

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

A RELAÇÃO ENTRE AS TAXAS DE POUPANÇA:

EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL

Leonardo Porto de Almeida

Orientador: Professor Simão Davi Silber

SÃO PAULO

2004

Reitor da Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Adolpho José Melfi

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Profª Drª Maria Tereza Leme Fleury

Chefe do Departamento de Economia
Profª Drª Elizabeth Maria Querido Farina

LEONARDO PORTO DE ALMEIDA

**A RELAÇÃO ENTRE AS POUPANÇAS:
EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Teoria Econômica.

Orientador: Professor Simão Davi Silber

SÃO PAULO

2004

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus pais por terem me proporcionado toda a formação necessária para o complemento deste trabalho.

Ao meu orientador pelos comentários, sugestões e principalmente confiança no meu trabalho. Ao Instituto de Pesquisas Econômicas pela excelente infra-estrutura e apoio. Ao CNPQ pelo suporte financeiro. Aos membros da banca de qualificação em especial à professora Fabiana Rocha. Ao professor Fábio Giambiagi pela base de dados disponibilizada. A Affonso Celso Pastore e Maria Cristina Pinotti pelas valiosas pontuações feitas sobre o trabalho.

Aos meus colegas de mestrado pelas eloqüentes discussões acerca dos debates sobre teoria econômica, em especial a Anderson Schneider, Bruno Serra, Luiz Cláudio Barcelos, Luiz Cherman, Mateus, Pricila Mazziero e Ricardo Botelho.

A todos os meus amigos que se envolveram diretamente nesse projeto dentre os quais André, Adriano, Cássia, Denílson, Elvira, Helger, Maurício Molan, Márcio Pezzo, Tatiana Pinheiro, Ulysses.

Aos meus irmãos Milton, Christiano e Frederico pelo carinho e admiração.

A Tatiana Carvalho pelo amor, dedicação, cumplicidade, incentivo, companhia, sugestões, retificações, enfim, pelo privilégio de sua convivência.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho os meus mais sinceros agradecimentos.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as correlações existentes entre as três diferentes formas de poupança (externa, privada e pública) para o caso brasileiro. Para isso, foram construídos alguns modelos econométricos, conforme estabelecido pela literatura internacional, com forma de auxiliar o diagnóstico aqui apresentado. Dentre as conclusões que foram extraídas deste trabalho destacaram-se considerações acerca da existência da Equivalência Ricardiana e do grau de substitutabilidade entre as poupanças externa e doméstica. Essas pontuações, entre outras, podem contribuir para a implementação de políticas públicas mais eficientes que visem a elevação da taxa de poupança da economia.

ABSTRACT

The present article has analyzed the correlations among three different forms of savings (foreign, private and public) for Brazilian case. It was constructed some econometrics models like established in internacional literature to contribute with the views of the problem. Some conclusions about the existence of Ricardian Equivalence and the substitutability between foreing and domestic savings were drawn. These and other conclusions can contribute to the implementation of more efficient public polices and the rise of saving tax.

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Outras variáveis determinantes da poupança privada..... | 27 |
| Tabela 2. Testes de raiz unitária – Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e Phillips-Perron(PP). | 33 |
| Tabela 3. Modelo para poupança doméstica sem variáveis dummies..... | 36 |
| Tabela 4. Modelo para poupança doméstica com variáveis dummies | 38 |
| Tabela 5. Modelo para poupança privada (1970 a 2001)..... | 41 |
| Tabela 6. Modelo para poupança privada (1974 a 2001)..... | 44 |
| Tabela 7. Modelo para poupança doméstica (1974 a 2002)..... | 46 |
| Tabela 8. Modelo para poupança pública (1974 a 2001)..... | 48 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução..... | 9 |
| 2. As taxas de poupança no Brasil e a causalidade poupança/investimento..... | 13 |
| 2.1) A poupança no Brasil..... | 13 |
| 2.2) A relação poupança e investimento e sua importância no desenvolvimento econômico..... | 16 |
| 2.2.1) A discussão Keynes x Clássicos..... | 16 |
| 3. Revisão da Bibliografia..... | 19 |
| 3.1) A poupança externa e a relação entre as poupanças | 19 |
| 3.1.1) O paradoxo Fedstein & Horioka..... | 19 |
| 3.1.2) Críticas às conclusões de Feldstein & Horioka..... | 20 |
| 3.2) Críticas acerca da relação entre as poupanças domésticas e externa..... | 23 |
| 3.3) A relação entre as poupanças privada e pública..... | 25 |
| 3.4) Outras evidências empíricas na determinação da poupança..... | 26 |
| 3.5) A relação entre as poupanças no Brasil..... | 27 |
| 4. Resultados e análises dos modelos econométricos..... | 30 |
| 4.1) O propósito do modelo..... | 30 |
| 4.2) As implicações dos resultados para o teste Feldstein & Horioka..... | 31 |
| 4.3) O modelo e os dados utilizados..... | 31 |
| 4.4) Os testes de raiz unitária..... | 32 |
| 4.5) As estimativas do modelo..... | 35 |
| 4.5.1) O modelo para poupança doméstica..... | 35 |
| 4.5.1.1) O modelo sem variáveis dummies..... | 35 |
| 4.5.1.2) O modelo com variáveis dummies..... | 37 |
| 4.5.2) O modelo para poupança privada (taxa de juros FMI)..... | 40 |
| 4.5.2b) O modelo para poupança privada (utilizando taxa juros Selic)..... | 43 |
| 4.5.3) O modelo para poupança doméstica desde 1974..... | 46 |
| 4.5.4) O modelo para poupança pública..... | 47 |
| 4.6) A interpretação do coeficiente entre a poupança externa e doméstica e o teste de Feldstein & Horioka..... | 48 |
| 4.7) As implicações dos resultados para efeitos de política econômica..... | 50 |
| 5. Considerações Finais..... | 52 |
| 6. Referências Bibliográficas..... | 55 |

1 - INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos os fluxos de capitais nos mercados financeiros internacionais têm crescido vigorosamente. O desejo de usufruir dessa poupança externa tem levado os países, em especial os emergentes, a intensificarem o processo de abertura de seus mercados financeiros.

Grande parte do estímulo em absorver tais recursos fundamenta-se na possibilidade de se elevar o nível de investimento dos países através do financiamento da poupança advinda do exterior, mesmo que isso implique em uma maior vulnerabilidade aos capitais internacionais.

As três diferentes fontes de financiamento do investimento de um país são a poupança do governo, a poupança privada e a poupança externa ou internacional. Ao somatório das duas primeiras também se dá o nome de poupança nacional, doméstica ou interna. Partindo do pressuposto de que existe independência entre essas poupanças, a elevação da poupança externa de um país traria grandes benefícios ao seu desenvolvimento, uma vez que o volume de poupança disponível para financiar o investimento e, conseqüentemente, o crescimento do país se elevaria.

Entretanto, caso exista alguma relação entre a poupança doméstica e externa, o resultado esperado anteriormente poderia não se verificar e o nível de poupança da economia poderia inclusive cair caso a redução na poupança nacional seja mais que proporcional ao incremento na poupança externa. Estudar tal relação implicaria em determinar os efeitos nas decisões de consumo e poupança dos agentes privados assim como nos gastos e receitas governamentais, após alterações no saldo em transações correntes. Dessa forma, uma análise quantitativa sobre a magnitude dos diversos efeitos sobre a poupança tornar-se-ia relevante para justificar a opção dos países em utilizar ou não os recursos provenientes do exterior.

Os estudos de Corbo e Schmidt-Hebbel (1991), Edwards (1996) e Loayza et. al. (2000), que descreveram a relação entre as diferentes formas de poupança de um país, enfocaram a relação entre a poupança privada e a poupança pública para vários países. Essa

preocupação decorre da hipótese da Equivalência Ricardiana assumida em muitos modelos macroeconômicos. Segundo essa hipótese, qualquer alteração na poupança do governo teria que ter uma resposta na mesma magnitude e em direção contrária na poupança privada.

Essa alteração nas decisões de consumo intertemporal dos agentes privados decorreria da idéia de que aumentos/reduções no déficit do governo teriam que ser cobertos por elevações/reduções nos impostos ou por reduções/aumentos dos gastos do governo no futuro. Pressupondo o comportamento de suavização do consumo dos agentes, o aumento/redução de suas poupanças privadas seria a resposta ótima a ser dada. Dessa forma, esperar-se-ia um coeficiente significativamente negativo e próximo de um entre a poupança privada e a do governo para que a hipótese da Equivalência Ricardiana se verificasse.

Entretanto não foi esse o resultado que se encontrou nos trabalhos empíricos anteriormente mencionados. Embora esses trabalhos tenham encontrado uma relação negativa significativa, sua magnitude ficou aquém daquela desejada pelos adeptos da Equivalência Ricardiana. Assim, embora poder-se-ia acreditar em um efeito deslocamento (*crowding-out*) entre a poupança privada e governamental, esse efeito não seria total, sinalizando que um aumento na poupança pública levaria a uma redução de menor magnitude na poupança privada.

Outras pontuações também foram feitas nesses trabalhos, tais como as de Edwards (1996), que tentou diferenciar a magnitude desse coeficiente entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. O trabalho de Loayza et. al. (2000), procurou distinguir os coeficientes de curto e de longo prazo para aquela relação. Além disso, Corbo e Schmidt-Hebbel (1991) encontraram uma maior eficácia em elevar a poupança nacional caso o governo opte por reduzir seus gastos ao invés de elevar os tributos. Porém, em todos esses trabalhos não foram encontrados resultados que pudessem confirmar empiricamente a Equivalência Ricardiana.

Contudo, grande parte desses estudos não deu ênfase na relação entre a poupança externa e a nacional. Embora o saldo em transações correntes estivesse geralmente especificado na equação de determinação da poupança privada, sua inclusão, ao que tudo

indica, parece estar condicionada muito mais à necessidade de controlar os efeitos dos demais coeficientes do que um estudo mais detalhado dessa variável propriamente dita.

Com objetivos semelhantes, porém concentrados sobre o caso brasileiro, destacam-se os trabalhos de Bastos e Teixeira (1997), Cavalcanti e Teixeira (1998) e Caetano e Sachsida (1998). Os dois primeiros procuraram concentrar seus esforços na averiguação dos resultados encontrados por Corbo e Schmidt-Hebbel (1991). Já o trabalho de Caetano e Sachsida (1998) procurou estimar a relação entre a poupança interna e a externa. No entanto, problemas relativos a estacionariedade das variáveis utilizadas no modelo econométrico inviabilizaram a correta interpretação do coeficiente estimado.

Nesse sentido, um estudo mais minucioso do coeficiente entre a poupança externa e doméstica deveria ser efetuado, a fim de permitir uma avaliação mais precisa do grau de substitutabilidade entre essas variáveis no Brasil. Além disso, também será explorado no presente trabalho considerações acerca da existência da hipótese da Equivalência Ricardiana. Nesse sentido, as respostas que porventura poderão surgir contribuirão para uma melhor avaliação de políticas públicas que visem o aumento da poupança da economia.

Sendo assim, a principal contribuição do presente trabalho será a preocupação em determinar possíveis relações entre as poupanças no Brasil. Além disso, caso se verifique a correlação entre algumas dessas variáveis, será visto que o polêmico teste de mobilidade de capitais proposto por Feldstein & Horioka (1980) teria que ser melhor controlado para o caso brasileiro, de forma a permitir a estimação de coeficientes não viesados.

O presente trabalho está dividido da seguinte forma: o próximo capítulo apresentará um breve histórico sobre o comportamento das poupanças no Brasil bem como uma revisão sucinta sobre a histórica discussão a respeito da causalidade entre poupança e investimento. O capítulo seguinte será dedicado à revisão da bibliografia. Nessa direção inicia-se a análise pela descrição do famoso trabalho de Feldstein & Horioka (1980) e as críticas que se seguiram. Posteriormente far-se-á uma revisão dos inúmeros trabalhos acerca das relações entre as poupanças tanto para o mundo quanto aqueles específicos para o caso brasileiro.

O capítulo 4 conterá as estimações realizadas pelos modelos econométricos, assim como as discussões acerca dos resultados encontrados. As conseqüências dos resultados encontrados para efeitos de implementação de políticas econômicas também serão feitas nesse capítulo.

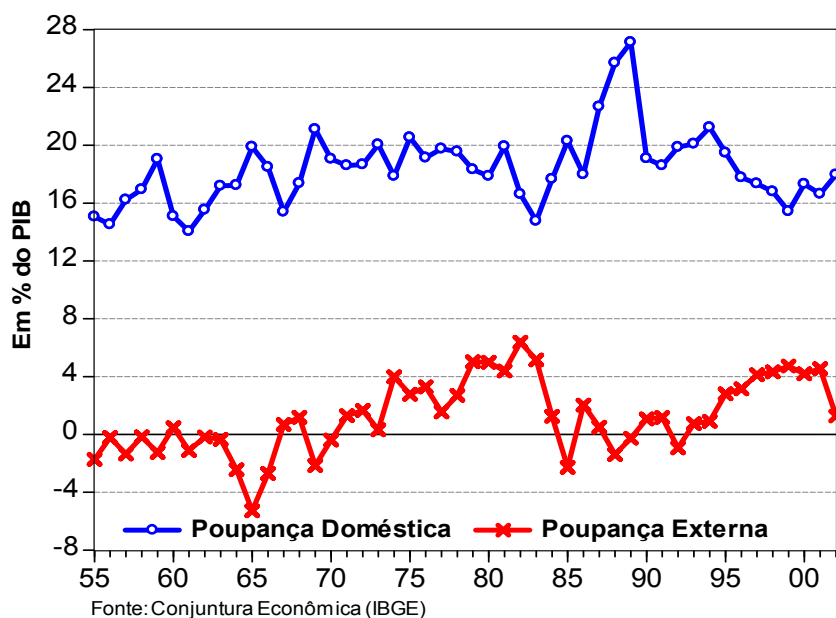
Finalmente, far-se-á as conclusões do trabalho e uma breve descrição sobre algumas lacunas que ainda ficaram sem respostas.

CAPÍTULO 2 – AS TAXAS DE POUPANÇA NO BRASIL E A CAUSALIDADE POUPANÇA/INVESTIMENTO

2.1) A poupança no Brasil

Ao longo dos últimos anos a discussão em torno da capacidade de crescimento econômico da economia brasileira tem ganhado cada vez mais relevância. Após a implementação do Plano Real e o conseqüente controle do processo inflacionário, a pesquisa acadêmica pode reduzir sua preocupação acerca dos modelos de combate a inflação e focar naqueles ligados ao desenvolvimento econômico. Neste sentido, os estudos sobre a capacidade de geração de poupança da economia brasileira passaram a se tornar cada vez mais freqüentes fazendo com que surgissem inúmeras controvérsias acerca desse tema.

Gráfico 1- Evolução Poupança Doméstica e da Poupança Externa no Brasil



O baixo nível de poupança doméstica no Brasil sempre foi tema de discussão entre os *policy makers*. A preocupação, como não poderia deixar de ser, era que um baixo volume de poupança propiciaria uma reduzida taxa de investimento comprometendo o

crescimento da capacidade produtiva do país e, conseqüentemente, seu crescimento econômico.

Nessa direção, a absorção de poupança externa sempre foi pensada como uma forma de preenchimento dessa carência propiciando elevações concomitantes da taxa de poupança da economia brasileira.

Entre o final dos anos 60 e início dos anos 80 o Brasil absorveu elevados volumes de poupança externa expressos nos significativos déficits em transações correntes do balanço de pagamentos (Gráfico 1). Na época, o modelo de substituição de importações, coordenado pela esfera governamental, conseguiu implementar inúmeros projetos financiados pelos investidores internacionais. Mesmo após o primeiro choque do petróleo, em 1973, a opção pelo endividamento externo pode ser mantida, embora às custas do crescimento mais vigoroso da dívida pública (Giambiagi & Rigolon (1999)). A partir daí se iniciou uma deterioração contínua das finanças públicas reduzindo sistematicamente a poupança gerada pelo setor público. No princípio, parte da perda da poupança pública pode ser compensada pela elevação da poupança externa. No entanto, a crise da dívida dos países em desenvolvimento durante o início dos anos 80 reduziu bruscamente o financiamento internacional levando o Brasil a posição de exportador líquido de capital. A inexistência de um ajuste nas contas públicas e a escassez de capitais externos restringiu a poupança disponível do país ao longo de todo os anos 80 e início dos anos 90. A saída utilizada pela maioria dos governos foi o financiamento dos investimentos pela emissão monetária refletindo diretamente no crescimento do nível de preços. O resultado não poderia ser diferente, isto é, explosão inflacionária e baixo crescimento econômico levando os anos 80 a ser denominado como “a década perdida”.

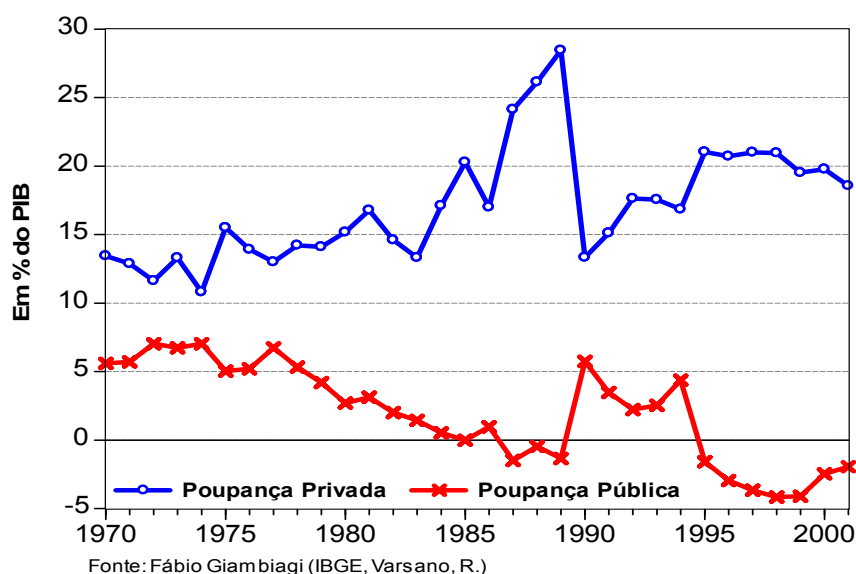
O início dos anos 90 foi marcado por mais um plano de estabilização. O confisco dos ativos financeiros dos agentes econômicos produziu um expressivo deslocamento da poupança privada em benefício da poupança pública (Gráfico 2). Nessa época, o mercado internacional iniciava a retomada dos fluxos de capitais para os países emergentes, após a crise da dívida dos anos 80 (Pastore, A.C.; Pinotti, M.C.; 2000). No entanto, os tímidos níveis de poupança externa captados pela economia brasileira nessa época (Gráfico 1) levou

a poupança gerada internamente a ser a única fonte de financiamento de novos investimentos.

A implantação do Plano Real conseguiu restaurar a credibilidade internacional do país, possibilitando o retorno da poupança externa depois de mais de uma década. No entanto, o sucesso do controle da inflação através da sobrevalorização cambial elevou substancialmente o déficit em conta corrente do país ao mesmo tempo em que era mantida a tendência de deterioração das finanças públicas. Após inúmeras crises internacionais o sistema de bandas cambiais não resistiu culminando com a flutuação da taxa de câmbio em janeiro de 1999.

Poucos meses antes, o Brasil havia fechado um acordo de ajuda financeira com o Fundo Monetário Internacional que exigiu, em contrapartida, a obtenção de superávits primários nas contas do setor público. Desde então o Brasil vem cumprindo inequivocamente suas metas fiscais com o Fundo, controlando, conseqüentemente, a trajetória de crescimento explosivo da dívida pública. Pelo lado da poupança, a obtenção dos sucessivos superávits primários produziu uma melhora nas contas públicas, reduzindo consecutivamente a des poupança do setor público desde 1999 (Gráfico 2).

Gráfico 2 -Evolução Poupança Privada e Poupança Pública no Brasil



2.2) A relação poupança e investimento e sua importância no desenvolvimento econômico

A discussão acerca da importância da poupança no desenvolvimento econômico emerge desde o princípio da ciência econômica¹. Nesse longo período sempre foi reforçada a estreita relação existente entre o volume poupado e o nível de investimento. Entretanto, algumas considerações em torno dessa relação foram levantadas ao longo do desenvolvimento da ciência econômica.

2.2.1) A discussão Keynes² x Clássicos³:

Uma das principais discussões em torno desse tema foi levantada por John Maynard Keynes após a publicação de sua principal obra, *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. Segundo a análise de Keynes, uma das conclusões que poderia ser extraída de seu modelo referia-se à relação de causa e efeito entre o nível de poupança e investimento.

Até então, a teoria clássica defendia que a elevação do nível de investimento, e, por conseguinte, da capacidade produtiva da economia, derivava de uma elevação no montante poupado dos agentes econômicos. Essa dinâmica advinha da noção de um sistema bancário que exercia a função de intermediário financeiro captando recursos daqueles que desejam poupar e canalizando-os para aqueles que desejam investir. Esse fluxo se manteria equilibrado graças às alterações das taxas de juros que se ajustariam até o ponto em que o montante poupado se igualaria ao volume investido. Dessa forma, existiria necessariamente uma igualdade a priori (*ex-ante*) entre a poupança e o investimento.

Ao contrário da teoria clássica, Keynes entendia que a dinâmica do processo de equilíbrio entre poupança e investimento ocorria de forma diferente. Segundo ele um

¹ Adam Smith na *Riqueza das Nações* já havia citado que o capital produtivo de uma sociedade só poderia ser aumentado através da elevação da poupança dos indivíduos (livro II, capítulo 3).

² A descrição em torno do modelo de Keynes discutido nessa seção difere-se daquela defendida pelos Keynesianos e sintetizada através do modelo IS-LM, elaborado por John R. Hicks, em 1937.

³ Assim como definido por Keynes na *Teoria Geral*, entende-se por escola clássica aqueles que de alguma forma aperfeiçoaram a teoria econômica desenvolvida por David Ricardo.

eventual aumento do investimento⁴, que não necessariamente precisaria vir acompanhado do aumento da poupança devido à capacidade do sistema bancário de expandir o crédito, ao elevar a renda, influenciaria o nível de consumo. O crescimento da renda também ocasionaria a elevação da poupança dos agentes econômicos igualando esta última ao investimento. Assim, em contraposição aos teóricos clássicos que acreditavam em uma relação de causalidade da poupança para o investimento, Keynes levantou a hipótese desta relação ocorrer em sentido contrário.

Para que essa conclusão se tornasse viável, o modelo de Keynes repudiava a hipótese clássica de que a taxa de juros era a variável que equilibrava a poupança e o investimento. Para ele, a taxa de juros ajustava a demanda e a oferta de moeda, significando assim um fenômeno unicamente monetário e não da economia real como pressupunha a escola clássica. Contudo, apesar da dinâmica de seu modelo econômico se diferenciar, o resultado encontrado por Keynes foi de que os níveis de poupança e o investimento também se igualariam no equilíbrio, apesar dessa igualdade ocorrer a posteriori (*ex post*) e em uma relação causal inversa.

O modelo descrito por Keynes poderia ser ilustrado através da formalização elaborada por Pasinetti (1974). Segundo Pasinetti o modelo econômico de Keynes seria sujeito a quatro equações:

$$1- \quad Y=C+I$$

$$2- \quad C=f(Y)$$

$$3- \quad I=f(e,i)$$

$$4- \quad i=f(L,M)$$

sendo “e” a eficiência marginal do capital; “L” a preferência pela liquidez; “M” a oferta monetária.

⁴ O aumento do investimento neste caso é considerado exógeno. Ou seja, pode-se pensar, por exemplo, numa decisão aleatória dos empresários em elevar o investimento das empresas ou mesmo um aumento do gasto do governo na formação bruta de capital fixo.

Uma vez conhecido tal sistema de equações percebe-se que as variáveis endógenas seriam a renda (Y), o consumo (C), o investimento (I) e a taxa de juros (i) enquanto “e”, “L”, “M” seriam consideradas variáveis exógenas. Segundo essa disposição, a taxa de juros é determinada na equação 4, portanto independente de qualquer outra variável (inclusive Y como previa o modelo IS-LM). Poder-se-ia concluir daí que a determinação da taxa de juros para Keynes seria um fenômeno unicamente monetário. Uma vez conhecida a taxa de juros, o investimento seria imediatamente determinado pela equação 3. A determinação do consumo e da renda se daria conjuntamente pelas equações 1 e 2 após a conclusão dos processos descritos nas equações 3 e 4. Enfim haveria uma relação sequencial entre as equações do sistema que poderia ser sintetizada da seguinte forma:

$$f(L,M) \rightarrow i \rightarrow f(e,i) \rightarrow I \quad \left\{ \begin{array}{l} Y=C+S \\ C=f(Y) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \nearrow Y \\ \searrow C \end{array}$$

Com isso conclui-se que embora os modelos de Keynes e da escola clássica assumam dinâmicas e pressupostos distintos, em ambos a poupança gerada no sistema seria aquela que igualaria ao investimento.

Mesmo sem ter a pretensão de sintetizar o pensamento dessas duas escolas nessa breve seção, o objetivo proposto foi reforçar que, mesmo atribuindo relações causais inversas entre o investimento e a poupança, para as duas escolas do pensamento econômico, o crescimento da economia sempre esteve ligado à elevação do investimento e da poupança. Dessa forma, uma análise mais detalhada dessas variáveis tem grande relevância no entendimento da dinâmica do desenvolvimento econômico.

Embora esse trabalho pretenda contribuir com o melhor esclarecimento dos determinantes da poupança, não se buscará através deste atacar a controvérsia em torno da causalidade entre a poupança e o investimento, conforme explicitado anteriormente.

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

Neste capítulo far-se-á uma revisão da bibliografia sobre a determinação da poupança. O artigo de Feldstein & Horioka (1980) continua sendo a contribuição mais polêmica sobre o tema. No entanto, a ênfase dessa revisão será dada a alguns artigos que buscaram construir modelos de determinação da poupança. Tal preocupação deriva do objetivo central desse trabalho que é a elaboração de modelos que expliquem a relação entre as poupanças. No entanto, o artigo de Feldstein & Horioka (1980) terá que ser considerado, já que alguns dos resultados que poderão ser encontrados terão implicações diretas no trabalho desses autores.

3.1) A poupança externa e a relação entre as poupanças

A maior abertura dos mercados mundiais e a intensificação do comércio internacional de bens, mercadorias e capital, implicou na utilização da hipótese da livre mobilidade de capitais nos modelos macroeconômicos. A idéia era que com a liberdade dos mercados, os fluxos de capitais internacionais passariam a ter um papel mais relevante na formação da renda dessas economias. O princípio básico que norteava a hipótese da livre mobilidade de capitais era o retorno esperado do capital. Ou seja, como o capital teria mobilidade para ser alocado entre os vários países, este iria buscar o que lhe desse o maior retorno esperado. Posto isso, existiria uma tendência de todos os países apresentarem taxas esperadas de retorno do capital semelhantes. Caso contrário, a mobilidade dos fluxos internacionais agiria para garantir tal pressuposto.

3.1.1) O paradoxo Feldstein & Horioka

No entanto, o trabalho elaborado por Feldstein e Horioka (1980), de agora em diante F-H, tentou mostrar empiricamente que os fluxos de capitais internacionais não apresentavam a mobilidade imaginada. Utilizando a correlação entre a poupança interna (privada e pública) e o investimento doméstico como medida de averiguação da existência de livre mobilidade de capitais, F-H encontraram resultados contra intuitivos. Ou seja, analisando dados em “cross-section” de 16 países pertencentes a OCDE testou-se a seguinte equação básica:

$$(I/Y) = a + b(Sd/Y) + e ;$$

Onde: “I/Y” é a taxa de investimento como proporção do PIB;

“Sd/Y” é a taxa de poupança doméstica (privada e do governo) como proporção do PIB; “a” e “b” são os parâmetros da regressão a serem estimados, enquanto “e” é o resíduo da regressão.

O objetivo primordial do teste era averiguar a mobilidade de capitais através da regressão acima enunciada. Caso os fluxos de capitais tivessem livre mobilidade, a estimativa encontrada para “b” teria que estar próxima de zero indicando baixa correlação entre a poupança interna e a taxa de investimento da economia. Este resultado decorreria da hipótese de maximização do retorno esperado do capital, o que implicaria sua alocação em qualquer outra economia aberta. Desse comportamento poder-se-ia concluir que a poupança interna não teria relevância na determinação do investimento dessa economia.

O inverso também se verificaria, isto é, caso o coeficiente “b” encontrado fosse próximo de 1 haveria alta correlação entre a poupança doméstica e o investimento sinalizando a presença de baixa mobilidade de capitais.

A estimativa de “b” encontrada não apenas era significativa como próximo de 1 (0,89). Isso implicava que a poupança interna era fortemente correlacionada com o investimento, colocando em dúvida a validade da hipótese de livre mobilidade de capitais utilizada nos modelos macroeconômicos.

Após a publicação do trabalho de F-H várias críticas foram levantadas em torno das conclusões obtidas pelos autores.

3.1.2) Críticas às conclusões do teste de Feldstein & Horioka

Uma dessas críticas elaborada por Dooley, et al. (1987), de agora em diante D-F-M, defendia que, mesmo que existisse a correlação entre poupança nacional e o investimento, a conclusão de que não haveria mobilidade perfeita de capitais não ocorreria necessariamente. O cerne do problema seria a endogeneidade das variáveis poupança nacional e investimento. Ou seja, existiram outras variáveis que poderiam explicar a

correlação entre a poupança nacional e o investimento não associando somente a aceitação de menores taxas esperadas de retorno do capital por parte dos agentes econômicos, como previa o trabalho de F-H⁵.

Segundo D-F-M, para afastar o problema da endogeneidade das variáveis no teste F-H era necessário garantir três condições básicas. Seriam elas:

Condição 1: A taxa de investimento de um país deveria depender de uma taxa real de retorno (r) representativa, mas não poderia ser afetada por outras variáveis correlacionadas com a poupança doméstica.

$$I/Y = a - hr + e$$

Sendo “ I/Y ” o investimento doméstico como percentual da renda, “ r ” a taxa de juros (taxa esperada de retorno do capital), “ h ” é o coeficiente linear e “ e ” é o erro estocástico da regressão que estaria representando outras variáveis relevantes não explicitadas.

Condição 2: A taxa esperada de retorno internacional (r^*) da poupança e do investimento deveria ser determinada exogenamente.

Como corolário dessa condição poder-se-ia afirmar que o país em análise deveria ser pequeno o suficiente para que a elevação de sua poupança ou investimento não afetasse a taxa esperada de retorno internacional. Ou seja, r^* deveria ser exógena.

Condição 3: A taxa esperada de retorno doméstica da poupança e do investimento deveria ser igual à taxa esperada de retorno externa ($r = r^*$). Poder-se-ia formalizar essa condição da seguinte forma:

$$KA = k(r - r^*)$$

Sendo “ KA ” a conta de capital da economia, “ k ” um parâmetro de magnitude infinita.

⁵ Importante pontuar que Feldstein e Horioka (1980) haviam se preocupado com o problema da endogeneidade da poupança e do investimento domésticos realizando testes para algumas das variáveis tais como crescimento da renda, crescimento populacional, grau de abertura e tamanho das economias. No

A condição três é a única que normalmente se costuma associar com a hipótese de livre mobilidade de capitais utilizada nos modelos macroeconômicos. No entanto, a violação de qualquer uma das três condições explicitadas acima invalidaria os resultados obtidos no teste de F-H. Explicitadas as três condições básicas, o problema central passaria a ser a verificação dessas hipóteses no modelo a ser analisado.

Entre as críticas levantadas por D-F-M poder-se-ia explicitar o caráter pró-cíclico da poupança nacional e do investimento em função do crescimento da renda da economia. Esse fato apareceria mesmo quando ambas as variáveis são colocadas como proporção do PIB. Caso isso se verificasse, a condição básica de número 1 estaria sendo violada viesando os resultados analisados. Na tentativa de corrigir esse viés, alguns autores buscaram controlar a correlação entre a poupança doméstica e o investimento através da inclusão da variável explicativa “crescimento da renda” ou alguma proxy desta (Summers (1985), Obstfeld (1986)). Apesar de alguns trabalhos apresentarem resultados satisfatórios no sentido de explicar a relação entre as variáveis (Summers 1985), as inferências ainda são consideradas frágeis dado o pequeno escopo de países que sustentaram esses resultados.

Outra crítica para explicar a endogeneidade entre a poupança doméstica e o investimento refere-se a ação do governo. Caso um país venha a apresentar uma elevação do investimento, refletido no déficit comercial das contas externas, o governo poderia reagir via redução de gastos ou elevação de tributos (Tobin 1983). Nesse caso, o investimento e a poupança nacional (supondo inexistência da Equivalência Ricardiana) se elevariam por razões que não se refeririam à mobilidade de capital. O argumento da reação do governo foi utilizado em muitos estudos sendo chamado por Summers (1985) de hipótese de manutenção do equilíbrio externo.

Já Coakley et al. (1996) utilizaram argumentos da econometria de séries temporais para justificar os resultados encontrados por F-H. Partindo de um modelo com mobilidade de capitais, Coakley et al. (1996) concluíram que os resultados encontrados por F-H derivavam de uma condição de solvência que poderia ser captada através de um termo que mediria o prêmio de risco na função investimento. Isso faria com que o investimento e a

entanto, os resultados para as diversas especificações se mostraram estatisticamente insignificantes (iguais a

poupança doméstica se cointegrassem levando à estimação de um coeficiente próximo a um, devido ao fato da regressão em “cross-section” captar as relações médias no tempo.

Diante de todas essas críticas, poder-se-ia inferir que a poupança doméstica e o investimento são variáveis macroeconômicas que se relacionam com inúmeras outras. Esse fato dificultaria enormemente a validade do teste F-H. Mesmo assim, apesar das inúmeras críticas contestando os resultados obtidos, o paradoxo da livre mobilidade de capital levantado por Feldstein e Horioka permanece sendo um dos principais “puzzles” da macroeconomia internacional (Obstfeld & Rogoff (2000)).

3.2) Críticas acerca da relação entre as poupanças doméstica e externa.

O controverso trabalho de F-H também poderia ser contestado acerca da endogeneidade das poupanças doméstica e externa.

Considerando a identidade macroeconômica dos países, tem-se que o investimento doméstico deve se igualar ao somatório da poupança doméstica, formada pela poupança privada e a do setor público, e da poupança externa, definida como o déficit em transações correntes do balanço de pagamentos. Ou seja:

$$I/Y = Sd/Y + Se/Y;$$

Onde “I/Y” é a taxa de investimento como proporção do PIB, “Sd/Y” é a poupança doméstica como percentual do PIB e “Se/Y” é a poupança absorvida do exterior também com relação ao PIB.

Segundo os resultados estimados por Loayza et al (2000), Edwards (1996) e Corbo & Schmidt-Hebbel (1991) a poupança doméstica seria relacionada com a poupança externa⁶. Esta última variável também influenciaria o nível de investimento da economia, segundo a identidade macroeconômica especificada acima. Dessa forma, uma das

0) ou mesmo contrários às expectativas iniciais.

⁶ Na verdade Loayza et al (2000), Edwards (1996) e Corbo et al. (1991) encontraram relação negativa entre a poupança privada e a externa. No entanto, no caso específico de Edwards (1996), o autor encontrou influência entre a poupança pública e a externa de forma a garantir a existência da relação entre a poupança nacional e a externa.

condições básicas formalizada por D-M-F estaria sendo violada viesando os resultados encontrados por F-H.

Sendo ainda mais específico, em um modelo econométrico, a magnitude do coeficiente entre a poupança externa e doméstica indica o grau de substitutabilidade entre as poupanças. Caso esse coeficiente seja igual a -1, significaria que a absorção de recursos do exterior leva a expulsão (*crowding-out*) do mesmo montante de poupança interna, tornando os efeitos na poupança total nulos. No entanto, caso o coeficiente entre essas variáveis seja superior a -1, a absorção da poupança externa permitiria um crescimento da poupança total dos países viabilizando elevações do nível de investimento, e como consequência, do crescimento econômico.

Segundo as estimativas obtidas por Loayza et al (2000), utilizando dados em painel para um grupo de cerca de 150 países no período de 1964 a 1994, o coeficiente de curto prazo da poupança privada em relação à externa seria em torno de -0,33. Esse resultado significaria que o crescimento de 1% do PIB da poupança externa implicaria em uma redução de cerca de 0,33% do PIB da poupança privada. No longo prazo a elevação da poupança total seria menor uma vez que o coeficiente encontrado por Loayza et. al. (2000) para as variáveis foi de -0,60.

Para Edwards (1996) a magnitude do coeficiente entre a poupança privada e externa ficou em torno de -0,52. Assim como Loayza et al. (2000), o autor descartou a possibilidade desse coeficiente ser igual a -1, reforçando a hipótese de incremento da poupança da economia. Em seu trabalho com dados em painel, o autor também considerou uma amostra apenas de países em desenvolvimento, dentre os quais o Brasil. Nesse caso, a magnitude desse coeficiente se reduziu marginalmente ficando em torno de -0,60. Edwards (1996) também contribuiu na elaboração de um modelo para poupança pública. Diferentemente da maioria dos autores, Edwards (1996) considerou a poupança pública endógena, sendo essa função de um conjunto de variáveis explicativas dentre elas a

poupança externa. Em sua estimativa, o coeficiente entre a poupança pública e externa também se mostrou significativo e diferente de -1 ($-0,45$).⁷

Dessa forma, a evidência empírica para os países parece corroborar a idéia de que a absorção de poupança externa tende a expulsar (*crowding-out*), embora apenas parcialmente, a poupança privada. Para analisarmos o efeito na poupança total da economia teria que ser verificado a magnitude do coeficiente entre a poupança doméstica e externa. Infelizmente o trabalho de Loayza et al. (2000) que procurou construir um modelo de determinação para poupança doméstica não especificou a poupança externa como variável explicativa.

3.3) A relação entre as poupanças privada e pública

Outro ponto relevante a ser destacado refere-se a possível correlação entre a poupança privada e a pública. Na literatura econômica a mensuração desse coeficiente estaria avaliando a existência da Equivalência Ricardiana. Ou seja, caso o incremento da poupança pública fosse acompanhando de redução proporcional da poupança privada, os efeitos na poupança nacional seriam nulos, validando a hipótese da existência da Equivalência Ricardiana.

Nos trabalhos realizados por Loayza et al (2000) e Edwards (1996) foi detectada a relação negativa entre essas duas variáveis. No entanto, as magnitudes apresentadas nesses estudos foram inferiores àquelas que corroborariam a hipótese de existência da Equivalência Ricardiana⁸.

Essa mesma conclusão, referente à inexistência da Equivalência Ricardiana também foi obtida por Corbo e Schmidt-Hebbel (1991), de agora em diante C-S-H. Nos seus estudos, os autores avançaram na distinção dessa correlação. Para eles, quando a poupança

⁷ No trabalho de Corbo & Schmidt-Hebbel (1991), a magnitude do coeficiente entre a poupança privada e externa foi de $-0,42$.

⁸ Em Loayza et al. (2000) o coeficiente encontrado foi de $-0,29$ no curto prazo e $-0,69$ no longo prazo. Em Edwards (1996), o coeficiente de curto prazo variou de $-0,36$ a $-0,69$ dependendo da especificação do modelo a ser assumida. Em ambos os trabalhos foram rejeitadas as hipóteses desses coeficientes serem iguais a 0 e 1, implicando na existência de uma influência parcial negativa entre a poupança privada e pública.

do governo é elevada via redução de gastos os seus efeitos na poupança interna são maiores que aqueles advindos da elevação dos tributos⁹.

A principal contribuição de Loayza et al (2000) sobre esse tema foi que países em desenvolvimento possuem um coeficiente inferior (-0,24) ao dos países desenvolvidos (-0,11), significando que o efeito *crowding-out* é maior em países de menor renda. Essa última conclusão contradiz os resultados encontrados por Edwards (1996). Com um coeficiente entre as poupanças privada e do governo estatisticamente diferente de -1 (-0,59), o autor não encontrou evidências empíricas de alteração desse coeficiente quando controlada a amostra para países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Como síntese dos resultados obtidos nos diversos trabalhos citados anteriormente pode-se inferir que em nenhum deles foi levantada a possibilidade de existência da Equivalência Ricardiana, embora todos tenham admitido a existência da relação negativa entre a poupança pública e privada.

3.4) Outras evidências empíricas na determinação da poupança

Nos trabalhos elencados nas seções anteriores os autores encontraram evidências empíricas de outras variáveis que influenciam as taxas de poupanças nos países analisados.

Loayza et al. (2000) sintetizou os resultados de inúmeros trabalhos da literatura pontuando a direção do coeficiente de cada variável explicativa da poupança privada.

⁹ O maior impacto da redução dos gastos públicos na poupança interna quando comparado à elevação dos tributos, significa que o coeficiente entre a poupança pública em relação privada é maior no primeiro caso que no último (coeficiente de correlação varia de -0,16 a -0,50 no caso de redução dos gastos públicos contra variação de -0,48 a -0,68 no caso de aumento dos tributos).

Tabela 1 – Outras variáveis determinantes da Poupança Privada

| Variável considerada | Coefficiente normalmente encontrado na literatura |
|-----------------------------------|--|
| Termos de troca | + |
| Crédito privado | + |
| Crescimento real do produto | 0 ou + |
| Taxa real de juros | 0 ou + |
| Inflação | - ou 0 |
| Proporção de idosos na população | - ou 0 |
| Nível de urbanização da população | - |

Fonte: Loyaza et. al. (2000), página 25.

Conforme pode ser visualizado na tabela acima, as variáveis termos de troca e crédito privado são normalmente encontradas com sinal positivo em relação à poupança privada. No caso do crescimento da renda e da taxa real de juros o sinal encontrado variou entre zero e positivo. A inflação e algumas medidas demográficas, tais como a proporção de idosos ou jovens na sociedade, obtiveram sinais negativos ou insignificantes.¹⁰ Porém, na estimação realizada pelos autores algumas evidências foram contrárias àquelas encontradas na literatura. Como exemplo, poder-se-ia citar o sinal negativo da taxa real de juros e do crédito privado ao passo que a inflação obteve sinal positivo. Para Corbo e Schmidt-Hebbel (1991) os sinais da taxa real de juros e da inflação não se mostraram estatisticamente diferentes de 0. Esses últimos resultados foram corroborados nas estimações realizadas por Edwards (1996).

Enfim, embora haja inúmeras evidências de que outras variáveis são relevantes na determinação da poupança privada, os resultados empíricos mostram que não há um consenso em relação à direção dos coeficientes. Essa conclusão contraria aquela estabelecida para as poupanças, na qual parece existir um consenso de que há relações negativas entre elas.

3.5) A relação entre as poupanças no Brasil

¹⁰ A tabela 1 não contém todas as variáveis elencadas por Loyaza et al. (2000). Pretendeu-se apenas explorar as evidências empíricas de algumas variáveis consideradas mais relevantes para o presente trabalho. A tabela completa encontra-se no respectivo artigo na página 25.

É importante destacar que os três estudos citados acima (Loayza et al. (2000); Edwards (1996) e Corbo e Schmidt-Hebbel (1991)) utilizaram-se da técnica econométrica de dados em painel para obtenção dos resultados. Embora o Brasil estivesse presente na amostra desses três estudos, a avaliação mais detalhada do caso brasileiro se mostrava de grande valia.

Nessa direção, destacam-se os trabalhos de Bastos e Teixeira (1997), Cavalcanti e Teixeira (1998) e Caetano e Sachsida (1998).

O trabalho de Bastos e Teixeira (1997) procurou contestar, através da averiguação da existência de séries não estacionárias e que não se cointegravam, a validade dos resultados encontrados por C-S-H. Para os autores, o fato das séries consumo das famílias e déficit público nominal possuírem raízes unitárias e não serem cointegradas invalidaria os resultados apurados por C-S-H.

O mesmo problema de inexistência de uma relação estável no longo prazo também foi diagnosticado por Cavalcanti e Teixeira (1998). Utilizando um modelo próximo daquele adotado por C-S-H, os resultados econométricos encontrados pelos autores mostraram que as variáveis consumo público e consumo privado, utilizadas como proxies para a poupança do governo e poupança privada respectivamente, possuíam raiz unitária. No entanto, tais séries não apresentavam uma relação estável no longo prazo (séries não se cointegravam) o que inviabilizava a estimação dos coeficientes da regressão. Ambos os trabalhos se preocuparam em discutir a correlação entre poupança privada e pública no Brasil.

Caetano e Sachsida (1998), por outro lado, procuraram estimar a correlação entre a poupança interna e a externa. Fazendo um paralelo com o teste de Feldstein e Horioka (1980), os autores demonstraram que se assumíssemos a correlação entre a poupança externa e interna, o coeficiente de 0,89 encontrado por F-H refletiria o grau de substitutabilidade entre as poupanças e não uma medida de mobilidade de capitais como pretendiam os autores.

Posto isso, os autores procuraram não só estimar a equação F-H para o Brasil, mas também a magnitude do coeficiente entre as poupanças interna e externa. No entanto,

depois de afirmarem que a poupança externa era uma série estacionária, isto é, não possuía raiz unitária, e a poupança interna era não estacionária (possuía uma raiz unitária), os autores estimaram a regressão com essas variáveis em nível. Estatisticamente quando duas séries possuem números distintos de raízes unitárias a estimação por mínimos quadrados ordinários (ou generalizados) gera coeficientes espúrios, *non sense*. Sendo assim, os resultados obtidos por Caetano e Sachsida (1998) não teriam significado estatístico dadas as especificações econométricas adotadas pelos autores.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS E ANÁLISES DO MODELO ECONOMÉTRICO

O propósito desse capítulo é averiguar a existência da relação entre as poupanças no Brasil. Dessa forma, serão estimadas regressões semelhantes às aquelas realizadas por Loyaza et al. (2000), analisando detalhadamente as características temporais das séries a serem consideradas no estudo.

4.1) O propósito do modelo

Basicamente, os modelos econométricos testados no presente trabalho podem ser divididos em dois grandes grupos. O primeiro deles utiliza como variável dependente a poupança doméstica e tem como principal objetivo captar a influência da poupança externa na poupança interna. Nesse sentido, esse modelo contribui apenas em qualificar se a maior absorção de poupança externa realmente expulsa parcela da poupança doméstica, conforme evidenciado na literatura internacional.

A importância da estimação do coeficiente entre a poupança doméstica e externa tem relação com a correta avaliação do custo de oportunidade da poupança externa. Quando um país absorve poupança externa, ao mesmo tempo, em que estaria possibilitando a elevação da taxa de investimento de sua economia, este estaria elevando sua vulnerabilidade aos capitais internacionais. Entende-se por vulnerabilidade a maior participação dos capitais internacionais no financiamento do investimento doméstico. Nesse sentido, a absorção da poupança externa além de criar maiores condições para elevação do investimento doméstico, acentua a dependência dessas economias aos movimentos dos capitais internacionais. Sendo assim, este modelo tem como objetivo mensurar a magnitude da elevação da poupança, e por consequência do investimento doméstico, após a absorção dos recursos advindos dos mercados internacionais. Ou seja, pretende-se medir o grau de substitutabilidade entre as poupanças doméstica e externa.

Já o segundo tipo de modelo utiliza como variável explicada a poupança privada. Nesse caso, a poupança pública passa a ser uma variável independente e o coeficiente desta indica se a hipótese da Equivalência Ricardiana é válida para o Brasil. Além disso, dado que a poupança externa também entra nesse modelo como variável explicativa, o seu

coeficiente busca captar a sua influência sobre as decisões de consumo e poupança dos agentes privados.

Para ambos os modelos serão utilizados as variáveis explicativas que serão elencadas na seção 4.3.

4.2) As implicações dos resultados para o teste Feldstein & Horioka

Além disso, tal exercício terá implicações na interpretação dos resultados obtidos pelo teste F-H para o Brasil. Caso seja verificada a relação entre as poupanças, pode-se inferir que o coeficiente de 0,89 entre a poupança doméstica e o investimento encontrado no teste F-H estaria viesado não representando a magnitude correta da relação entre as variáveis para o caso brasileiro.

Essa conclusão pode ser extraída da violação da hipótese de número 1 formalizada por Dooley et al. (1987) e explicitada no capítulo anterior (seção 2.2.2.). Esse fato derivaria da própria identidade macroeconômica que iguala o volume de investimento de uma economia ao somatório de sua poupança doméstica (pública e privada) e externa. Assim, a elevação da poupança externa faria com que o investimento se elevasse. Contudo, caso fosse verificada a relação com a poupança doméstica, o resíduo da regressão de F-H estivaría correlacionado com a variável explicativa, viesando o estimador de mínimos quadrados ordinários (OLS) e, conseqüentemente, as estimativas da regressão.

4.3) O modelo e os dados utilizados

O modelo a ser estimado será parecido com aquele utilizado por Loayza et al. (2000). No entanto, por abranger um período relativamente escasso de dados para a economia brasileira (1955 a 2002) algumas variáveis consideradas por Loayza et al. (2000) terão de ser sacrificadas durante a estimação.¹¹

Dessa forma, as variáveis que serão consideradas na estimação dos modelos econométricos serão a poupança externa (déficit em transações correntes), a poupança

¹¹ Foram desconsideradas variáveis macroeconômicas relativas ao setor financeiro, tais como M2/PIB e crédito privado além das variáveis demográficas.

doméstica, poupança pública, poupança privada, o crescimento real do produto interno bruto, termos de troca, inflação (deflator do PIB), taxa nominal de juros (*money market rate* e taxa Selic), taxa real de juros (deflacionada pelo deflator do PIB) e a taxa de juros nominal de curto prazo dos EUA (Notas do Tesouro norte-americano). Essa última variável não foi utilizada no modelo de Loayza et al. (2000) e pretende-se, através dela, uma proxy para medir a liquidez internacional. As variáveis poupança externa, poupança doméstica, poupança pública e poupança privada serão sempre consideradas como proporção do PIB.

Os dados utilizados foram obtidos junto à revista Conjuntura Econômica (poupança externa, crescimento real do PIB, termos de troca (anterior a 1978)), ao Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (deflator do PIB e taxa de juros nominal dos EUA), Funcex (termos de troca a partir de 1978), IFS/FMI (taxa de juros nominal no Brasil) e Banco Central (Taxa Selic a partir de 1974). Com relação aos dados da poupança pública e privada, estes foram obtidos através da unificação de informações do IBGE, Banco Central e de Ricardo Varsano ("De ônus a bônus: política governamental e reformas fiscais na transformação do Estado brasileiro", tabela 11.1, in IPEA, " A Economia Brasileira em Perspectiva", 1996), realizada por Fábio Giambiagi¹².

4.4) Testes de raiz unitária

Primeiramente, como se tratam de séries temporais será necessário aplicar os testes de raiz unitária. Uma vez conhecidos os números de raízes unitárias das séries poder-se-á determinar a aplicação da metodologia da econometria clássica ou àquela direcionada às séries temporais¹³.

Foram utilizados os seguintes testes para averiguação da existência de raiz unitária: Dickey-Fuller aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP), KPSS e, finalmente, Dickey e Pantula para testar a existência de mais de uma raiz unitária.

¹² Importante elucidar que a poupança doméstica foi calculada através do resíduo da identidade macroeconômica. Esta garante que a poupança doméstica será equivalente ao investimento (formação bruta de capital fixo mais variação de estoques) excluindo o montante obtido pela poupança externa. Os dados relativos ao investimento também foram obtidos junto à revista conjuntura econômica.

¹³ A integração de uma série significa o número de raiz unitária presente nesta. Assim, uma série que seja I(1) possui uma raiz unitária. Caso a série seja I(0) não existiria raiz unitária.

Os resultados dos testes ADF e PP para as diversas variáveis foram listados na tabela a seguir. O teste de Dickey e Pantula não diagnosticou nenhuma série com mais de uma raiz unitária. O teste KPSS para existência de uma raiz unitária corroborou os resultados encontrados nos testes ADF e PP, com exceção para a série poupança externa.

Tabela 2 – Testes de Raiz unitária – Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e Phillips-Perron (PP)

| Variável | ADF | PP | Diagnóstico |
|-----------------------------|----------|----------|------------------------------------|
| Poupança Doméstica | -3.51** | -3.40** | Série estacionária - I(0) |
| Poupança Pública | -2.06.** | -2.00** | Série estacionária - I(0) |
| Poupança Privada | -3.02** | -2.98** | Série estacionária - I(0) |
| Poupança Externa | -1.91* | -2.29** | Assumiu-se estacionariedade - I(0) |
| Taxa nominal de juros (FMI) | -3.46*** | -3.46*** | Série estacionária - I(0) |
| Taxa nominal Selic | -1.98** | -2.02** | Série estacionária - I(0) |
| Crescimento real PIB | -4.26*** | -4.32*** | Série estacionária - I(0) |
| Termos troca | -2.84* | -2.91* | Série estacionária – I(0) |
| Deflator PIB | -1.79* | -2.97*** | Série estacionária – I(0) |
| Taxa real de juros (FMI) | -2.39** | -2.36** | Série estacionária – I(0) |
| Taxa real Selic | -4.40*** | -4.33*** | Série estacionária – I(0) |
| Taxa juros EUA | -1.92 | -2.02 | Série não estacionária – I(1) |

*Aceita a estacionariedade da série ao nível de significância de 10%.

** Aceita a estacionariedade da série ao nível de significância de 5%.

*** Aceita a estacionariedade da série ao nível de significância de 1%.

Conforme pode ser visto na tabela anterior com exceção da taxa de juros dos EUA todas as demais variáveis se mostraram estacionárias. Esse resultado contradiz aquele verificado por Caetano e Sachsida (1998) no qual a poupança doméstica se mostrou não estacionária com a presença de uma raiz unitária¹⁴.

Com relação a variável poupança externa, a aceitação da sua estacionariedade ocorreu sob um alto nível de significância no teste ADF (10% de significância). Mesmo com o reforço do teste Phillip-Perron em relação à aceitação da estacionariedade da série, é preciso esclarecer que o teste KPSS mostrou-se contraditório, isto é, acusou a existência de raiz unitária. No entanto, é importante pontuar o baixo poder desses testes em distinguir uma série que possua raiz unitária de outra cuja raiz seja ligeiramente inferior à unidade (Enders 1995).

Posto isso, fez-se necessário o auxílio da teoria econômica para determinar o grau de integração da série poupança externa. Mesmo considerando os vários resultados empíricos verificados para tal problema, Coackley et al. (1996) entende que a série poupança externa deveria ser estacionária para validar a inexistência da hipótese do “jogo Ponzi”.¹⁵ Sendo assim, assumiu-se que a série poupança externa seja estacionária. O diagnóstico de estacionariedade da poupança externa no Brasil corrobora o resultado encontrado por Caetano e Sachsida (1998).

Já a série deflator do PIB, embora tenha acusado aceitação da estacionariedade no teste ADF sob elevado nível de significância (10% de significância), teve corroboração dessa hipótese nos demais testes de raiz unitária (PP e KPSS).

Com esses resultados permitiu-se a estimação do modelo econométrico em nível necessitando apenas da diferenciação da variável taxa de juros dos EUA.

¹⁴ Os dados utilizados por Caetano e Sachsida (1998) abrangem o período de 1947 a 1995. A série termos de troca mostrou-se estacionária ao nível de significância de 10%. Porém, o teste KPSS corroborou a hipótese de inexistência de raiz unitária na série, o que levou a aceitação da hipótese de estacionariedade.

¹⁵ O “jogo Ponzi” ao qual Coackley et al. (1996) se refere diz respeito à capacidade dos países de se endividarem infinitamente. Caso isso fosse possível, a série poupança externa não teria uma média implicando na existência de pelo menos uma raiz unitária. Caso se assuma a inexistência do “jogo Ponzi” a série poupança externa teria que possuir média zero. Isso significa que países que possuam poupança externa positiva (déficit em transações correntes) terão em algum momento que compensar com superávits na suas contas correntes. Esse fato garantiria o retorno a média zero e a estacionariedade da série poupança externa.

4.5) As estimativas do modelo

Primeiramente, torna-se relevante esclarecer que a intenção primordial na construção dos modelos foi detectar a relação entre as poupanças no Brasil. Isso significa que não se pretendeu construir um modelo de determinação da poupança doméstica, embora a satisfação desse último objetivo implicaria na resposta do primeiro. Tal ressalva ocorre devido à dificuldade de se obter dados para a economia brasileira para um período tão longo, restringindo o poder explicativo do modelo.

4.5.1) O modelo para poupança doméstica

A equação a ser estimada segue a especificação estabelecida por Loayza et al. (2000). Sendo assim, o modelo econométrico para poupança doméstica terá a seguinte forma:

$$Sd_t = \alpha Sd_{t-1} + \beta X_t + \varepsilon_t$$

Onde Sd é a poupança doméstica como proporção do PIB, X uma matriz de variáveis explicativas especificadas na seção 4.3 e ε o resíduo da regressão.

4.5.1.1) O modelo sem variáveis dummies

Os dados anuais utilizados na estimação do modelo para poupança doméstica abrangem o período de 1955 a 2002.

Posto isso, dentre todas as especificações geradas o modelo que melhor se ajustou¹⁶ aos dados mostrou significância estatística das variáveis poupança doméstica defasada e poupança externa. O coeficiente de ajustamento da regressão ficou em torno de 0,45 e os testes de Breusch-Godfrey e White não mostraram qualquer indicio de autocorrelação e heterocedasticidade dos resíduos, respectivamente.¹⁷ A tabela 3 abaixo sintetiza os principais resultados encontrados na estimação.

¹⁶ Os critérios utilizados para classificar o melhor modelo foram o coeficiente de ajustamento (R^2), as estatísticas t , os critérios de informação de Akaike e Schwarz, além dos testes de autocorrelação e heterocedasticidade dos resíduos.

¹⁷ Embora a verificação de heterocedasticidade dos resíduos geralmente ocorra em séries “cross-section”, optou-se por aplicar os respectivos testes para todos os modelos.

Tabela 3 – Modelo para Poupança Doméstica sem variáveis dummies

Período da amostra 1955 a 2002

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Constante | 7.631 | 3.73 | 0.00 |
| AR (1) | 0.609 | 5.53 | 0.00 |
| Poupança Externa (t) | -0.297 | -2.63 | 0.01 |
| R ² = 0.447 Desvio Padrão = 1.93 | | | Estatística F = 17,81 |

O coeficiente de 0,61 da poupança doméstica defasada indicou o elevado grau de inércia no comportamento dos agentes econômicos. Tal fato corrobora a idéia de que os agentes suavizam suas decisões de consumo. Comparando a magnitude desse coeficiente com o encontrado por Loayza et al. (2000) (0,38) nota-se a maior persistência do presente modelo. Esse fato amplifica ainda mais o efeito de longo prazo dos determinantes da poupança doméstica quando comparado ao modelo de Loayza (2,56 ante 1,61).

O coeficiente da poupança externa mostrou-se negativo com magnitude de 0,297. Os testes de Wald rejeitaram com grande significância as hipóteses desse coeficiente ser igual a 0 ou -1. Isso significa que a absorção de poupança externa no Brasil expulsa, no curto prazo, uma parcela proporcionalmente menor da poupança doméstica¹⁸. Porém, como a poupança doméstica defasada entra como variável explicativa do modelo, faz-se necessário avaliar a magnitude do coeficiente de longo prazo da poupança externa. A magnitude de -0,76 (-0,297/(1-0,609)) referente ao coeficiente de longo prazo da poupança externa indica que os efeitos na elevação da poupança depois de efetuados todos os ajustes são bem menores.

¹⁸ No modelo para poupança doméstica de Loayza et al. (2000) a variável poupança externa não foi explicitada o que impossibilitou a comparação da estimativa do coeficiente com a dos autores.

As demais variáveis não se mostraram significantes no presente modelo. Destacaram-se os efeitos nulos da taxa real de juros e dos termos de troca na determinação da poupança doméstica.

4.5.1.2) O modelo com variáveis dummies

Com o intuito de melhorar o ajuste do modelo aos dados da amostra incluiu-se algumas variáveis qualitativas (dummies) na tentativa de compensar o reduzido número de variáveis explicativas. Tal procedimento encontra maior respaldo quando se consideram as inúmeras turbulências que afetaram a economia brasileira nas últimas décadas. Esses eventos, quando desconsiderados, tendem a viesar os coeficientes do modelo uma vez que suas ocorrências afetam as decisões de consumo dos agentes econômicos. Sendo assim, as variáveis dummies incorporadas ao modelo, foram as seguintes:

Dummy 74: Variável que assume valor 1 para o ano de 1974 e 0 para os demais;

Dummy7475: Variável que assume valor 1 para os anos de 1974 e 1975 e 0 para os demais;

Dummy74a79: Variável que assume valor 1 para o período de 1974 a 1979 e 0 para os demais;

Dummy75: Variável que assume valor 1 para o ano de 1975 e 0 para os demais;

Todas as variáveis relacionadas acima buscam captar os efeitos do primeiro choque do petróleo. Além dessas, também foram testadas:

Dummy80a94: Variável assume valor 1 para os anos de 1980 a 1994 e 0 para os demais;

Dummy90: Variável assume valor 1 para o ano de 1990 e 0 para os demais;

Dummy99a02: Variável assume valor 1 para os anos de 1999 a 2002 e valor 0 para os demais;

A variável “Dummy80a94” abrange o período de elevada inflação o que tenderia a reduzir a influência das demais variáveis na formação da poupança doméstica, dada a

preponderância da elevação dos preços na decisão de consumo intertemporal dos agentes econômicos.

A variável “Dummy90” busca captar os efeitos em termos de poupança doméstica do primeiro ano de mandato do Presidente Fernando Collor de Melo.

A variável “Dummy99a02” abrange o período de alterações da política econômica cambial (desvalorização do câmbio) e fiscal (obtenção de superávits primários) no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso.

Considerando todo o escopo de variáveis elencadas, a melhor especificação do modelo para poupança doméstica foi a seguinte:

Tabela 4– Modelo para Poupança Doméstica com variáveis dummies

Período da amostra 1955 a 2002

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Constante | 8.047 | 3.986 | 0.00 |
| AR (1) | 0.568 | 5.09 | 0.00 |
| Poupança Externa | -0.316 | -3.68 | 0.00 |
| Taxa de juros real | 2.052 | 2.54 | 0.02 |
| Taxa de juros dos EUA | 1.997 | 2.58 | 0.01 |
| Dummy 75 | 4.097 | 2.74 | 0.01 |
| Dummy 90 | -8.36 | -4.53 | 0.00 |
| Dummy 80 a 94 | 0.97 | 1.73 | 0.09 |
| R ² = 0.726 Desvio Padrão = 1.44 | | | Estatística F = 14.76 |

Nota-se que, ao contrário do modelo anterior, tanto a variável taxa de juros real brasileira quanto a taxa de juros dos EUA tornaram-se significantes ao nível de 5%¹⁹. Além dessas, as variáveis dummy75, dummy90 e dummy80a94 também foram incorporadas no modelo.²⁰ Isso fez com que o ajuste propiciado pelo modelo se mostrasse significativamente superior ao da especificação sem variáveis dummies.

Com relação aos coeficientes estimados, este se manteve praticamente estável na poupança doméstica defasada (de 0,609 para 0,567) o que reforça o argumento da elevada persistência do comportamento dos agentes econômicos quando comparada às estimativas encontradas em Loyaza et al. (2000).

No tocante à poupança externa, o coeficiente de -0,316 também se mostrou próximo do estimado no modelo sem o uso de variáveis dummies (-0,297). Com isso, pontua-se novamente que a absorção de poupança externa produz no curto prazo uma expulsão inferior de poupança doméstica levando ao incremento da disponibilidade de recursos para o financiamento do investimento e, conseqüentemente, do crescimento econômico. No longo prazo, no entanto, o efeito líquido na poupança é inferior, em torno de 0,27%.²¹

As demais variáveis explicativas do modelo ficaram relativamente dentro das expectativas. O sinal positivo da variável taxa de juros real brasileira indica a preponderância do efeito substituição sobre o efeito renda no Brasil. Esse resultado contradiz o sinal negativo obtido por Loayza²². Também apresentou sinal positivo a taxa de juros dos EUA, colocada no modelo em primeira diferença devido a existência de 1 raiz unitária. A razão da direção desse coeficiente talvez se relacione com o encolhimento da liquidez mundial após a elevação das taxas de juros mundiais. Isso contribui para a redução do financiamento externo e a conseqüente diminuição/elevação dos déficits/superávits em conta corrente do balanço de pagamentos. Como estes se relacionam negativamente com a poupança doméstica a elevação da taxa de juros mundial produziria uma elevação da poupança doméstica.

¹⁹ Mais uma vez a variável termos de troca não apresentou significância estatística.

²⁰ A variável dummy80a94 apresentou significância ao nível de 10%.

²¹ O valor foi encontrado após calcular o coeficiente de longo prazo da poupança externa de -0,73 $(-0,316/(1-0,567))$.

No tocante às variáveis qualitativas (dummies), nota-se que a maior parte delas mostrou-se fortemente significativa com sinal positivo. Dentre elas, a única a apresentar coeficiente negativo foi a “Dummy90”, representando os custos em termos de poupança doméstica do confisco dos ativos da economia brasileira no início do governo de Fernando Collor de Melo. A variável “Dummy75” obteve coeficiente positivo indicando que o aumento do preço do petróleo propiciou ajuste das decisões de consumo dos agentes econômicos no sentido de elevar a poupança doméstica. Já a “Dummy80a94” refletiu os ganhos do crônico processo inflacionário para a poupança doméstica, provavelmente decorrente dos resultados ilusórios da poupança do setor público.²³ Neste último caso, a literatura existente também considera a inflação uma proxy para incerteza. Na medida em que a inflação cresce as incertezas dos agentes econômicos se elevam levando-os a aumentarem a propensão a poupar devido ao fator precaução (Loayza et al. (2000)).²⁴

Diante das estimações realizadas conclui-se que a absorção da poupança externa, embora implique em redução da poupança doméstica, produz elevação da poupança total da economia no curto prazo.

Contudo, os modelos econométricos elencados acima não ajudam a responder se o “*crowding-out*” existente entre a poupança doméstica e externa advém da redução da poupança privada ou do setor público. Para atacar esse problema fez-se necessário utilizar novamente a modelagem de Loayza et al. (2000), porém tendo como variável dependente a poupança privada.

4.5.2) O modelo para poupança privada (utilizando taxa de juros do FMI)

A segunda etapa do exercício econométrico é estimar o modelo de determinação da poupança privada. As variáveis consideradas serão as mesmas utilizadas na modelagem da poupança doméstica com o acréscimo da poupança do governo.

²² Embora os autores tenham encontrado coeficiente negativo para a taxa real de juros, este não apresentou significância estatística ao nível de 5%.

²³ Ressalta-se que as fortes taxas de inflação poderiam estar reduzindo, através da ilusão monetária, a relação negativa entre a poupança privada e pública, ou seja, reforçando a inexistência da Equivalência Ricardiana para o Brasil.

No entanto, como os dados para poupança do setor público foram obtidos desde 1970 a amostra utilizada na modelagem teve que ser ajustada para o respectivo período, ainda que implique em perda de informação das demais variáveis que possuem maior abrangência dos dados. Nesse sentido, foram efetuadas inúmeras estimações com as variáveis relacionadas anteriormente. A equação a ser estimada passa a ser:

$$Sp_t = \alpha Sp_{t-1} + \beta X_t + \varepsilon_t$$

Onde, Sp é a poupança privada como proporção do PIB, X uma matriz de variáveis explicativas e ε o resíduo da regressão. Lembrando que assim como no modelo para poupança doméstica apenas a variável taxa de juros dos EUA necessita estar especificada em primeira diferença.

Diante disso, o modelo que melhor se ajustou apresentou a seguinte especificação:

Tabela 5– Modelo para Poupança Privada - Período da amostra 1970 a 2001

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Constante | 13.35 | 6.21 | 0.00 |
| AR (1) | 0.383 | 3.23 | 0.00 |
| Poupança Externa | -0.62 | -4.77 | 0.00 |
| Poupança Pública | -0.68 | -6.11 | 0.00 |
| Taxa de juros real | 1.51 | 1.74 | 0.09 |
| Taxa de juros dos EUA | 3.07 | 3.27 | 0.00 |
| Dummy 75 | 4.29 | 3.099 | 0.00 |
| Dummy 90 | -8.69 | -4.07 | 0.00 |
| R ² = 0.931 Desvio Padrão = 1.27 | | | Estatística F = 44.16 |

²⁴ Embora a variável dummy80a94 abrange o período de alta inflação no Brasil e, por isso, possa ser imaginada como captando o efeito dessa variável macroeconômica, o deflator do PIB não se mostrou significativo nos modelos estimados.

O coeficiente de ajustamento do modelo (R2) mostrou-se ainda melhor que o das especificações anteriores (0,93).

No tocante às variáveis dos modelos, o coeficiente de 0,38 da poupança privada defasada em um período ficou abaixo daquele encontrado por Loayza et al. (2000) que se situava em torno de 0,59. O coeficiente permaneceu reduzido mesmo quando comparamos essa estimativa àquela encontrada pelos mesmos autores para os países emergentes (0,48). Isso indica a menor inércia dos agentes privados da economia brasileira quando comparado ao de outros países. Os sucessivos choques que afetaram a economia brasileira nas últimas décadas, fazendo com que os agentes econômicos reagissem de forma mais rápida nas suas escolhas intertemporais, talvez seja uma boa explicação para o baixo coeficiente inercial do modelo.

O coeficiente negativo da poupança externa (-0,62) mostrou-se estatisticamente diferente de 1 e 0 segundo o teste de Wald. Dessa forma, a indicação é de que o “*crowding-out*” de curto prazo entre as poupanças externa e privada é válido apenas parcialmente. Quando comparamos ao coeficiente do modelo estimado por Loayza et al. (2000), -0,33, vê-se uma maior relação negativa nos dados da economia brasileira.

A abordagem de longo prazo do coeficiente da poupança externa não parece ser muito conclusiva. Embora o coeficiente de curto prazo seja de -0,62, no longo prazo, este coeficiente não é estatisticamente diferente de -1²⁵. Isso implica que, após os ajustes da economia, o aumento de 1% da poupança externa expulsa um montante proporcional de poupança privada.

Conforme explicitamos anteriormente, a modelagem para poupança privada contribui para responder questões acerca da existência da Equivalência Ricardiana. A princípio, se o incremento de poupança pública tiver como contrapartida a redução em montante semelhante da poupança privada, poder-se-ia dizer que a Equivalência Ricardiana é válida. Em termos empíricos, essa hipótese se verificaria se o coeficiente da poupança pública com relação à privada fosse estatisticamente igual a -1. Posto isso, através das estimativas encontradas no modelo poder-se-ia dizer que a Equivalência Ricardiana não se

verifica no curto prazo no Brasil. O coeficiente encontrado de -0,68 mostrou-se estatisticamente diferente de -1 segundo o teste de Wald ao nível de significância de 5%. Entretanto, assim como ocorrido na poupança externa, o coeficiente de longo prazo da poupança pública não se mostrou estatisticamente diferente de -1. Isso impossibilita a afirmação de que a Equivalência Ricardiana não se verifica para o Brasil no longo prazo. Para efeitos comparativos, Loayza et al (2000) encontraram coeficientes de -0,28 e -0,69 para o curto e longo prazos, respectivamente. Quando considerada a amostra apenas para países em desenvolvimento, esses coeficientes passariam a ser de -0,24 e -0,45, respectivamente. Em qualquer um desses casos (curto e longo prazos) a hipótese de Equivalência Ricardiana poderia ser rejeitada pelos autores.

Com relação às demais variáveis que se mostraram significantes no modelo pontua-se o sinal positivo do coeficiente da taxa real de juros. Esse resultado contradiz a evidência de Loayza et al. (2000) embora encontre respaldo em outros trabalhos da literatura (ver seção 3.4). Com isso, reforça-se a hipótese de que o efeito substituição prevalece sobre o efeito renda no Brasil. Além disso, encontrou-se mais uma vez sinal positivo no coeficiente das taxas de juros dos EUA (colocada em diferença no modelo).

Dentre as variáveis qualitativas, foram consideradas nesse modelo as “dummy75” e “dummy90”. Nesses casos, ressalta-se não só a direção, mas também a magnitude muito próxima de seus coeficientes quando comparadas a do modelo para poupança doméstica desde 1955.

4.5.2b) O modelo para poupança privada (utilizando taxa real de juros Selic)

Paralelamente ao modelo para poupança privada descrito na seção anterior, foram feitas estimativas semelhantes, porém considerando a taxa selic acumulada dos últimos doze meses e deflacionada pelo deflator do PIB como medida de taxa real de juros brasileira. O prejuízo dessa análise é que, ao contrário da taxa de juros divulgada pelo FMI que possui série desde 1955, nesse caso, a amostra utilizada terá que ser considerada a partir de 1974 quando o Banco Central inicia a divulgação dessa série.

²⁵ O coeficiente -1 foi obtido da seguinte forma: $0,62/(1-0,38)$.

Tabela 6– Modelo para Poupança Privada - Período da amostra 1974 a 2001

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Constante | 12.69 | 6.19 | 0.00 |
| AR (1) | 0.43 | 4.11 | 0.00 |
| Poupança Externa | -0.669 | -5.55 | 0.00 |
| Poupança Pública | -0.59 | -5.13 | 0.00 |
| Taxa de juros real | 2.59 | 2.39 | 0.03 |
| Taxa de juros dos EUA | 4.29 | 3.95 | 0.00 |
| Dummy 75 | 4.48 | 3.296 | 0.00 |
| Dummy 90 | -5.10 | -2.30 | 0.03 |
| R ² = 0.936 Desvio Padrão = 1.21 | | | Estatística F = 41.61 |

Conforme pode ser extraído da tabela anterior, as estimativas desse modelo se mostraram bem próximas daquelas utilizando a taxa real de juros obtida junto ao FMI. Embora possam existir ligeiras diferenças na magnitude dos coeficientes, as conclusões relativas ao “*crowding-out*” da poupança externa em relação à privada e desta com a poupança pública (Equivalência Ricardiana) permaneceram as mesmas tanto para o curto quanto para o longo prazo.

Diante disso, infere-se que os modelos estimados para poupança privada não puderam desconsiderar a existência da Equivalência Ricardiana e de um “*crowding-out*” total entre a poupança externa e privada no longo prazo. Contudo, no curto prazo, tais conclusões se distinguem e os resultados se aproximam daqueles encontrados na literatura internacional.

Disposto das inúmeras modelagens realizadas, um outro questionamento refere-se à distinção entre os resultados encontrados no modelo para poupança doméstica e para poupança privada no tocante ao coeficiente da poupança externa. Ainda que os coeficientes transmitam informações distintas faz-se necessário explorar um pouco mais esse tema.

Para isso, propõe-se estimar um novo modelo para poupança doméstica com a amostra utilizando dados desde 1974 sendo a variável taxa real de juros obtida através da taxa Selic divulgada pelo Banco Central. Esse modelo poderá contribuir para responder a seguinte questão: será que o efeito positivo da poupança externa na poupança total da economia se verificou com a nova amostra utilizada?

Em caso afirmativo pode-se concluir que os agentes econômicos é que tendem a reduzir significativamente sua propensão a poupar captado no modelo para poupança privada. Nesse caso, a poupança pública é quem deve estar compensando a deterioração da poupança privada quando se absorve poupança externa, uma vez que o efeito sobre a poupança total da economia é positivo.

No caso desse novo modelo inferir que a absorção de poupança externa expulsa montante equivalente de poupança doméstica (coeficiente igual a -1) a comparação com o modelo explicitado na seção 4.5.1.3 indica que o coeficiente se alterou significativamente e que os agentes econômicos (privados e públicos) tornaram suas decisões intertemporais mais suscetíveis à volatilidade da poupança externa.

4.5.3) O modelo para poupança doméstica desde 1974

Tabela 7– Modelo para Poupança Doméstica - Período da amostra 1974 a 2002

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Constante | 10.34 | 4.83 | 0.00 |
| AR (1) | 0.55 | 5.13 | 0.00 |
| Poupança Externa | -0.67 | -6.31 | 0.00 |
| Taxa de juros real | 1.86 | 2.12 | 0.05 |
| Taxa de juros dos EUA | 2.96 | 3.44 | 0.00 |
| Dummy 75 | 3.33 | 2.90 | 0.00 |
| Dummy 90 | -3.64 | -2.19 | 0.04 |
| R ² = 0.867 Desvio Padrão = 0.83 | | | Estatística F = 23.92 |

O modelo contido na tabela 7 utiliza dados anuais desde 1974 quando se inicia a série de taxa de juros Selic. Comparando as estimativas do modelo acima com aquelas verificadas no modelo explorado na seção 4.5.1.3, que abrange o período amostral desde 1955, percebe-se que todas as variáveis que se mostraram significantes na modelagem anterior foram mantidas nessa nova especificação.²⁶ O novo modelo apresentou um coeficiente de ajustamento (R²) significativamente superior ao do modelo anterior (0,86 ante 0,73), enquanto os testes de autocorrelação e heterocedasticidade dos resíduos permaneceram apresentando resultados satisfatórios.

Quando analisados os coeficientes das variáveis, nota-se grande proximidade das magnitudes dos dois modelos. Desconsiderando as variáveis dummies, os testes de Wald não puderam rejeitar a hipótese de igualdade de todos os coeficientes, analisados

²⁶ A única exceção foi a variável “dummy80a94”.

individualmente, em relação aos seus respectivos encontrados no modelo da seção 4.5.1.3. Essa conclusão só não foi válida para o coeficiente da poupança externa (-0,67) que se mostrou, segundo o teste de Wald, estatisticamente diferente daquele encontrado na modelagem anterior (-0,32)²⁷. Ou seja, segundo a análise empírica, as indicações são de que o “*crowding-out*” de curto prazo entre a poupança externa e doméstica se ampliou nas últimas décadas. Dado que o coeficiente da poupança doméstica defasada se manteve relativamente estável, essa mesma análise pode ser aplicada para o coeficiente da poupança externa de longo prazo. Nesse último caso, pontua-se que o coeficiente menor que -1 (-1,48) sinaliza a existência de um “*crowding-out*” total no longo prazo, ou seja, que absorção de poupança externa não implicaria em elevações do volume total de poupança da economia. Ao contrário do modelo para poupança privada que não permitia inferir o efeito deslocamento da poupança externa com a doméstica, impossibilitando afirmações sobre o efeito total na poupança da economia, esta modelagem favorece esse tipo de análise. Infelizmente a comparação desse resultado com a literatura consultada não pode ser realizada dada a inexistência de modelos especificados dessa forma²⁸.

4.5.4) O modelo para poupança pública

Dada as evidências de um elevado *crowding-out* entre a poupança externa e doméstica no Brasil quando comparado à literatura internacional, decidiu-se construir um modelo para a poupança do governo. O procedimento, que foi inspirado no trabalho de Edwards (1996), busca, através da endogenização da poupança pública, encontrar respostas para o elevado *crowding-out*.

²⁷ A rejeição da hipótese de igualdade entre esses coeficientes ocorreu mesmo ao nível de significância de 1%.

²⁸ Loayza et al (2000) estimou um modelo para poupança doméstica, porém não colocou a poupança externa como variável explicativa.

Tabela 8– Modelo para Poupança Pública - Período da amostra 1974 a 2001

| Variável | Coefficiente | Estatística t | Probabilidade |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Constante | 8.55 | 4.44 | 0.00 |
| AR (1) | 0.54 | 5.42 | 0.00 |
| Poupança Externa | -0.377 | -3.05 | 0.01 |
| Poupança Privada | -0.41 | -4.59 | 0.00 |
| Dummy 90 | 3.78 | 2.63 | 0.01 |
| R ² = 0.905 Desvio Padrão = 1.18 | | | Estatística F = 62.23 |

Conforme pode ser visto na tabela acima, o coeficiente da poupança externa mostrou-se significativo e estatisticamente diferente de -1 segundo o teste de Wald. A magnitude de -0.377 desse coeficiente foi superior àquela verificada para o modelo da poupança privada ($-0,62$). Isso significa que os agentes privados é que respondem mais fortemente a uma alteração da poupança externa, embora o governo também reaja na mesma direção. Comparando com o coeficiente encontrado por Edwards (1996) nota-se uma grande proximidade, dada a magnitude de $-0,38$ a $-0,53$ encontrada pelo autor. Quando analisado os efeitos de longo prazo, o coeficiente da poupança externa se situou em torno $-0,82$, indicando um *crowding-out* maior, porém parcial.

4.6) A interpretação do coeficiente entre a poupança externa e doméstica e o teste Feldstein & Horioka

Posto que existe uma relação de curto e longo prazo entre a poupança externa e doméstica no Brasil faz-se necessário inferir sob suas razões.

Primeiramente, as estimativas realizadas mostraram que existem evidências empíricas de correlações negativas entre as poupanças privada e externa e desta última com a poupança do governo.

No caso da poupança pública essa relação negativa poderia se verificar em função da menor austeridade do governo em momentos de elevação da poupança externa. Esse comportamento derivaria do fato de o governo pretender transferir sua função de promovedor do investimento da economia para o setor privado, em um momento que a poupança externa lhe dá o respaldo necessário. Caso ocorra essa reação do governo, haveria redução da poupança pública concomitante a elevação da poupança externa. Nesse caso, e conforme verificado nas estimações realizadas, nota-se que a crítica de Tobin (1983), exemplificada na seção 3.1.2, parece se aplicar ao Brasil, porém em sentido oposto. Ao contrário de sua teoria que postulava uma reação do governo no sentido de reduzir seus gastos e/ou elevar os tributos (aumentar a poupança pública) diante de um déficit comercial, os testes aplicados para o Brasil parecem corroborar a hipótese de que, na verdade, o governo tende a reagir de forma contrária, ou seja, reduzindo sua poupança em momentos de maior absorção de poupança externa.

Porém, foi pelo lado dos agentes privados é que se verificou a maior relação negativa com a poupança externa. Uma possível explicação poderia ser a resposta das exportações. Caso o déficit na conta de transações correntes seja reduzido através do incremento das exportações, a poupança externa diminuiria ao mesmo tempo em que a poupança doméstica se elevaria. A elevação da poupança doméstica poderia se dar através da incorporação da hipótese de que a poupança privada possui uma característica crescente com relação a renda, conforme colocado por Edwards (1996).²⁹

Uma outra explicação seria através da alteração da relação câmbio/salários, explicitada por Pastore & Pinotti (2003). Segundo os autores, uma depreciação do câmbio real tende a produzir um menor/maior déficit/superávit nas transações correntes (redução da poupança externa). Para respeitar a restrição imposta pela identidade macroeconômica a absorção doméstica e/ou o produto deveriam reagir. Os exercícios econométricos realizados pelos autores mostraram que a queda do consumo privado é a principal consequência do ajuste externo. Dessa forma, a intuição é de que a depreciação cambial produz uma elevação da relação câmbio/salários deprimindo o consumo privado dos agentes econômicos. A conclusão extraída desses exercícios é de que “câmbios reais mais

²⁹ Ver Edwards (1996), página 29.

depreciados estão associados a níveis mais baixos de renda real dos trabalhadores, e propensões médias a consumir mais baixas”.³⁰ A menor propensão a consumir dos agentes privados contribui para a elevação da poupança privada compensando uma parcela da redução inicial da poupança externa.

No tocante ao teste de F-H, vale ressaltar que os resultados encontrados nas estimações realizadas inviabilizam a adoção do modelo para o caso brasileiro. Isto porque, dado que a poupança externa se relaciona com a poupança doméstica e com o investimento, o coeficiente de 0,89 encontrado pelos autores poderia ser considerado viesado pela correlação existente entre o resíduo da regressão e a variável explicativa.

4.7) As implicações dos resultados para efeitos de política econômica

Diante dos resultados obtidos nesse trabalho faz-se necessário discorrer sobre as implicações para a política econômica no Brasil. Primeiramente, a existência de uma relação negativa entre a poupança externa e doméstica significaria que os agentes econômicos (famílias e/ou governo) alterariam suas decisões de consumo e poupança diante de mudanças na absorção do capital internacional.

Se supusermos que a absorção da poupança externa terá que, em algum momento, ser revertida ao exterior (inexistência do jogo Ponzi), a estratégia ótima seria o não esvaziamento da poupança doméstica. Dessa forma, uma medida imediata poderia ser o aprofundamento da austeridade fiscal do setor público em momentos de absorção da poupança externa. No caso brasileiro poder-se-ia adotar superávits primários variáveis. Ou seja, em momentos de maiores déficits na conta de transações correntes o setor público se comprometeria a atingir uma maior meta de superávit primário.³¹ Tal proposição significaria uma aproximação da idéia levantada por Tobin (1983) e formalizada por Summers (1985) como a hipótese de manutenção do equilíbrio externo.

Adicionalmente a essa proposta, vale a pena aprofundar nas razões do maior esvaziamento da poupança privada em momentos de maior déficit em transações correntes.

³⁰ Ver Pastore & Pinotti (2003), página 1.

³¹ Embora o aumento do superávit primário não signifique necessariamente elevação da poupança pública, esta medida poderia pelo menos restringir os graus de liberdade do “*policy maker*”.

Caso seja detectado que essa queda da poupança privada advém de uma “miopia” dos agentes econômicos em relação à restrição intertemporal imposta, o governo teria mais um motivo para atuar de forma a reduzir o “*crowding-out*” através da elevação da poupança pública. Essencialmente essa proposta significaria a adoção de uma política fiscal anti-cíclica. Ou seja, como os momentos de maior absorção de poupança externa geralmente estão associados com períodos de maior crescimento econômico, a maior austeridade fiscal significaria uma maior aproximação de políticas anti-cíclicas. Evidentemente, a redução da meta de superávit primário, em momentos de diminuição da poupança externa, teria que estar restrita até o limite onde não se questionasse a sustentabilidade das contas públicas. Obviamente essa prescrição só se torna relevante em uma economia onde não há total esvaziamento (tanto no curto quanto no longo prazo) da poupança doméstica quando da absorção de poupança externa. Mesmo que algumas estimativas realizadas não corroboram essa hipótese, o modelo da seção 4.5.1.3, que utiliza a amostra desde 1955, indicou que no Brasil é possível reduzir a correlação entre essas duas variáveis.

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das relações entre as poupanças tem grande relevância na determinação de políticas que visem o crescimento econômico. Independentemente da poupança ser causa ou consequência desse crescimento, o fato é que a elevação da taxa de poupança é uma característica comum ao desenvolvimento. Nesse sentido, entender a dinâmica das decisões de consumo e poupança dos agentes econômicos é permitir visualizar a sustentabilidade do desenvolvimento de uma economia.

O presente trabalho buscou mensurar a magnitude das relações existentes entre a poupanças no Brasil ao longo das últimas décadas. Mesmo considerando as deficiências de dados para a economia brasileira para períodos tão longos, os modelos econométricos estimados apresentaram ajustes satisfatórios. Nesse exercício, foram encontrados resultados relevantes como a interdependência entre as três formas de poupanças no Brasil. Além disso, as evidências empíricas indicaram que há um “*crowding-out*” parcial no curto prazo entre a poupança doméstica e externa e entre a poupança privada e pública. No longo prazo, não foi possível rejeitar a hipótese de um “*crowding-out*” total nos dois casos, ou seja que exista a substitutabilidade perfeita e a existência da Equivalência Ricardiana, respectivamente. Ademais, foram encontrados indícios de que o esvaziamento da poupança privada em momentos de maior absorção da poupança externa é superior àquele verificado na poupança pública, embora essa última também reaja na mesma direção. Outro resultado pertinente refere-se a alteração do coeficiente da poupança externa em relação a doméstica, sinalizando que o “*crowding-out*” existente entre essas variáveis se elevou nas últimas décadas.

Também se mostrou relevante o diagnóstico de inúmeros choques que afetaram a economia brasileira nos últimos anos e seus reflexos na poupança da economia. Dentre esses, destacaram-se o choque do petróleo em meados dos anos 70, o crônico processo inflacionário que afetou a economia brasileira por praticamente quinze anos (1980-1994) e o confisco dos ativos financeiros em 1990. Esses eventos tiveram significância estatística no sentido de alterar a trajetória das taxas de poupança. Nessa mesma direção, fatores como

a taxa de juros real brasileira e a taxa de juros norte-americana (proxy para taxa de juros internacional) também se mostraram relevantes na determinação das poupanças no Brasil.

Tais resultados elevam a importância da política econômica como um possível mecanismo de redução do esvaziamento da poupança doméstica (tanto privada quanto pública) em momentos de absorção da poupança externa. Nesse sentido, elevar a meta de superávit primário em momentos de geração de um maior déficit em transações correntes poderia contribuir para o maior aumento da poupança disponível da economia e, conseqüentemente, para o seu maior crescimento econômico.

Além da importância em mensurar as relações entre as poupanças no Brasil, o exercício realizado tem implicações para o teste de Feldstein & Horioka (1980). As inúmeras críticas existentes ao teste de mobilidade de capitais proposto pelos autores se concentram sobre a correta utilização da técnica econométrica, e principalmente, a respeito da endogeneidade da poupança doméstica. Nesse último caso, assumindo a validade da correlação entre a poupança externa e doméstica encontrada no presente trabalho, a aplicação do mesmo modelo proposto por F-H para o Brasil implicará em estimativas viesadas. Essa última afirmação não significa, no entanto, que o coeficiente encontrado por F-H seja viesado, devido ao fato do presente estudo ter se preocupado apenas com o caso brasileiro. O resultado encontrado também não significa que o viés da estimativa de F-H para o Brasil será corrigido caso se controle o modelo pela poupança externa, uma vez que outras variáveis também possam estar produzindo a endogeneidade da poupança doméstica.

Evidentemente algumas questões não puderam ser atacadas nesse trabalho e muitas lacunas foram abertas após o seu término. No primeiro caso, pontua-se os efeitos das variáveis demográficas na determinação da poupança no Brasil. A maior urbanização da população brasileira nas últimas décadas juntamente com o seu concomitante envelhecimento são fatores que normalmente estão associados com alterações nas taxas de poupança da economia, segundo a literatura interacional. Além disso, o amplo campo de análise sobre as conseqüências do desenvolvimento do mercado financeiro (*Borrowing Constraints*) requer estudos mais direcionados. Também não poderia deixar de ser citado os impactos da distribuição de renda em termos de poupança doméstica.

Enfim, a busca pela delimitação de cada fator específico na formação da poupança poderá contribuir para a maior eficiência de políticas públicas no tocante à maior capacidade de financiamento da economia.

Referências Bibliográficas:

- Beltrão, K. I.; David, A. C. A. & Oliveira, F. E. B. (1998) “Previdência, Poupança e Crescimento Econômico: Interações e Perspectivas”, Texto para Discussão IPEA, nº 607.
- Boskin, M. J. (1988) “What Do We Know about Consumption and Saving, and What are the Implications for Fiscal Policy?”, American Economic Review, v. 78, nº 2, Maio, pg. 401-407.
- Bastos, F. R. & Teixeira, J. R. (1997) “Relação entre Poupança Governamental e Nacional (1980-1995): Uma Contribuição Crítica”, Anais do 2º Encontro Brasileiro de Economia Política, Maio, pg. 420-427.
- Caetano, M. A. & Sachsida (1998) “Relações de Curto e Longo Prazo entre as Poupanças Interna e Externa Brasileiras”, Anais da ANPEC 1998, v. 2, pg. 835-850.
- Cavalcanti, M. R. & Teixeira, J. R. (1998) “Um Estudo Crítico das Relações entre as Poupanças Privada, Pública e Nacional”, Análise Econômica, ano 16, nº 30, Setembro, pg. 133-145.
- Coakley, J.; Kulasi, F & Smith, R. (1996) “Current Account Solvency and the Feldstein–Horioka Puzzle”, The Economic Journal, v. 106, Maio, pg. 620-627.
- Corbo, V. & Schmidt-Hebbel, K. (1991) “Public Policies and Saving in Developing Countries”, Journal of Development Economics, v. 36, nº 1, Julho, pg 89-115.
- Dooley, M.; Frankel, J. & Mathieson, D.J.(1987) “International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?” Staff Papers, v. 34, n. 3, Setembro, pg. 503-531.
- Edwards, Sebastian (1996) “Why are Latin America’s Savings Rates So Low? An International Comparative Analysis”, Journal of Development Economics, v. 51, nº 1, pg. 5-44.

- Edwards, Sebastian (2001) “Does the Current Account Matter?”, National Bureau of Economic Research Working Paper n° 8275.
- Enders, W. (1995) Applied Econometric Time Series, 1 ed., John Wiley & Sons.
- Feldstein, M. & Horioka, C. (1980) “Domestic Saving and International Capital Flows”, The Economic Journal, v. 90, n. 358, Junho, pg. 314-329.
- Giambiagi, F. & Além, A. C. (2000) Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil, 2ª ed, Campus.
- Giambiagi, F. & Rigolon, F. J. Z. (1999) The Brazilian Economy: General Overview, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES).
- Greene, W. H. (1993) Econometric Analyses, 2ª ed., Macmillan.
- Gujarati, D. N. (2000) Econometria Básica, 1 ed., Makron Books.
- International Monetary Fund (2003) International Financial Statistics, October.
- Keynes, J. M. (1982) A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, tradução Mário R. D. Cruz, 1ª ed., Atlas.
- Loayza, N.; Schmidt-Hebbel, K. & Servén, L. (2000) “What Drives Private Saving Around the World?” World Bank, Development Research group 2309.
- Obstfeld, Maurice (1986) “Capital Mobility in the World Economy: Theory and Measurement”, National Bureau of Economic Research Working Paper n° 1692.
- Obstfeld, M. & Rogoff, K. (2000) “The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?”, National Bureau of Economic Research Working Paper n° 7777.
- Pasinetti, Luigi L. (1974) Growth and Income Distribution: Essays in Economic Theory, Cambridge University Press, cap 2, pg. 29-53.

- Pastore, A. C. & Pinotti, M. C. (2000) “Globalização, Fluxos de Capitais e Regimes Cambiais: Reflexões sobre o Brasil”, Estudos Econômicos, v.30, n 1, pg 5-26.
- Pastore, A. C. & Pinotti, M. C. (2003) “Juros, Câmbio Real e Atividade Econômica”, mimeo.
- Rocha, F. F. (2003) Quatro ensaios sobre mobilidade de capitais em países em desenvolvimento, tese de livre-docência, FEA/USP.
- Smith, Adam (1983) A Riqueza das Nações, tradução Luiz João Baraúna, 3º ed., Abril Cultural.
- Summers, L. H. (1985) “Tax Policy and International Competitiveness”, National Bureau of Economic Research Working Paper nº 2007.
- Summers, L. H. (1985a) “Issue in National Savings Policy”, National Bureau of Economic Research Working Paper nº 1710.
- Szmrecsánzi, Tamás (1984) Keynes, 2ª ed., Ática.
- Tesar, L. (1991) “Savings, Investment and International Capital Flows”, Journal of International Economics, v. 361, n. ½, Agosto, pg. 55-78.
- Tobin, J. (1983) “Domestic Saving and International Capital Movements in the Long-Run and Short-Run”, European Economic Review, v. 21, Março-Abril, pg. 153-156.