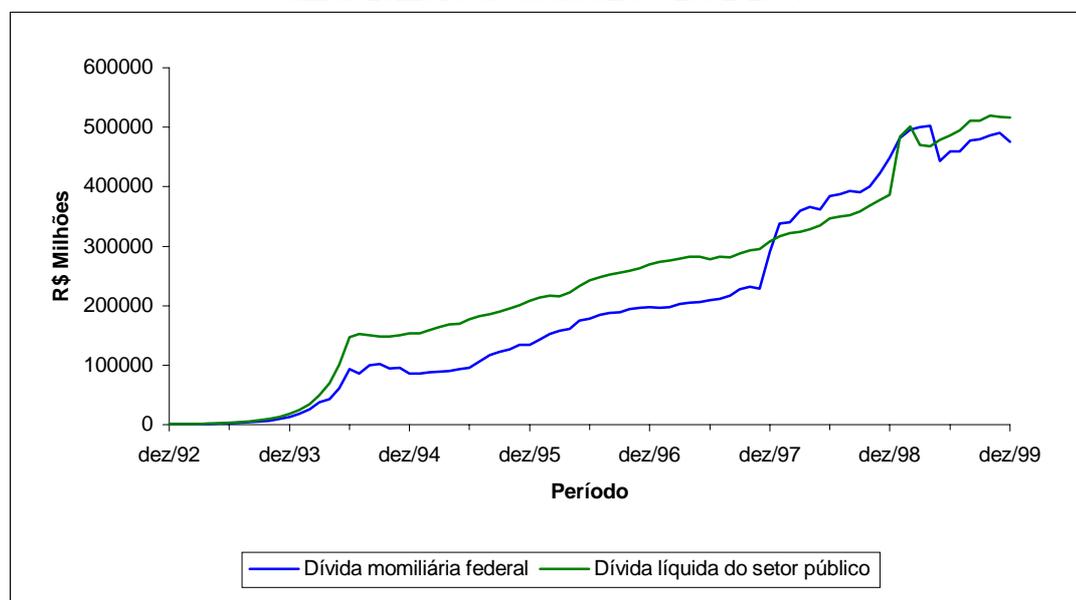
A Tabela 3.8 apresenta para o período 1995/1999 os valores assumidos pela dívida pública. Nota-se que em 1995 a dívida mobiliária federal em circulação que estava em

<sup>32</sup> Corresponde ao saldo líquido do endividamento do setor público não-financeiro e do Banco Central com o sistema financeiro (público e privado), o setor privado 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.

R\$ 133,9 bilhões, cerca de 20,73% do PIB, em 1999 alcançou R\$ 475,8 bilhões, passando para 49,52% do PIB. Um crescimento de 138,8%, em relação ao PIB, nesse período.

A DLSP teve um comportamento semelhante, pois em 1995 estava em R\$ 208,4 bilhões ou 32,26% do PIB, e em 1999 somou R\$ 516,6 bilhões, aproximadamente 53,76% do PIB. Um crescimento de 66,64% em relação ao PIB.

**Gráfico 3.4**  
**Dívida mobiliária federal e dívida líquida do setor público - fluxo acumulado em dezembro de cada ano – 1992/1999**



Fonte: Banco Central.

Em tese, na segunda metade da década de 1990, o crescimento da dívida além de ser explicado pelos estoques de reservas internacionais líquidas, acumulados pelo Banco Central, também pode ser explicado pelo acúmulo de déficits operacionais pelo governo, resultantes do fraco desempenho na geração de superávits primários e o aumento dos juros líquidos pagos (Tabela 3.7).

O fato é que na década de 1990, devido aos planos de estabilização e suas medidas, a estratégia de desenvolvimento e inserção da economia num contexto de maior integração econômica e financeira, levou ao crescimento das dívidas interna e externa.

O crescimento da dívida pública interna na primeira metade da década, de 1990 a 1994, é explicado pelo acúmulo de reservas internacionais líquidas pelo Banco Central, diante da sustentação da taxa câmbio real e de uma política de juros altos num contexto de desregulamentação e liberalização dos mercados.

Na segunda metade da década, de 1995 a 1999, os estoques de reservas internacionais continuaram a influenciar o endividamento externo até o momento de sua retração, iniciado no final de 1997 com o advento das crises externas. Contudo, neste período, um outro fator se somou a essa influência: os elevados déficits operacionais que foram determinados pelo aumento dos gastos com o pagamento de juros reais aos financiadores do governo.

Na medida em que o perfil do endividamento público na década de 1990 foi essencialmente financeiro, determinado pelas elevadas taxas de juros — como consequência dos planos de estabilização e do estrangulamento do setor externo —, desregulamentação dos setores e mercados e a abertura da economia, passou a assumir uma dinâmica própria e tornando-se difícil de se administrar.

Para a administração do endividamento público algumas alternativas se colocam: primeiro, o aumento do esforço fiscal visando superávits primários de modo a quebrar a tendência de crescimento da dívida e reduzir o componente financeiro do déficit em

períodos futuros. A consciência dessa necessidade levou o governo a ter um superávit primário da ordem de 3,1% do PIB em 1999, reduzindo o componente financeiro da dívida de 7,5% do PIB em 1998 para 6,5% em 1999 (Tabela 3.7).

Segundo, uma mudança da política monetária com impactos que baixem a taxa de juros doméstica. Apesar dos riscos que a economia do país envolve, sob o ponto de vista dos investidores internacionais, e a sistemática dependência de capital externo para investimentos e equilíbrio do balanço de pagamentos, o governo a partir de 1998 começou a sinalizar na direção da redução das taxas de juros.

E terceiro, na impossibilidade de administrar o crescimento da dívida, o governo deixaria de honrar seus compromissos. Essa alternativa é a menos desejável porque diante da dependência estrutural que estamos envolvidos, esse desfecho para o problema do endividamento público poderia excluir o país do mercado de crédito internacional e ter suas relações comerciais complicadas pelo agravamento da perda de credibilidade.

Portanto, a compreensão da dinâmica da dívida pública e as alternativas que se colocam para sua administração e sustentabilidade, são pontos importantes que devem despertar a atenção dos formuladores de política econômica, para dar-lhe o melhor tratamento na consecução de políticas de estabilização e desenvolvimento, num contexto de integração comercial e financeira internacional.

## CAPÍTULO IV

### Dívida Pública Interna: Uma Análise Empírica

#### 4.1 Introdução

As considerações teóricas expostas no primeiro capítulo nos permitem delinear duas dinâmicas para a questão da dívida pública. De acordo com a primeira, com base nos modelos desenvolvidos por Lerner (1944) e Domar (1944), o endividamento público é resultado de causas predominantemente fiscais. Para esses teóricos, o governo incorreria em dívida para estimular a demanda agregada e reduzir um hiato deflacionário. Os juros não constituiriam grande problema, pois para Lerner eram meras transferências e, em função do efeito riqueza, a dívida se estabilizaria num limite “natural” onde o governo não mais necessitaria incorrer em dívida para estimular a economia. Para Domar, os juros seriam custeados por uma alíquota de tributação determinada pela relação dívida/PIB e somente quando essa relação tendesse a aumentar significativamente haveria justificativa para preocupação, pois a carga tributária se tornaria um grande peso para a sociedade. Tanto para Lerner quanto para Domar, os déficits do governo corresponderiam a uma proporção  $\alpha$ <sup>33</sup> do PIB nominal (líquido de juros).

Na segunda dinâmica, tendo em vista os modelos de Tobin (1982, 1984 e 1985), Simonsen (1984a e 1984b), Lerda (1987) e entre outros, é abordada a questão do

---

<sup>33</sup> Vale lembrar que  $\alpha$  é decrescente para Lerner e constante para Domar.

endividamento público colocando-se que este pode assumir uma dinâmica financeira, porque o montante de juros pagos aos financiadores do governo passa a repercutir no estoque da dívida. Ou seja, o governo pode praticar a rolagem da dívida refinanciando os juros em períodos subseqüentes. Assim, a base sobre a qual incide os juros tende a aumentar desde que não haja uma política deliberada de redução dos déficits operacionais.

Do ponto de vista econômico, a dinâmica fiscal é preferível à dinâmica financeira. Observa-se também que, do ponto de vista da administração da dívida, a dinâmica financeira coloca muito mais dificuldades ao governo, reduzindo sua capacidade de manobra e tornando-o mais suscetível a crises de confiança.

A dinâmica financeira se torna muito mais complicada quando o governo utiliza o endividamento público com objetivos de política monetária, seja para manter o nível de preços interno ou resolver estrangulamentos do setor externo.

No segundo capítulo discutimos o comportamento do endividamento público brasileiro e procuramos identificar sua dinâmica. As estratégias de desenvolvimento e de inserção da economia brasileira no contexto internacional significaram que na década de 1980 o endividamento público brasileiro assumiu aparentemente uma dinâmica financeira, seja pelo fato do governo refinanciar sua dívida ou utilizar o endividamento como instrumento de política monetária. Para a década de 1990, percebemos que as mesmas características se mantiveram, resultando num crescimento acelerado da dívida diante de níveis elevados da taxa de juros interna.

Desta forma, neste terceiro capítulo procuraremos verificar e demonstrar, com base em dados empíricos, que a dinâmica da dívida pública interna para a década de 1990 foi financeira e se esse fato coloca dificuldades à sustentabilidade da dívida. Para tanto, utilizaremos a taxa de juros, o estoque da dívida e o PIB como variáveis-chaves no desenvolvimento de testes de causalidade de Granger e teste de co-integração. Os testes de Granger servirão para comprovar nossa afirmação sobre a dinâmica da dívida e o teste de co-integração tem por objetivo responder a questão da sustentabilidade.

Para realização dos testes de causalidade de Granger utilizaremos a taxa de juros. Escolhemos essa variável porque ela repercute diretamente no montante de juros pagos e, portanto, no estoque da dívida. De outro modo, se o estoque da dívida é elevado, a taxa de juros efetivamente paga tende a ser superior àquela que o governo estaria disposto a pagar. Também, com taxas de juros relativamente altas e estabilidade cambial, passa a existir a possibilidade de arbitragem, repercutindo no volume de reservas internacionais e colocando problemas de oferta monetária ao governo, que é resolvido com emissão de novos títulos.

Realizaremos três testes de causalidade de Granger. O primeiro irá testar a relação de causalidade entre a taxa de juros e a dívida mobiliária interna federal; o segundo, a relação entre a taxa de juros e a razão dívida/PIB e; o terceiro, a relação entre o diferencial de juros pago (taxa efetiva menos a taxa que o governo se dispõe a pagar) e a dívida mobiliária interna federal.

Com estes testes poderemos afirmar com algum grau de confiança se a dívida interna no período considerado foi causada pelo custo financeiro da dívida, a taxa de juros, ou se a taxa de juros foi resultado do estoque da dívida. Será possível verificar ainda se

o fato de existir dívida e o estoque desta ser elevado, implica em que o governo tenha que remunerar os investidores a uma taxa superior àquela que estaria disposto a praticar no mercado de títulos públicos.

Em síntese, a taxa de juros é elemento crucial na determinação da dinâmica financeira do endividamento público por dois motivos. Primeiro porque simplesmente ela faz aumentar a dívida e; segundo, se a taxa de juros se estabelece em níveis elevados, a dívida aumenta a taxas cada vez maior em função do aumento da base sobre a qual incide a taxa de juros e, pode significar que o governo utiliza o endividamento público como instrumento de política monetária para o arranjo macroeconômico.

## 4.2 O modelo teórico

O modelo de endividamento público considerado pode ser representado da seguinte forma:

$$DP_t = DP_{t-1} + i \cdot DP_{t-1} - RP_t - S_t \quad (29)$$

onde,  $DP$  é a dívida mobiliária interna federal (DMIF),  $i$  constitui uma taxa nominal de juros (SELIC/LFT),  $RP$  o resultado primário do governo e  $S$  a senhoriagem. A dívida pública vai assumir um comportamento de crescimento (acelerado) dependendo da magnitude da taxa de juros. Como o governo refinancia a sua dívida, no período seguinte a dívida será ainda maior porque a base sobre a qual incide a taxa de juros  $i$  mantém uma taxa contínua de aumento. Essa dinâmica financeira de crescimento da dívida só será quebrada

quando RP, combinado ou não com a possibilidade de praticar a senhoriagem  $S$ , “for suficiente” para cobrir as despesas com juros no momento  $t$ , e essa situação for permanente.

No teste de co-integração iremos utilizar o estoque da dívida e o PIB. A idéia que está por trás deste teste é que, se existir um vetor de co-integração entre as séries, a dívida é sustentável no longo prazo. Em caso contrário, se não existir um vetor de co-integração a dívida é insustentável, ou seja, eliminando as tendências, no longo prazo as séries podem exibir um comportamento estável ou não. Isso significa que se encontrarmos um vetor de co-integração entre as séries da dívida e do PIB, a relação dívida/PIB pode se estabilizar e a dívida será sustentável. De outro modo, se não existir um vetor de co-integração, a dívida e o PIB têm seus comportamentos determinados por taxas de variações diferentes, podendo neste caso, a dívida ser insustentável no longo prazo.

### **4.3 Descrição dos dados empíricos**

Uma condição importante para estudar o comportamento do endividamento público no Brasil é considerar as especificidades da sua economia. Portanto, com base nos elementos discutidos no primeiro e segundo capítulos, identificamos algumas variáveis que são importantes na análise do comportamento do endividamento e sua sustentabilidade. As variáveis são as seguintes: dívida mobiliária interna federal (DMIF); produto interno bruto (PIB); a relação dívida mobiliária interna federal/produto interno bruto (DIVPIB); a taxa de juros over-selic, que remunera os títulos do governo (SELIC); a taxa de juros efetivamente paga sobre os títulos do governo (JLFT) e o diferencial de juros entre a taxa JLFT e SELIC (DJLFTSELIC).

A DMIF se refere ao total de títulos públicos federais em poder do público. Os valores com periodicidade mensal estão expressos em milhões de reais. Este dado foi obtido junto ao Banco Central, ao banco de dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEADATA) e ao banco de dados da Fundação Getúlio Vargas (FGVDADOS).

O PIB, com periodicidade mensal, foi construído a partir do PIB trimestral em milhões de reais referente ao primeiro trimestre de 1998, aplicando-se um índice de base móvel (1998 = 100). Tanto o PIB trimestral quanto o índice foram obtidos no banco de dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEADADOS).

A relação dívida/PIB (DIVPIB) é a razão entre a dívida mobiliária interna federal (DMIF) mensal e o PIB mensal, isto é,  $DIVPIB = DMIF/PIB$ . Esta variável mostra o comportamento da dívida em relação ao PIB e constitui-se num indicador de sustentabilidade da dívida. Quanto maior for a DIVPIB, menos sustentável se torna a dívida. Isto significa que a taxa de crescimento da dívida é maior que a taxa de crescimento do PIB.

Assumimos JLFT como sendo a taxa efetivamente paga sobre as Letras Financeiras emitidas pelo Tesouro Nacional, que geralmente está acima da taxa que inicialmente o governo se dispõe a pagar. Quando o governo lança títulos no mercado ele oferece estes títulos a uma determinada taxa, que pode ou não ser aceita pelos investidores. A taxa over-selic (SELIC) é a taxa que remunera os títulos prefixados do governo quando este se dispõe a lançá-los no mercado. Porém, principalmente a partir de junho de 1996, a maior parte dos títulos emitidos tinha rendimentos pós-fixado<sup>34</sup> indexado a SELIC, acarretando uma maior sensibilidade da dívida às variações das taxas de juros, câmbio e inflação no curto

---

<sup>34</sup> Os títulos pós-fixados têm suas taxas de retorno dadas pela variação esperada do indexador (over-selic, por exemplo) durante o prazo de vigência do papel.

prazo, pelo fato de os prazos médios de vencimentos dos títulos serem relativamente curtos. Assim, no caso dos títulos pós-fixados e indexados, a taxa que remunera os títulos quando esses são lançados no mercado (SELIC) pode diferir da taxa no momento de seu resgate (JLFT). Portanto, a diferença entre JLFT e SELIC (DJLFTSELIC) representa um diferencial de juros em que o governo é obrigado a incorrer para conseguir a rolagem da dívida, diante das expectativas dos indivíduos e da conjuntura econômica.

A taxas SELIC e JLFT têm periodicidade mensal e tiveram como fonte o banco de dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEADADOS).

O período de análise para realização dos testes de causalidade de Granger e o teste de co-integração compreende o mês de fevereiro de 1994 a junho de 2000. A princípio a intenção era utilizar os dados referentes a toda a década de 1990, mas encontramos dificuldades em obter os dados anteriores a 1994, principalmente o PIB mensal. Entretanto, o número de observações é suficiente para garantir a significância dos testes, minimizando a possibilidade de viés. Para o tratamento dos dados utilizaremos o programa computacional econométrico Eviews, versão 4.0

#### **4.4 Metodologia econométrica**

A metodologia econométrica utilizada no tratamento dos dados empíricos será a aplicação do teste de causalidade de Granger e o teste de co-integração. Abaixo fazemos uma descrição, em linhas gerais, da lógica e dos procedimentos que fundamentam estes testes.

#### 4.4.1 Teste de causalidade de Granger

O teste de causalidade de Granger está fundamentado na consideração de que embora a análise de regressão lide com a dependência de uma variável em relação a outras variáveis, isso não implica necessariamente relação de causalidade. Nas palavras de Kendall e Stuart, “... *uma relação estatística, por mais forte e sugestiva que seja, jamais pode estabelecer uma relação causal: nossas idéias sobre causação devem vir de fora da estatística, enfim, de outra teoria*”. (apud GUJARATI, p. 8, 2000) Em outras palavras, uma relação estatística, por si só, não pode implicar causação. No nosso caso, invocamos a teoria econômica.

Para exemplificar a lógica do teste vamos supor a existência de duas variáveis,  $A$  e  $B$ , que se afetem reciprocamente com defasagens (distribuídas). É possível dizer então que  $A$  causa  $B$  ou que  $B$  causa  $A$ , ou que há realimentação entre as duas variáveis. A questão é que estatisticamente pode-se detectar a direção de causalidade (relação de causa e efeito) quando existir temporalmente uma relação líder-defasagem entre as duas variáveis. Porém, a direção de causalidade deverá fundamentar-se na teoria econômica para ser aceita.

O teste de causalidade de Granger considera que as informações relevantes para previsão das respectivas variáveis estejam contidas exclusivamente nos dados de séries temporais destas variáveis. O teste envolve as estimativas das seguintes equações:

$$A_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i A_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j B_{t-j} + u_{1t} \quad (30)$$

$$B_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i B_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j A_{t-j} + u_{2t} \quad (31)$$

em que se supõe que as perturbações  $u_{1t}$  e  $u_{2t}$  não sejam correlacionadas no tempo.

A Equação (30) postula que a  $A$  atual se relaciona com os valores passados de  $A$  e também de  $B$ , e a Equação (31) postula um comportamento similar para  $B$ .

Os passos para implementar o teste de causalidade de Granger podem ser descritos como seguem:

Primeiro, regride-se  $A$  corrente sobre todos os termos de  $A$  defasados e outras variáveis, se houver, mas não incluímos os valores defasados de  $B$  nessa regressão. Essa é a regressão restrita. Dessa regressão obtemos a soma de quadrados dos resíduos restrita  $SQR_R$ .

Segundo, realiza-se uma nova regressão, agora incluindo os termos defasados de  $B$ . Essa é a regressão irrestrita. Dessa regressão obtemos a soma de quadrados dos resíduos irrestrita,  $SQR_{IR}$ .

A hipótese nula a ser testada é  $H_0 : \Sigma \beta_i = 0$ , ou seja, termos defasados de  $B$  não pertencem à regressão. Isto é,  $B$  não causa, no sentido de Granger,  $A$ .

Para testarmos essa hipótese aplicamos o teste  $F$ , definido como:

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{IR})/m}{SQR_{IR}/(n-k)} \quad (32)$$

que segue a distribuição  $F$  com  $m$  e  $(n-k)$  gl. Neste caso,  $m$  é igual ao número de termos defasados de  $B$  e  $k$  é o número de parâmetros estimados na regressão irrestrita.

Se o valor calculado de  $F$  exceder o valor crítico de  $F$  em nível escolhido de significância, rejeitamos a hipótese nula. Caso em que termos defasados de  $B$  pertencem à regressão. Ou seja, é outra forma de dizer que  $B$  causa  $A$ .

Podemos testar o modelo da Equação (31) de modo a verificarmos se  $A$  causa  $B$ . Para isso basta repetirmos o primeiro e segundo passos anteriormente descritos e testarmos a hipótese nula aplicando o teste  $F$ . Agora, podemos distinguir quatro casos:

1. Causalidade unidirecional de  $B$  para  $A$  ( $B \rightarrow A$ ,  $B$  causa  $A$ ) é indicada se os coeficientes estimados sobre o  $B$  defasado em (30) forem estatisticamente diferentes de zero como um grupo (isto é,  $\Sigma\beta_i \neq 0$ ) e o conjunto dos coeficientes estimados sobre  $A$  defasado em (30) não forem estatisticamente diferentes de zero (isto é,  $\Sigma\delta_j = 0$ );
2. Inversamente, causalidade unidirecional de  $A$  para  $B$  ( $A \rightarrow B$ ,  $A$  causa  $B$ ) existe se o conjunto de coeficientes defasados de  $B$  em (30) não for estatisticamente diferente de zero (isto é,  $\Sigma\alpha_i = 0$ ) e o conjunto dos coeficientes defasados de  $A$  em (31) for estatisticamente diferente de zero (isto é,  $\Sigma\delta_j \neq 0$ );

3. Realimentação, ou causalidade bilateral ( $A \rightarrow B$  e  $B \rightarrow A$ ,  $A$  causa  $B$  e  $B$  causa  $A$ ), é sugerida quando os conjuntos de coeficientes de  $A$  e  $B$  são estatística e significativamente diferentes de zero em ambas as regressões;
4. Por último, independência ( $A \perp B$  e  $B \perp A$ ) é sugerida quando os conjuntos de coeficientes de  $A$  e  $B$  não são estatisticamente significativos em ambas as regressões.

GUJARATI (2000, p.628), chama a atenção para o fato de que ao realizarmos o teste de causalidade de Granger, os termos defasados a serem incluídos em regressões do tipo (30) e (31) é uma importante questão prática, pois “*a direção da causalidade pode depender criticamente do número de termos defasados incluídos*”. Dependendo do número de defasagens utilizadas os resultados podem ser conflitantes. Isso ocorre porque o teste de causalidade de Granger é “*bastante sensível ao número de defasagens utilizadas na análise*”. (p. 629)

Davidson e Mackinnon (apud GUJARATI, 2000, p. 629) sugerem o uso de mais em vez de menos defasagens. “*Do ponto de vista prático, se o teste de causalidade de Granger não for muito sensível ao tamanho da defasagem, teremos mais confiança em nossas conclusões do que se os resultados forem muito sensíveis ao tamanho da defasagem*”. (GUJARATI, 2000, p. 629)

Portanto, uma regra prática ao implementarmos o teste de causalidade de Granger é aumentarmos o número de defasagens utilizado, até que os resultados se mostrem

menos sensíveis ao aumento das defasagens. Feito isso, os resultados obtidos terão maior grau de confiabilidade.

#### 4.4.2 Teste de co-integração

A idéia que está por trás da co-integração é a sincronia de movimentos, isto é, quando se analisa a relação entre duas variáveis, embora estas se comportem de forma estocástica, elas parecem estar tendendo ao mesmo tempo. *“O movimento lembra dois parceiros de dança, cada qual seguindo um caminho aleatório, que parece estar em uníssono”*. (GUJARATI, 2000, p. 731) Ou seja, embora individualmente elas exibam um caminho aleatório, parece haver uma relação estável a longo prazo entre as duas variáveis.

Uma exigência para a existência de co-integração entre as variáveis é que essas descrevam séries temporais não-estacionárias e que possuam a mesma ordem de integração.

Os trabalhos empíricos baseados em dados de séries temporais supõem que as séries envolvidas sejam estacionárias. Isso quer dizer que a média, variância e a função de autocorrelação não variam com o tempo. Em outras palavras, quando uma série temporal é estacionária, *“... sua média, variância e autocovariância (a defasagens diversas) permanecem as mesmas independentemente do período de tempo em que sejam medidas”*.<sup>35</sup> (GUJARATI, 2000, p. 719)

---

<sup>35</sup> Isso caracteriza um processo estocástico fracamente estacionário. As vezes a não-estacionaridade pode ser devida a mudança na média.

Porém, na prática, a maioria das séries temporais econômicas é não-estacionária. A condição de estacionaridade é violada quando os dados apresentam tendência ascendente ou descendente ao longo do tempo. Contudo, muitas séries temporais não-estacionárias podem ser transformadas em séries temporais estacionárias tomando-se diferenças uma ou mais vezes. Tais séries são denominadas de “processos integrados não-estacionários”. “O número  $d$  de vezes que um processo integrado deve ser submetido a diferenças para se tornar estacionário é chamado ordem do processo integrado”. (HILL, GRIFFITHS & JUDGE, 1999, p.376) Assim, se uma série temporal for diferenciada uma vez e a série diferenciada for estacionária, diz-se que a série original (com caminho aleatório) é integrada de ordem 1, indicada por  $I(1)$ . Portanto, sempre que se tiver uma série integrada de ordem 1 ou maior, tem-se uma série temporal não-estacionária  $I(d)$ . Se  $d = 0$  o processo é  $I(0)$  e representa uma série temporal estacionária.

Ao se tentar analisar a relação entre duas variáveis de série temporal deve-se ter preocupação com a estacionaridade ou não estacionaridade da série, pois ao se regredir uma variável contra a outra, muitas vezes obtém-se um  $R^2$  bem alto, embora não exista uma relação significativa entre as duas. Essa situação caracteriza o problema da “regressão espúria”. Ao regredir variáveis de séries temporais não-estacionárias, estarão presentes fortes tendências (movimentos ascendentes ou descendentes ao longo do tempo) e, portanto, o  $R^2$  resultante se deve à presença da tendência e não à verdadeira relação entre as variáveis, porque os procedimentos de teste  $t$  e  $F$  usuais não são válidos. Uma forma de suspeitar e/ou identificar esse problema é quando as estimativas apresentam um elevado  $R^2$  e um baixo valor Dubin-Watson, ou seja, um  $R^2 > d$  de Durbin-Watson.

Entretanto, se as séries forem co-integradas, então os resultados da regressão podem não ser espúrios, e os testes  $t$  e  $F$  usuais são válidos. Deste modo, pode-se observar que “... *um teste para co-integração pode ser pensado como um pré-teste para evitar situações de ‘regressão espúria’*”. (GUJARATI, 2000, p. 732)

O primeiro passo para implementar-se o teste de co-integração é verificar se as séries são estacionárias. O teste mais comum é o teste de raiz unitária (Dickey-Fuller) nas versões simples e aumentado. O modelo utilizado neste teste é o seguinte:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \rho Y_{t-1} + u_t \quad (33)$$

onde  $\beta_1 + \beta_2 t$  é uma tendência determinística, explicada como função linear do tempo, sendo  $\beta_1$  uma constante e  $t$  o tempo. O  $u_t$  é um termo de erro estocástico que segue as hipóteses clássicas de média zero, variância  $\sigma^2$  constante e é não autocorrelacionado. Subtraindo-se  $Y_{t-1}$  de ambos os lados da Equação (33), podemos reescreve-la como:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (34)$$

onde  $\delta = \rho - 1$ . A hipótese nula a ser testada é a de que  $\delta = 0$ , ou seja, há uma raiz unitária. Se a hipótese nula for aceita, a série é não-estacionária. Ao contrário, se for rejeitada, a série é estacionária. A distribuição  $t$  utilizada para verificar este teste não segue uma distribuição  $t$  padrão, mas sim uma distribuição assintótica calculada por Mackinnon<sup>36</sup>. Existe a hipótese

---

<sup>36</sup>Mackinnon, J. G. “*Critical values of cointegration tests*”, em Engle, R. F. e Granger, C. W. J. (org.), Long Run Economic Relationships: Readings in Cointegration, Capítulo 13, Oxford University Press, Nova York, 1991.

dos erros serem autocorrelacionados. Neste caso a solução é o uso do teste de Dickey-Fuller Aumentado, ADF, que segue o modelo:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} \varepsilon_t \quad (35)$$

onde  $m$  representa o número de defasagens introduzidas no modelo, suficientes para tornar o termo erro em (35) serialmente independente. Neste caso, a hipótese nula e os valores de referência para o teste estatístico continuam os mesmos.

O uso do teste de raiz unitária também possibilita identificarmos a ordem de integração das séries, na medida em que a hipótese de raiz unitária é aceita, significando que as séries sejam não-estacionárias, diferenciamos as séries uma ou mais vezes e aplicamos o teste. Por exemplo, se as séries forem não-estacionária no nível e estacionárias nas suas primeiras diferenças, podemos dizer que as séries possuem ordem de integração 1, isto é,  $I(1)$ . De forma análoga, se as séries forem não-estacionárias no nível e estacionárias nas suas  $d$  diferenças, dizemos que as séries possuem ordem de integração  $I(d)$ .

Ao verificarmos através do teste de raiz unitária que as séries  $X$  e  $Y$  sejam não-estacionárias e que possuem a mesma ordem de integração, podemos realizar o teste de co-integração. Ou seja, podemos verificar se a combinação linear dessas duas variáveis pode ser estacionária. Especificamente se:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t \quad (36)$$

e escrevermos (36) como,

$$u_t = Y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t \quad (37)$$

e verificarmos que  $u_t$  (isto é, a combinação linear  $Y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t$ ) é  $I(0)$  ou estacionária. Neste caso, podemos dizer que as séries  $Y$  e  $X$  são co-integradas, ou seja, estão na “mesma onda” porque suas tendências se anulam.

Os métodos mais utilizados para determinar as relações de co-integração entre variáveis que representam séries temporais são os métodos de Engle-Granger, de Durbin-Watson para regressão co-integrante (DWRC) e o procedimento de Johansen.

A principal característica do método Engle-Granger é sua simplicidade e fácil operacionalização. Após verificarmos a não-estacionaridade das séries e que possuem a mesma ordem de integração, realizamos uma regressão de mínimos quadrados ordinários para o modelo (36) e testamos a estacionaridade dos resíduos de (37) utilizando o teste DF ou ADF. Porém, os valores críticos usuais para os testes DF e ADF não são apropriados. Os valores a serem considerados foram calculados por Engle e Granger, e para os níveis de significância de 1%, 5% e 10%, são, respectivamente, -2,5899, -1,9439 e -1,6177. Com base nestes valores, se os resíduos possuírem ordem de integração  $I(0)$ , as variáveis co-integram. De outra forma, se a ordem de integração dos resíduos for  $I(d)$  e  $d > 0$ , as variáveis não co-integram.

O procedimento DWRC é mais rápido para verificar se duas variáveis são co-integradas. Utilizamos o valor  $d$  de Durbin-Watson obtido na regressão do modelo (36) para testarmos a hipótese de que  $d = 0$ , em vez do convencional  $d = 2$ . Os valores críticos

para testar a hipótese foram fornecidos inicialmente por Sargan e Bhargava e ao nível de significância de 1%, 5% e 10% são, respectivamente, 0,511, 0,386 e 0,322. Se o  $d$  calculado for menor do que o  $d$  estatístico, aceitamos a hipótese nula, significando que as variáveis não são co-integradas. Contrariamente, se  $d$  calculado for maior do que o  $d$  estatístico, rejeitamos a hipótese nula e neste caso, as variáveis são co-integradas. (GUJARATI, 2000, p. 734)

O procedimento de Johansen consiste em estimar um modelo VAR em diferenças sujeito a restrição  $\Pi = \alpha\beta'$ , que indica o número de relações que co-integram, usando o método de máxima verossimilhança. São produzidos autovalores e os correspondentes vetores, que são analisados com base em dois testes. O teste de traço e o de máximo valor. Esse procedimento permite identificar o número de vetores de co-integração e estimá-los. Os valores críticos foram fornecidos por Johansen e Juselius. Duas hipóteses são testadas; a existência de nenhum vetor de co-integração e a existência de no máximo  $r + 1$  vetores de co-integração, onde  $r$  é igual a  $n - 1$  variáveis co-integradas.

Os métodos de Engle-Granger e DWRC, para comprovar a existência de co-integração entre as variáveis, são complementados pelo método de Johansen, que possui maior poder.

#### **4.5 Resultados e discussões**

Apresentamos os resultados dos testes de causalidade de Granger envolvendo as variáveis anteriormente descritas e realizamos os comentários pertinentes a teoria que fundamenta nossa análise.

#### 4.5.1 Testes de causalidade de Granger

O primeiro teste visa identificar a relação de causalidade entre a taxa de juros (JLFT) e a dívida mobiliária interna federal (DMIF). O teste foi realizado considerando o seguinte conjunto de equações:

$$JLFT_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i JLFT_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{1t} \quad (38)$$

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j JLFT_{t-j} + u_{2t} \quad (39)$$

Os resultados econométricos obtidos podem ser observados na Tabela 4.1

**Tabela 4.1**  
**Teste de causalidade de Granger para o modelo da Equação 38 e 39**

Período: 1994:02 – 2000:06				
Defasagens: 24				
Observações: 53				
Hipótese nula	F calculado	F estatístico*	Probabilidade	Resultado
JLFT não causa, no sentido de Granger, DMIF	2,08137	1,745	0,25022	rejeitar
DMIF não causa, no sentido de Granger, JLFT	0,61116	1,745	0,80226	ñ rejeitar

\* Ao nível de significância de 5%.

Os dados da Tabela 4.1, acima, sugerem que a taxa de juros efetivamente paga sobre os títulos de dívida do governo causa, no sentido de Granger, a dívida mobiliária interna federal (JLFT → DMIF), pois a hipótese nula foi rejeitada ao nível de significância de 5%. A probabilidade de JLFT causar DMIF é de aproximadamente 75%, enquanto a

probabilidade de isso estar errado é de 25,02%. Esse resultado está de acordo com a teoria ao analisarmos a Equação (29).

Também, podemos observar nos resultados que a dívida mobiliária interna federal não causa, no sentido de Granger, a taxa efetivamente paga sobre os títulos de dívida pública. Isso porque a hipótese nula não pode ser rejeitada ao nível de significância de 5%. A probabilidade da hipótese de que DMIF não causa JLFT é relativamente alta, em torno de 80%, indicando que a taxa efetiva praticada pelo governo no mercado se deve a outros fatores não estritamente relacionados com a rolagem da dívida. Em outras palavras, a dinâmica da dívida é afetada pela taxa de juros efetivamente paga, ao contrário, a taxa de juros efetiva não depende da dinâmica da dívida. A dependência estrutural e o estrangulamento do setor externo são fatores que podem explicar essa constatação.

O segundo teste tem por objetivo identificar a relação de causalidade entre a taxa de juros (JLFT) e a relação dívida/PIB (DIVPIB). Com esse teste pretendemos confirmar o caráter financeiro da dívida já indicado pelo teste anterior. Pois, o montante de juros pagos depende da taxa de juros efetiva. Como o governo financia os resultados deficitários, dependendo da taxa de juros e, conseqüentemente do montante de juros pagos, a relação dívida/PIB é alterada, significando que a sustentabilidade da dívida no longo prazo também sofre modificações. A realização do teste considerou o conjunto de equações abaixo:

$$JLFT_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i JLFT_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DIVPIB_{t-j} + u_{1t} \quad (40)$$

$$DIVPIB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DIVPIB_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j JLFT_{t-j} + u_{2t} \quad (41)$$

Os resultados que obtivemos estão demonstrados na Tabela 4.2.

**Tabela 4.2**  
**Teste de causalidade de Granger para o modelo da Equação 40 e 41**

Período: 1994:02 – 2000:06					
Defasagens: 24					
Observações: 53					
Hipótese nula	F calculado	F estatístico*	Probabilidade	Resultado	
JLFT não causa, no sentido de Granger, DIVPIB	8,17116	1,745	0,02692	rejeitar	
DIVPIB não causa, no sentido de Granger, JLFT	0,74505	1,745	0,71673	ñ rejeitar	

\* Ao nível de significância de 5%.

Os dados da Tabela 4.2 permitem-nos concluir que a taxa de juros efetiva causa, no sentido de Granger, a razão dívida/PIB (JLFT  $\rightarrow$  DIVPIB). A hipótese nula foi rejeitada ao nível de significância estatística de 5%. Esse resultado já foi sugerido pelo teste anterior. Porém, podemos notar que a probabilidade é superior, isto é, aproximadamente 97,31%. Podemos explicar isso considerando que a taxa de crescimento da dívida é superior a taxa de crescimento do PIB. Neste caso, a magnitude da taxa efetiva é relevante, pois quanto maior a taxa de juros, a tendência é de crescimento acelerado da dívida. Também, uma taxa de juros elevada inibe os investimentos na economia, levando a variações modestas do PIB.

O resultado é que a taxa de juros efetiva levou a um crescimento acelerado da dívida e, diante de taxas reduzidas do crescimento do PIB, a dívida em relação ao PIB aumentou. Nota-se que a taxa de juros provoca modificações na razão dívida/PIB de forma direta ao repercutir no estoque da dívida e também de forma indireta, ao inibir o crescimento da economia. Portanto, quando a taxa de juros provoca mudanças na relação dívida/PIB, podemos concluir que a dinâmica é financeira e que o grau de sustentabilidade da dívida no longo prazo alterado.

O teste também reforça nossa observação anterior quanto à grandeza da taxa de juros. Nota-se que o tamanho da dívida em relação ao PIB não causa a taxa efetiva de juros. A hipótese nula não pode ser rejeitada ao nível de significância de 5%.

O terceiro teste identifica a relação de causalidade entre a dívida mobiliária interna federal (DMIF) e o diferencial de juros (DJLFTSELIC). O objetivo deste teste é comprovar se, mesmo o estoque da dívida não causando a taxa de juros efetiva, o fato de existir a dívida e esta ser elevada, faz com que o governo tenha de remunerar os financiadores a uma taxa superior a que estaria disposto. O seguinte par de equações foi considerado para a obtenção dos resultados:

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DJLFTSELIC_{t-j} + u_{1t} \quad (42)$$

$$DJLFTSELIC_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DJLFTSELIC_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{2t} \quad (43)$$

A tabela 4.3 apresenta os resultados econométricos obtidos nas regressões.

**Tabela 4.3**  
**Teste de causalidade de Granger para o modelo da Equação 42 e 43**

Período: 1994:02 – 2000:06				
Defasagens: 24				
Observações: 53				
Hipótese nula	F calculado	F estatístico*	Probabilidade	Resultado
DMIF não causa, no sentido de Granger, DJLFTSELIC	4,57278	1,745	0,07460	rejeitar
DJLFTSELIC não causa, no sentido de Granger, DMIF	1,27223	1,745	0,45447	ñ rejeitar

\* Ao nível de significância de 5%.

Os resultados indicam que a dívida mobiliária interna federal causa, no sentido de Granger, o diferencial de juros entre a taxa efetiva e a taxa over-selic (DMIF → DJLFTSELIC). Isto porque a hipótese nula foi rejeitada ao nível de significância estatística de 5%. A probabilidade de DMIF causar DJLFTSELIC é elevada, próxima de 93%.

O diferencial de juros existe porque, dependendo das características da dívida (curto prazo), e em função das expectativas dos indivíduos, do grau de confiabilidade do governo e de sua política macroeconômica, mesmo no curto prazo os investidores em títulos do governo exigem prêmios cada vez maiores pra compensar a percepção de um maior risco, ao ajudarem na rolagem da dívida.

#### **4.5.2 Teste de co-integração**

Nos testes de causalidade de Granger realizados na seção anterior chegamos a conclusão de que a taxa de juros causa a relação dívida/PIB. Como o governo pratica a rolagem da dívida, independente da magnitude da taxa de juros, no período seguinte o estoque da dívida tende a ser maior, a não ser que o governo consiga superávits primários para compensar seu gasto com juros no presente.

Neste caso, a taxa de juros faz aumentar o estoque da dívida e pode impactar negativamente no crescimento do PIB ao inibir investimentos produtivos.

Posto isso, se a taxa de juros faz aumentar o estoque da dívida e assumindo que a taxa de crescimento do PIB difere da taxa de crescimento da dívida, tanto no curto

prazo quanto no longo prazo a relação dívida/PIB sofre modificações, repercutindo na sustentabilidade da dívida.

Sugerimos que a dívida influencia a taxa de crescimento do PIB. Poderia-se questionar se de alguma forma o comportamento do PIB influencia o endividamento. Isso seria possível ao considerarmos que no período o governo apresentou resultados primários deficitários, o que, de certo modo, estimula a demanda agregada.

Antes de partirmos para o teste de co-integração, realizamos um teste de causalidade de Granger para identificarmos a relação de causalidade entre a DMIF e o PIB respeitando o seguinte conjunto de equações:

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j PIB_{t-j} + u_{1t} \quad (44)$$

$$PIB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i PIB_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{2t} \quad (45)$$

Os resultados podem ser observados na Tabela 4.4.

**Tabela 4.4**  
**Teste de causalidade de Granger para o modelo da Equação 44 e 45**

Período: 1994:02 – 2000:06				
Defasagens: 24				
Observações: 53				
Hipótese nula	F calculado	F estatístico*	Probabilidade	Resultado
DMIF não causa, no sentido de Granger, PIB	1,93999	1,745	0,27496	rejeitar
PIB não causa, no sentido de Granger, DMIF	11,3123	1,745	0,01478	rejeitar

\* Ao nível de significância de 5%.

Encontramos uma relação de causalidade bilateral entre a DMIF e o PIB. Ou seja, há uma realimentação entre as duas variáveis (DMIF  $\rightarrow$  PIB e PIB  $\rightarrow$  DMIF). Isso significa que a DMIF causa, no sentido de Granger, o PIB e, de forma análoga, o PIB causa, no sentido de Granger, a DMIF. Verificamos isso ao rejeitarmos as hipóteses nulas ao nível de significância de 5%.

Tendo essa relação bilateral em vista, partimos para a implementação do teste de co-integração entre a DMIF e o PIB. Primeiramente analisamos as funções de autocorrelação através dos correlogramas em nível e nas primeiras diferenças. A princípio, antes de realizarmos os testes de raiz unitária, podemos nos antecipar e dizer que as séries que representam a DMIF e o PIB aparentam ser não estacionárias. (Apêndices 03, 04, 07 e 08)

O passo seguinte foi realizar os testes de raiz unitária para verificar a estacionaridade das séries e sua ordem de integração. Os resultados obtidos estão demonstrados na Tabela 4.5.

**Tabela 4.5**  
**Teste de raiz unitária para DMIF e PIB\***

Modelo:					
$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$					
Variável	<i>t</i> calculado no nível	<i>t</i> calculado 1ª diferença	Valor crítico (5%)	Valor crítico (1%)	Ordem de integração
DMIF	-0.456691	-5.209061	-2.9006	-3.5200	I (1)
PIB	-2.290681	-4.724764	-2.9006	-3.5200	I (1)

\* Apêndices 05, 06, 09 e 10.

Podemos concluir que na realização do teste de estacionaridade não se pode rejeitar a hipótese da presença de raiz unitária nos níveis, rejeitando a existência das mesmas, quando tomamos a primeira diferença das variáveis. Neste caso, as exigências para a realização do teste de co-integração são cumpridas. Séries não estacionárias e com mesma ordem de integração. Agora é possível procurar a existência de equilíbrio de longo prazo através de eventuais relações de co-integração entre DMIF e PIB.

A co-integração foi primeiramente testada para o procedimento de Engle-Granger, que consiste em realizar um teste de raiz unitária para os resíduos da regressão co-integrada, isto é, das variáveis em níveis. Para a obtenção dos resíduos utilizamos um modelo VAR (auto-regressão de vetor) na seguinte forma:

$$DMIF_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i DMIF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i PIB_{t-i} + u_{1t} \quad (46)$$

$$PIB_t = \alpha' + \sum_{i=1}^n \theta_i PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_i DMIF_{t-i} + u_{2t} \quad (47)$$

Obtivemos dois resíduos ( $u_{1t}$  e  $u_{2t}$ ). Realizamos o teste de estacionaridade para cada um deles, e o resultado pode ser observado na Tabela 4.6

**Tabela 4.6**  
**Teste de raiz unitária para  $u_{1t}$  e  $u_{2t}$ \***

Modelo: $\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$				
Variável	$t$ calculado	Valor crítico (5%)	Valor crítico (1%)	Ordem de integração
$u_{1t}$	-5.986102	-1,9439	-2,5899	I (0)
$u_{2t}$	-6.278565	-1,9439	-2,5899	I (0)

\* Apêndice 11.

Este teste apontou a existência de um vetor de co-integração, pois o teste ADF indicou a existência de estacionaridade dos resíduos, na medida em que a hipótese de raiz unitária foi aceita aos níveis de 5% e 1% de significância estatística.

Para podermos confiar nesses resultados realizamos o teste de normalidade para os resíduos  $u_{1t}$  e  $u_{2t}$ . A princípio os dados apontaram não normalidade, pois a estatística de Kurtosis assumiu valores diferentes de três e o teste de Jarque-Bera apresentou valores elevados e baixa probabilidade de aceitação da hipótese da existência de normalidade. Entretanto, após introduzirmos variáveis dummies de modo a neutralizar os efeitos da crise do Sudeste asiático no final do ano de 1997 e a desvalorização cambial brasileira no início do ano de 1999, os resultados melhoraram significativamente. A probabilidade de normalidade para os resíduos superou os 50%. Os dados podem ser analisados nos anexos 12 e 13.

O procedimento de DWRC também foi utilizado na tentativa de buscar evidências de co-integração entre as variáveis. Realizamos regressões pelo método dos mínimos quadrados para os seguintes modelos:

$$DMIF_t = \beta_1 + \beta_2 PIB_t + u_t \quad (48)$$

$$PIB_t = \beta_1 + \beta_2 DMIF_t + u_t \quad (49)$$

O valor de  $d$  encontrado para os modelos (47) e (48) foram 0,541270 e 0,533185, respectivamente. Ambos são superiores aos valores críticos a 1% (0,511) e 5% (0,386). Assim, aceitamos a hipótese de co-integração. (Apêndice 14)

Deixamos por último a metodologia proposta por Johansen. Como são somente duas variáveis, o número máximo de vetores é um. Tanto o teste de traço quanto o teste de máximo valor apontaram um vetor de co-integração. O sumário do teste de Johansen indicou o modelo da equação co-integrante. Modelo linear com intercepto e tendência, que apresentou coeficientes significativos estatisticamente. (Apêndices 15 e 16)

Os três testes de co-integração nos levaram a um resultado que não era esperado. Houve um crescimento acelerado da dívida no curto prazo em função do pagamento de elevados montantes de juros, enquanto o PIB cresceu a taxas modestas. Acabamos de mostrar que DMIF e PIB são co-integradas, ou seja, que há uma relação de equilíbrio a longo prazo entre as duas variáveis. Naturalmente, a curto prazo, o desequilíbrio existe. Assim, podemos tratar o termo erro em (46) e (47) como o “erro de equilíbrio” e utiliza-lo para ligar o comportamento da DMIF a curto prazo com seu valor a longo prazo. O mesmo podendo ser feito para o PIB. Esse procedimento consiste no mecanismo de correção de erros (MCE) e em síntese, é um meio de reconciliar o comportamento a curto prazo de uma variável econômica com seu comportamento a longo prazo.

Esse procedimento consiste em utilizar os resíduos em (46) e (47) para construirmos os seguintes modelos:

$$\Delta DMIF_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta DMIF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \eta_i u_{1t-i} + \varepsilon_t \quad (50)$$

$$\Delta PIB_t = \alpha' + \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_i \Delta DMIF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \rho_i u_{2t-i} + v_t \quad (51)$$

em que  $\Delta$  indica primeira diferença;  $u_{1t-1}$  e  $u_{2t-1}$  são os valores defasados em um período dos resíduos das regressões (46) e (47), as estimativas empíricas dos termos de erros de equilíbrio; e  $\varepsilon_t$  e  $v_t$  são os termos de erro com as propriedades usuais.

A regressão (50) relaciona a variação na DMIF com a variação na DMIF e no PIB e o erro “equilibrador” no período anterior. Nessa regressão,  $\Delta DMIF_{t-i}$  e  $\Delta PIB_{t-i}$  capturam as perturbações a curto prazo em DMIF, enquanto o termo de correção do erro  $u_{1t-1}$  captura o ajustamento para o equilíbrio a longo prazo. Se  $\eta_1$  for estatisticamente significativo, ele nos diz qual proporção do desequilíbrio em DMIF é corrigida no período seguinte. A análise é análoga para o modelo da Equação (51).

Os resultados apresentados no Apêndice 17 mostram que alterações a curto prazo na DMIF e no PIB têm efeitos positivos e negativos sobre a DMIF e que um percentual reduzido da discrepância entre o valor efetivo e o valor de longo prazo da DMIF é corrigido a cada mês.

## CONCLUSÃO

Este trabalho procurou evidenciar as causas do endividamento público brasileiro para a década de 1990 e a sua dinâmica assumida. A dívida pública é a materialização da colocação de títulos no mercado financeiro com dupla finalidade: financiar os déficits orçamentários e implementar uma política monetária restritiva.

O resultado é que o pagamento de juros, o serviço da dívida, em toda a década de 1990 foi elevado, repercutindo no resultado operacional do governo e conseqüentemente no estoque da dívida. A política de juros altos pode ser considerada o principal fator de crescimento da dívida e, portanto, sua dinâmica seria definida como estritamente financeira. Porém, não podemos desconsiderar a origem da dívida, que está relacionada ao modelo de desenvolvimento e as restrições externas, ou seja, a dependência estrutural da economia brasileira. Em outras palavras, a taxa de juros elevada e o montante de juros altos pagos explicam o crescimento da dívida. No entanto, a política de juros altos tem origem nos desequilíbrios internos e externos da economia.

A origem da dívida, principalmente a partir de 1967, caracterizou-se por assumir uma dinâmica fiscal, em consonância com os modelos de endividamento de Lerner e Domar. Porém, com o vencimento dos débitos assumidos no exterior a partir de 1974 e o agravamento da liquidez internacional a partir de 1979, com o segundo choque do petróleo, o governo brasileiro viu-se diante de graves desequilíbrios das contas públicas. Assim, durante toda a década de 1980 a dívida assumiu uma dinâmica financeira, que é explicada pelo elevado componente financeiro dos déficits do governo, significando que o gasto com juros possui magnitude elevada em virtude da política de juros altos e financiamento dos déficits.

Para a década de 1990, podemos dizer que a dinâmica continuou a ser financeira em virtude dos compromissos assumidos anteriormente e diante da incapacidade da economia brasileira em romper com seus desequilíbrios, fazendo com que necessitasse a continuar praticando política de juros altos.

Em suma, a dinâmica básica do endividamento público para a década de 1990, a exemplo da década de 1980, eleva a taxa de juros, o que faz aumentar os encargos, e os déficits orçamentários passam a ter um componente financeiro relativo ao pagamento de juros. Neste caso, essa dinâmica está de acordo com os modelos de Tobin, Simonsen e Lerda, onde o pagamento de juros tem papel crucial no comportamento da dívida pública.

A análise empírica mostrou que o estoque elevado da dívida não causa a taxa efetivamente paga. Isso significa que a rolagem da dívida não explica a política de juros altos. Isso vai de encontro com nossa consideração anterior, de que são os desequilíbrios estruturais da economia brasileira que podem explicar inicialmente o comportamento da dívida.

Também constatamos que a grande magnitude da dívida força o governo a ter de remunerar os seus financiadores a uma taxa superior a que inicialmente estaria disposto, podendo agravar a questão da sustentabilidade da dívida no longo prazo.

Porém, o teste de co-integração, para a década de 1990, a exemplo do estudo de PASTOTE (1994), indicou que a dívida é sustentável no longo prazo, ou seja, o desequilíbrio do curto prazo não se mantém no longo prazo. Entretanto, não devemos deixar

de buscar a estabilidade da relação dívida/PIB no curto prazo, pois em situação onde impera a instabilidade a taxa de crescimento do PIB fica comprometida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, F. e GIAMBIAGI, F. **O ajuste fiscal de 1990-93: uma análise retrospectiva.** Rio de Janeiro, Revista Brasileira de Economia, nº 49, vol. 3, 1995.
- BENDER, S. **Endogeneidade do déficit público à inflação: implicações do déficit orçamentário potencial num modelo tipo Cagan.** Estudos Econômicos, vol. 28, nº 4, São Paulo, outubro-dezembro, 1998.
- CARDOSO, E. A. e REIS, E. J. **Déficits, dívidas e inflação no Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 16 (3), Rio de Janeiro, dezembro, 1986.
- CARDOSO, E. A. **Imposto inflacionário, dívida pública e crédito subsidiado.** Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 12 (3), Rio de Janeiro, dezembro, 1982.
- , **O processo inflacionário no Brasil e suas relações com o déficit e a dívida do setor público.** Revista de Economia Política, vol. 8, nº2, abril-junho, 1988a.
- , **Senhoriagem e repressão: os ritmos monetários da América Latina.** Revista Brasileira de Economia, vol. 42, nº 4, Rio de Janeiro, outubro-dezembro, 1988b.
- CORAZZA, G. **Dívida interna: o estado paga a conta.** ANPEC, 1985.
- CYPRIANO, M. P. **As formas de Financiamento de Minsky e a dívida pública interna brasileira: 1983 – 1989.** In: XIX Encontro Nacional de Economia – ANPEC, anais, vol. 1, 1991.
- DALL’ACQUA, F. M. **Imposto inflacionário: uma análise para a economia brasileira.** Revista de Economia Política, vol. 9, nº 3, julho-setembro, 1989.
- DIAS, M. H. A. **Monetização e política monetária ótima: Brasil e Estados Unidos da América comparados.** In: *Texto para discussão*, nº 33, UEM/DCO/PME, Maringá-Pr, p. 1-18, outubro, 1997.
- DIAS, M. H. A. **The Welfare costs of inflation and seignorage in Brazil.** In: Anais XXI Encontro da ANPEC, Belo Horizonte – MG, Volume 1, p. 25-43, dezembro, 1993.
- DOMAR, E. D. **The “burden of the debt” and the national income.** American Economic Review, nº 34, Nashville, 1944.
- FISHER, S. e MODIGLIANI, F. **Towards an understading of the real effects and costs of inflation.** Weltwirtschaftliches Archiv, v. 114 nº 4, 1978.
- FRANCO, G. H. B. **O imposto inflacionário durante quatro hiperinflações.** Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 18 (2), Rio de Janeiro, agosto, 1988.
- FRENKEL, J. A. **Measuring international capital mobility: a review.** American Economic Review, may, 1992.
- GARCIA, M. G. P. e BARCINSKI, A. **Capital flows to Brazil in the nineties: macroeconomic aspects and effectiveness of capital controls.** Departamento de Economia PUC-RJ, Texto para discussão nº 357, julho, 1996.
- GIAMBIAGI, F. e ALÉM, A. C. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil.** Editora Campus, Rio de Janeiro, 1999.

- GIAMBIAGI, F. e ZINI Jr., A. A. **Renegociação da dívida interna mobiliária: uma proposta**. Revista de Economia Política, vol. 13, nº 2 (50), abril-junho, 1993.
- GIAMBIAGI, F. **O Pagamento da Dívida Interna**. Revista de Economia Política, vol. 15, nº 2 (58), abril-junho, 1995.
- GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência**. São Paulo, 1ª edição, editora Paz e Terra, 1994.
- GOMES, G. C. **A economia brasileira na globalização: uma visão crítica da política de endividamento**. Dissertação de mestrado – UFPR, Curitiba, 1998.
- GONÇALVES, R. et al. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1998.
- GOODHART, Charles E. **Dinâmicas financeiras privadas e o desafio às políticas dos bancos centrais**; Economia e Sociedade, Campinas/SP, junho, 1995.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo, 3ª edição, Makron Books, 2000.
- HILL, C. et. al. **Econometria**. São Paulo, 1ª edição, editora Saraiva, 1999.
- LACERDA, A. C. et. al. **Economia brasileira**. São Paulo, 1ª edição, editora Saraiva, 2000.
- LERDA, J. C. **A dinâmica da dívida pública: de Domar-Lerner a Tobin-Simonsen**. Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 17 (2), Rio de Janeiro, agosto, 1987.
- LERNER, A. P. **The economics of control: principles of welfare economics**. Macmillan, New York, 1944.
- LIPIETZ, A. **Dívida, senhoriagem e inflação em economia do tipo brasileiro**. Revista de Economia Política, vol. 11, nº 1 (41), janeiro-março, 1991.
- LLUSSÁ, F. A. J. **Credibilidade e Administração da Dívida Pública: um Estudo para o Brasil**. 21º Prêmio BNDES de Economia, Rio de Janeiro, 1998.
- LOPES, C. M. **Princípios da teoria política do déficit público**. In: XXV Encontro Nacional de Economia – ANPEC, Recife, anais vol. 1, dezembro, 1997.
- MARQUES, M. S. B. e WERLANG, S. R. da C. **Moratória interna, dívida pública e juros reais**. Pesquisa e Planejamento econômico, nº 19 (1), Rio de Janeiro, abril, 1989.
- MIRANDA, J. C. **Dinâmica financeira e política macroeconômica**. In: TAVARES e FIORI *O poder e o dinheiro: uma economia política da globalização*. Editora Vozes, Petrópolis, 1997.
- OLIVEIRA, J. **Money, Prices and fiscal lags: a note on the dynamics of inflation**. Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review, nº 26, 1967.
- OREIRO, J. L. **O Debate sobre os Determinantes da Taxa de Juros**. In: Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea. Organizado por Luís Fernando de Paula e João Sicsú. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1999.
- PASTORE, A. C. **Déficit público, a sustentabilidade do crescimento das dívidas interna e externa, senhoriagem e inflação: uma análise do regime monetário brasileiro**. Revista de Econometria, vol.14, nº 2, Rio de Janeiro, novembro 1994/ março 1995.
- PINHEIRO, M. M. S. **Dívida mobiliária federal e impactos fiscais: 1995/99**. IPEA, texto para discussão nº 700, Rio de Janeiro, 2000.

- PONTA, A. F. **A sustentabilidade do endividamento externo no Brasil: uma análise de co-integração**. Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 26 (3), Rio de Janeiro, dezembro, 1996.
- RAMALHO, V. **O déficit público ajustado da inflação e o argumento da reaplicação garantida**. Estudos Econômicos, vol. 22, nº 3, setembro-dezembro, 1992.
- ROSSI, J. W. **Considerações sobre a questão da dívida pública**. Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 16 (2), Rio de Janeiro, agosto, 1986.
- , **Notas sobre o conceito apropriado de déficit público real**. Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 15 (3), Rio de Janeiro, dezembro, 1985.
- SACHSIDA, A. et al. **Diferencial de juros e taxa de câmbio no Brasil**. IPEA, texto para discussão nº 662, Brasília, 1999.
- SILVA, M. F. G. da **A moral da dívida pública**. Revista de Economia Política, vol. 18, nº 2 (70), abril-junho, 1998.
- SIMONSEN M. H. e CYSNE, R. P. **Macroeconomia**. Editora Atlas, 2ª edição, São Paulo, 1995.
- SIMONSEN, M. H. e DORNBUSCH, R. **Estabilização da inflação com o apoio de políticas de rendas — um exame da experiência na Argentina, Brasil e Israel**. Revista Brasileira de Economia, vol. 41, nº 1, janeiro-março, 1987.
- SIMONSEN, M. H. **A dívida externa dos países em desenvolvimento**. Revista da ANPEC, nº 7, novembro, 1984b.
- , **Os rumos da dívida externa**. Conjuntura Econômica, nº 38, Rio de Janeiro, março, 1984a.
- TANZI, V. **Inflation, lags in collection and the real value of tax revenue**. IMF Staff Papers, nº 1, 1977.
- TAVARES, M. C. **Ciclo e crise: o movimento recente da industrialização brasileira**. Rio de Janeiro, 1978 (Mimeo).
- TAVARES, M. C. e FIORI, J.L. **Desajuste global e modernização conservadora**. São Paulo, Paz e Terra, 1996.
- TOBIN, J. **Three Discussion papers from the symposium on exchange rates**. Brookings Papers on Economic Activity, Washington, D. C., 1985.
- , **Budget deficits, federal debt, and inflation**. In SOMMERS, A. T., ed. Reconstructing the federal budget: a trillion dollar quandary. New York, Praeger, 1984.
- , **Discussion**. In: Saving and government policy. Federal Reserve Bank of Boston, Oct., 1982 (Conference Series, 25)
- ZINI JR., A. A. **Fundar a Dívida Pública**. Encontro Nacional de Economia – ANPEC, 1989.

# APÊNDICE

## APÊNDICE 01

### Indicadores macroeconômicos

Ano	Governo/Ministro da Fazenda	Planos econômicos	Taxa de Juros real (Selic)*	Inflação <sup>a</sup> (IGP %)	Senhoriagem <sup>b</sup> (% do PIB)	Dívida Pública <sup>c</sup> (R\$ milhões)	
1980	Figueiredo	Ernane Galvêas	-2,4	109,9	2,0	21.966,6	
1981		Ernane Galvêas	-2,9	110,1	1,6	39.282,5	
1982		Ernane Galvêas	8,7	95,4	2,0	42.860,2	
1983		Ernane Galvêas	-4,0	154,4	1,4	27.608,3	
1984		Ernane Galvêas	8,4	220,7	2,7	46.924,9	
1985	Sarney	Francisco O. N. Dornelles	9,9	225,4	2,5	66.490,2	
1986		Dilson Domingos Funaro					
		Cruzado I	3,5	142,3	3,8	25.122,5	
		Cruzado II					
1987		Luiz Carlos B. Pereira					
		Mailson F. da Nóbrega	Bresser	-15,0	225,5	12,9	19.854,4
1988		Mailson F. da Nóbrega					
		Mailson F. da Nóbrega	-5,0	684,8	3,9	78.001,4	
1989		Mailson F. da Nóbrega	Verão	19	1.316,8	5,5	82.778,4
1990	Collor	Zélia Cardoso de Melo	Collor I	-20,5	2.739,8	5,2	6,5
1991		Zélia Cardoso de Melo	Collor II	3,6	414,7	3,0	33,8
		Marcílio M. Moreira					
1992	Itamar	Gustavo Krause		34,1	991,4	3,7	537,2
		Paulo Haddad					
1993		Paulo Haddad		7,1	2.103,7	3,5	12.593,3
		Eliseu Resende					
		Fernando H. Cardoso	Real fase I				
1994		Fernando H. Cardoso	Real fase II	24,4	2.406,8	4,9	85.755,3
		Rubens Ricupero					
		Ciro Gomes					
1995	Cardoso	Pedro Sampaio Malan		33,1	67,5	0,6	133.942,1
1996		Pedro Sampaio Malan		16,6	11,1	-0,2	197.879,9
1997		Pedro Sampaio Malan		16,4	7,9	1,4	290.269,83
1998		Pedro Sampaio Malan		26,5	3,9	0,8	448.529,39
1999		Pedro Sampaio malan		4,7	2,3	0,6	475.772,26

Fontes: BACEN, IPEA e Lacerda, et al. (2000)

Notas: \* Deflator: IGP – Centrado.

a Corresponde a média anual.

b Saldo da base monetária real de dezembro menos o saldo da base monetária de dezembro do ano anterior.

c Títulos públicos federais em poder do público.

## APÊNDICE 02

### Testes de causalidade de Granger

#### TESTE 01

Modelo:

$$JLFT_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i JLFT_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{1t}$$

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j JLFT_{t-j} + u_{2t}$$

---



---

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 03/28/00 Time: 12:38

Sample: 1994:02 2000:06

Lags: 24

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
JLFT does not Granger Cause DMIF	53	2.08137	0.25022
DMIF does not Granger Cause JLFT		0.61116	0.80226

#### TESTE 02

Modelo:

$$JLFT_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i JLFT_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DIVPIB_{t-j} + u_{1t}$$

$$DIVPIB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DIVPIB_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j JLFT_{t-j} + u_{2t}$$

---



---

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 03/28/00 Time: 12:45

Sample: 1994:02 2000:06

Lags: 24

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
JLFT does not Granger Cause DIVPIB	53	8.17116	0.02692
DIVPIB does not Granger Cause JLFT		0.74505	0.71673

**TESTE 03**

Modelo

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DJLFTSELIC_{t-j} + u_{1t}$$

$$DJLFTSELIC_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DJLFTSELIC_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{1t}$$

---



---

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 03/28/00 Time: 12:47  
Sample: 1994:02 2000:06  
Lags: 24

---

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DMIF does not Granger Cause DJLFTSELIC	53	4.57278	0.07460
DJLFTSELIC does not Granger Cause DMIF		1.27223	0.45447

---

**Teste 04**

Para análise de co-integração

Modelo:

$$DMIF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i DMIF_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j PIB_{t-j} + u_{1t}$$

$$PIB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i PIB_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j DMIF_{t-j} + u_{1t}$$

---



---

Pairwise Granger Causality Tests  
Date: 03/30/00 Time: 15:41  
Sample: 1994:02 2000:06  
Lags: 24

---

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DMIF does not Granger Cause PIB	53	1.93999	0.27496
PIB does not Granger Cause DMIF		11.3123	0.01478

---

## APÊNDICE 03

### Correlograma da DMIF – no nível

---

Date: 03/30/00 Time: 14:51

Sample: 1994:02 2000:06

Included observations: 77

---

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.	*****	.  *****	1	0.949	0.949	72.103	0.000
.	*****	.  .	2	0.897	-0.039	137.36	0.000
.	*****	.  .	3	0.849	0.015	196.62	0.000
.	*****	.  .	4	0.807	0.028	250.83	0.000
.	*****	.  .	5	0.770	0.041	300.98	0.000
.	*****	.  .	6	0.735	-0.011	347.26	0.000
.	*****	.  .	7	0.698	-0.026	389.65	0.000
.	*****	.  .	8	0.659	-0.047	427.88	0.000
.	*****	.  .	9	0.617	-0.040	461.89	0.000
.	****	.  .	10	0.575	-0.028	491.87	0.000
.	****	.  .	11	0.532	-0.038	517.95	0.000
.	****	.  .	12	0.491	-0.019	540.48	0.000
.	***	.  .	13	0.450	-0.027	559.72	0.000
.	***	.  .	14	0.409	-0.029	575.86	0.000
.	***	.  .	15	0.370	-0.012	589.27	0.000
.	***	.  .	16	0.328	-0.047	600.02	0.000
.	**	.  *	17	0.281	-0.086	608.05	0.000
.	**	.  .	18	0.237	-0.008	613.84	0.000
.	**	.  *	19	0.209	0.122	618.40	0.000
.	*	.  .	20	0.181	-0.023	621.90	0.000
.	*	.  .	21	0.155	-0.001	624.52	0.000
.	*	.  .	22	0.131	0.008	626.42	0.000
.	*	.  .	23	0.108	0.011	627.74	0.000
.	*	.  .	24	0.085	-0.012	628.57	0.000
.	.	.  .	25	0.062	-0.024	629.01	0.000
.	.	.  .	26	0.039	-0.025	629.19	0.000
.	.	.  .	27	0.017	-0.016	629.23	0.000
.	.	.  .	28	-0.004	-0.013	629.23	0.000
.	.	.  .	29	-0.023	-0.019	629.30	0.000
.	.	.  .	30	-0.042	-0.017	629.52	0.000
.	*	.  .	31	-0.060	-0.018	629.99	0.000
.	*	.  .	32	-0.076	-0.007	630.77	0.000

---

## APÊNDICE 04

### Correlograma da DMIF – 1ª diferença

---

Date: 03/30/00 Time: 14:56  
Sample: 1994:02 2000:06  
Included observations: 76

---

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
.  **	.  **	1 0.201	0.201	3.2051	0.073
. *  .	**  .	2 -0.187	-0.238	6.0206	0.049
.  .	.  *.	3 -0.032	0.069	6.1058	0.107
.  .	.  *.	4 -0.020	-0.081	6.1395	0.189
. *  .	.  .	5 -0.067	-0.041	6.5143	0.259
.  .	.  .	6 0.009	0.021	6.5206	0.367
.  *.	.  .	7 0.073	0.044	6.9782	0.431
.  .	.  .	8 -0.008	-0.034	6.9845	0.538
.  .	.  .	9 0.003	0.040	6.9853	0.639
. *  .	. *  .	10 -0.102	-0.142	7.9181	0.637
. *  .	.  .	11 -0.059	0.020	8.2360	0.692
.  .	.  .	12 0.039	0.003	8.3741	0.755
.  .	.  .	13 0.033	0.011	8.4784	0.811
. *  .	. *  .	14 -0.077	-0.093	9.0451	0.828
.  .	.  .	15 -0.013	0.032	9.0622	0.874
.  .	. *  .	16 -0.012	-0.071	9.0766	0.910
. *  .	.  .	17 -0.080	-0.036	9.7191	0.915
.  .	.  .	18 -0.014	-0.009	9.7400	0.940
.  .	.  .	19 -0.042	-0.084	9.9219	0.955
.  .	.  .	20 -0.045	-0.033	10.139	0.966
.  .	.  .	21 -0.030	-0.045	10.235	0.976
.  .	.  .	22 -0.008	-0.025	10.241	0.984
.  .	.  .	23 -0.016	-0.014	10.269	0.989
.  .	.  .	24 0.012	-0.010	10.286	0.993
.  .	.  .	25 0.036	0.012	10.438	0.995
.  .	.  .	26 -0.012	-0.023	10.456	0.997
.  .	.  .	27 -0.025	-0.026	10.530	0.998
.  .	.  .	28 -0.013	-0.021	10.551	0.999
.  .	.  .	29 -0.004	-0.016	10.554	0.999
.  .	.  .	30 0.016	0.004	10.586	1.000
.  .	.  .	31 0.044	0.010	10.836	1.000
.  .	.  .	32 0.026	0.011	10.929	1.000

---

## APÊNDICE 05

### Teste de raiz unitária ADF da DMIF – no nível

ADF Test Statistic	-0.456691	1% Critical Value*	-3.5200
		5% Critical Value	-2.9006
		10% Critical Value	-2.5874

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DMIF)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 15:33

Sample(adjusted): 1994:05 2000:06

Included observations: 74 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DMIF(-1)	-0.005400	0.011824	-0.456691	0.6493
D(DMIF(-1))	0.243464	0.115374	2.110227	0.0384
D(DMIF(-2))	-0.234576	0.115132	-2.037453	0.0454
C	7991.454	3979.898	2.007955	0.0485
R-squared	0.095503	Mean dependent var	6379.178	
Adjusted R-squared	0.056738	S.D. dependent var	13562.09	
S.E. of regression	13171.73	Akaike info criterion	21.86207	
Sum squared resid	1.21E+10	Schwarz criterion	21.98662	
Log likelihood	-804.8966	F-statistic	2.463684	
Durbin-Watson stat	1.966303	Prob(F-statistic)	0.069521	

## APÊNDICE 06

### Teste de raiz unitária ADF da DMIF – 1ª diferença

ADF Test Statistic	-5.209061	1% Critical Value*	-3.5213
		5% Critical Value	-2.9012
		10% Critical Value	-2.5876

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DMIF,2)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 15:27

Sample(adjusted): 1994:06 2000:06

Included observations: 73 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DMIF(-1))	-0.962475	0.184769	-5.209061	0.0000
D(DMIF(-1),2)	0.197769	0.143172	1.381331	0.1716
D(DMIF(-2),2)	-0.064641	0.116532	-0.554704	0.5809
C	5838.883	1947.135	2.998705	0.0038
R-squared	0.464476	Mean dependent var	-405.5029	
Adjusted R-squared	0.441193	S.D. dependent var	17330.95	
S.E. of regression	12955.48	Akaike info criterion	21.82966	
Sum squared resid	1.16E+10	Schwarz criterion	21.95517	
Log likelihood	-792.7826	F-statistic	19.94860	
Durbin-Watson stat	2.020059	Prob(F-statistic)	0.000000	

## APÊNDICE 07

### Correlograma do PIB – no nível

---

Date: 03/30/00 Time: 15:06

Sample: 1994:02 2000:06

Included observations: 77

---

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.  *****	.  *****	1	0.912	0.912	66.502	0.000
.  *****	.  .	2	0.826	-0.030	121.81	0.000
.  *****	.  .	3	0.747	-0.007	167.63	0.000
.  *****	.  .	4	0.681	0.038	206.32	0.000
.  *****	.  *	5	0.643	0.125	241.28	0.000
.  *****	.  .	6	0.604	-0.021	272.55	0.000
.  ****	.  .	7	0.571	0.029	300.93	0.000
.  ****	.  .	8	0.534	-0.028	326.04	0.000
.  ****	.  .	9	0.498	0.012	348.22	0.000
.  ****	.  .	10	0.463	-0.010	367.72	0.000
.  ***	.  .	11	0.429	-0.008	384.71	0.000
.  ***	.  .	12	0.397	-0.012	399.48	0.000
.  ***	.  .	13	0.366	-0.008	412.22	0.000
.  ***	.  .	14	0.337	-0.005	423.20	0.000
.  **	.  .	15	0.309	-0.011	432.57	0.000
.  **	.  .	16	0.282	-0.011	440.50	0.000
.  **	.  .	17	0.258	0.003	447.25	0.000
.  **	.  .	18	0.238	0.011	453.08	0.000
.  **	.  .	19	0.222	0.011	458.23	0.000
.  **	.  .	20	0.203	-0.025	462.61	0.000
.  *	.  .	21	0.184	-0.002	466.29	0.000
.  *	.  .	22	0.165	-0.006	469.32	0.000
.  *	.  .	23	0.147	-0.008	471.75	0.000
.  *	.  .	24	0.128	-0.021	473.64	0.000
.  *	.  .	25	0.107	-0.023	474.99	0.000
.  *	.  .	26	0.085	-0.027	475.85	0.000
.  .	.  .	27	0.063	-0.020	476.33	0.000
.  .	.  .	28	0.042	-0.016	476.55	0.000
.  .	.  .	29	0.021	-0.020	476.61	0.000
.  .	.  .	30	0.000	-0.025	476.61	0.000
.  .	.  .	31	-0.021	-0.025	476.66	0.000
.  .	.  .	32	-0.043	-0.026	476.91	0.000

---

## APÊNDICE 08

### Correlograma do PIB – 1ª diferença

---

Date: 03/30/00 Time: 15:09  
Sample: 1994:02 2000:06  
Included observations: 76

---

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
. ***	. ***	1 0.382	0.382	11.506	0.001
. **	. *	2 0.247	0.119	16.409	0.000
. *	. . .	3 0.136	0.009	17.918	0.000
. . .	. * .	4 0.017	-0.072	17.943	0.001
. . .	. . .	5 0.043	0.047	18.099	0.003
. . .	. . .	6 -0.011	-0.033	18.108	0.006
. . .	. . .	7 0.042	0.060	18.263	0.011
. . .	. . .	8 0.045	0.018	18.440	0.018
. . .	. . .	9 0.055	0.030	18.704	0.028
. . .	. . .	10 0.035	-0.016	18.812	0.043
. . .	. . .	11 0.011	-0.009	18.822	0.064
. * .	. * .	12 0.116	0.129	20.080	0.066
. . .	. * .	13 0.018	-0.064	20.112	0.092
. . .	. . .	14 0.007	-0.024	20.117	0.127
. . .	. . .	15 -0.030	-0.043	20.206	0.164
. . .	. . .	16 -0.029	0.015	20.287	0.208
. . .	. . .	17 0.014	0.027	20.306	0.259
. . .	. . .	18 -0.019	-0.018	20.342	0.314
. . .	. . .	19 -0.012	-0.023	20.356	0.373
. . .	. . .	20 -0.043	-0.043	20.547	0.424
. . .	. . .	21 -0.046	-0.022	20.777	0.473
. . .	. . .	22 -0.030	0.010	20.879	0.528
. . .	. . .	23 -0.017	0.024	20.911	0.587
. . .	. . .	24 -0.003	-0.019	20.912	0.644
. . .	. . .	25 -0.004	0.002	20.914	0.697
. . .	. . .	26 -0.005	-0.008	20.917	0.746
. . .	. . .	27 -0.037	-0.025	21.083	0.782
. * .	. . .	28 -0.076	-0.057	21.792	0.791
. . .	. . .	29 -0.004	0.058	21.793	0.829
. . .	. . .	30 -0.018	-0.006	21.833	0.860
. . .	. . .	31 -0.006	-0.004	21.839	0.888
. . .	. . .	32 -0.003	0.002	21.839	0.912

---

## APÊNDICE 09

### Teste de raiz unitária ADF do PIB – no nível

ADF Test Statistic	-2.290681	1% Critical Value*	-3.5200
		5% Critical Value	-2.9006
		10% Critical Value	-2.5874

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 15:23

Sample(adjusted): 1994:05 2000:06

Included observations: 74 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.033002	0.014407	-2.290681	0.0250
D(PIB(-1))	0.235663	0.115327	2.043444	0.0448
D(PIB(-2))	0.067005	0.114168	0.586902	0.5592
C	35137.06	12681.27	2.770783	0.0072
R-squared	0.207349	Mean dependent var	12744.80	
Adjusted R-squared	0.173378	S.D. dependent var	23799.28	
S.E. of regression	21638.01	Akaike info criterion	22.85483	
Sum squared resid	3.28E+10	Schwarz criterion	22.97937	
Log likelihood	-841.6287	F-statistic	6.103756	
Durbin-Watson stat	1.972571	Prob(F-statistic)	0.000948	

## APÊNDICE 10

### Teste de raiz unitária ADF do PIB – 1ª diferença

ADF Test Statistic	-4.724764	1% Critical Value*	-3.5213
		5% Critical Value	-2.9012
		10% Critical Value	-2.5876

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PIB,2)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 15:25

Sample(adjusted): 1994:06 2000:06

Included observations: 73 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	-0.641525	0.135779	-4.724764	0.0000
D(PIB(-1),2)	-0.138483	0.129404	-1.070160	0.2883
D(PIB(-2),2)	-0.046539	0.108646	-0.428351	0.6697
C	6946.441	3051.763	2.276206	0.0259
R-squared	0.425248	Mean dependent var	-1016.199	
Adjusted R-squared	0.400259	S.D. dependent var	27214.18	
S.E. of regression	21075.46	Akaike info criterion	22.80284	
Sum squared resid	3.06E+10	Schwarz criterion	22.92835	
Log likelihood	-828.3037	F-statistic	17.01728	
Durbin-Watson stat	2.050398	Prob(F-statistic)	0.000000	

## APÊNDICE 11

### Teste de co-integração de Engle-Granger para DMIF e PIB

Modelo:

$$DMIF_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i DMIF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i PIB_{t-i} + u_{1t}$$

$$PIB_t = \alpha' + \sum_{i=1}^n \theta_i PIB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_i DMIF_{t-i} + u_{2t}$$

### Teste de raíz unitária ADF para $u_{1t}$ - no nível

ADF Test Statistic	-5.986102	1% Critical Value*	-3.5226*
		5% Critical Value	-2.9017*
		10% Critical Value	-2.5879*

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 16:39

Sample(adjusted): 1994:07 2000:06

Included observations: 72 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.256297	0.209869	-5.986102	0.0000
D(RESID01(-1))	0.269872	0.156077	1.729094	0.0883
D(RESID01(-2))	-0.008052	0.115299	-0.069835	0.9445
C	-613.9287	1454.526	-0.422082	0.6743
R-squared	0.560669	Mean dependent var		-461.3026
Adjusted R-squared	0.541287	S.D. dependent var		18220.92
S.E. of regression	12340.73	Akaike info criterion		21.73315
Sum squared resid	1.04E+10	Schwarz criterion		21.85963
Log likelihood	-778.3934	F-statistic		28.92691
Durbin-Watson stat	1.996634	Prob(F-statistic)		0.000000

\*Estes valores devem ser desconsiderados. Os valores críticos para este teste foram calculados por Granger para os níveis de 1%, 5% e 10%, e são, -2,5899, -1,9439, -1,6177, respectivamente.

### Teste de raiz unitária ADF para $u_{2t}$ - no nível

ADF Test Statistic	-6.278565	1% Critical Value*	-3.5226*
		5% Critical Value	-2.9017*
		10% Critical Value	-2.5879*

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/30/00 Time: 16:54

Sample(adjusted): 1994:07 2000:06

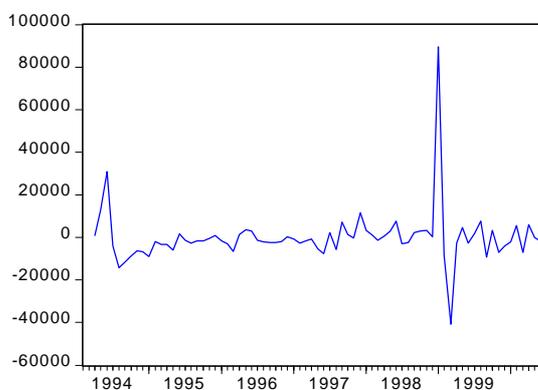
Included observations: 72 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.001028	0.159436	-6.278565	0.0000
D(RESID02(-1))	-0.096018	0.128137	-0.749336	0.4562
D(RESID02(-2))	-0.081873	0.090108	-0.908608	0.3668
C	-1600.292	1665.724	-0.960719	0.3401
R-squared	0.682390	Mean dependent var	-1118.449	
Adjusted R-squared	0.668378	S.D. dependent var	24523.44	
S.E. of regression	14122.22	Akaike info criterion	22.00284	
Sum squared resid	1.36E+10	Schwarz criterion	22.12932	
Log likelihood	-788.1022	F-statistic	48.69973	
Durbin-Watson stat	1.494849	Prob(F-statistic)	0.000000	

\*Estes valores devem ser desconsiderados. Os valores críticos para este teste foram calculados por Granger para os níveis de 1%, 5% e 10%, e são, -2,5899, -1,9439, -1,6177, respectivamente.

#### Gráfico 01

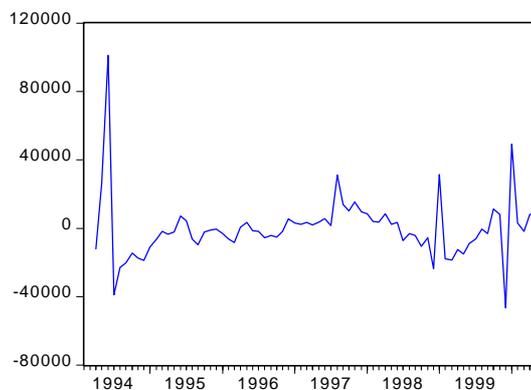
$u_{1t}$



— RESID01

#### Gráfico 02

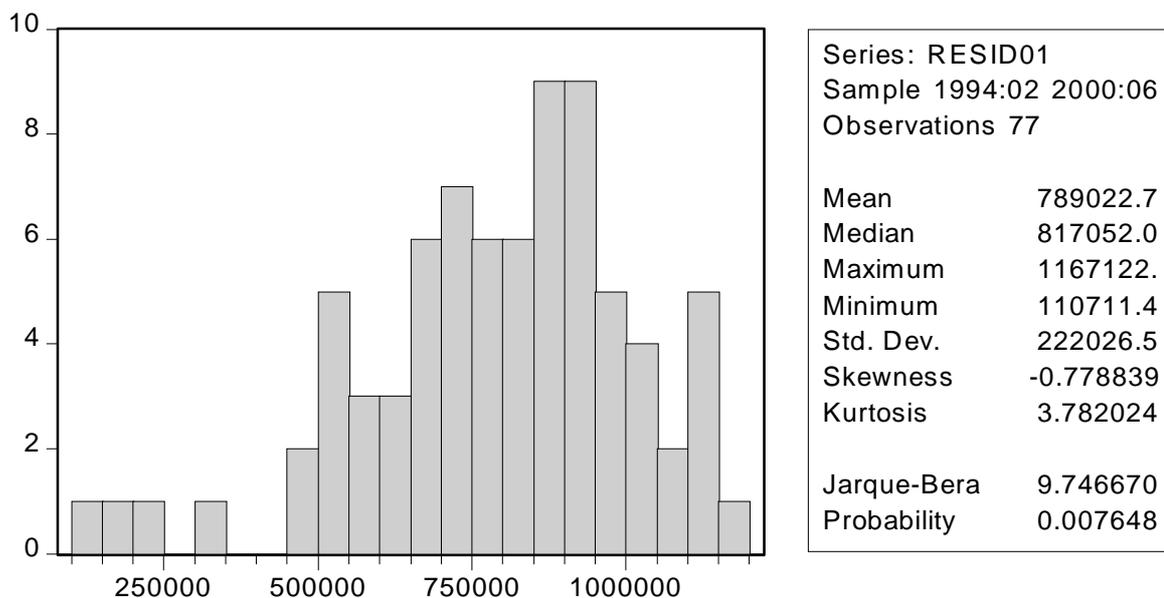
$u_{2t}$



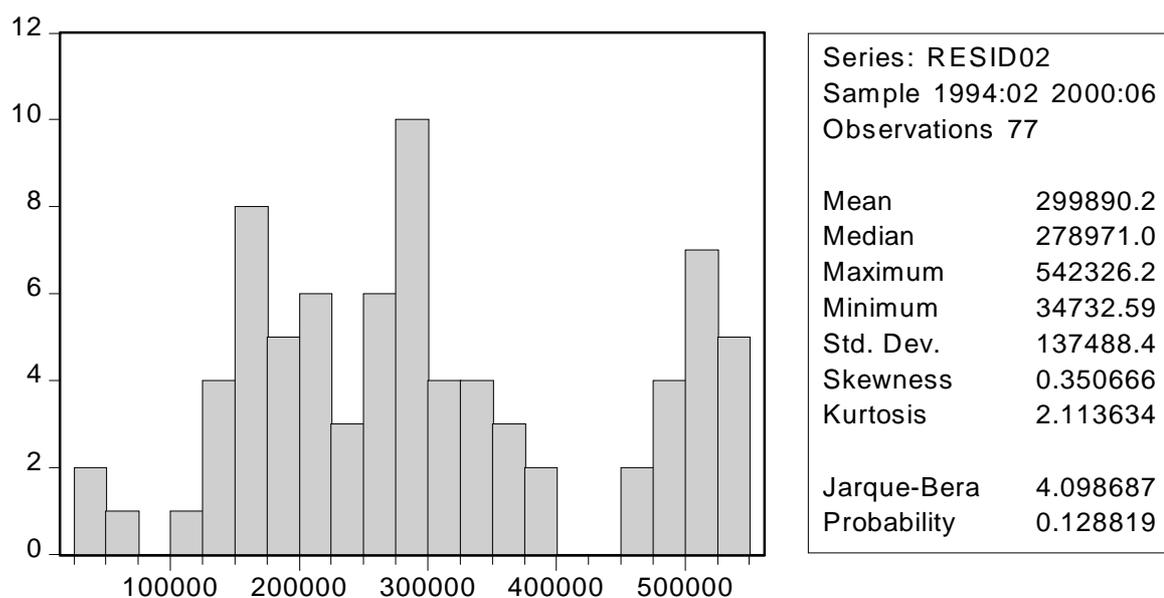
— RESID02

## APÊNDICE 12

**Teste de normalidade do resíduo  $u_{1t}$  do modelo da Equação 46**

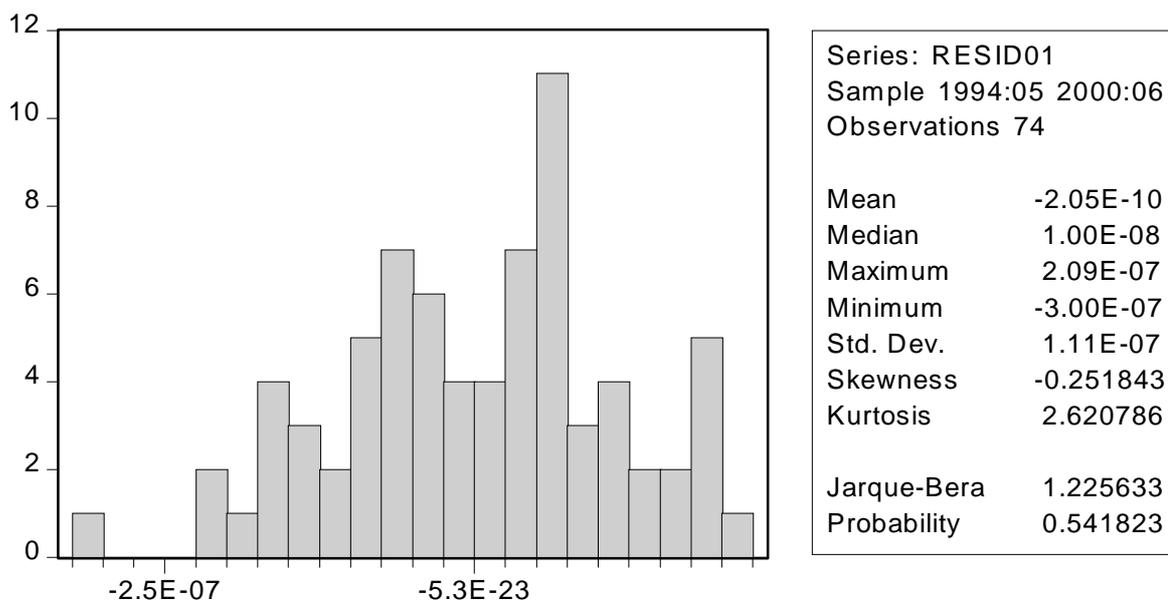


**Teste de normalidade do resíduo  $u_{2t}$  do modelo da Equação 47**

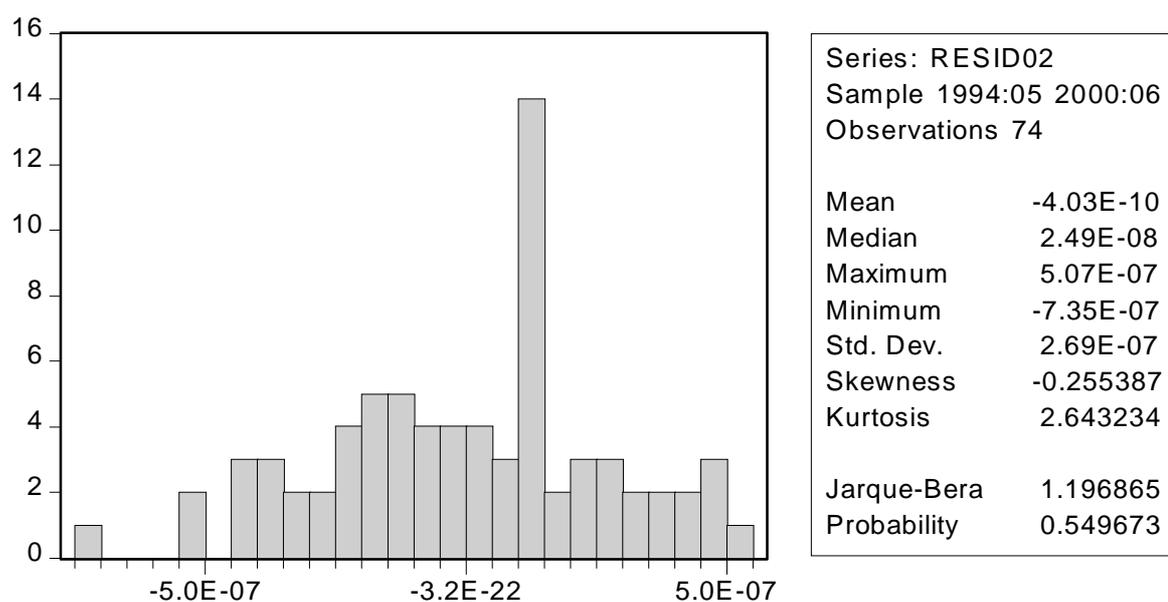


## APÊNDICE 13

### Teste de normalidade do resíduo $u_{1t}$ do modelo da Equação 46 com a introdução de variáveis dummies



### Teste de normalidade do resíduo $u_{2t}$ do modelo da Equação 47 com a introdução de variáveis dummies



## APÊNDICE 14

### Teste de co-integração DWRC para DMIF e PIB

Modelo:

$$DMIF_t = \beta_1 + \beta_2 PIB_t + u_t$$

---

Dependent Variable: PIB  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/30/00 Time: 17:51  
 Sample: 1994:02 2000:06  
 Included observations: 77

---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DMIF	2.438502	0.055580	43.87411	0.0000
R-squared	0.476029	Mean dependent var	789022.7	
Adjusted R-squared	0.476029	S.D. dependent var	222026.5	
S.E. of regression	160715.8	Akaike info criterion	26.82556	
Sum squared resid	1.96E+12	Schwarz criterion	26.85600	
Log likelihood	-1031.784	Durbin-Watson stat	0.541270	

---

Modelo:

$$PIB_t = \beta_1 + \beta_2 DMIF_t + u_t$$

---

Dependent Variable: DMIF  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/30/00 Time: 17:58  
 Sample: 1994:02 2000:06  
 Included observations: 77

---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB	0.394512	0.008992	43.87411	0.0000
R-squared	0.778934	Mean dependent var	299890.2	
Adjusted R-squared	0.778934	S.D. dependent var	137488.4	
S.E. of regression	64643.81	Akaike info criterion	25.00407	
Sum squared resid	3.18E+11	Schwarz criterion	25.03451	
Log likelihood	-961.6569	Durbin-Watson stat	0.533185	

---

## APÊNDICE 15

### Teste de co-integração de Johansen - Sumário

Date: 03/31/00 Time: 01:53					
Sample: 1994:02 2000:06					
Included observations: 74					
Series: DMIF PIB					
Lags interval: 1 to 2					
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	0	1	1	1	2
Max-Eig	0	1	1	1	2
Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)					
0	-1641.356	-1641.356	-1636.259	-1636.259	-1635.383
1	-1637.239	-1627.176	-1624.080	-1613.562	-1612.926
2	-1637.206	-1624.066	-1624.066	-1609.941	-1609.941
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	44.57719	44.57719	44.49348	44.49348	44.52387
1	44.57402	44.32908	44.27243	44.01519*	44.02504
2	44.68124	44.38016	44.38016	44.05247	44.05247
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	44.82627	44.82627	44.80484	44.80484	44.89750
1	44.94765	44.73385	44.70834	44.48223*	44.52321
2	45.17942	44.94061	44.94061	44.67519	44.67519

## APÊNDICE 16

### Teste de co-integração de Johansen para DMIF e PIB

---

Date: 03/30/00 Time: 19:09  
 Sample(adjusted): 1994:05 2000:06  
 Included observations: 74 after adjusting endpoints  
 Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)  
 Series: DMIF PIB  
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test

---

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.458508	52.63525	25.32	30.45
At most 1	0.093224	7.241588	12.25	16.26

---

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level  
 Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

---

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.458508	45.39366	18.96	23.65
At most 1	0.093224	7.241588	12.25	16.26

---

\*(\*\*) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level  
 Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

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

---

DMIF	PIB	@TREND(94:03)
-1.93E-06	-2.34E-05	0.205119
3.44E-05	-2.49E-06	-0.210016

---

#### Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

---

D(DMIF)	6649.839	-2510.195
D(PIB)	13763.24	2100.871

---

1 Cointegrating Equation(s):                      Log likelihood                      -1613.562

---

#### Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

DMIF	PIB	@TREND(94:03)
1.000000	12.11771	-106015.0
	(1.62080)	(14225.0)

#### Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(DMIF)	-0.012866
	(0.00257)
D(PIB)	-0.026629
	(0.00386)

---

## APÊNDICE 17

### Mecanismo de correção de erros (MCE)

Vector Autoregression Estimates				
Date: 07/09/99 Time: 00:15				
Sample(adjusted): 1994:07 2000:06				
Included observations: 72 after adjusting endpoints				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
	DMIF	PIB	RESID01	RESID02
DMIF(-1)	1.451507 (0.60264) [ 2.40860]	1.26E-11 (1.7E-12) [ 7.27442]	-0.353856 (0.59916) [-0.59059]	-1.33E-12 (8.6E-14) [-15.3737]
DMIF(-2)	-0.476582 (0.58209) [-0.81874]	-1.22E-11 (1.7E-12) [-7.31153]	0.327970 (0.57873) [ 0.56670]	1.33E-12 (8.4E-14) [ 15.9548]
PIB(-1)	-0.732144 (0.42195) [-1.73513]	-9.37E-12 (1.2E-12) [-7.72380]	0.211084 (0.41952) [ 0.50316]	-1.09E-13 (6.1E-14) [-1.80537]
PIB(-2)	0.419046 (0.41472) [ 1.01044]	9.23E-12 (1.2E-12) [ 7.73978]	-0.220017 (0.41232) [-0.53360]	-7.58E-13 (6.0E-14) [-12.7462]
RESID01(-1)	-0.312186 (0.60283) [-0.51787]	-1.24E-11 (1.7E-12) [-7.17185]	0.353816 (0.59935) [ 0.59033]	1.03E-12 (8.7E-14) [ 11.9226]
RESID01(-2)	-0.181716 (0.15630) [-1.16258]	-1.04E-13 (4.5E-13) [-0.23094]	0.000719 (0.15540) [ 0.00463]	3.03E-13 (2.2E-14) [ 13.5055]
RESID02(-1)	3.28E+11 (3.2E+11) [ 1.02246]	6.214791 (0.92143) [ 6.74471]	-1.18E+11 (3.2E+11) [-0.37035]	0.372222 (0.04600) [ 8.09135]
RESID02(-2)	-3.16E+11 (3.2E+11) [-0.97542]	-6.389323 (0.93109) [-6.86223]	1.30E+11 (3.2E+11) [ 0.40313]	0.618781 (0.04648) [ 13.3116]
PIB	0.324106 (0.12778) [ 2.53641]	1.000000 (3.7E-13) [ 2.7E+12]	0.019380 (0.12704) [ 0.15255]	8.73E-13 (1.8E-14) [ 47.6277]
R-squared	0.992441	1.000000	0.008230	0.999884
Adj. R-squared	0.991481	1.000000	-0.117709	0.999869
Sum sq. resids	8.86E+09	7.31E-14	8.75E+09	1.82E-16
S.E. equation	11855.62	3.41E-08	11787.18	1.70E-09
F-statistic	1033.973	2.33E+26	0.065351	67695.99
Log likelihood	-772.7565	1140.663	-772.3397	1356.464
Akaike AIC	21.71546	-31.43510	21.70388	-37.42957
Schwarz SC	22.00004	-31.15051	21.98846	-37.14498
Mean dependent	315118.0	825773.5	-18.55530	9.81E-09
S.D. dependent	128452.4	174461.6	11149.24	1.49E-07
Determinant Residual Covariance		3.08E-19		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		1125.846		
Akaike Information Criteria		-30.27350		
Schwarz Criteria		-29.13517		

## APÊNDICE 18

### Dados e variáveis utilizadas na aplicação econométrica

<b>Período</b>	<b>DMIF</b>	<b>PIB</b>	<b>DivPib</b>	<b>JLFT</b>	<b>Selic</b>	<b>DJLFTSelic</b>
1994 02	34.732,59	110.711,37	31,37	59,01	41,99	17,02
1994 03	49.742,94	158.800,33	31,32	52,45	46,42	6,03
1994 04	70.267,04	224.006,97	31,37	60,89	46,51	14,38
1994 05	101.114,29	321.211,11	31,48	53,89	47,95	5,94
1994 06	147.196,04	484.325,22	30,39	59,09	50,62	8,47
1994 07	151.942,79	490.842,50	30,96	10,00	6,87	3,13
1994 08	149.827,22	503.311,71	29,77	5,33	4,17	1,16
1994 09	147.788,45	514.621,93	28,72	5,38	3,83	1,55
1994 10	148.063,67	529.036,29	27,99	5,62	3,62	2,00
1994 11	150.590,72	538.259,34	27,98	5,99	4,07	1,92
1994 12	153.162,92	545.289,96	28,09	5,09	3,80	1,29
1995 01	153.452,12	559.432,26	27,43	4,62	3,37	1,25
1995 02	159.291,55	575.194,14	27,69	5,32	3,25	2,07
1995 03	164.539,08	595.070,81	27,65	4,15	4,26	-0,11
1995 04	168.818,10	610.648,66	27,65	7,38	4,26	3,12
1995 05	169.857,88	625.478,27	27,16	5,70	4,25	1,45
1995 06	177.500,82	646.378,74	27,46	5,70	4,04	1,66
1995 07	182.596,14	663.543,49	27,52	5,64	4,02	1,62
1995 08	185.567,04	667.662,08	27,79	5,02	3,84	1,18
1995 09	190.172,71	667.806,02	28,48	5,01	3,32	1,69
1995 10	195.396,05	676.659,38	28,88	4,36	3,09	1,27
1995 11	201.235,18	686.388,94	29,32	4,23	2,88	1,35
1995 12	208.443,04	696.197,77	29,94	4,01	2,78	1,23
1996 01	213.391,05	703.326,44	30,34	3,60	2,58	1,02
1996 02	216.484,79	706.826,07	30,63	3,67	2,35	1,32
1996 03	215.927,17	707.877,70	30,50	3,23	2,22	1,01
1996 04	222.679,46	716.823,12	31,06	3,05	2,07	0,98
1996 05	232.674,21	729.884,69	31,88	2,69	2,01	0,68
1996 06	242.167,37	738.674,90	32,78	3,05	1,98	1,07
1996 07	247.753,86	747.462,70	33,15	2,57	1,93	0,64
1996 08	251.746,86	751.446,65	33,50	2,61	1,97	0,64
1996 09	255.406,43	756.747,75	33,75	2,57	1,90	0,67
1996 10	258.869,42	760.783,93	34,03	2,48	1,86	0,62
1996 11	263.021,46	768.268,27	34,24	2,68	1,80	0,88
1996 12	269.193,00	782.537,79	34,40	2,52	1,80	0,72

<b>Período</b>	<b>DMIF</b>	<b>PIB</b>	<b>DivPib</b>	<b>JLFT</b>	<b>Selic</b>	<b>DJLFTSelic</b>
1997 01	273.771,00	793.539,13	34,50	2,34	1,73	0,61
1997 02	276.075,00	802.543,60	34,40	2,75	1,67	1,08
1997 03	278.971,00	810.962,21	34,40	2,60	1,64	0,96
1997 04	282.700,00	817.052,02	34,60	2,27	1,66	0,61
1997 05	282.030,00	824.649,12	34,20	2,35	1,58	0,77
1997 06	277.877,00	831.967,07	33,40	2,26	1,61	0,65
1997 07	282.187,00	832.410,03	33,90	2,09	1,60	0,49
1997 08	281.020,00	864.676,92	32,50	2,24	1,59	0,65
1997 09	288.058,00	872.903,03	33,00	2,18	1,59	0,59
1997 10	292.528,00	878.462,46	33,30	2,07	1,67	0,40
1997 11	295.035,00	888.659,64	33,20	4,42	3,04	1,38
1997 12	308.426,00	891.404,62	34,60	3,90	2,97	0,93
1998 01	316.850,00	897.592,07	35,30	3,71	2,67	1,04
1998 02	321.880,00	899.106,15	35,80	3,53	2,13	1,40
1998 03	324.211,00	900.586,11	36,00	3,46	2,20	1,26
1998 04	328.188,00	906.596,69	36,20	2,87	1,71	1,16
1998 05	334.544,00	906.623,31	36,90	2,47	1,63	0,84
1998 06	346.573,00	909.640,42	38,10	2,29	1,60	0,69
1998 07	349.441,00	905.287,56	38,60	2,23	1,70	0,53
1998 08	351.991,00	904.861,18	38,90	2,13	1,48	0,65
1998 09	358.841,00	903.881,61	39,70	2,08	2,49	-0,41
1998 10	367.747,00	899.136,92	40,90	4,06	2,94	1,12
1998 11	378.265,00	902.780,43	41,90	4,24	2,63	1,61
1998 12	385.869,63	890.499,31	43,33	3,50	2,40	1,10
1999 01	484.158,00	936.475,82	51,70	3,04	2,18	0,86
1999 02	500.847,00	965.023,12	51,90	3,90	2,38	1,52
1999 03	470.317,00	975.761,41	48,20	3,92	3,33	0,59
1999 04	467.861,00	974.710,42	48,00	4,17	2,35	1,82
1999 05	478.946,00	975.450,10	49,10	3,30	2,02	1,28
1999 06	485.738,00	987.272,36	49,20	2,49	1,67	0,82
1999 07	495.291,00	1.000.587,88	49,50	2,26	1,66	0,60
1999 08	511.115,00	1.020.189,62	50,10	2,12	1,57	0,55
1999 09	510.711,00	1.038.030,49	49,20	2,12	1,49	0,63
1999 10	519.097,00	1.063.723,36	48,80	2,07	1,38	0,69
1999 11	517.620,00	1.085.157,23	47,70	2,05	1,39	0,66
1999 12	516.578,67	1.045.791,29	49,40	2,07	1,60	0,47

<b>Período</b>	<b>DMIF</b>	<b>PIB</b>	<b>DivPib</b>	<b>JLFT</b>	<b>Selic</b>	<b>DJLFTSelic</b>
2000 01	523.215,00	1.108.506,36	47,20	2,08	1,46	0,62
2000 02	529.616,62	1.117.528,88	47,39	2,06	1,45	0,61
2000 03	527.182,79	1.120.878,47	47,03	2,06	1,45	0,61
2000 04	536.152,89	1.131.080,04	47,40	2,02	1,30	0,72
2000 05	541.080,71	1.144.100,54	47,29	2,03	1,49	0,54
2000 06	542.326,24	1.167.122,19	46,47	2,02	1,39	0,63