

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**CRESCIMENTO SOB RESTRIÇÃO EXTERNA: UMA ANÁLISE**  
**UTILIZANDO TÉCNICAS DE DINÂMICA DE SISTEMAS**

**Fabício Marques Santos**

**Orientador: Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi**

**SÃO PAULO**

**2008**

Profa. Dra. Suely Vilela  
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto  
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

**FABRÍCIO MARQUES SANTOS**

**CRESCIMENTO SOB RESTRIÇÃO EXTERNA: UMA ANÁLISE  
UTILIZANDO TÉCNICAS DE DINÂMICA DE SISTEMAS**

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

**Orientador: Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi**

**SÃO PAULO  
2008**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

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

Santos, Fabrício Marques

Crescimento sob restrição externa : uma análise utilizando técnicas de dinâmica de sistemas / Fabrício Marques Santos.

-- São Paulo, 2008.

98 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008

Bibliografia

1. Desenvolvimento econômico 2. Estruturalismo 3. Economia keynesiana I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 338.9

**À Carol – pela imensa  
paixão, amor e  
companheirismo nos  
momentos mais difíceis.**

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradeço aos professores Gilberto Tadeu Lima e Dante Mendes Aldrighi pela orientação.**

**Aos professores Eleutério Fernando da Silva Prado e Raul Cristóvão dos Santos, pelas valiosas críticas e sugestões na apresentação do projeto e na qualificação.**

**À FEA e à FIPE e seus funcionários e professores, principalmente ao pessoal da Secretaria de Pós Graduação.**

**Às pessoas especiais que me acompanharam durante toda a trajetória em São Paulo. Agradeço especialmente aos amigos Leonardo, Reinaldo e Rebeca pela amizade e lealdade.**

**Aos colegas da FEA, que tanto apoio me deram durante minha passagem por São Paulo. Em especial à Maria Parreiras, que possibilitou a minha ida à cidade Maravilhosa.**

**Aos colegas da SEFAZ/RJ, pela amizade, aprendizado e pela compreensão, principalmente a Sol, George e Renatas, que tanto me incentivaram.**

**Aos amigos Pedro e André, pelas valiosas sugestões nesse trabalho.**

**Por fim, agradeço às pessoas mais importantes durante esta trajetória:**

**À minha família, namorada e aos tantos amigos leais que tenho.**

## RESUMO

O assunto a ser tratado neste trabalho é a relação entre o crescimento econômico e a restrição externa. O objetivo do trabalho é construir um modelo macroeconômico de simulação que sirva de instrumento de análise, ainda que modesto, da relação entre os componentes de Demanda Agregada (DA) e as variáveis do Balanço de Pagamentos (BP) da economia brasileira no período 1947-2006. O modelo baseia-se no Princípio da Demanda Efetiva (PDE) formalizado inicialmente por Keynes e Kalecki, através do qual Thirlwall (1979) derivou um resultado geral de como a restrição de equilíbrio do Balanço de Pagamentos (BP) limita o crescimento de uma economia no longo prazo. A Teoria de Dinâmica de Sistemas (DS) constitui a base metodológica para abordar esse tema. Essa é uma teoria de modelagem e simulação de sistemas complexos, e a sua utilização permitirá tratar de forma integrada as variáveis a serem analisadas. No final do trabalho, apresentar-se-ão algumas simulações com o objetivo de identificar o impacto de cenários alternativos (com mudança de parâmetros e condições iniciais) sobre a taxa de crescimento da economia no período 1947-2006.

**Palavras-Chave:** restrição externa; Princípio da Demanda Efetiva; Teoria de Dinâmica de Sistemas; Metodologia de Simulação.

## ABSTRACT

*The matter to be treated in this work is the relationship between economic growth and foreign restriction. The objective is to build a macroeconomic simulation model to serve as a tool for analysis, though modest, of the relationship between the components of Aggregate Demand and the variables of the Balance of Payments of the Brazilian economy in the period 1947-2006. The model is based on the Principle of Effective Demand, formalized initially by Keynes and Kalecki, through which Thirlwall (1979) derived a general result of how the restriction of the Balance of Payments limits growth of an economy in the long run. The Theory of System Dynamics forms the methodological basis for addressing this theme. This is a theory of modeling and simulation of complex systems, and its use will allow to treat the variables to be examined in an integrated way. At the end of the work it will be presented some simulations with the goal of identifying the impact of alternative scenarios (with change of parameters and initial conditions) on the growth rate of the economy in the period 1947-2006.*

**Key-Words:** *foreign restriction; Principle of Effective Demand; Theory of System Dynamics; Simulation Methodology.*





## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	3
<b>2. MODELOS DE CRESCIMENTO COM RESTRIÇÃO EXTERNA</b>	8
2.1. Modelos de Hiatos	8
2.2. Modelos a la Thirlwall	11
<b>3. METODOLOGIA</b>	22
3.1. Modelos de Simulação	22
3.2. Metodologia para construção do modelo de simulação	23
3.3. Técnicas de estimação por simulação	29
<b>4. MODELO</b>	34
4.1. Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo (MASG)	37
4.2. Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo e Inovações (MASGI)	42
4.3. Modelo Multiplicador - Acelerador Restrição Externa (MARE).	48
4.3.1. Estimação da Função Importação	51
4.3.2. Estimação da Função Exportação	53
4.3.3. Modelo Completo (MC)	55
4.4. Considerações	61
4.5. Simulações	62
4.5.1. Efeito do investimento autônomo sobre a expansão da economia.	62
4.5.2. Política de Desvalorização Cambial através do Acúmulo de Reservas Internacionais	66
<b>5. CONCLUSÃO</b>	70
<b>ANEXO I – RESUMO DA EVOLUÇÃO ECONÔMICA BRASILEIRA</b>	71
<b>ANEXO II – DADOS</b>	91
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	94

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Influências do Modo <i>Crescimento Exponencial</i>	24
Figura 2 - Dinâmica Temporal do Modo de <i>Crescimento Exponencial</i>	24
Figura 3-Diagrama de Influências do Modo de Crescimento com Tendência à Meta	25
Figura 4-Dinâmica Temporal do Modo de Crescimento com Tendência à Meta	25
Figura 5-Diagrama de Influência do Modo de Crescimento em Formato S	26
Figura 6-Dinâmica Temporal do Modo de Crescimento em Formato S	26
Figura 7- Modelo de Ciclo de Vida de Produtos Duráveis	27
Figura 8- Dinâmica Temporal das Aquisições no Modelo de Ciclo de Vida	28
Figura 9-Séries de Aquisições de Videocassete e DVD- Brasil (jan. 1994/ maio2002)	29
Figura 10-Modelo Multiplicador-Acelerador Simples com Inovação	31
Figura 11 – Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo (MASG)	38
Figura 12 – Séries Real e Simulada do Modelo Acelerador-Multiplicador Simples com Governo	40
Figura 13 – Função Investimento (Estimação da Taxa de Inovação ( $v$ ))	42
Figura 14 – Séries Real e Simulada do Investimento com a introdução da variável Inovação	44
Figura 15 – Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo e Inovações.	46
Figura 16 – Séries Real e Simulada do Modelo Acelerador-Multiplicador Simples com Governo e Inovações (com e sem quebra estrutural da Propensão Marg. a Consumir)	47
Figura 17 – Setor Externo	51
Figura 18 – Função Importação (com teste de quebra estrutural dos parâmetros)	52
Figura 19 – Série Real e Simulada da Importação (a partir da Função Importação Estimada)	53
Figura 20 – Função Exportação (com teste de quebra estrutural dos parâmetros)	54
Figura 21 – Série Real e Simulada da Exportação (a partir da Função Exportação Estimada)	55
Figura 22 – Modelo Completo	56
Figura 23 – Séries Real e Simulada do Modelo Completo	59
Figura 24 - Simulação com diferentes Taxas de Inovação (Sem Crescimento da Taxa de Inovação (mantendo a mesma taxa estimada para o período) e Com crescimento de 50% da Taxa de Inovação em relação a verificada no período 1947-2006	64
Figura 25 - Simulação com acumulação de reservas na magnitude de 20% das exportações de cada ano no período de 1947-2006	68

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa dos Parâmetros da variável Inovação	31
Tabela 2 - Modelo Multiplicador - Acelerador Simples com Governo	38
Tabela 3 - Função Investimento Ampliada	41
Tabela 4 - Erro Percentual Absoluto Médio (EPAM)	46
Tabela 5 - Função Importação	52
Tabela 6 - Coeficientes da Função Importação	52
Tabela 7 - Função Exportação	54
Tabela 8 - Coeficientes da Função Exportação	54

## 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, a economia brasileira vem apresentando sinais de recuperação econômica após quase três décadas de crise. Nesse período, em nenhum momento a economia logrou atingir uma situação de crescimento, geração satisfatória de emprego (suficiente para absorver toda a mão-de-obra que potencialmente entra no mercado de trabalho a cada ano), equilíbrios fiscal e externo e baixa inflação. Essas condições são o que, conceitualmente, define-se como uma situação de estabilidade econômica.

Nos últimos anos, principalmente a partir de 2004, esta situação se reverteu parcialmente. A economia apresenta uma trajetória decrescente na taxa de inflação, um crescimento contínuo na geração de empregos formais, superávit em transações correntes e contínuo declínio, ainda que lento, da Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) em relação ao PIB. O crescimento médio do PIB (4,4% a.a.)<sup>1</sup> foi insatisfatório, embora muito acima dos 2,03% a.a. verificado no período 1981-2003.

Várias são as causas desta reversão no desempenho econômico brasileiro. Uma das principais foi o crescimento vertiginoso verificado nas exportações no início da década de 2000 e principalmente a partir de 2003<sup>2</sup>. Além de ser um fator de expansão da demanda, o crescimento das exportações blindou a economia das sucessivas crises cambiais, correntemente verificadas nas últimas décadas. Os vultosos saldos comerciais, alcançados a partir de então, contribuíram para a valorização e controle do câmbio.

Além de reduzir diretamente a inflação, a valorização e controle cambial permitiram que a taxa de juros básica da economia fosse utilizada mais, concentradamente, como instrumento de controle inflacionário. Em vários momentos da década de 1990, a taxa de juros básica (SELIC) foi elevada para atrair capital especulativo necessário ao financiamento dos crescentes déficits em transações correntes. Além dos efeitos

---

<sup>1</sup> Considerando um crescimento esperado de 5% para 2007.

<sup>2</sup> Para uma análise das possíveis causas do vertiginoso crescimento das exportações, ver Coutinho, Hiratuka e Sabbatini (2003).

recessivos sobre a economia no curto e longo-prazos, essa política foi responsável por grande parte do desequilíbrio financeiro do Estado brasileiro, devido à estrutura institucional do endividamento público nacional, em que grande parte dos títulos está atrelada à taxa SELIC.

O assunto a ser tratado neste trabalho é a relação entre crescimento econômico e restrição externa. Esta relação é tema amplamente discutido na literatura econômica mundial, desde a primeira parte do século XX. Parte das discussões, por exemplo, refere-se à importância das exportações, como fonte autônoma de demanda, na determinação do crescimento econômico dos países. Alguns trabalhos, como o de McCombie e Thirlwall (1994), mostraram que as exportações constituem a principal fonte de demanda autônoma para um conjunto expressivo de países.

Entretanto, existem outros aspectos a serem considerados. Deve-se ressaltar a possibilidade de não se materializar todo o efeito expansionista das exportações sobre a renda agregada. Se o país apresentar uma elevada elasticidade-renda das importações, o efeito expansionista tende a vazar, parcialmente, para o exterior em forma de demanda por importações e/ou a necessidade de equilíbrio das contas externas pode requerer a utilização de instrumentos para conter a demanda.

A questão principal dessa discussão é como elevar a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio das contas externas. Uma solução recomendada pela CEPAL<sup>3</sup> desde a década de 1950 era tentar alterar as elasticidades renda de importação e exportação. A CEPAL apontava que, se os países latino-americanos continuassem produzindo basicamente bens primários de baixa elasticidade-renda (em que apresentavam vantagens comparativas) e importassem produtos manufaturados de alta elasticidade, a necessidade de equilíbrio das contas externas obrigaria a aceitação de taxas de crescimento menores que a dos países com industrialização avançada. Como as importações apresentavam tendência a se acelerarem em relação às exportações, era necessário reprimi-las para garantir o equilíbrio das contas externas.

---

<sup>3</sup> Comissão Econômica para a América Latina.

Para a CEPAL, a industrialização seria a única forma de os países periféricos amenizarem a perversidade das elasticidades-renda das importações em relação aos países centrais, possibilitando assim uma maior taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do Balanço de Pagamentos (BP). Esta abordagem enfatiza a importância da estrutura produtiva para a determinação da taxa de crescimento, pois condiciona a participação do país no comércio exterior. A restrição referente à necessidade de equilíbrio das contas externas não é interpretada como um problema causado externamente, mas apresenta-se como uma contrapartida da estrutura produtiva interna. Ainda que se manifeste no setor externo, ela é determinada pelo padrão de especialização da economia relativa ao resto do mundo, refletida no padrão de elasticidade do comércio exterior. Assim, não apenas a eficiência global na alocação dos recursos deve ser considerada para o crescimento, mas também o formato da inserção internacional, que possibilite o maior afrouxamento possível da restrição externa.

A partir da década de 1970, após o trabalho seminal elaborado por Thirlwall (1979), iniciou-se o desenvolvimento de um ramo de modelos formais sobre a relação entre equilíbrio externo e o crescimento de longo prazo dos países. As evidências empíricas indicaram que a maioria dos países tem o crescimento da renda restrito pela necessidade de equilibrar as contas externas no longo prazo. Nenhum país no mundo pode crescer, sustentavelmente, acima do permitido pelo equilíbrio do BP.

Thirlwall (1979) obteve evidências de que as elasticidades-renda das exportações e importações são importantes para a determinação do crescimento de longo prazo de uma economia. Utilizando uma amostra referente a 30 países, chegou ao seguinte resultado: a razão da taxa de crescimento da renda doméstica, em relação aos outros países, é condicionada pela razão entre a elasticidade-renda da demanda por exportações e elasticidade-renda da demanda por importações<sup>4</sup>. Algumas questões importantes foram elaboradas a partir desse resultado. Uma delas se refere à importância das demais variáveis que compõem o BP em influenciar a taxa de crescimento de longo prazo da economia.

---

<sup>4</sup> Esse resultado ficou conhecido como *Lei de Thirlwall*.

O objetivo desse trabalho é construir um modelo macroeconômico de simulação que sirva de instrumento de análise, ainda que introdutória, da relação entre a dinâmica das variáveis do Balanço de Pagamentos (BP) e a trajetória econômica interna da economia brasileira no período 1947-2006, principalmente o crescimento econômico.

A teoria de Dinâmica de Sistemas (DS), criada por Forrester (1961), constituirá a base metodológica para abordar esse tema. DS é uma teoria para simulação de sistemas complexos não-lineares, que contenham vários *feedback loops*. Esta metodologia é um instrumento flexível, mas rigoroso, de modelagem que permite um maior entendimento da dinâmica de sistemas complexos. Estes não só apresentam um conjunto expressivo de subsistemas, mas também uma intensa rede de relações que tornam seu comportamento global não compreensível a partir da dinâmica dos elementos tomados isoladamente. Esta abordagem pode permitir a identificação de relações que se processam de modo indireto e pouco intuitivo.

O trabalho compõe-se de três capítulos, além dessa introdução e a conclusão.

No segundo capítulo, faz-se uma exposição da literatura sobre restrição externa. O objetivo principal é expor os aspectos que as diferentes formalizações consideram relevantes, para compreender em que medida a restrição de equilíbrio externo determina a dinâmica das variáveis internas da economia brasileira no período em análise.

No terceiro capítulo, faz-se uma exposição abrangente da metodologia de DS. O incentivo principal à utilização dessa metodologia é a flexibilidade permitida na construção dos modelos. Esta característica possibilita compatibilizar várias formulações teóricas, bem como mensurar o impacto de diferentes regimes de política econômica sobre os resultados alcançados.

No quarto capítulo, apresenta-se a formulação do modelo. Serão utilizadas as hipóteses e sugestões de modelagem que se mostrarem mais apropriadas à descrição da dinâmica da demanda agregada e das variáveis do BP da economia brasileira no período em análise, com a vantagem de combinar diferentes formalizações, a partir da

utilização de técnicas de DS. Além disso, apresentar-se-ão algumas simulações com o objetivo de identificar o impacto de cenários alternativos (com mudança de parâmetros e condições iniciais) sobre a taxa de crescimento da economia no período.

No fim do trabalho constam dois anexos. O Anexo I refere-se a um panorama histórico da economia brasileira, com ênfase nos aspectos relacionados ao tema da dissertação. No Anexo II, são apresentados os dados utilizados na construção dos modelos.

## 2. MODELOS DE CRESCIMENTO COM RESTRIÇÃO EXTERNA

A importância central deste capítulo consiste em fornecer os aspectos considerados relevantes nas diferentes formalizações dos modelos de crescimento com restrição externa, a fim de compreender em que medida a restrição de equilíbrio externo determinou a dinâmica das variáveis internas da economia brasileira no período 1947-2006. Assim, serão utilizadas as hipóteses e sugestões de modelagem que parecem mais apropriadas à dinâmica da economia brasileira<sup>5</sup>, no modelo a ser desenvolvido no trabalho.

### 2.1. Modelos de Hiatos

O modelo de dois hiatos representa a primeira tentativa de formalizar, em linguagem macroeconômica, o problema da restrição externa<sup>6</sup>. Desenvolvido por Chenery e Bruno (1962), este modelo divide-se em dois aspectos principais: o investimento depende da importação de capital e matéria-prima não produzidos internamente; e as exportações não apresentam correlação com o crescimento das importações, devido à estrutura de especialização do comércio exterior. Uma economia com essas características pode apresentar restrição de divisas ao invés de poupança, para lograr seu crescimento. Esse aspecto é devido à necessidade que parte da poupança seja realizada em moeda estrangeira. Em outras palavras “como parte do investimento dessa economia é feita em bens importados, parte da poupança deve ser em moeda estrangeira e, no caso de divisas insuficientes, esta passa a ser a restrição ao crescimento”.<sup>7</sup>

O objetivo desse modelo era chamar a atenção para as causas do déficit externo dos países. Diferentemente das teorias então correntes, que identificavam o déficit externo necessariamente como sintoma de excesso de demanda, esta nova abordagem

---

<sup>5</sup> Para uma descrição geral da dinâmica da economia brasileira no período, ver Anexo 1.

<sup>6</sup> Há contribuições “não-formais” anteriores ao modelo de Chenery e Bruno (1962), notadamente os trabalhos do próprio Chenery nos anos 1950. A discussão “não-formal” dos hiatos é mais prévia ainda que esses trabalhos de Chenery, já que ele foi influenciado pelo conceito de “estrangulamento externo” da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e pelo *link* teórico de Harrod-Domar entre taxa de crescimento do produto efetivo e oferta de poupança. Após Chenery e Bruno (1962), outro trabalho influente foi o de McKinnon (1964). Sobre a evolução dessa literatura até o início dos anos 1990, ver Taylor (1994, p.17-19).

<sup>7</sup> Carvalho, 2006.



considerava a possibilidade de os países incorrerem em déficit externo mesmo em um cenário de subutilização da capacidade produtiva. Esse fenômeno decorria da deficiência da estrutura produtiva de alguns países em fornecer os bens necessários ao investimento. O déficit externo potencial associado a esta deficiência foi denominado como déficit estrutural.

“O déficit por excesso de demanda resulta de um excesso de investimento sobre a poupança interna e depende apenas do manejo da demanda agregada para ser corrigido. É diferente do déficit estrutural, que ocorre em economias semi-industrializadas em que as importações requeridas com frequência são maiores que as exportações possíveis” (BACHA, 1982).

A hipótese relevante desta modelagem é a diferenciação das importações entre competitivas e não competitivas. As importações competitivas, que se caracterizam por bens de consumo final e, ou produzidos internamente, podem ser reprimidas para corrigir o déficit externo associado a uma determinada taxa de expansão da renda. Por outro lado, as não-competitivas, que não apresentam produção interna similar e se referem basicamente a bens intermediários e de capital, guardam uma relação estável com o nível de renda. Elas não podem ser reduzidas, a não ser que a taxa de expansão da renda seja reprimida. O principal resultado desta modelagem é que o produto potencial guarda uma relação negativa com a restrição externa, conforme explorado na literatura estruturalista.

No Brasil, o aprofundamento do processo de substituição de importações era visto como a condição necessária para superar este problema. Segundo Bacha (1982)

“A substituição de importações de bens intermediários e bens de capital é o mecanismo pelo qual a economia dependente vai alcançar a possibilidade de crescer de acordo com seus meios. Trata-se de diversificar a estrutura produtiva interna para que a pauta de importação venha a ser composta, predominantemente, de bens substitutivos da produção interna, ao invés de serem complementares a ela. O objetivo é chegar a um padrão de comércio internacional que seja intra-indústria, com o país exportando bens similares àqueles que importa.”

Posteriormente, Bacha (1990) desenvolveu um modelo de três hiatos, semelhante ao anterior, mas considerando adicionalmente a formação do hiato fiscal, compreendido como a incapacidade de investimento do setor público, e desagregando o conceito de hiato de poupança, para incorporar a restrição de poupança pública. Com isso, permite-se que o investimento agregado, especialmente dependente do investimento

público, pois, por hipótese, este determina o investimento privado, fique ocasionalmente abaixo do nível estabelecido seja pelo hiato de poupança, seja pelo hiato de divisas.

Na sua época de publicação, os trabalhos de Bacha foram notadamente importantes no debate macroeconômico da América Latina, e o artigo de 1982 serviu de partida para outros autores incorporarem hiatos adicionais. Além do problema da incapacidade de investimento público que a crise da dívida externa colocara, a inflação crônica, cuja origem também remonta à crise da dívida, era certamente a preocupação mais comum entre economistas e governantes<sup>8</sup>. Era natural então introduzir nos modelos de hiatos uma restrição ao crescimento econômico imposta pela inflação como, por exemplo, fez Taylor (1994).

Não é objetivo aqui fazer uma revisão extensiva dos modelos de hiatos. O que é importante reter é o mecanismo teórico gerador de cada hiato. Esse mecanismo parece hoje trivial e constitui-se em sua forma mais geral em derivar taxas de crescimento através de restrições de igualdade, que são expressões de equilíbrio econômico. Assim, por exemplo, “os hiatos de poupança e de divisas são interpretados como reformulações, num contexto de crescimento, da distinção de Meade-Swan entre equilíbrio externo e interno”.<sup>9</sup> Dito de outro modo, hiatos são derivados das próprias formulações de equilíbrio macroeconômico, adequadamente qualificado para não redundarem numa explicação tradicional.

Uma qualificação fundamental nos modelos de hiatos é o papel cumprido pelo “lado da demanda” ou, caso se queira utilizar uma expressão mais ampla, pela demanda mundial e doméstica própria da divisão internacional do trabalho<sup>10</sup>. Essa concepção da geração de hiatos permite aproximar os modelos desta seção com aqueles descritos na próxima, embora haja diferenças formais.

---

<sup>8</sup> Para uma interpretação pertinente sobre os mecanismos geradores da inflação e da incapacidade de investimento do setor público após a crise da dívida brasileira, ver Resende (1983) e Baer (1994). Numa frase, para esses autores as razões fundamentais para o quadro de semi-estagnação e inflação da economia brasileira ao longo da década de 1980 são a crise fiscal e financeira do Estado brasileiro e o comportamento “defensivo” do setor privado tendo em vista a política econômica implementada naquele período.

<sup>9</sup> Bacha, 1982, p. 287.

<sup>10</sup> Outra importante qualificação relacionada a esta é a rigidez na estrutura produtiva doméstica.

## 2.2. Modelos a la Thirlwall

A partir do final década de 1970, em função dos reflexos diretos e indiretos dos choques do petróleo, outras abordagens formais referentes à restrição externa como limitante do crescimento econômico foram propostas, aparentando um desenvolvimento independente dos modelos de hiato. A partir do trabalho seminal de Thirlwall, desenvolveu-se toda uma gama de estudos, no sentido de analisar formal e empiricamente a relação entre o crescimento econômico e a dinâmica do BP nas economias do mundo.

Com uma formulação simples, partindo da condição de equilíbrio da balança comercial e de funções de exportação e importações usuais, Thirlwall derivou um modelo que estabelece a taxa máxima de crescimento da renda compatível com o equilíbrio de longo prazo do BP.

Sua formulação inicial é a seguinte:

$$(1) \quad Pd_t X_t = Pf_t M_t E_t$$

equação de equilíbrio da balança comercial (BC), em que  $Pd_t$  é o preço doméstico,  $X_t$  as exportações,  $Pf_t$  o preço externo,  $M_t$  as importações e  $E_t$  a taxa de câmbio nominal.

$$(2) \quad pd_t + x_t = pf_t + m_t + e_t$$

equilíbrio da BC em termos de taxas de crescimento, representadas por letras minúsculas.

$$(3) \quad M_t = (Pf_t E_t)^\psi Pd_t^\Phi Y_t^\Pi$$

função demanda por importações (FDI), em que  $\psi$  é a elasticidade preço das importações,  $\Phi$  é a elasticidade preço cruzada das importações,  $\Pi$  é a elasticidade renda das importações e  $Y$  é a renda interna.

$$(3.a) \quad m_t = \psi pf_t + \psi e_t + \Phi pd_t + \Pi y_t$$

FDI em termos de crescimento

$$(4) \quad X_t = (Pd_t/E_t)^\eta Pf_t^\tau Z_t^\varepsilon$$

função demanda por exportação (FDE), em que  $\eta$  é a elasticidade preço das exportações,  $\tau$  a elasticidade preço cruzada das exportações,  $\varepsilon$  a elasticidade renda das exportações e  $Z$  a renda externa.

$$(4.a) \quad x_t = \eta pd_t - \eta e_t + \tau pf_t + \varepsilon z_t$$

FDE em termos de crescimento

Substituindo (3.a) e (4.a) em (2) e resolvendo para  $y_t$ , obtém-se a taxa de crescimento máxima da renda compatível com o equilíbrio de longo prazo do Balança de Comercial.

$$(5) \quad yb_t = \frac{pd_t(1 + \eta + \phi) - pf_t(1 + \tau + \psi) - e_t(1 + \eta + \psi) + \varepsilon z_t}{\pi}$$

Supondo-se que as elasticidades preços das importações e exportações são iguais às suas respectivas elasticidades preços cruzadas, ou seja,  $\psi = \Phi$  e  $\eta = \tau$ , obtém-se a seguinte simplificação para a taxa de crescimento máxima da renda compatível com o equilíbrio de longo prazo da Balança de Comercial:

$$(6) \quad yb_t = \frac{(1 + \eta + \psi)(pd_t + pf_t + e_t) + \varepsilon z_t}{\pi}$$

Se, adicionalmente, for admitido que, no longo prazo, os preços relativos medidos em moeda comum não se alteram, ou seja,  $(pd_t + pf_t + e_t) = 0$ , obtém-se a seguinte simplificação, denominada *Lei de Thirlwall*:

$$(7) \quad yb_t = \frac{x_t}{\pi}$$

em que a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio comercial é igual à razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade renda das importações.

Esta formulação possibilita a consideração simultânea da dinâmica do setor externo e da estrutura produtiva na análise do crescimento, por meio da construção de modelos “parcimoniosos e passíveis de encaminhamento empírico”<sup>11</sup>. A diferença fundamental em relação aos modelos de hiatos é a consideração *a priori* que a restrição relevante é a externa. A rejeição do modelo significa que a poupança e/ou gasto público podem ser as restrições relevantes. A vantagem é que a necessidade de se considerar as equações de equilíbrio interno características dos modelos de hiatos é dispensada.

Porém, no que diz respeito àquilo que se chamou na seção anterior de mecanismo gerador de hiato, o modelo de Thirlwall é similar aos modelos de hiatos, já que é o equilíbrio comercial que impõe a restrição ao crescimento, o que permite classificá-lo, como faz Jayme Jr. (2003), como modelo de *um hiato*. Segundo ele, a experiência brasileira sugere que o hiato externo surge primeiro e conduz à emergência dos outros hiatos. A expressão da Lei de Thirlwall como uma versão do multiplicador dinâmico de Harrod<sup>12</sup> e a relação que se pode estabelecer entre este e o *link* teórico de Harrod-Domar, que relaciona a taxa de crescimento do produto efetivo com a oferta de poupança, confirmam a semelhança que o modelo original de Thirlwall tem com os modelos de hiatos.

Contudo, é evidente que nessa formulação simples, perde-se parte da caracterização das importações, porque não mais se discrimina entre importações competitivas e não-competitivas. Recentemente, soluções têm sido encaminhadas ao problema da agregação, introduzindo a abordagem de crescimento restringido pelo balanço de pagamentos num arcabouço setorial, como aquela proposta no trabalho de Paula (2006), em que só com simulação computacional alguma análise é possível. Em termos de agregação em elasticidades do comércio exterior única, uma formulação bastante sensata é feita por Araújo e Lima (2007), por meio de um modelo multissetorial com origem nos trabalhos de Pasinetti.

---

<sup>11</sup> Carvalho, 2006.

<sup>12</sup> Ver Thirlwall e Hussain (1982). Muitas vezes são ressaltadas as origens kaldorianas dos modelos de crescimento com restrição no balanço de pagamentos. Além da insistência de Kaldor sobre a importância de fatores de demanda para o crescimento, é sua uma versão do multiplicador dinâmico de Harrod. O próprio modelo de Thirlwall (1979) foi defendido por Kaldor (1981). Ver Kaldor (1981), Thirlwall e Hussain (1982) e McCombie e Roberts (2002).

Nota-se que a qualificação do modelo original de Thirlwall como *demand-led* é fundamental para caracterizá-lo como um modelo de hiato. Se assim não for, o resultado pode ser uma explicação com viés tradicional. Lembre-se que o argumento neoclássico é que o ajuste no balanço de pagamentos se faz principalmente por meio dos preços relativos e que são fatores de oferta que determinam o crescimento no longo prazo. Krugman (1989) constrói um modelo com formulação idêntica ao de Thirlwall<sup>13</sup> e recorre ao argumento neoclássico em sua explicação, embora com caracteres adicionais. Segundo ele, para uma dada função de produção, a relação entre as elasticidades-renda do comércio exterior converge no longo prazo para a relação entre as taxas de crescimento dos produtos doméstico e externo<sup>14</sup>.

Para Krugman, países de crescimento mais rápido deparam-se com elasticidades-renda favoráveis. Isso porque seu crescimento acelerado resulta da especialização, que gera vantagens por meio de economias de escala. Crescer mais rápido que os demais significa também para tais países expandir a variedade de seus produtos nos mercados mundiais. Então, com o aumento na participação nesses mercados, a relação entre elasticidades-renda pode convergir para a relação entre taxas de crescimento sem a necessidade de uma depreciação cambial real secular.

É importante notar que, com a hipótese de que as taxas de crescimento são determinadas pela taxa de crescimento da produtividade total dos fatores, o resultado de Krugman constitui uma inversão da ordem de determinação da Lei de Thirlwall, não sendo de forma alguma condizente com um modelo de crescimento restringido pelo balanço de pagamentos. Então, ratificando, é preciso considerar que o modelo é *demand-led* para caracterizar a restrição.

É evidente que elasticidades de demanda do comércio exterior estão relacionadas ao “lado da oferta” das economias, e nesse sentido, o modelo de Krugman tem a virtude de apontar aquilo que tem sido considerado como uma falha em muitos modelos *demand-led*: a negligência de modificações do arranjo de fatores de produção. Aparentemente, uma forma coerente de conciliar modelos *demand-led* com

---

<sup>13</sup> As equações de demanda do comércio exterior são colocadas em termos gerais por Krugman (1989), enquanto Thirlwall as coloca em termos multiplicativos.

<sup>14</sup> Essa “Lei de Thirlwall inversa” é chamada por Krugman de *45-degree rule*.

modificações na função de produção é aquela encontrada por Palley (2002) para conciliar a Macroeconomia Keynesiana com a Teoria do Crescimento Endógeno: explicitar as relações entre condições de demanda, gasto com investimento, progresso técnico e crescimento do produto<sup>15</sup>. Nesse sentido, considerar a Lei de Thirlwall sem *feedbacks* com a estrutura produtiva é supor que, mesmo ocorrendo modificações, estas não são relevantes em termos de promoção de mudanças fundamentais no arranjo doméstico e internacional que altere a relação entre as elasticidades-renda. Na aplicação do modelo para determinado país, isso significa rigidez na estrutura produtiva doméstica, o que novamente aproxima o modelo de Thirlwall dos modelos de Bacha.

Outra crítica ao modelo original de Thirlwall é a simplicidade das relações da economia doméstica com o resto do mundo. Mas, posteriormente, a partir da crise da dívida dos países periféricos na década de 1980, incorporou-se ao modelo original a conta de capital e a possibilidade de desequilíbrios comerciais, acompanhados de endividamento externo.<sup>16</sup>

A Equação (1) de equilíbrio comercial passa a incorporar a possibilidade de desequilíbrio na balança comercial, acompanhada pelo movimento de capitais:

$$(8) \quad Pd_t X_t + F = Pft E_t M_t$$

em que,  $F$  representa o movimento nominal de capitais em moeda doméstica.

Mantendo a suposição de que, no longo prazo, os preços relativos medidos em moeda comum não se alteram, obtém-se o seguinte resultado:

$$(9) \quad yb_t^* = \frac{\theta x + (1 - \theta)(f - pd)}{\pi}$$

em que,  $\theta$  e  $(1 - \theta)$  representam, respectivamente, a participação das exportações e do influxo de capital no total das receitas em moeda internacional.

---

<sup>15</sup> Considerações sobre a estrutura produtiva são também colocadas por Araújo e Lima (2007).

<sup>16</sup> Ver Thirlwall & Hussein, 1982.

Vale ressaltar que esta nova formulação possibilita decompor o crescimento da renda em: (1) permitido pela balança comercial; (2) pela conta de capital; e (3) pela variação dos preços relativos. Sendo  $y_{b_t}$  a taxa de crescimento permitido pela balança comercial,  $y_{b_t}^* - y_{b_t} = \frac{(1-\theta)(f - pd - x)}{\pi}$  é a contribuição do capital para a taxa de crescimento e  $y_{real} - y_{b_t}^*$  é o resíduo que pode ser atribuído à variação dos preços relativos.

Os resultados empíricos desses modelos não diferiram muito dos encontrados anteriormente, indicando que, para a maioria dos países, o fluxo de capital tinha um efeito secundário na determinação da taxa de crescimento da renda. As razões para este resultado ficaram bem explicitadas somente após extensões do modelo que também incluíram a restrição de endividamento externo sustentável. Por construção, o modelo de Thirlwall e Hussein (1982) admitia a possibilidade de influxo de capital para financiar qualquer montante de déficit em conta corrente, dependendo apenas do diferencial da taxa de juros interna e externa. Entretanto, na realidade, verifica-se a existência de restrições que devem ser consideradas. Primeiro, existe a tendência de diversificação do *portifólio* dos investidores entre os países. Segundo, deve-se considerar que os países apresentam limite ao endividamento externo. As evidências mostram que as relações entre dívida externa e PIB não apresentam trajetórias explosivas. Além disso, apenas uma relação estável entre déficit em transações correntes e PIB garante essa estabilidade.

Coube a Thirlwall & McCombie (1997) estender o modelo original, para também incluir uma restrição de endividamento sustentável. Esses autores incorporaram ao modelo o pagamento dos serviços da dívida externa e um indicador de endividamento sustentável.

A equação de equilíbrio externo passa a ser

$$(10) P_d X_t + F = P_f E_t M_t + i^* k D + i (1-k) D + e k D$$



em que,  $D$  é o volume da dívida externa;  $i^*$  representa a taxa de juros externa incidente sobre a dívida;  $i$  é a taxa de juros interna incidente sobre a dívida; e  $k$  é a proporção da dívida em moeda estrangeira.

Os autores definiram, como indicador de endividamento sustentável, uma razão máxima permitida entre dívida externa e PIB. Ou seja, admitiu-se que essa razão tende a se estabilizar em torno de um determinado valor:

$$(11) \quad \gamma = D/Y$$

A partir da derivação desse novo modelo, chegou-se ao seguinte resultado para a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do BP:

$$(12) \quad y_{b_t}^{**} = \frac{\theta x}{\pi - (1 - \theta)}$$

Vale ressaltar que este resultado não difere muito do modelo original. Quanto maior a participação ( $\theta$ ) das exportações no total das receitas em moeda internacional, mais próximo estão os resultados dos dois modelos.

Ferreira (2001) questiona o pressuposto dos modelos, desenvolvidos a partir do modelo original de Thirlwall, de que a entrada de capital pode *per se* flexibilizar a restrição externa ao crescimento. Ele parte do pressuposto de que o equilíbrio externo relevante no longo prazo é o de conta corrente, e argumenta que fluxos de capitais não podem financiar para sempre déficits em transações correntes.

O autor coloca a condição de equilíbrio do BP como o seguinte:

$$(13) \quad Pd_t X_t + S_x = Pf_t M_t E_t + S_m$$

em que  $S_x$  é o total das receitas em moeda doméstica dos serviços fatores e  $S_m$  é o total das despesas.

O desenvolvimento deste modelo conjugado com a suposição clássica de que, no longo prazo, os preços relativos medidos em moeda comum não se alteram, fornece a seguinte equação de crescimento compatível com o equilíbrio do BP:

$$(14) \quad yb = \frac{\omega x + (1 - \omega)(sx - pd) - (1 - \alpha)(sm - pd)}{\alpha \pi}$$

em que,  $\omega$  e  $(1 - \omega)$  são, respectivamente, a participação das exportações e do rendimento com serviços fatores no total da receita em moeda internacional; e  $\alpha$  e  $(1 - \alpha)$  são, respectivamente, a participação das importações e do gasto com serviços fatores no total das despesas em moeda internacional.

Esta nova formulação permite identificar as condições necessárias para que a entrada de capital flexibilize a restrição externa ao crescimento. O influxo de capital favorece a elevação da renda ao possibilitar a importação de bens e serviços que não poderiam ser financiados pelo volume de exportações, mas o pagamento dos serviços associados a esse influxo, ocorrido após um determinado período, pode mais que neutralizar no longo prazo os seus benefícios.

A condição necessária para que a entrada de capital aumente a taxa de crescimento de equilíbrio é que a elevação ponderada das despesas líquidas com serviços fatores seja menor que os ganhos obtidos na conta comercial. Em outras palavras, o influxo de capital deve suficientemente elevar a proporção das exportações sobre as importações, para compensar o pagamento dos serviços a ele associado. Uma forma clássica de mensurar esta condição consiste em estimar o impacto da entrada de capital sobre a razão entre elasticidades renda exportação e importação e comparar com a proporção das exportações necessária para honrar os pagamentos de fatores associados a essa entrada de capital.

Moreno-Brid (2003), por sua vez, estende o modelo de Thirlwall e McCombie (1997) com o objetivo de explicitar a diferença entre o pagamento dos serviços do endividamento externo e das importações de bens e serviços não fatores sobre a taxa de crescimento de equilíbrio<sup>17</sup>. Para tanto, introduziu-se uma nova condição de equilíbrio do BP:

---

<sup>17</sup> Uma versão menos geral do modelo de Moreno-Brid (2003) é o modelo de Moreno-Brid (1998).

$$(15) \quad e_t + pf_t + m_t = \theta_1(pd_t + x_t) - \theta_2(pd_t + r_t) + (1 - \theta_1 + \theta_2)(pd_t + f_t)$$

em que,  $r_t$  é a variação do pagamento de juros líquidos e  $\theta_1$  e  $\theta_2$  são as seguintes razões medidas no período inicial:

$$\theta_1 = \frac{PdX}{PfEM}$$

$$\theta_2 = \frac{PdR}{PfEM}$$

A taxa de crescimento de equilíbrio de acordo com esta formulação é a seguinte:

$$(16) \quad yb = \frac{\theta_1 x - \theta_2 r}{\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)}$$

Essa equação sugere que a separação explícita do serviço do endividamento das importações de bens e serviços não fatores pode alterar, significativamente, o resultado do modelo. Isso se deve ao fato que

“não separar o pagamento de juros das importações de bens e serviços implica atribuir ao pagamento de juros o comportamento da função de importação, ou seja, crescente na renda e decrescente no câmbio. No entanto, é bastante provável que o pagamento de juros seja determinado por outros componentes e não pelos mesmos determinantes das importações” (CARVALHO, 2006, p. 94)

Barbosa-Filho (2001) já expusera a necessidade de separar os serviços do endividamento externo das importações de bens e serviços não fatores na condição de equilíbrio externo. Cabe aqui, no entanto, apresentar outra limitação que o autor aponta nos modelos anteriores. Ele ressalta o potencial de instabilidade do modelo de Moreno-Brid (1998), que é uma versão modificada do modelo de Thirlwall & McCombie (1997). Identifica um problema de endogeneidade do parâmetro referente à participação das exportações na receita total de moeda internacional ( $\theta$ ). Demonstra que esta participação depende da taxa de crescimento da renda no longo prazo.

A partir da análise de estabilidade do coeficiente  $\theta$ , o autor conclui que o resultado do modelo de Moreno-Brid somente é estável, sem a inclusão dos preços relativos, em condições extremamente restritivas:  $\theta=1$  ou  $\pi=1$ . O recurso indicado para preservar a

possibilidade de equilíbrio estável com desequilíbrio comercial e elasticidade renda das importações não unitária é a aceitação de que, pelo menos, *parte do ajuste ao equilíbrio do BP ocorra via ajuste da taxa de câmbio real.*

O autor redefine a condição de equilíbrio externo como sendo razões estáveis entre exportação e importação, em relação ao PIB. Nesse caso, o resultado do modelo é composto por pares de renda-câmbio, que tornam essas razões estáveis.

$$(17) \quad y = \left[ \frac{(1-\psi)\varepsilon}{1-\psi-\eta+\pi\eta} \right] z$$

$$(18) \quad \text{Re} = \left[ \frac{(1-\pi)\varepsilon}{1-\psi-\eta+\pi\eta} \right] z$$

O princípio do modelo é o seguinte: a partir das condições de endividamento externo, define-se a meta de superávit comercial e, por conseguinte, as razões das exportações e importações em relação ao PIB compatíveis com o equilíbrio de longo prazo do BP; a partir dessa meta, define-se a taxa de crescimento da renda e a taxa de câmbio real a serem perseguidos pelas autoridades monetárias.

Este modelo apresenta uma característica especial. Diferentemente da maioria dos modelos relacionados a esta literatura, que são basicamente de crescimento de longo prazo, o modelo de Barbosa-Filho constitui um importante instrumento de análise das flutuações de curto prazo. “Ao considerar o câmbio real (Re) e, conseqüentemente, precisar de uma relação entre PIB, câmbio e preços, o autor transformou a lei de Thirlwall em um instrumento de análise de flutuações de curto prazo”.<sup>18</sup>

Ademais, vale notar que Barbosa Filho introduz uma nomenclatura minskyana nos modelos de crescimento com restrição no balanço de pagamentos. Ao comentar por que Moreno-Brid (1998) deseja estabilizar a relação conta corrente/produto em seu modelo, argumenta que “[...] a stable ratio of net exports to income is nothing more than the “non-Ponzi” condition one finds in mainstream and non mainstream models

---

<sup>18</sup> Carvalho, 2006, p. 97.

of international finance to rule out infinite borrowing”<sup>19</sup>. Evidentemente esse tipo de consideração leva em conta a suposição de que uma economia aberta é uma “unidade financeira” frente ao resto do mundo. Isso permite uma aproximação com parte da teoria minskyana para economias abertas, notadamente o trabalho de Arestis e Glickman (2002). O papel da taxa de câmbio, então, deve abranger mais aspectos, já que cada país pode ser caracterizado como unidade financeira tendo em vista o valor externo de sua moeda<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Barbosa Filho, 2002, p. 6-7.

<sup>20</sup> Um trabalho que mescla restrição no balanço de pagamentos com fragilidade financeira no sentido minskyano é o de Curado, Porcile e Bahry (2003).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Modelos de Simulação

A ciência avança com base na construção de modelos para determinados fenômenos, sejam eles físicos, biológicos, químicos ou sociais. Por modelo entende-se uma representação simplificada da realidade. A importância do modelo provém da eliminação dos detalhes irrelevantes, o que permite ao pesquisador concentrar-se nas características essenciais da realidade que procura compreender (Sternan, 2000).

Simulação é uma solução matemática para um conjunto simultâneo de equações em diferenças. Um modelo de simulação, como o construído nesse trabalho, é o conjunto dessas equações. A solução simultânea dessas equações dá as trajetórias de cada uma das variáveis endógenas do modelo (ou seja, determinada por forças descritas no próprio modelo).

Para modelos com poucas equações, quando os parâmetros são conhecidos, a solução pode ser obtida analiticamente. Por outro lado, para modelos maiores, principalmente os não-lineares, as equações simultâneas têm de ser resolvidas numericamente. Vários programas de computador (como o utilizado neste trabalho) facilitam a simulação de modelos deste tipo. A maioria dos programas obtém soluções usando procedimentos iterativos em que o modelo não-linear é repetidamente linearizado, talvez renormalizado, e então resolvido.

A validação de um modelo é um problema menos grave quando se trata de regressão de uma só equação, porque se pode usar um conjunto de estatísticas como o  $R^2$  e a  $t$  para julgar a qualidade do ajustamento. Em um modelo de múltiplas equações cada equação individual pode ter um bom ajustamento estatístico, e ainda assim o modelo em seu conjunto pode não reproduzir satisfatoriamente a dinâmica dos dados históricos. O reverso também pode acontecer: as equações individuais de um modelo de simulação podem ter um ajustamento precário, mas o modelo em seu conjunto pode reproduzir bem a série temporal histórica.

Para um modelo sistêmico de múltiplas equações como o construído neste trabalho, utiliza-se a técnica de calibração para testar a sua robustez e ajustá-lo de forma a aproximá-lo da realidade de acordo com as séries de dados reais das principais variáveis estudadas. Essa é a chamada previsão *ex post*, que estende o período de simulação até o presente, comparando-o com os dados disponíveis. Este procedimento é feito para testar a capacidade preditiva do modelo, e utilizá-lo de forma mais confiável em previsões *ex ante* (ou seja, cuja simulação começa no ano corrente e se estende para o futuro).

### 3.2 Metodologia para construção do modelo de simulação

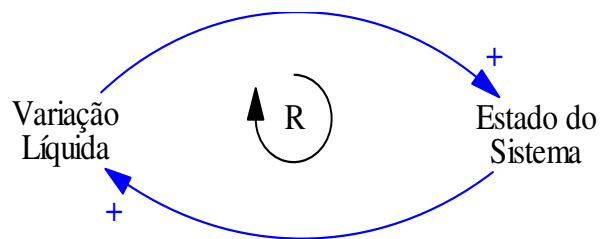
A técnica de dinâmica de sistemas foi criada na década de 1960 por Forrester (1961), mas só recentemente, com o desenvolvimento de *softwares* para usuários não especialistas em computação, tem se difundido pelos vários campos da ciência. Há diversos desses *softwares* atualmente disponíveis para a construção e a simulação de modelos sistêmicos como o VENSIN, POWERSIN, STELLA etc. Neste trabalho, por mera conveniência, já que todos apresentam praticamente os mesmos recursos, será utilizado o programa VENSIN. No uso do VENSIM os usuários desenvolvem um modelo como um fluxograma, utilizando um *kit* de ferramentas que permite delinear as relações básicas entre as variáveis que se julgam relevantes para a dinâmica do sistema estudado. As relações são definidas para variáveis de nível (ou de estoque), variáveis auxiliares e parâmetros. Uma variável auxiliar serve para a entrada de dados de um determinado fluxo ou para introduzir o valor de uma constante que é usada em outro lugar do modelo. A ferramenta em forma de flecha é um vínculo. Ela é usada para representar as trajetórias dos dados entre diferentes elementos do sistema. Essa linha de fluxo é o elemento que define o sentido em que as variáveis do sistema se deslocam. As variáveis de nível acumulam os valores das variáveis de fluxo e os parâmetros (definidos como constantes) definem as condições iniciais para a simulação. As condições iniciais para a simulação são calibradas a partir de dados observados, de modo a colocar o modelo em equilíbrio no início da simulação.

Os modos fundamentais de comportamentos dinâmicos são: crescimento exponencial e tendência à meta. *Crescimento exponencial* é resultado de processos cumulativos (*feedback* de reforço). Esses processos ocorrem quando a variação líquida do sistema

é proporcional ao estado vigente do sistema, reforçando a tendência existente. *Tendência à meta* é resultado de processos auto-ajustáveis (*feedback* de balanço ou negativo). Esses processos ocorrem quando o sistema é composto por um estado desejado, explícito ou implicitamente determinado, e por mecanismos corretivos que reduzem a cada período de tempo a discrepância entre o estado atual e o desejado, eliminando o desequilíbrio existente.

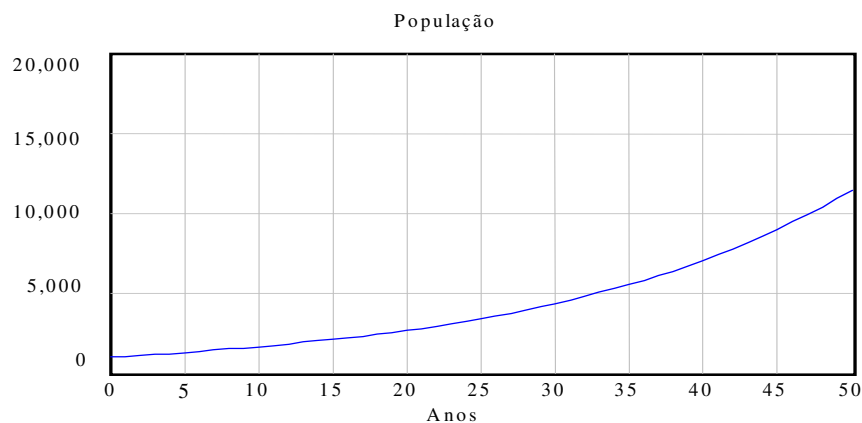
Na Figura 1, denominada diagrama de influências, está representado um processo de *Crescimento Exponencial*, onde os sinais positivos representam relação direta entre as variáveis. A Figura 2 apresenta a dinâmica temporal desse processo.

**Figura 1 - Diagrama de Influências do Modo *Crescimento Exponencial*\***



\*R (reforço) indica que há um *feedback* de reforço no sentido indicado pela seta.

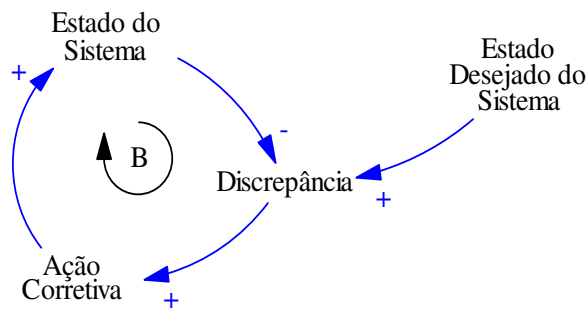
**Figura 2 - Dinâmica Temporal do Modo de *Crescimento Exponencial***





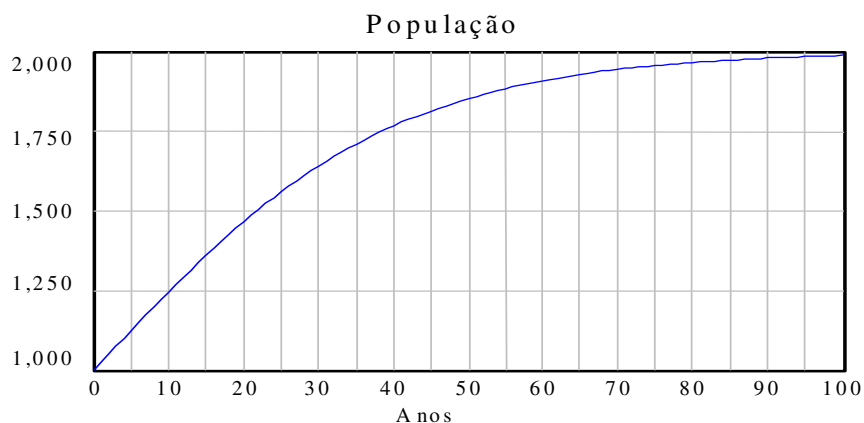
A Figura 3 retrata o diagrama de influências do processo de *Crescimento com Tendência à Meta* (auto-ajustáveis), onde o sinal negativo representa relação inversa entre as variáveis. A Figura 4 apresenta a dinâmica temporal desse processo.

**Figura 3-Diagrama de Influências do Modo de *Crescimento com Tendência à Meta*\***



\*B (balanço) indica que há um *feedback* de balanço (equilíbrio) no sentido indicado pela seta.

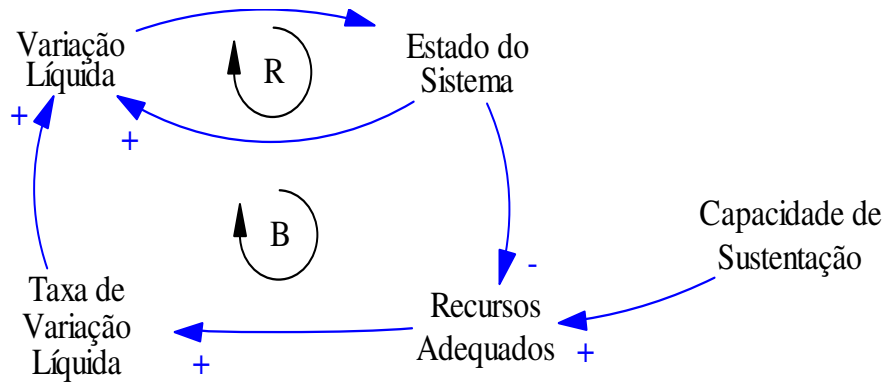
**Figura 4-Dinâmica Temporal do Modo de *Crescimento com Tendência à Meta***



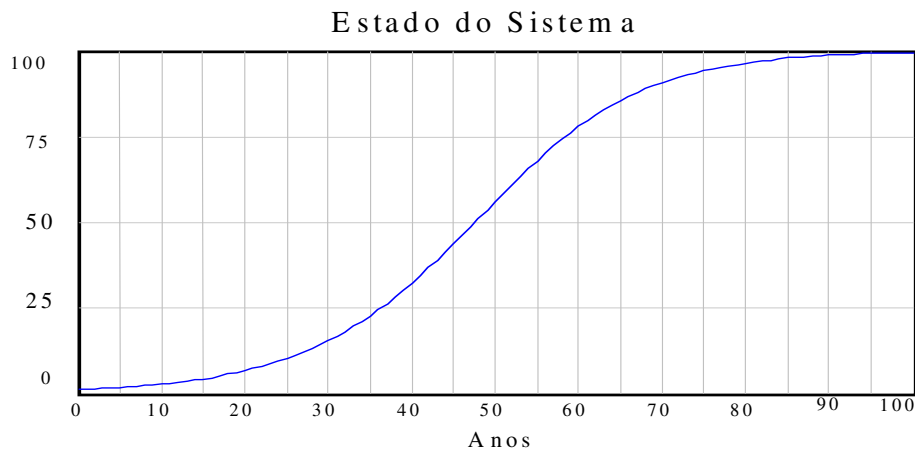
O *Crescimento em formato S* é resultado da combinação dos dois processos fundamentais citados anteriormente: processos cumulativos (*feedback* de reforço) e processos auto-ajustáveis (*feedback* de balanço). Primeiramente, quando o estado do sistema é pequeno em relação a sua base de sustentação, as restrições ao crescimento não são significativas e o processo de reforço domina. Porém, à medida que o estado do sistema cresce as restrições ao crescimento tornam-se cada vez mais significativas, tornando possível a dominação do processo de auto-ajuste. Essas restrições podem ser entendidas, por exemplo, como a queda de recursos *per capita* em determinada região

à medida que a população cresce. A Figura 5 retrata o diagrama de influências de modelos que apresentam *Crescimento em formato S*, e a Figura 6 retrata a dinâmica temporal desse processo.

**Figura 5-Diagrama de Influência do Modo de *Crescimento em Formato S***

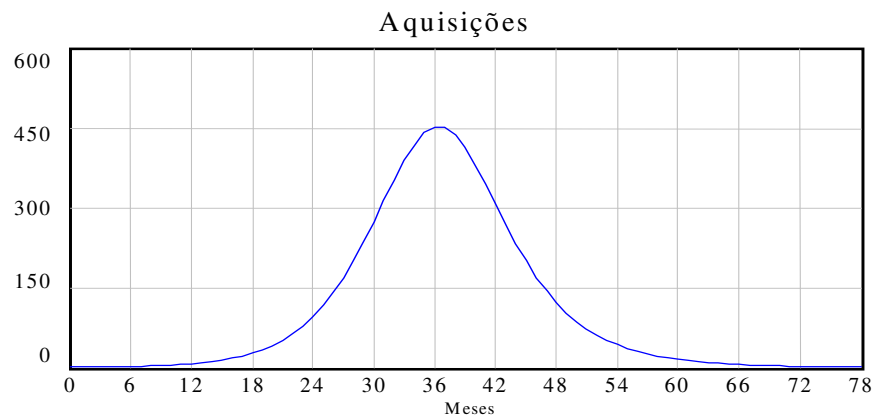


**Figura 6-Dinâmica Temporal do Modo de *Crescimento em Formato S***



Um exemplo da dinâmica de *Crescimento em formato S* é o Modelo de Ciclo de Vida de Produtos Duráveis proposto por STERMAN (2000) (Figura 7). Esse modelo constitui-se de duas partes: das aquisições e das substituições. As aquisições são diretamente influenciadas pelo número de proprietários do produto, número de consumidores potenciais, taxa média de contatos desses proprietários com outras pessoas (TAXACONT) e da taxa de aquisições por contato (TAXAAPC). A combinação dessas variáveis origina dois processos distintos. Um de reforço através da relação proprietários/aquisições, ou seja, quanto maior o número de proprietários maior será volume de aquisições. E outro de equilíbrio através da relação

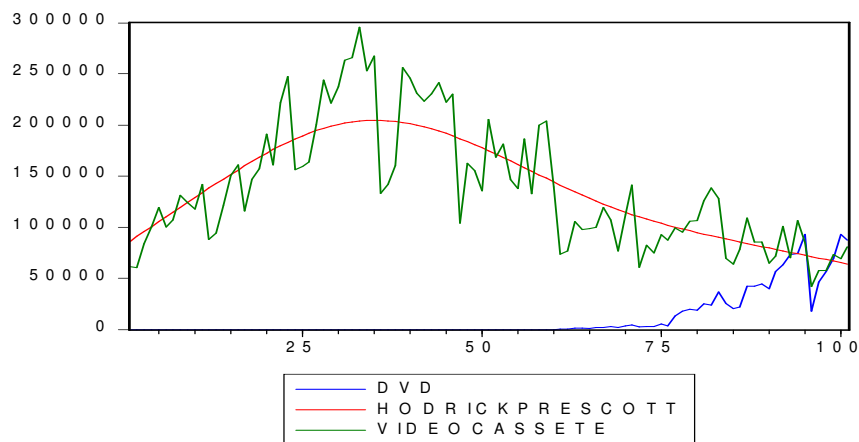


**Figura 8- Dinâmica Temporal das Aquisições no Modelo de Ciclo de Vida**

O ciclo de vida, volume de aquisições por período, de produtos duráveis é determinado pelo número de proprietários do produto e pela probabilidade desses proprietários influenciarem não-proprietários (consumidores potenciais) a adquirirem o produto. Nos primeiros períodos após o surgimento do produto o volume de aquisições é crescente. Contudo, a elevação do número de proprietários significa a queda do número de consumidores potenciais, tornando cada vez mais difícil para cada proprietário influenciar um não-proprietário. A partir de um determinado número de proprietários, o seu aumento acarreta uma queda proporcionalmente maior na probabilidade de um não-proprietário ser influenciado por um proprietário, tornando o volume de aquisições decrescentes. É essa relação endógena que determina a dinâmica do ciclo de vida de produtos duráveis, diferentemente da suposição convencional que atribui essa dinâmica a fatores exógenos, como o surgimento de novos produtos. Na Figura 9, apresentam-se as séries de aquisições de digital vídeo disk (DVD), videocassetes e videocassetes filtrado pelo método HP<sup>21</sup> no Brasil entre jan./1994 e maio/2002. Observa-se que a dinâmica do ciclo de vida do videocassete independe do surgimento do DVD no mercado brasileiro.

<sup>21</sup> Ver Hodrick & Prescott, 1997.

**Figura 9–Séries de Aquisições de Videocassete e DVD- Brasil (jan. 1994/maio2002)**



Fonte: IPEADATA

### 3.3 Técnicas de estimação por simulação

A construção de um modelo de simulação requer a adequação das condições iniciais aos dados observados. Recomenda-se que essas condições iniciais sejam compatíveis com o momento, ou período, em que o sistema esteja teoricamente em equilíbrio.

Na maioria das vezes, esta “adequação” é denominada como calibração. No entanto, o sentido de calibração, que se utilizará neste trabalho, refere-se não apenas a essa acepção tradicional, em que se utilizam pesquisas primárias sobre os parâmetros do modelo para reproduzir um determinado momento, mas à reprodução de características estilizadas das séries históricas das variáveis contempladas no modelo. Esta parte da calibração denomina-se “estimação por simulação”.

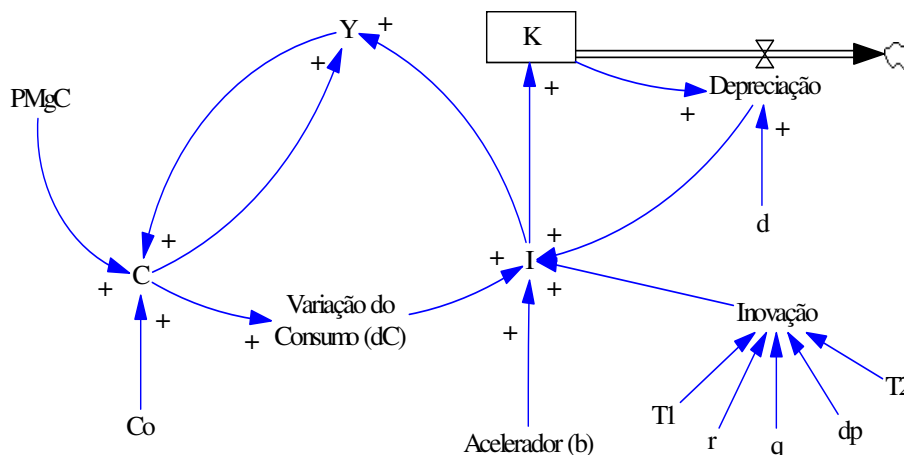
A relevância dessa técnica é apontada por vários autores, entre os quais Kydland e Prescott (1982). A idéia fundamental subjacente a esta técnica refere-se à possibilidade de estimar e testar parâmetros que relacionam fenômenos parcialmente (ou totalmente) não observáveis. Um exemplo clássico é a utilização da calibração, realizada pelos teóricos do ciclo real, para estimar os efeitos dos choques tecnológicos sobre as flutuações de renda de um determinado país.

O método de calibração encontra respaldo no *princípio da correspondência*, proposto por Samuelson (1947). Na ausência de dados quantitativos precisos, recomenda-se a utilização de um conjunto de parâmetros plausíveis que possibilite uma correspondência convincente entre o modelo e a realidade. O procedimento apontado é o seguinte:

“atribui-se um conjunto inicial de valores para os parâmetros e as condições iniciais, procurando, na medida do possível, utilizar estimativas empiricamente plausíveis para os mesmos; (ii) ‘rodar’ o modelo em computador de forma a obter as trajetórias dinâmicas das variáveis endógenas; (iii) verificar se as trajetórias dinâmicas assim obtidas replicam algumas propriedades gerais ou ‘fatos estilizados’ observados nas economias capitalistas; (iv) caso as trajetórias dinâmicas geradas pelo conjunto inicial de parâmetros não sejam empiricamente plausíveis, ou seja, se as mesmas não estiverem em conformidade com os fatos estilizados da dinâmica capitalista, deve-se escolher um novo conjunto de valores e repetir o experimento” (LEMOS & OREIRO, 2006)

No entanto, esse procedimento apresenta elevado grau de *subjetividade*, o que o tornou pouco atrativo até há poucos anos atrás. Entretanto, com o surgimento de procedimentos automatizados de calibração, possibilitados pelos softwares mais modernos, esse problema foi de alguma forma contornado. Os novos softwares incorporam ferramentas que possibilitam a estimação do *conjunto paramétrico* que melhor atende à condição de *aderência* entre as dinâmicas geradas pelo modelo e aquelas observadas no mundo real.

A determinação das condições iniciais, contudo, constitui elemento essencial à construção do modelo. De certa forma elas condicionam a estimação do *conjunto paramétrico*. O método de *estimação por simulação* deve se conjugar de forma proveitosa com as técnicas convencionalmente utilizadas em séries temporais. Na maioria das vezes, a determinação dos parâmetros (e das condições iniciais) é possibilitada somente por estudos primários, utilizando-se das técnicas de *time series*. Na Figura 10, apresenta-se esse método de estimação, utilizando um modelo acelerador-multiplicador simples com inovação.

**Figura 10-Modelo Multiplicador-Acelerador Simples com Inovação**

Essa formulação conjuga ao modelo acelerador-multiplicador simples o efeito da inovação sobre o investimento. Nesse caso, refere-se ao investimento necessário para substituir o capital, que se tornou obsoleto pelo efeito da inovação. Supõe-se que as inovações são normalmente distribuídas em torno de uma tendência de crescimento.  $T1$  representa essa tendência,  $r \cdot dp$  o desvio padrão da parcela aleatória da inovação,  $q$  o ano que pode ter ocorrido uma quebra estrutural nessa tendência de crescimento.  $T2$  representa a variação nessa tendência, após a possível quebra. Os resultados apresentados na Tabela 1 referem-se aos parâmetros estimados pelo método *Estimação por Simulação*, quando se utiliza no modelo os dados de PIB, Consumo e Investimento da economia brasileira, relativa ao período 1947-2006.

<b>Tabela 1 - Estimativa dos Parâmetros da variável Inovação (em milhões R\$)</b>	
T1	4049,41
r	21270,00
dp	0,89
q	1987,96
T2	-2188,10
Acelerador (b)	0,16
PMgC	0,82

No procedimento de *estimação por simulação*, formula-se um modelo inicial e simula-o. Em seguida, importam-se os dados reais das variáveis, aos quais se refere o modelo, e recomenda-se a estimação dos parâmetros, que torne a simulação desses

dados o mais aderente possível, segundo uma restrição. Deve-se restringir o intervalo de variabilidade dos parâmetros a serem estimados, de acordo com resultados de estudos primários ou intuição sobre os possíveis valores que esses parâmetros podem assumir. Um indicativo de que a formulação proposta deve ser reespecificada ocorre, quando a solução ótima, que ajusta a simulação às séries reais, indica que a estimativa de um ou mais parâmetros coincide com o extremo de variabilidade permitido para esse parâmetro.

Embora a calibração possa, em princípio, ser feita manualmente, reduzindo os erros entre valores simulados e reais para cada variável, o VENSIM permite calibrar, automaticamente, modelos complexos com grande número de variáveis endógenas e parâmetros. Além de aproximar o modelo da realidade, esse procedimento permite encontrar os valores não viesados dos parâmetros não observáveis e não encontrados em séries de dados. Neste trabalho, por exemplo, será realizada a estimação por simulação da variável taxa de inovação, que reflete a influência do componente autônomo de investimento sobre a tendência de longo prazo da economia. Embora não havendo dados observáveis, os parâmetros serão estimados e testados utilizando-se métodos de simulação, ajustando seus valores de modo que, em relação à dinâmica do Investimento Agregado, as previsões do modelo se aproximem dos dados reais.

Uma crítica comum ao método de calibração é que, devido à grande complexidade dos modelos de simulação e à existência de parâmetros livres, torna-se possível ajustar qualquer modelo à dinâmica real das variáveis, mesmo se os parâmetros encontrados não apresentarem fundamentação teórica. Entretanto, esse problema já foi superado. Os softwares modernos, principalmente aqueles que permitem reescrever modelos macroeconômicos em linguagem de dinâmica de sistemas, já incorporam ferramentas que, seletivamente, limitam a possibilidade da ocorrência de parâmetros sem fundamentação teórica. O VENSIM, por exemplo, requer o intervalo de variabilidade possível dos parâmetros a serem estimados por meio do processo de simulação. Se o modelo estimado não apresenta a *aderência* desejável à dinâmica observada no mundo real, recomenda-se uma nova especificação do mesmo.

Outra ferramenta importante da análise da robustez de um modelo sistêmico para sua posterior aplicação é o *teste de realismo*. Esse instrumento da dinâmica de sistemas



faz uma checagem do realismo do modelo a fim de verificar se o modelo construído obedece algumas restrições da teoria econômica utilizada. Utilizando esse instrumento, pode-se inserir no modelo algumas restrições e verificar se elas são satisfeitas. Como exemplos mais simples, pode-se verificar se a taxa de juros sempre responde negativamente a um aumento no saldo da balança comercial, pois a necessidade de atrair capital externo é reduzida, ou se os investimentos totais sempre respondem positivamente aos aumentos no nível de renda. Se alguma restrição for violada, o modelo deverá ser reformulado. Segundo Cooley (1997), essas técnicas podem ser utilizadas de maneira complementar, não substituta, aos procedimentos econométricos tradicionais. Elas são extremamente úteis na realização de estudos aplicados sobre a dinâmica de economias reais, como a brasileira.

No próximo capítulo, apresenta-se a formulação do modelo de simulação. Serão utilizadas as hipóteses e sugestões de modelagem que se mostrarem mais apropriadas à descrição da dinâmica da demanda agregada e das variáveis do BP da economia brasileira no período em análise, com a vantagem de combinar diferentes formalizações, a partir da utilização de técnicas de DS. Além disso, apresentar-se-ão algumas simulações com o objetivo de identificar o impacto de cenários alternativos (com mudança de parâmetros) sobre a taxa de crescimento da economia no período.

#### 4. MODELO

Este capítulo apresenta a construção de um modelo de simulação para uma economia aberta, que busca retratar, ainda que modestamente, a relação entre os componentes de demanda agregada (DA) e as variáveis que compõem o BP da economia brasileira no período 1947-2006. Esse modelo foi construído a partir de um modelo simples de determinação de demanda interna, envolvendo basicamente o mecanismo multiplicador-acelerador<sup>22</sup>, incorporando-se progressivamente outras variáveis que se mostraram relevantes para a adequação do modelo à dinâmica real das variáveis em análise. A versão final (modelo completo) é composta das variáveis básicas de demanda agregada interna e dos componentes do BP.

O modelo baseia-se no Princípio da Demanda Efetiva (PDE) formalizado por Keynes/Kalecki, através do qual Thirlwall (1979) deriva um resultado geral de como a restrição de equilíbrio do Balanço de Pagamentos (BP) limita o crescimento de uma economia no longo prazo. É importante salientar que, para a consideração de restrições ao crescimento econômico, que não sejam as associadas à produtividade total dos fatores, na qual fundamentam-se os pressupostos neoclássicos, torna-se necessária a utilização do modelo *demand-led* para caracterizá-las.

A teoria de crescimento econômico convencional, tanto na versão inicialmente proposta por Solow (1956) como naquela posteriormente sugerida por Romer (1986), focaliza a explicação do crescimento econômico nos seus determinantes de oferta. O crescimento econômico é determinado pela expansão dos fatores de produção (capital e trabalho) e pela intensidade de inovações no processo produtivo (progresso tecnológico). Nas versões mais recentes, a forma da função de produção (os mecanismos pelos quais a economia utiliza os fatores de produção para produzir os

---

<sup>22</sup>As variáveis Exportações, Importações e Gasto do Governo foram consideradas como exógenas. Nos desenvolvimentos subsequentes do modelo, as Exportações e Importações foram endogeneizadas com o intuito de conjugar os resultados das variáveis de BP à dinâmica dos outros componentes de demanda agregada.

bens e serviços) também constitui um elemento importante na determinação da taxa de crescimento econômico.<sup>23</sup>

Entretanto, segundo teóricos inspirados pelo PDE, o crescimento de um país é determinado, geralmente, pela taxa de expansão da Demanda Agregada (DA). Esta expansão não necessariamente é suficiente para exaurir toda capacidade de produção da economia. Em geral, as restrições de crescimento da DA se impõem antes que a economia atinja seu potencial de crescimento determinado pelos fatores de produção. Somente no caso particular em que a demanda cresça igualmente, ou acima da taxa de expansão dos fatores de produção, é que a oferta se torna uma restrição relevante.

As restrições de crescimento da DA ocorrem em vários níveis. Segundo Thirlwall (1979), em um contexto de economia aberta, a disponibilidade de divisas tende a ser a principal restrição ao crescimento da demanda. No longo prazo, as despesas em divisas não podem superar as receitas, quaisquer que sejam as fontes dessas receitas. Além disso, a maior parte das restrições apontadas pela teoria pode ser contornada com políticas apropriadas de controle da DA. Combinações apropriadas de políticas fiscal e monetária podem garantir que o crescimento da demanda se expanda à taxa de crescimento dos fatores de produção. No entanto, as restrições de divisas são obstáculos que fogem ao controle dos gestores de política econômica interna, mesmo no longo prazo.

Para Thirlwall (1979), a taxa de crescimento de qualquer país é determinada, em última instância, pela expansão da economia mundial. A intensidade à qual a expansão externa determina o crescimento interno depende *diretamente* da sensibilidade das exportações à expansão da renda mundial (elasticidade renda das exportações) e *inversamente* da sensibilidade das importações ao crescimento da renda interna (elasticidade renda das importações). Quanto mais as exportações crescem para uma dada taxa de crescimento da economia mundial (mais elevada a elasticidade renda das exportações), maior é a possibilidade que a DA se amplie sem, no entanto, causar desequilíbrios insustentáveis nas contas externas. Raciocínio inverso se aplica às

---

<sup>23</sup> Ver Romer (1990).

importações. Neste caso, pode-se dizer que há um mecanismo de ajustamento da renda interna para um nível determinado pelo crescimento da renda mundial e pelos parâmetros comerciais. Este mecanismo é assumido, mas não demonstrado, por Thirlwall (1979), pois ele não derivou o resultado a partir de um modelo geral. Na realidade, sua derivação representa uma solução de *steady-state*, em que todas as variáveis crescem à mesma taxa constante.

Pugno (1998) foi um dos poucos autores que tentou explicitar os mecanismos subjacentes a esse ajustamento. O autor construiu um modelo em que a taxa de emprego é inversamente relacionada à taxa de câmbio real da economia. Essa hipótese é suficiente para demonstrar que a taxa de crescimento da renda interna converge para o nível compatível com equilíbrio externo. A cadeia de causalidade é a seguinte: 1) superávit comercial eleva a taxa de emprego interno; 2) alta taxa de emprego provoca elevações nos custos internos do trabalho e 3) a elevação dos custos deteriora a competitividade internacional, reduzindo o superávit comercial. Mecanismo inverso ocorre quando há déficit comercial. A situação de *steady-state* é alcançada quando o equilíbrio comercial é estabelecido.

Entretanto, o mecanismo apontado por Pugno pode não ser relevante para uma economia com elevada taxa histórica de desemprego. A elevação de custo do trabalho tende a se manifestar de forma considerável quando a economia aproxima-se do pleno emprego. Esse não é o caso das economias em desenvolvimento, principalmente no período recente. O que se constata é que essas economias convivem há muitos anos com elevadas taxas de desemprego e, mesmo em períodos de expansão razoável do emprego, como no caso recente do Brasil, a participação dos custos do trabalho na composição dos preços dos bens finais não tende a se elevar. Uma indicação disso é que a participação dos salários na renda agregada manteve-se em nível historicamente baixo apesar da expressiva expansão das exportações, e em menor medida da geração de emprego, no período recente<sup>24</sup>.

Provavelmente, existem outros mecanismos econômicos mais relevantes na determinação do ajustamento da renda à condição de equilíbrio externo para a

---

<sup>24</sup> A participação dos salários na renda manteve-se em torno de 40% na década atual, após uma contínua queda na década de 1990.

economia brasileira. No presente trabalho, buscou-se construir um arcabouço analítico que permita explicitar esses mecanismos.

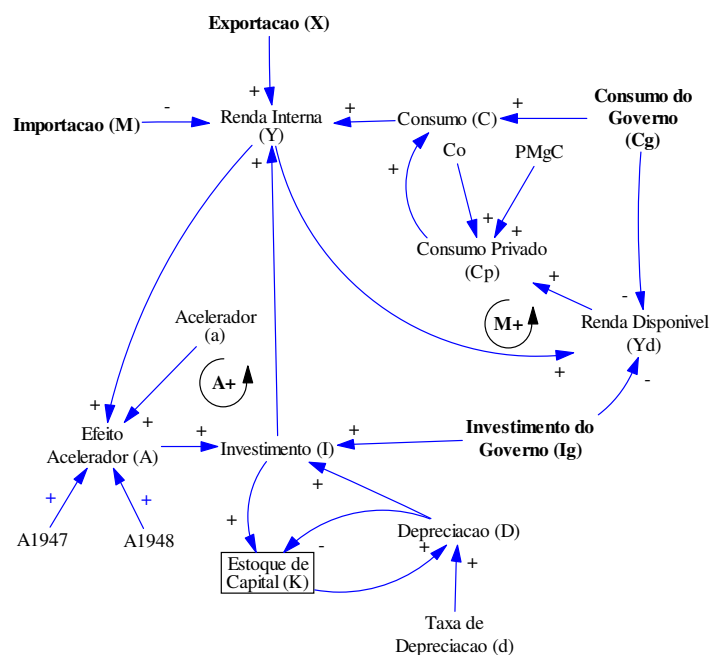
#### **4.1 – Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo (MASG)**

No MASG a renda interna é determinada pelo PDE. Neste caso, a taxa de crescimento econômico é determinada pela combinação das taxas de crescimento dos componentes autônomos de demanda. Estes componentes são: as Exportações, o Consumo Autônomo, o Consumo do Governo e o Investimento do Governo. O aumento exógeno do gasto público (consumo e investimento do governo) em conjunto com o crescimento das exportações – que, por hipótese, são totalmente determinadas pela expansão da renda externa - *são os elementos determinantes da tendência de crescimento do nível de atividade econômica no longo prazo.*

O mecanismo acelerador-multiplicador visa captar os ciclos que acompanham a tendência de crescimento de longo prazo da economia. Este mecanismo é responsável por grande parte das flutuações subjacentes às economias capitalistas. Isso se deve à natureza dual do investimento agregado que, ao mesmo tempo, é um elemento determinante da demanda (*via multiplicador*) e um criador de capacidade produtiva (*via acelerador*). A realização de investimento gera, ao mesmo tempo, acréscimo de demandas e de oferta. As diferenças de maturação e de intensidade dos efeitos do investimento sobre a demanda e oferta explicam parte significativa dos ciclos, os quais acompanha a taxa de crescimento de longo prazo de uma economia.

O modelo foi construído de *forma recursiva*, ou seja, os valores das variáveis endógenas no período  $t$  do tempo dependem do estado do sistema no período  $t-1$ . Assim, as trajetórias das variáveis endógenas dependem unicamente dos valores dos parâmetros e das condições iniciais dessas variáveis. Vale ressaltar que as trajetórias, assim determinadas, não terão nenhuma tendência predeterminada, ou seja, o modelo não pressupõe nenhum tipo de “solução assintótica”. Para facilitar a compreensão dos mecanismos de causalidade, será utilizado um diagrama de influências para representar o modelo (Figura 11).

**Figura 11 – Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo (MASG)**



O modelo representado pela Figura 11 pode ser decomposto em dois blocos principais: 1) M+ representa o processo multiplicador de variações autônomas de demanda (renda) sobre a relação dinâmica consumo - renda; e 2) A+ representa o efeito acelerador da variação de demanda (renda) sobre as decisões de investimento. As especificações das funções do modelo são as usuais e estão representadas na Tabela 2.

<b>Tabela 2 - Modelo Multiplicador - Acelerador Simples com Governo</b>	
$Y=C+I+X-M$	Princípio da Demanda Efetiva (PDE)
$Y_d=Y-C_g-I_g$	Renda Disponível
$C_p= C_o+PM_gC*Y_{d-1}$	Função Consumo Privado
$C=C_p+C_g$	Consumo Agregado
$A=a*[Y-Y_{-1}]$	Princípio do Acelerador
$I=A+I_g+D$	Função Investimento
$K=K_{-1}+I-D$	Função de Acumulação de Capital
$D=d*K$	Função Depreciação
$C_o$	Consumo Autônomo
$PM_gC$	Propensão Marginal a Consumir

Calibrou-se o modelo para o ano inicial (1947)<sup>25</sup> com os dados do ano corrente para as variáveis Renda Interna, Consumo, Investimento e Estoque de Capital<sup>26</sup>. Para as

<sup>25</sup> A escolha do período de análise (1947-2006) se deve basicamente a disponibilidade satisfatória de dados.

variáveis Exportação, Importação, Consumo do Governo e Investimento do Governo, que foram consideradas exógenas no modelo, foram utilizadas as séries de dados reais referentes ao período de 1947-2006.<sup>27</sup> Os parâmetros utilizados foram: Acelerador ( $a$ ) = 0,6277<sup>28</sup>; Taxa de Depreciação ( $d$ ) = 0,04<sup>29</sup>; e Propensão Marginal a Consumir (PMgC) = 0,8822<sup>30</sup>. Os parâmetros  $Co = 11.277$  (Consumo Autônomo),  $A_{1947} = 9.676$  e  $A_{1948} = 6.510$  (Efeitos Multiplicadores Iniciais, que representam a parte do investimento dos anos 1947 e 1948 influenciada pela variação da renda dos anos anteriores) foram calculados de forma a manter consistência dos dados para o ano de 1947. Por exemplo, o parâmetro  $Co$  foi calculado como resíduo da diferença entre o Consumo realizado no ano de 1947 e o consumo obtido pelo produto da PMgC e Renda Interna nesse mesmo ano. Isso garante que o consumo obtido pela formulação utilizada (Função Consumo Keynesiana Simples) seja igual ao verificado no ano inicial de simulação (método apropriado de calibração).

Na Figura 12, apresenta-se o resultado das simulações das principais variáveis do modelo MASG. Pode-se constatar, a partir da análise dos gráficos, que os mecanismos de determinação da renda indicados são limitados quanto a capacidade de reproduzir a dinâmica de crescimento de longo prazo da economia brasileira sob o período em análise.

---

<sup>26</sup> A fonte dos dados é o *Ipeadata* ([www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)). Para a Renda Interna utilizou-se o PIB em R\$ de 2006 (milhões). Para as séries de Consumo, Investimento, Exportações e Importações multiplicou-se as razões entre estas e o PIB a preços correntes pelo PIB a preço em R\$ de 2006 (milhões). Devido à diferença de metodologia do cálculo dessas razões, foram feitos alguns ajustes de forma a garantir que a soma das participações dos componentes de demanda fosse um. O ajuste foi proporcional a participação relativa de cada componente de demanda. Para o Estoque de Capital multiplicou-se a relação Capital/PIB indicada por Feu (2001) pelo PIB a preço em R\$ de 2006 (milhões).

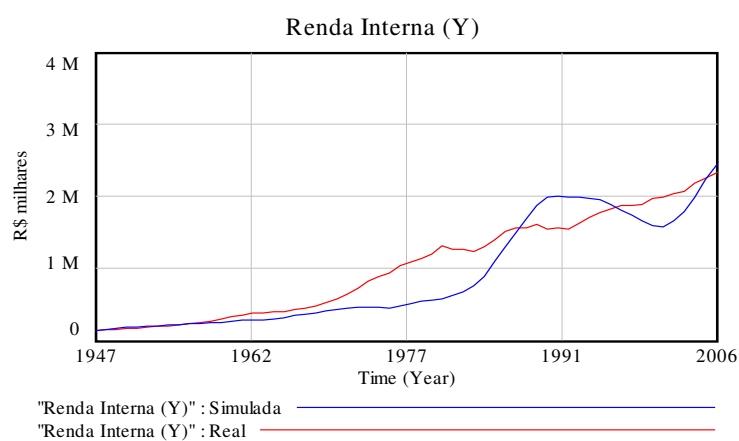
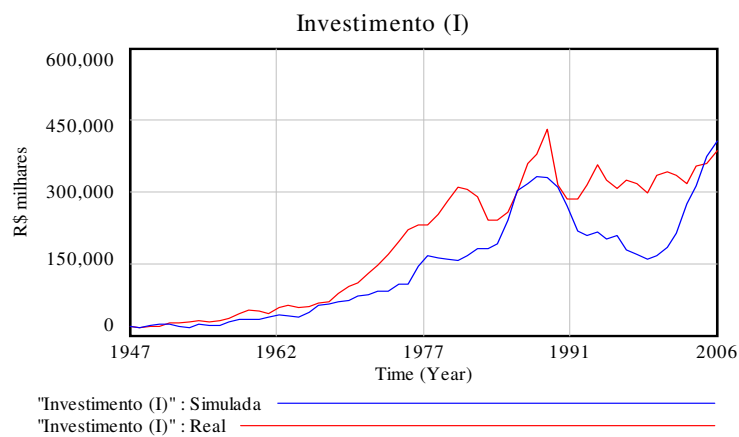
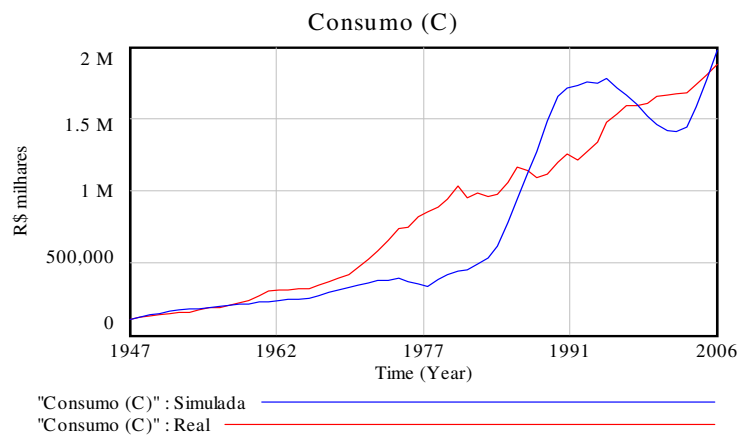
<sup>27</sup> Os investimentos das empresas estatais federais (cuja fonte é o CEEG/IBRE) foram contabilizados no investimento público. Para o cálculo, multiplicou-se a razão investimento público/PIB a preços correntes pelo PIB em R\$ 2006 (milhões). Como a série de dados disponível se encerra em 2000, utilizou-se como referência para o período 2001-2006 a razão investimento público/PIB do ano 2000.

<sup>28</sup> Ver Lima & Resende (2007)

<sup>29</sup> Morandi & Reis (2004) e Feu (2004).

<sup>30</sup> Estimado endogenamente ao Modelo pelo *Método de Estimação por Simulação*. O procedimento consistiu em estimar a PMgC que tornasse os valores simulados para a variável Consumo Privado a mais aderente possível à série real desta variável.

**Figura 12 – Séries Real e Simulada do Modelo Acelerador-Multiplicador Simples com Governo**





#### **4.2 – Modelo Multiplicador – Acelerador Simples com Governo e Inovações (MASGI)**

Para a reformulação do modelo, deve ser dada atenção especial ao processo de determinação do investimento. Para Keynes (1936) o investimento é, em grande medida, determinado em função das expectativas de longo prazo dos agentes. Pela teoria do acelerador, essas expectativas são em parte influenciadas pelas variações ocorridas e previstas na renda. No entanto, os “fatores de desenvolvimento”,<sup>31</sup> como gastos em pesquisas, infra-estrutura e elevação da capacidade produtiva à frente da demanda, que são desvinculados das variações correntes da renda, apresentam-se como os principais determinantes do investimento. Essa parte do investimento, relativamente estável em curto prazo e variável em longo prazo, é responsável pelas mudanças estruturais que necessariamente acompanham a tendência de crescimento de uma economia no longo prazo<sup>32</sup>.

Assim como anteriormente, a acumulação de capital é determinada pela diferença entre o estoque de capital desejado e o estoque existente no período anterior, descontada a depreciação. Entretanto, o estoque de capital desejado no período corrente possui um componente autônomo, que reflete a disposição de investimentos em inovação por parte dos empresários.

Os investimentos em inovação, mesmo sendo considerados como autônomos à variação corrente da renda, guardam uma relação com o estoque de capital. Como as inovações se direcionam para a melhoria da produtividade do capital, pode-se modelar essa parte do investimento como uma função direta do capital existente<sup>33</sup>. Nesse caso, o modelo será ampliado com o intuito de considerar a influência do investimento autônomo (inovações) no processo de determinação da renda interna no longo prazo<sup>34</sup>. A função investimento reformulada é representada na Tabela 3.

---

<sup>31</sup> Kalecki, 1968.

<sup>32</sup> Diferenciar crescimento de desenvolvimento

<sup>33</sup> Lemos e Oreiro (2006).

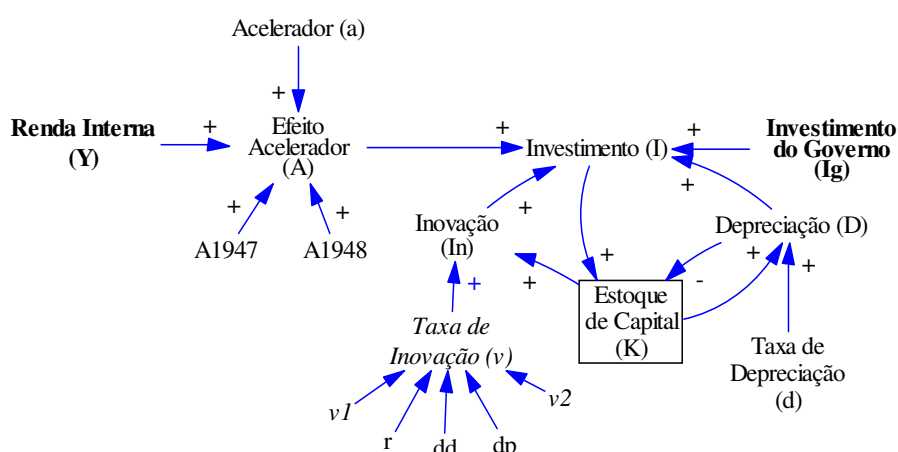
<sup>34</sup> A influência das inovações tecnológicas sobre a tendência de crescimento econômico de longo prazo se dá pelo lado da demanda, e não da oferta como nos modelos “novos-clássicos”.

Tabela 3 - Função Investimento Ampliada	
$I=A+I_g+D+I_n$	Função Investimento
$A=a*[Y-Y-1]$	Princípio do Acelerador
$K=K-1+I-D$	Função de Acumulação de Capital
$D=d*K$	Função Depreciação
$I_n=v*K$	Função Inovação
$v$	Taxa de Inovação (variável aleatória)

No MASGI, assim como o modelo anterior, a renda interna é determinada pelo PDE. O que os diferencia é a incorporação de mais um componente autônomo de demanda: o Investimento em Inovações. Como as inovações se direcionam fundamentalmente para a elevação da produtividade do capital existente, o investimento autônomo será representado pelo produto da taxa de inovação ( $v$ ), representada por uma variável aleatória<sup>35</sup>, e o estoque de capital existente.

Devido às dificuldades (ou impossibilidade) de se obter dados sobre a parcela do investimento privado autônomo (inovação) no investimento agregado, torna-se impossível estimar por meio de métodos econométricos tradicionais a taxa de inovação para a economia brasileira no período em análise. Com o objetivo de contornar esta restrição, utilizou-se o *método de estimação por simulação*. A representação da função a ser estimada encontra-se na Figura 13.

**Figura 13 – Função Investimento (Estimação da Taxa de Inovação ( $v$ ))**



<sup>35</sup> A representação da taxa de inovação por uma variável aleatória visa captar o efeito das expectativas de longo prazo dos agentes, que é casual.

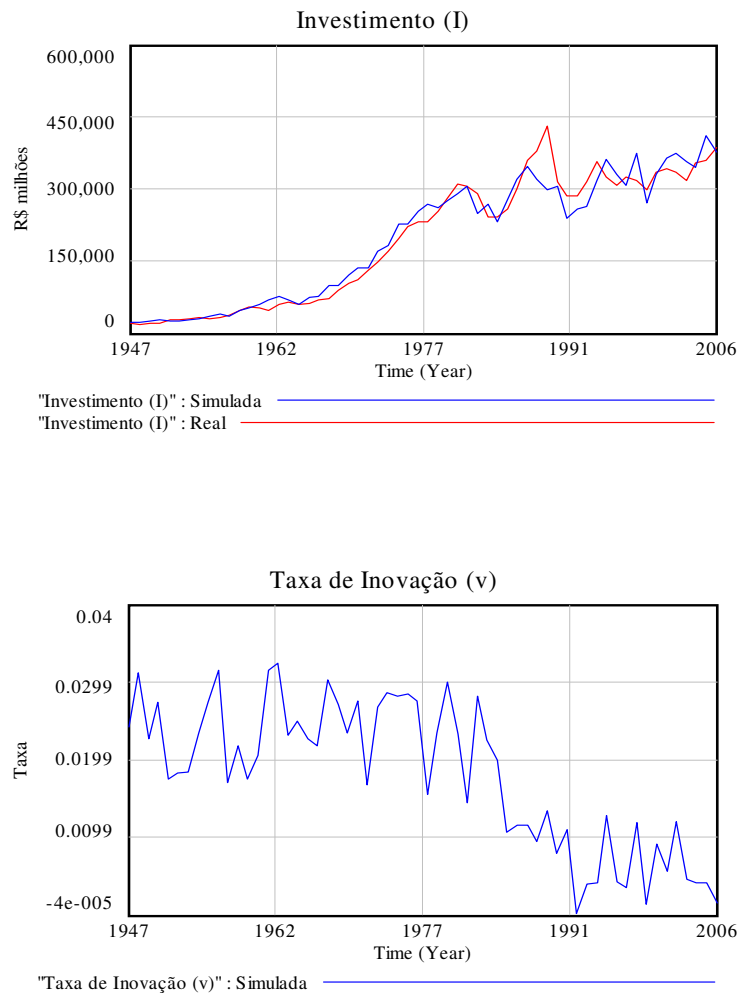
A taxa de inovação foi modelada do seguinte modo:

$$\text{Taxa de inovação} = \text{RANDOM NORMAL}(-1,1,0,dp,1)*r+v1*\text{PULSE}(0,dd) + v2*\text{PULSE}(dd,2006)$$

De acordo com esta equação, a taxa de inovação é formada por um componente estocástico e dois termos determinísticos. A suposição de dois termos determinísticos objetiva testar a possibilidade de quebra estrutural da taxa de inovação no período da simulação. A função `RANDOM NORMAL` representa uma variável aleatória, com distribuição normal, com valores entre -1 e 1, média zero e desvio-padrão  $dp$ ;  $r$  representa o fator de intensidade a ser multiplicado por essa variável aleatória. A função `PULSE` representa um choque unitário, em que o primeiro argumento da função indica o início, e o segundo o final do choque. No argumento do primeiro termo de tendência, especifica-se que a taxa de inovação é dada pelo parâmetro  $v1$ , iniciando no período zero da simulação até o período  $dd$ ; no argumento do segundo, especifica-se que, a partir do período  $dd$ , até o final da simulação, a taxa de inovação será  $v2$ . O critério utilizado foi estimar os parâmetros de distribuição da variável aleatória *taxa de inovação*, de modo a minimizar o erro quadrático médio entre as séries simulada e real da variável Investimento. Os resultados indicaram que a taxa de inovação despencou de uma média de 2,37% no período de 1947 a 1985, para 0,62% no período que se segue até 2006 (ver gráfico Taxa de Inovação na Figura 14).

Na Figura 14, apresenta-se o resultado das simulações da função investimento com o componente autônomo (inovações). O coeficiente de correlação entre as séries simulada e real da variável investimento é de 97,49%. A consideração dos principais componentes teóricos do investimento permitiu elevado grau de ajustamento da simulação a esse componente da demanda agregada.

**Figura 14 – Séries Real e Simulada do Investimento com a introdução da variável Inovação**



As simulações indicaram que o investimento brasileiro foi decisivamente influenciado pelo investimento público e pelo investimento privado autônomo, refletido no volume de inovações. Vários testes foram realizados com o objetivo de verificar qual dos mecanismos de determinação do investimento foi mais efetivo para explicar a trajetória da relação capital/produto no período em análise. Descontando-se o investimento público que, no modelo, foi considerado exógeno, assim como a depreciação, que é endógena ao processo de acumulação, identificou-se, por meio de uma análise de sensibilidade, que a trajetória de acumulação verificada na economia brasileira é mais bem explicada pelo processo de inovação do que pelo mecanismo

acelerador. Mesmo no período recente, em que se constatou uma queda acentuada da taxa de inovação da economia e no investimento público, o investimento ainda continua em sua maior parte explicada por fatores independentes do acelerador. Isso está de acordo com a teoria, segundo a qual o mecanismo multiplicador-acelerador é importante para se entender os ciclos, mas desprezível na determinação da tendência de longo prazo.

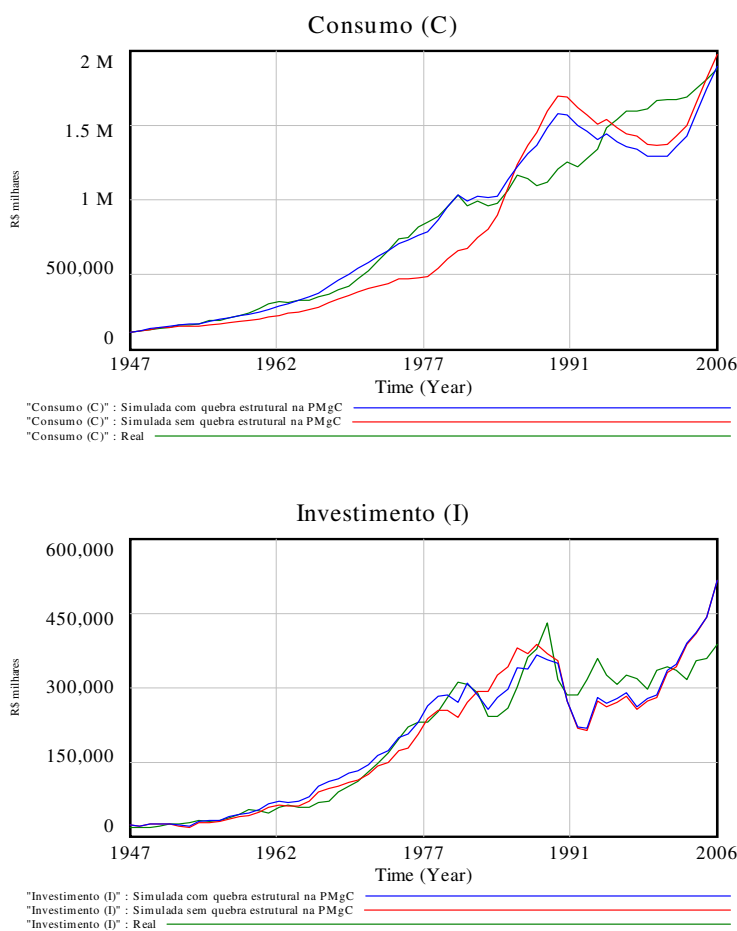
Uma questão relevante que emerge desses resultados é identificar quais elementos foram determinantes para a redução brusca da taxa de inovação da economia a partir de meados da década de 1980 (ver gráfico Taxa de Inovação na Figura 14). Um indicativo é que a elevada taxa de inovação advinha dos incentivos embutidos no processo de substituição de importações. Como eram investimentos em setores já plenamente estabelecidos externamente, os custos decorrentes do processo de adensamento tecnológico (inovação) eram menores, devido à possibilidade de imitação. O esgotamento do Processo de Industrialização Substitutiva de Importações tornou menos favorável a inversão em inovações. Os elevados custos e os imprevisíveis resultados de geração de novos processos produtivos possivelmente implicaram a redução da taxa de inovação da economia.

Com o objetivo de melhorar o ajustamento do modelo à dinâmica real das variáveis contempladas, incorporou-se a variável inovação ao modelo multiplicador – acelerador simples. Para facilitar a compreensão dos mecanismos de causalidade, será utilizado um diagrama de influências para representar o modelo (Figura 15).



A introdução desse componente autônomo de demanda não elevou satisfatoriamente a capacidade do modelo de reproduzir a dinâmica real da variável Consumo. Os resultados indicam a necessidade de algum teste sobre a função Consumo Privado, que permitisse identificar possíveis mudanças estruturais endógenas dos parâmetros Consumo Autônomo ( $C_0$ ) e Propensão Marginal a Consumir (PMgC). Alguns testes foram realizados e identificou-se a ocorrência de uma quebra significativa na PMgC no ano 1980, reduzindo-se de 0,89 para 0,82. Na Figura 16, apresenta-se os resultados das simulações (com e sem quebra estrutural da PMgC) das variáveis Consumo e Investimento.

**Figura 16 – Séries Real e Simulada do Modelo Acelerador-Multiplicador Simples com Governo e Inovações (com e sem quebra estrutural da Propensão Marg. a Consumir)**



A redução do viés na estimação dos parâmetros da Função Consumo, ao contemplar adequadamente a significativa queda da Propensão Marginal a Consumir, possibilitou enorme ganho de ajustamento do modelo. O EPAM entre as séries simulada e real do Consumo reduziu-se de 19,04% para 9,16%. Entretanto, como pode ser visualizado no Gráfico de Consumo da Figura 16, o ajustamento do modelo se mostrou promissor apenas até meados da década de 1980. A consideração de um modelo mais sofisticado, que contemple os mecanismos de restrição sobre o crescimento da demanda agregada, torna-se necessário para a análise satisfatória dos determinantes do crescimento da economia brasileira no período.

### **4.3 - Modelo Multiplicador - Acelerador Restrição Externa (MARE).**

Com os modelos anteriores, propôs-se captar o processo de determinação da renda, não considerando os elementos inibidores do crescimento da demanda. Nesta terceira versão, a restrição de balanço de pagamento será incorporada ao processo de determinação da demanda agregada. Vale ressaltar que o crescimento da renda não é determinado pelo balanço de pagamentos, mas pela demanda efetiva, que é restringida devido à necessidade de equilibrar as contas externas no longo prazo.

Nas versões anteriores foram utilizadas hipóteses simplificadoras, que devem ser flexibilizadas a fim de explicitar com mais riqueza os processos de determinação do crescimento. Na realidade, o modelo será estendido de forma a considerar outros mecanismos que influenciam a determinação da renda e que estão intimamente relacionados com o processo de ajustamento da economia à condição de equilíbrio externo. Na literatura disponível, as variáveis mais apontadas como responsáveis por esse processo de ajustamento são as taxa de câmbio e de juros.

É importante lembrar que diferentemente do que foi admitido por Thirlwaal (1979), a taxa de câmbio real no longo prazo pode se alterar. Alguns estudos empíricos recentes demonstraram que, no Brasil, a evolução da taxa de câmbio real (TCR) não confirma a hipótese de Paridade de Poder de Compra<sup>36</sup>. Alguns testes para a TCR em períodos

---

<sup>36</sup> Braga (2003) demonstrou que a taxa de câmbio real apresenta uma relação de longo prazo com transferência de renda ao exterior como proporção das exportações. Em períodos de elevação dessas



longos indicaram que a série é não-estacionária. Em outras palavras, os choques sobre a economia e o sistema de preços tendem a provocar efeitos permanentes no câmbio. Estas evidências sugerem a possibilidade de formalização em que se admite algum nível de endogeneidade do câmbio no processo de ajustamento ao equilíbrio externo, pelo menos, no médio prazo.

A formulação da influência do desequilíbrio externo sobre a taxa de câmbio basear-se-á na teoria do efeito transferência<sup>37</sup>. Segundo essa teoria, países com passivo externo líquido, transferidores de renda ao exterior, tendem a apresentar uma taxa de câmbio mais desvalorizada, em relação aos países com crédito externo. A necessidade de converter os rendimentos em moeda doméstica por divisas para serem transferidos ao exterior eleva a demanda de divisas e acarreta desvalorização real da taxa de câmbio. O efeito da transferência de renda ao exterior sobre a taxa de câmbio depende da disponibilidade relativa de divisas que, em última instância, é determinada pelo desempenho exportador do país.

O mecanismo de ajustamento é o seguinte: períodos de desequilíbrio externo, devido ao desequilíbrio comercial ou à elevação abrupta na taxa de juros externa, como ocorreu na primeira parte da década de 1980, elevam o passivo externo e a necessidade de transferir renda ao exterior. A desvalorização da taxa de câmbio real, causada pela elevação da demanda de divisas, tende a corrigir o desequilíbrio externo através da balança comercial. O efeito esperado da desvalorização é a elevação das exportações líquidas, através do crescimento das exportações e redução das importações. Este mecanismo *per se* na maioria das vezes não corrige no tempo necessário o desequilíbrio externo. A influência da taxa de câmbio real sobre as exportações líquidas demanda tempo, não necessariamente curto, para processar todos os efeitos. Nesse caso, outros mecanismos são endogenamente acionados para contornar um possível desequilíbrio entre a oferta e demanda de divisas.

---

transferências, a fuga de divisas configura-se em desvalorizações cambiais bruscas. Esse fenômeno pode ser decorrente de fatores exógenos como a elevação brusca da taxa de juros externa no começo da década de 1980, que elevou enormemente o custo da dívida externa contratada à taxa de juros flutuantes na década de 1970. Pode também ser causada por fatores endógenos como a crise cambial no final da década de 1990, que pode ser explicada pela perda de credibilidade da política cambial adotada a partir de meados da década de 1990.

<sup>37</sup> Ver Braga (2003)

O primeiro efeito do desequilíbrio no mercado de divisas para fins comerciais, dependendo do influxo de investimento externo, é a redução do estoque de reservas internacionais. Esse efeito eleva a vulnerabilidade externa da economia, aumentando o prêmio de risco a ser pago sobre a entrada de capital e o capital especulativo acumulado internamente, o que causa pressão sobre a taxa de juros interna. Além disso, quanto maior a demanda de capital necessário para suprir o desequilíbrio das transações correntes, mais elevada deverá ser a taxa de juros para equilibrar o BP. A magnitude da elevação dos juros dependerá das condições de liquidez internacional.

O segundo mecanismo de ajuste externo, através dos juros, ocorre sobre a demanda agregada. A elevação da taxa de juros eleva os custos de financiamento do consumo e do investimento, podendo ter significativa influência sobre a demanda agregada, a depender da estrutura do sistema financeiro nacional. A redução da demanda agregada diminui a demanda por importações e, dependendo da estrutura produtiva interna, eleva as exportações do país. O excedente de produção, antes consumido internamente, pode ser direcionado para o mercado externo, mesmo com redução da lucratividade.

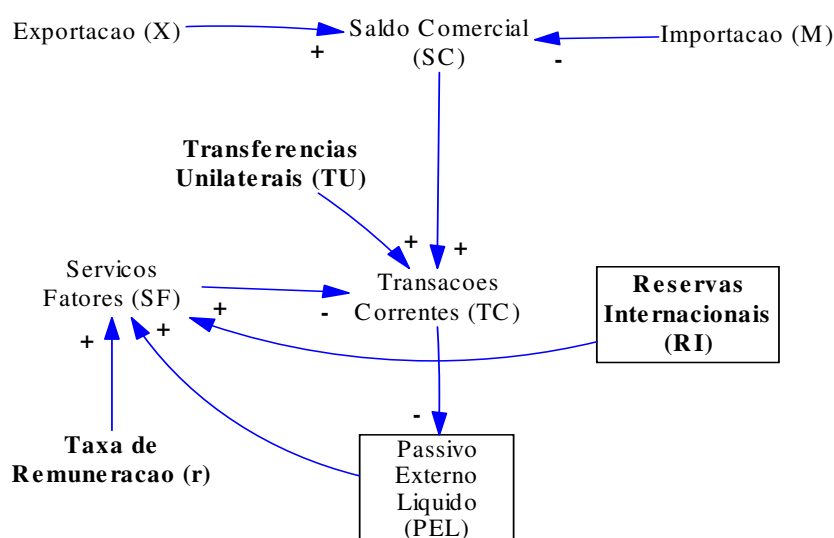
Para modelar o efeito transferência sobre a taxa de câmbio, utilizou-se a relação renda líquida enviada ao exterior em relação às exportações. Essa é uma medida de disponibilidade relativa de divisas, que permite captar os ajustes da *taxa de câmbio real* que se processam por fatores além dos ajustes monetários decorrentes de diferenciais de inflação interna e externa. Assim, a taxa de câmbio foi modelada como uma função direta desta relação.

Para modelar a taxa de juros, utilizou-se a relação entre serviços fatores e o estoque de reservas internacionais. Esta medida expressa a capacidade do país em honrar seus compromissos de curto prazo, supondo que o principal da dívida de curto prazo possa ser refinanciado independentemente das fontes geradoras de divisas. Nesse caso, a taxa de juros foi modelada como uma função direta dessa relação.

Para a conjugação do Setor Externo ao Modelo MASGI será necessário endogeneizar a relação Importação-Renda Interna e estimar a relação entre Exportação e seus determinantes teóricos. As demais relações não requereram estimações. Serão

representadas por um conjunto de identidades macroeconômicas. Apenas o desvio entre as séries real e simulada do Saldo Comercial pode comprometer a aderência dessa parte do modelo aos dados reais. Utilizar-se-á como variáveis exógenas as Transferências Unilaterais (TU), Reservas Internacionais (RI) e Taxa de Remuneração ( $r$ )<sup>38</sup> (ver Figura 17).

**Figura 17 – Setor Externo**



#### 4.3.1 – Estimação da Função Importação

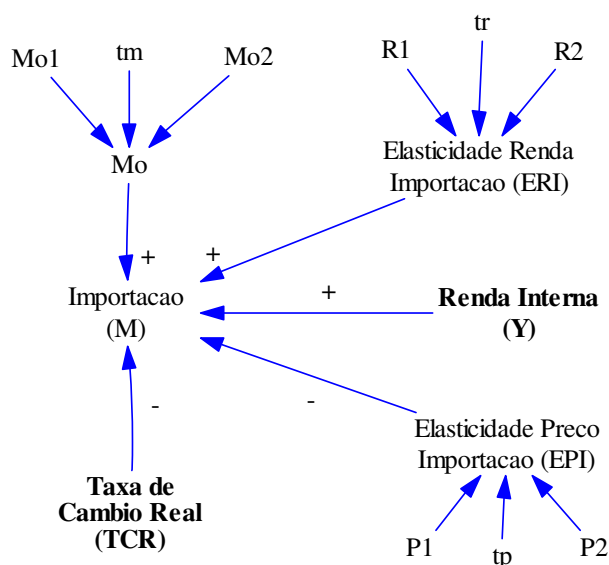
A Função Importação foi estimada pelo Método de Estimação por Simulação, assumindo formas multiplicativas tradicionais. Além da Renda Interna, foi considerado o efeito da Taxa de Câmbio Real sobre as importações. Através do *método de estimação por simulação*, que permite testar quebra estrutural endógena ao sistema, testou-se a ocorrência de quebras, estatisticamente significativas, de todos os parâmetros que compõem a função importação tradicional na forma multiplicativa. A especificação da função importação é representada na Tabela 5 e o resultado da estimação é mostrado na Tabela 6. Na Figura 18, apresenta-se o diagrama de influência da Função Importação e na Figura 19 encontram-se as séries real e

<sup>38</sup> A Taxa de Remuneração corresponde à taxa paga sobre o Passivo Externo da economia. Foi calculada como a razão da Renda de Serviços Fatores e o Estoque do Passivo Externo em cada ano.

simulada das importações (obtida a partir das estimativas dos parâmetros expostos na Tabela 6).

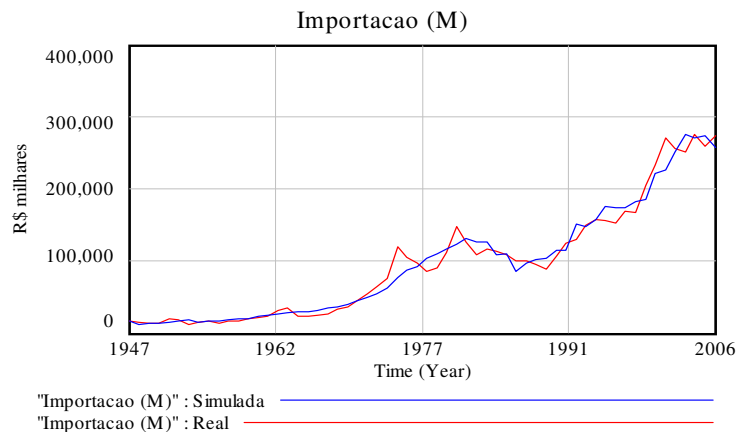
<b>Tabela 5 - Função Importação</b>	
$M=Mo*(Y^{ERI})*(TCR^{EPI})$	Função Importação
Mo	Fator multiplicativo da função importação (diretamente relacionado ao coeficiente de importação da economia)
ERI	Elasticidade Renda das importações
EPI	Elasticidade Preço das importações
$Mo=Mo1*PULSE(0,tm)+Mo2*PULSE(tm,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente Mo
$ERI=R1*PULSE(0,tr)+R2*PULSE(tr,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente ERI
$EPI=P1*PULSE(0,tp)+P2*PULSE(tp,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente EPI
tm, tr e tp	Referem-se aos possíveis anos de quebra estrutural nos respectivos coeficientes
Mo1, R1 e P1	Referem-se aos valores dos respectivos parâmetros anteriores às possíveis quebras estruturais
Mo2, R2 e P2	Referem-se aos valores dos respectivos parâmetros posteriores às possíveis quebras estruturais

**Figura 18 – Função Importação (com teste de quebra estrutural dos parâmetros)**



<b>Tabela 6 - Coeficientes da Função Importação</b>				
Coeficientes	Ano da Quebra	Anterior a Quebra	Posterior a Quebra	Var %
Mo	1991	0,0170955	0,0237734	39,06%
ERI	1985	1,12744	1,10304	-2,16%
EPI	1995	-1,35096	-0,557714	-58,72%

**Figura 19 – Série Real e Simulada da Importação (a partir da Função Importação Estimada)**



A função importação se revelou extremamente instável, com quebras tanto no coeficiente quanto nas elasticidades renda e preço. Essas quebras eram esperadas e são consistentes com os eventos econômicos ocorridos durante o período em análise. Para o teste do coeficiente das importações, que reflete os requisitos essenciais de importações de uma economia e que é, diretamente influenciado pela estrutura de proteção da produção interna, verificou-se uma elevação significativa (39,06%) a partir de 1991. Este resultado está de acordo com o processo de abertura econômica, intensificado no começo da década de 1990. Para a elasticidade renda das importações, verificou-se uma redução do coeficiente, embora pequena (2,16%), a partir de 1985. Este resultado está de acordo com a maturação dos projetos do II PND, iniciados na segunda parte da década de 1970. Para a elasticidade preço das importações, verificou-se uma queda significativa (58,72%) a partir de 1995.

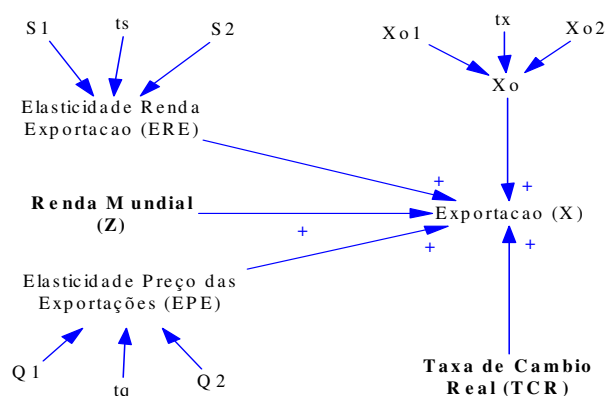
#### 4.3.2 – Estimação da Função Exportação

A Função Exportação foi estimada pelo Método de Estimação por Simulação, assumindo formas multiplicativas tradicionais. Além da Renda Externa, foi considerado o efeito da Taxa de Câmbio Real sobre as exportações. Através do *método de estimação por simulação*, que permite testar quebra estrutural endógena ao sistema, testou-se a ocorrência de quebras estatisticamente significativas de todos os

parâmetros que compõem a função exportação tradicional na forma multiplicativa. A especificação da função exportação é representada na Tabela 7 e o resultado da estimação é amostrado na Tabela 8. Na Figura 20, apresenta-se o diagrama de influência da Função Exportação e na Figura 21 encontram-se as séries real e simulada das exportações (obtida a partir das estimativas dos parâmetros expostos na Tabela 8).

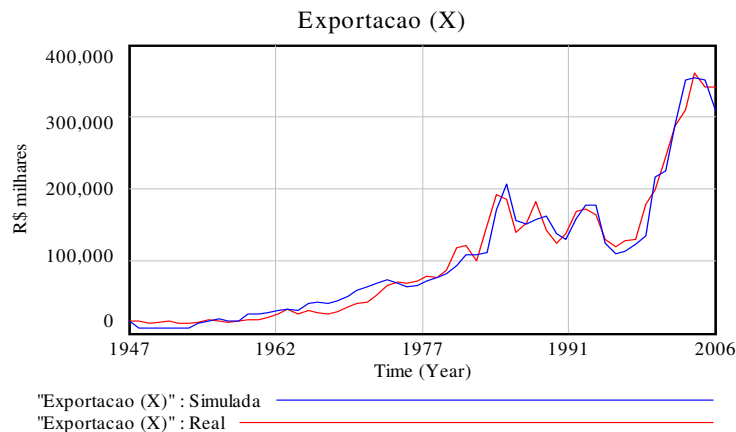
<b>Tabela 7 - Função Exportação</b>	
$X=Xo*(Z^{ERE})*(TCR^{EPE})$	Função Exportação
$Xo$	Fator multiplicativo da função exportação (diretamente relacionado ao coeficiente de exportação da economia)
ERE	Elasticidade Renda das Exportações
EPE	Elasticidade Preço das Exportações
$Xo=Xo1*PULSE(0,tx)+Xo2*PULSE(tx,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente $Xo$
$ERE=S1*PULSE(0,ts)+S2*PULSE(ts,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente ERE
$EPE=Q1*PULSE(0,tq)+Q2*PULSE(tq,2006)$	Teste de quebra estrutural do coeficiente EPE
tx, ts e tq	Refere-se aos possíveis anos de quebra estrutural nos respectivos coeficientes
$Xo1$ , $S1$ e $Q1$	Refere-se aos valores dos respectivos parâmetros anterior às possíveis quebras estruturais
$Xo2$ , $S2$ e $Q2$	Refere-se aos valores dos respectivos parâmetros posterior às possíveis quebras estruturais

**Figura 20 – Função Exportação (com teste de quebra estrutural dos parâmetros)**



<b>Tabela 8 - Coeficientes da Função Exportação</b>				
Coeficientes	Ano da Quebra	Anterior a Quebra	Posterior a Quebra	Var %
$Xo$	1985	0,785122	0,551447	-29,76%
ERE	1994	1,98933	1,94350	-2,30%
EPE	-	-	-	-

**Figura 21 – Série Real e Simulada da Exportação (a partir da Função Exportação Estimada)**

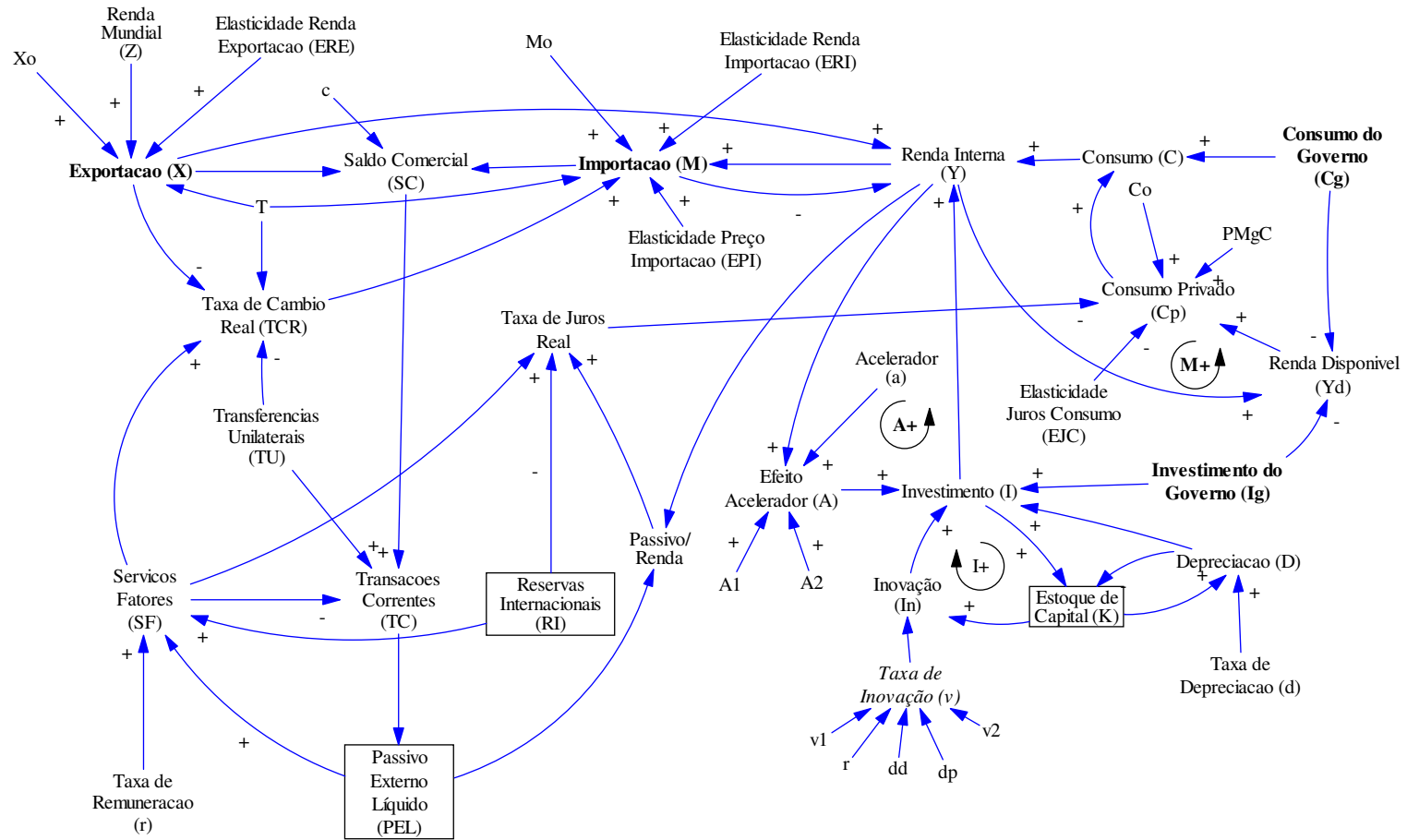


A função exportação não se revelou tão instável quanto à função importação. Apenas o coeficiente das exportações apresentou uma variação significativa no período, com redução de 29,76% a partir de 1985. É oposto ao argumentado por alguns teóricos de que o processo de maturação do II PND, que se verifica a partir de meados da década de 1980, tenha contribuído para a elevação do coeficiente de exportação da economia brasileira. Para a elasticidade renda das exportações, verificou-se uma redução do coeficiente, embora pequena (2,30%), a partir de 1994.

#### 4.3.3 – Modelo Completo (MC)

Apenas a conjugação do Setor Externo ao MASGI não alterará a dinâmica das variáveis de demanda agregada. É necessário também integrar os mecanismos de correção de desequilíbrio externo anteriormente apontados. Para facilitar a compreensão dos mecanismos de causalidade propostos, segue abaixo o diagrama de influência do Modelo Completo (Figura 22).

Figura 22 – Modelo Completo





As principais características do modelo são:

- i) a taxa de juros é determinada pela relação entre serviços fatores e o estoque de reservas internacionais. Esta medida expressa a capacidade do país em honrar seus compromissos de curto prazo associado ao Passivo Externo Líquido. A taxa de juros foi modelada como uma função direta dessa relação e, além disso, considerou-se o efeito da relação entre o Passivo Externo Líquido e Renda Interna sobre a taxa de juros<sup>39</sup>. Quanto maior o desequilíbrio externo provocado por déficits comerciais, por exemplo, maior o diferencial a ser mantido entre a taxa de juros interna e externa para produzir o equilíbrio do Balanço de Pagamentos. Como as importações dependem do nível de atividade econômica e da taxa de câmbio, e as exportações são determinadas exogenamente pelo crescimento da demanda mundial (não se detectaram correlações estatisticamente significativas entre as exportações com a taxa de câmbio ou com o nível de atividade, ao contrário do que ocorreu com as importações), o modelo opera com restrição externa ao crescimento, visto que a aceleração do crescimento implica aumento das importações, mas não das exportações;
- ii) há dois *loops* fundamentais no modelo, o primeiro positivo e o segundo, negativo. No primeiro, composto pelo mecanismo multiplicador-acelerador, as variações da demanda autônoma são amplificadas através do sistema. No segundo, o aumento da Renda Interna, induzido pela expansão da demanda, coloca em ação a restrição externa<sup>40</sup>, através da pressão sobre as importações, o que, dada uma certa taxa de câmbio, reduz o saldo comercial, induzindo aumento da taxa de juros e redução do consumo privado;
- iii) o modelo apresenta estabilizadores automáticos em razão da existência do *loop* negativo. Por exemplo, um choque de juros reduz o nível de consumo e o produto. Mas a diminuição do produto reduz as importações, diminuindo a necessidade de financiamento externo e

---

<sup>39</sup> As evidências mostram que as relações entre Passivo Externo Líquido e PIB não apresentam trajetórias explosivas. Existe um limite a partir do qual torna-se extremamente custoso o processo de rolagem da dívida e atração de capital, devido à elevação dos riscos de *default*.

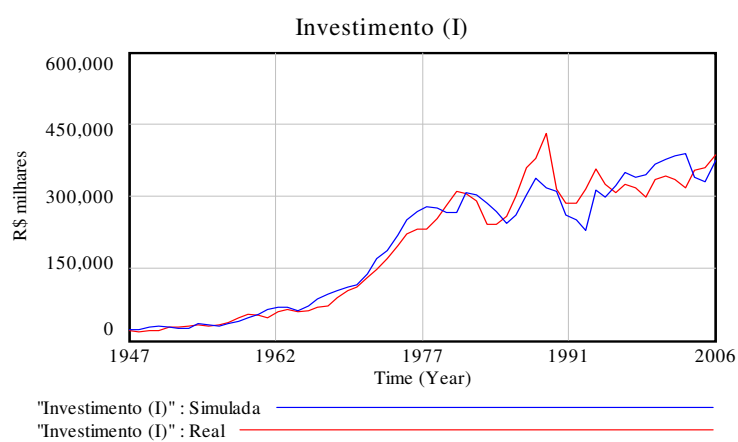
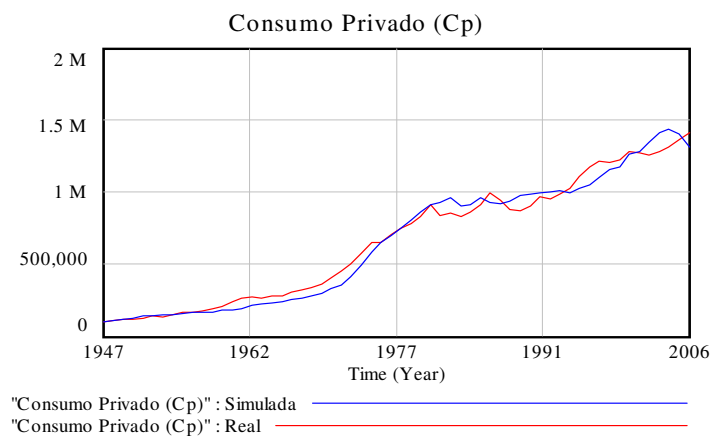
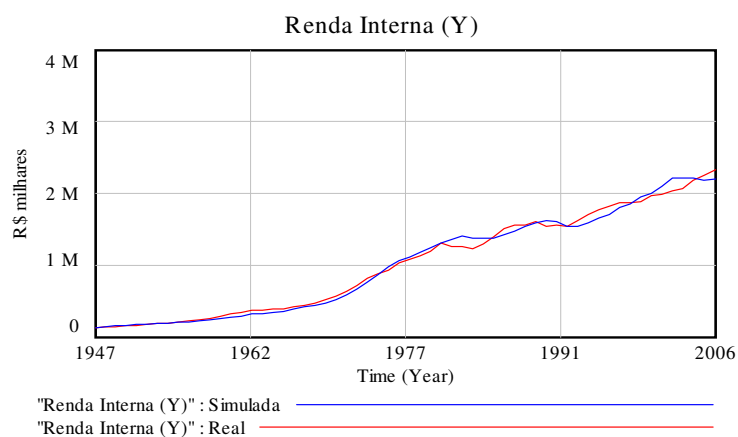
<sup>40</sup> Exposta no capítulo 2.

portanto a taxa de juros. O aumento do gasto público em proporção ao produto, por outro lado, induz o aumento do investimento privado ao melhorar as expectativas de demanda de longo prazo, mas pressiona crescentemente as contas externas levando ao crescimento da taxa de juros e posterior redução do investimento privado.

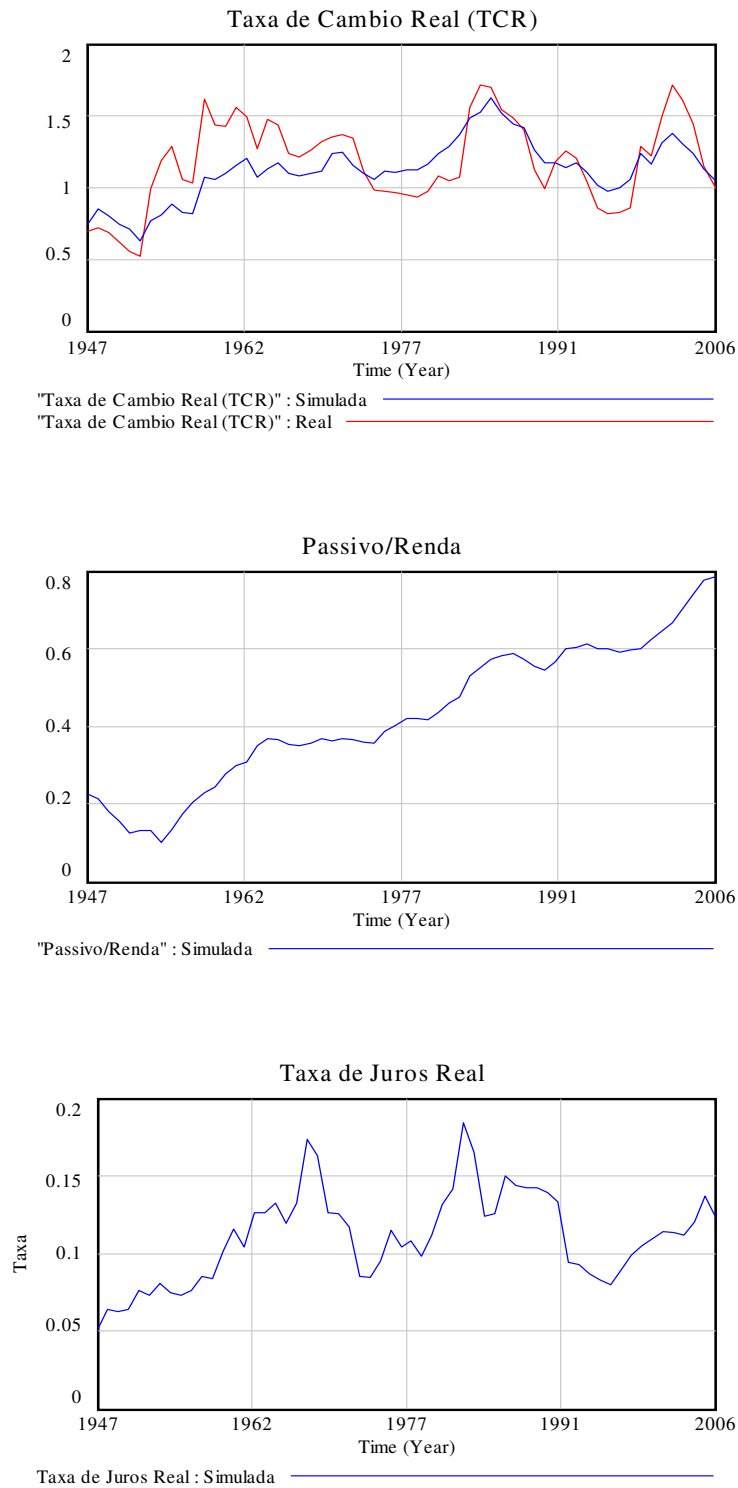
As especificações das demais funções são as usuais e já foram expostas anteriormente. De modo similar ao modelo anterior, calibrou-se o modelo para o ano inicial (1947). Alguns parâmetros, anteriormente considerados, foram novamente estimados a fim de reduzir possíveis vieses relacionados à desconsideração de variáveis relevantes, como as que compõem o Balanço de Pagamentos. Adicionalmente, testou-se a sensibilidade do consumo privado e do investimento agregado à variação da taxa de juros real. A elasticidade do consumo à taxa juros se apresentou significativa (0.14%). Da forma como foi formulada a influência da taxa de juros sobre o consumo, a sensibilidade do consumo depende do nível da taxa de juros. Por exemplo, se a taxa de juros se encontra no nível de 5%, um acréscimo de 1% representará a elevação de 20% dessa taxa, o que implica uma redução de 2,8% ( $0,14 \times 20$ ) no consumo privado agregado. Em relação ao investimento, não foi encontrada evidência direta da variação da taxa de juros sobre sua trajetória. No entanto, existe um efeito indireto através do mecanismo acelerador, devido à influência robusta dos juros sobre o consumo privado.

A introdução dos mecanismos de ajuste do desequilíbrio externo através da taxa de câmbio e, principalmente, da taxa de juros mostrou-se promissor para o melhor ajustamento do modelo às trajetórias reais das variáveis (ver Figura 23). Mesmo englobando mais restrições, como os mecanismos de correção do desequilíbrio externo, mostrou-se bem mais consistente em relação à trajetória das principais variáveis de demanda agregada e àquelas que compõem o BP.

**Figura 23 – Séries Real e Simulada do Modelo Completo**



**Figura 23 (Continuação) – Séries Real e Simulada do Modelo Completo**



#### 4.4 – Considerações

O procedimento de estimação do modelo indicou que a economia brasileira sofreu várias mudanças estruturais durante a primeira parte da década de 1980. Foi identificada variação de parâmetros nas funções Consumo, Investimento e Importação, sendo essas transformações provavelmente correlacionadas. O Esgotamento do Processo de Substituição de Importações e os significativos choques adversos sofridos pela economia brasileira no final da década de 1970<sup>41</sup> provavelmente são os elementos comuns à reestruturação endógena da economia brasileira nesse período.

As simulações indicaram que no período de crescimento acelerado (1947-1980), a expansão da demanda foi significativamente determinada pela política fiscal expansionista, principalmente através de investimento público. Em relação às importações, as estimativas indicaram que a elasticidade renda das importações foi mantida em um nível relativamente baixo para uma economia em acelerado processo de industrialização. Como os investimentos públicos e em inovações se direcionaram, direta e indiretamente, para substituição de bens importados, a tendência ao desequilíbrio externo foi continuamente superada. Esse mecanismo se configurava com um ciclo virtuoso. Como os investimentos em substituição de importação eram em setores já plenamente estabelecidos externamente, os custos decorrentes do processo de adensamento tecnológico (inovação) eram menores, devido à possibilidade de imitação. Por outro lado, a expansão econômica decorrente desses investimentos não se conflitava com a restrição externa, devido à manutenção da elasticidade renda das importações em nível baixo garantida por esses investimentos.

O esgotamento do Processo de Industrialização Substitutiva de Importações tornou menos favorável à inversão em inovações. Os elevados custos e os imprevisíveis resultados de geração de novos processos produtivos possivelmente implicaram a redução na taxa de inovação da economia verificado em meados da década de 1980 (ver Figura 14). Além disso, a deterioração financeira do setor público a partir da década de 1980 inibiu ainda mais o investimento agregado, tanto por sua influência

---

<sup>41</sup> Elevação significativa das taxas de juros mundiais e duplicação do preço do petróleo.

direta, quanto pelo efeito sobre o investimento privado<sup>42</sup>. Embora a política de substituição de importações tenha contribuído para a internalização das despesas de investimentos, com efeitos permanentes sobre a sustentação do processo de crescimento, os instrumentos fiscais, creditícios e cambiais utilizados provocaram a deterioração financeira do Estado, com redução da carga tributária líquida e crescimento do endividamento do Setor Público. Essa deterioração representou o esgotamento progressivo dos instrumentos governamentais como propulsores do crescimento, tanto através da elevação da demanda quanto pela possibilidade de flexibilização da restrição externa através de investimento em substituição de importação.

#### **4.5 – Simulações**

O objetivo principal deste trabalho, conforme exposto na introdução, foi desenvolver um modelo de simulação consistente com a realidade brasileira, que sirva de instrumento de análise das possibilidades de se compreender quais mecanismos podem ser mais efetivos para flexibilizar a restrição externa, e elevar a taxa de crescimento da economia brasileira no longo prazo.

Apesar da necessidade de desenvolvimentos futuros, o modelo permite a realização de algumas simulações, sugeridas a seguir, que podem ser utilizadas para identificar o impacto de diferentes estratégias de política econômica sobre o crescimento de longo prazo da economia. A efetividade das políticas adotadas dependerá da capacidade de incentivar o crescimento da demanda agregada e flexibilizar a restrição externa à expansão da economia.

##### **4.5.1- Efeito do investimento autônomo sobre a expansão da economia.**

A primeira simulação supõe um aumento da taxa de inovação em 50% para o período 1947-2006. Essa suposição procura explicitar a efetividade do investimento em modernização (inovações) gerar uma trajetória de crescimento sustentável na

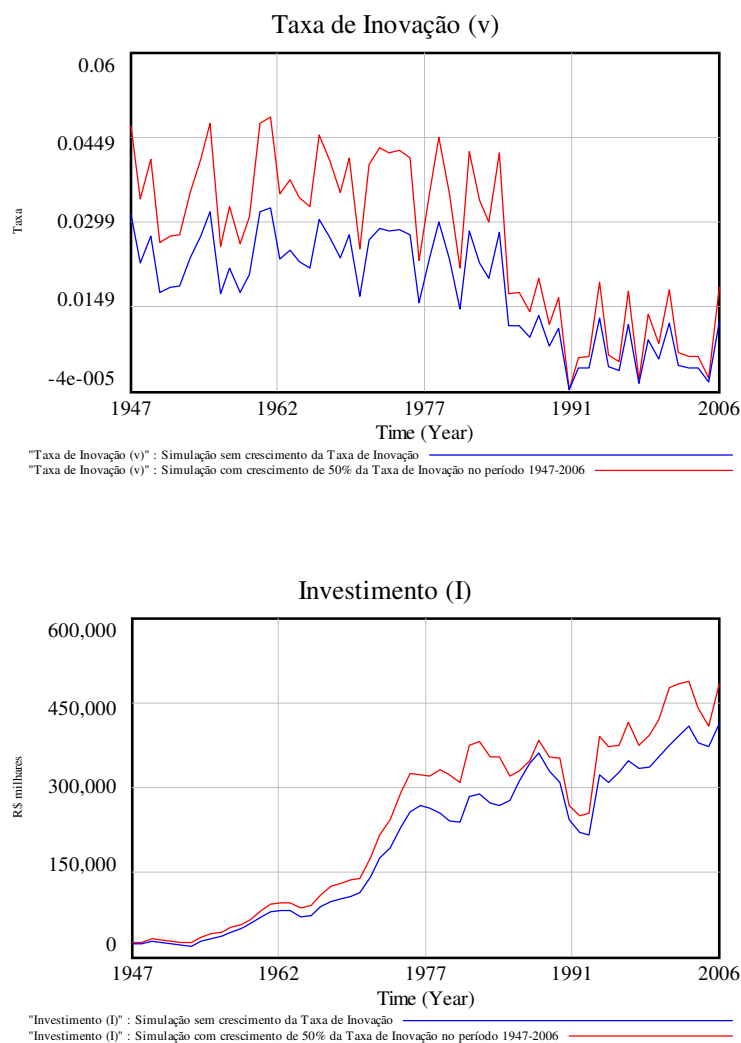
---

<sup>42</sup> De acordo com Nakano (2004), os períodos de elevado crescimento favorecem a realização dos lucros das empresas e, como os lucros retidos são a principal fonte de financiamento dos investimentos privados na economia brasileira, elevam a taxa de inversão privada do país.

economia. Como já foi ressaltado, o conceito de crescimento se refere a uma situação de expansão continuada da renda com uma mesma estrutura produtiva enquanto desenvolvimento engloba mudanças estruturais. Em uma análise de longo prazo é impossível analisar o crescimento sem levar em consideração as mudanças estruturais que o acompanham. No longo prazo só o conceito de desenvolvimento tem sentido teórico. Uma questão importante é entender como os mecanismos de determinação da demanda no curto prazo se conjugam com esse processo de mudanças estruturais.

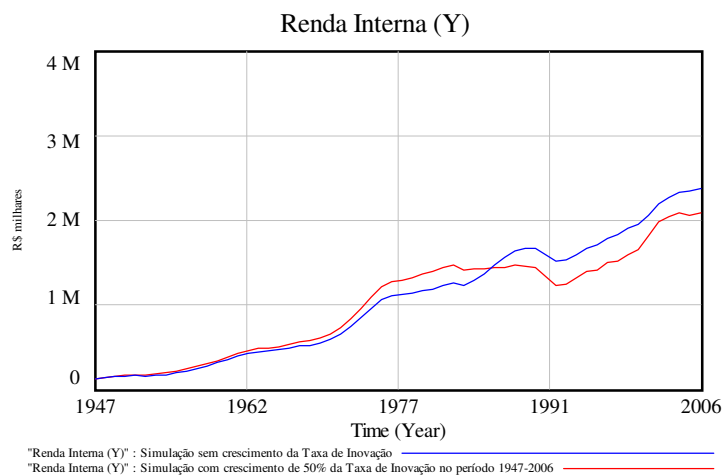
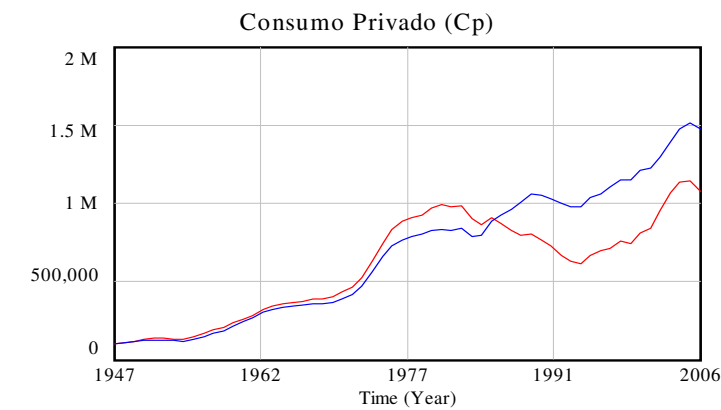
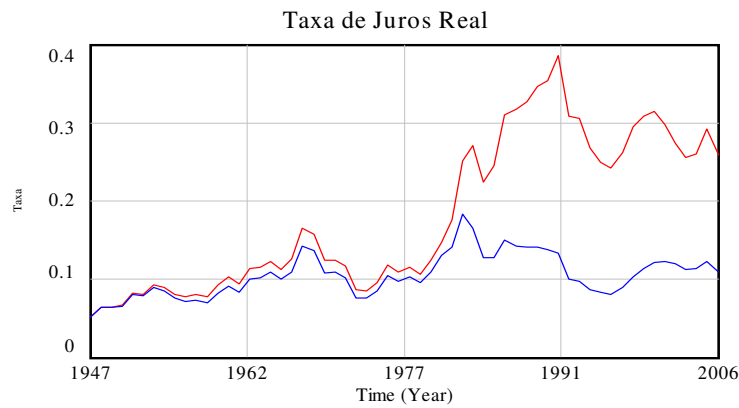
A partir dos resultados das simulações (Figura 24), pode-se inferir que maiores investimentos em inovação *per si* não determinam a elevação da taxa de crescimento de longo prazo da economia. A efetividade desses investimentos sobre o crescimento depende de como se conjugam com as variáveis de comércio exterior. Foram realizados alguns testes sobre a influência do investimento autônomo sobre a taxa de crescimento das exportações, e não se encontrou evidência satisfatória de que esses investimentos tornaram mais competitivas as exportações no período em análise. Em relação às importações, as estimativas pelo método de *estimação por simulação* indicaram que a elasticidade renda das importações foi mantida em um nível relativamente baixo para uma economia em acelerado processo de industrialização. Nesse caso existem evidências de que os investimentos em inovação e público favoreceram a manutenção, e até a redução, da elasticidade renda das importações. Esses efeitos no entanto foram captados pelo modelo a partir da estimativa da quebra estrutural da elasticidade renda das importações verificadas em meados da década de 1980.

**Figura 24 - Simulação com diferentes Taxas de Inovação (Sem Crescimento da Taxa de Inovação (mantendo a mesma taxa estimada para o período) e Com crescimento de 50% da Taxa de Inovação em relação a verificada no período 1947-2006.**





**Figura 24 (Continuação) - Simulação com diferentes Taxas de Inovação (Sem Crescimento da Taxa de Inovação (mantendo a mesma taxa estimada para o período) e Com crescimento de 50% da Taxa de Inovação em relação a verificada no período 1947-2006.**



Nesse caso pode-se concluir que, se os investimentos em inovações (pelo menos parcialmente) não se direcionam, para elevar a competitividade da economia, os seus efeitos sobre o crescimento tendem a ser dissipados. Pela análise dos resultados das simulações, em que foi observado que os investimentos em inovação não apresentam qualquer influência direta sobre as variáveis comerciais da economia, verifica-se que a expansão de demanda proporcionada pelo crescimento do investimento autônomo tende a criar uma pressão sobre a taxa de juros através da deterioração dos indicadores de equilíbrio externo. A expansão da demanda se traduz em elevação das importações que, para uma determinada taxa de crescimento das exportações, tende a elevar os indicadores de endividamento da economia. Como a taxa de juros interna está intimamente relacionada a esses indicadores e tem impacto direto sobre o consumo privado agregado, o efeito expansivo dos investimentos em inovação sobre a demanda tende a ser reduzidos. O efeito final sobre o crescimento depende do grau em que a restrição externa está limitando a expansão da economia. Por exemplo, só a partir da crise da dívida externa no começo da década de 1980, em que se intensificou a restrição externa sobre a economia brasileira, é que a trajetória de crescimento da renda interna associada ao crescimento da taxa de inovação da economia se mostrou menos promissora do que a trajetória sem crescimento da taxa de inovação.

#### **4.5.2- Política de Desvalorização Cambial através do Acúmulo de Reservas Internacionais**

A segunda simulação supõe o acúmulo de reservas internacionais acima do verificado no período na magnitude 20% das exportações a cada ano. O objetivo é verificar, como essa política de desvalorização cambial poderia ter influenciado a trajetória de crescimento da economia brasileira no período.

Alguns teóricos argumentam que a manutenção da taxa de câmbio real em um nível adequado pode possibilitar que ganhos de mercado provocados por períodos de expansão da demanda externa se traduzam em ganhos permanentes. Isso se a realização dos lucros dos exportadores em moeda doméstica permitir um processo de acumulação que adense tecnologicamente a pauta exportadora e torne-a menos sensível às oscilações da taxa de câmbio.

Alguns autores são ainda mais enfáticos quanto à importância do nível da taxa de câmbio na determinação da taxa de crescimento de longo prazo da economia<sup>43</sup>. Países que sustentam um nível de taxa de câmbio favorável ao investimento por um período prolongado tendem a processar mudanças estruturais nas suas relações comerciais com o resto do mundo. Diferentemente de Thirwall (1979), estes autores apontam a possibilidade das elasticidades-renda das transações comerciais serem endógenas ao nível da taxa de câmbio. Mesmo se o câmbio apresentar a característica de estacionariedade, retornando a uma tendência histórica após a ocorrência de choques, este deve ser considerado na análise do crescimento sob restrição externa. Deve-se testar se a relação entre as elasticidades renda das exportações e importações altera-se na presença de desvios prolongados da taxa de câmbio em relação à sua tendência. A possibilidade de um círculo virtuoso, como o apontado pelo modelo de *export-led growth* (Kaldor, 1970)<sup>44</sup>, depende de um conjunto favorável de circunstâncias, entre as quais a manutenção da taxa de câmbio em um nível favorável às inversões nos setores exportadores. Em resumo, mesmo se a taxa de câmbio tender a ser estacionária para muitas economias, sua administração temporária pode promover o desenvolvimento do setor de transacionáveis o suficiente para alterar a restrição de BP permanentemente.

O acúmulo de reservas apresenta dois efeitos benéficos sobre a expansão da economia; além de desvalorizar a taxa de câmbio, com efeitos positivos sobre as exportações líquidas, reduz o custo de captação de empréstimos externos ao reduzir problemas de liquidez em moeda estrangeira. No entanto, a elevação dos serviços fatores (com impacto positivo sobre a taxa de juros interna) associado ao aumento do passivo externo pode reverter o ciclo virtuoso associado ao acúmulo de reservas.

A partir dos resultados das simulações (Figura 25), pode-se inferir que uma estratégia de desvalorização cambial através do acúmulo de reservas internacionais apresentaria baixa eficácia em elevar a taxa de crescimento de longo prazo da economia brasileira

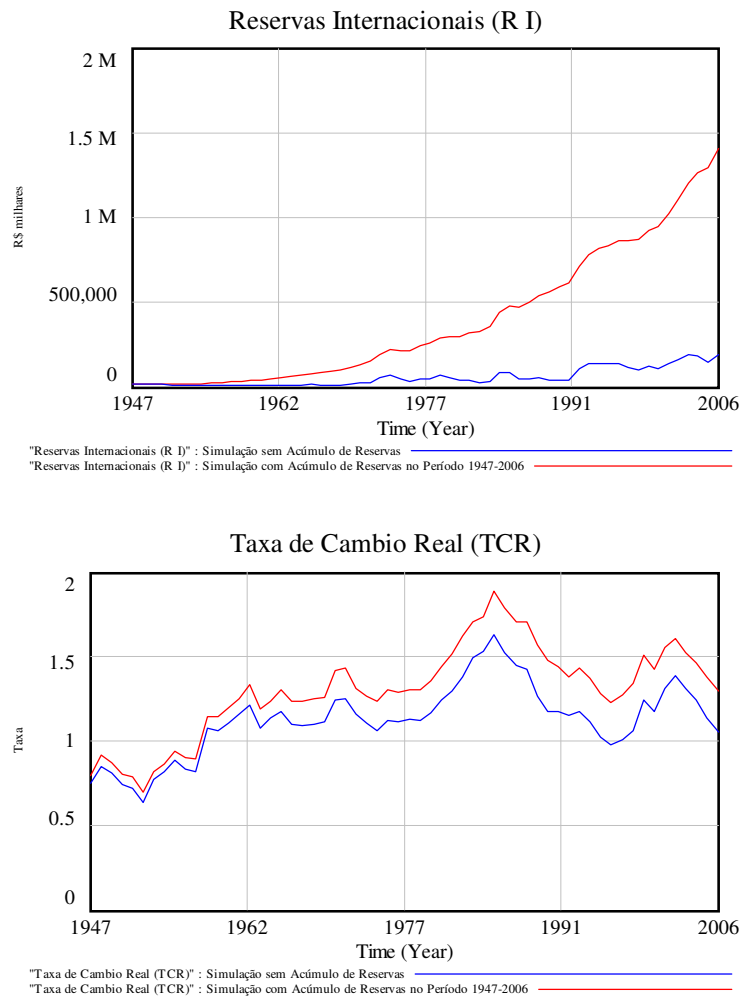
---

<sup>43</sup> Ver Woo (2005).

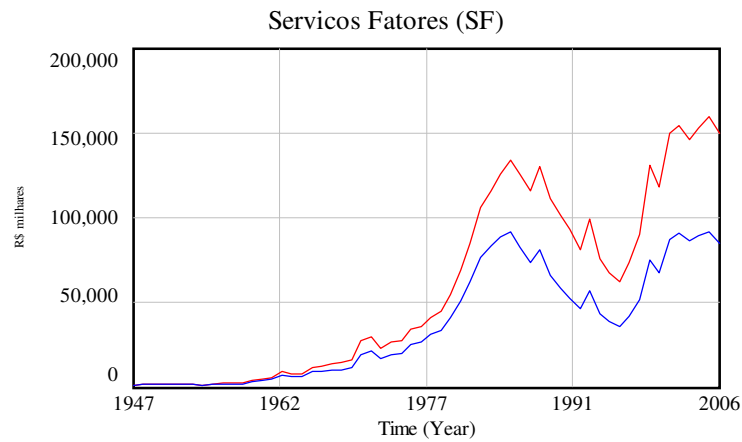
<sup>44</sup> A elevação das exportações constitui importante fator de expansão da demanda, tende a acelerar os ganhos de produtividade devido a investimentos na produção de bens transacionáveis, além do efeito benéfico sobre geração de divisas necessárias para financiar o crescimento das importações sem pressões sobre o balanço de pagamentos.

no período 1947-1990. Além disso, a partir de 1990, qualquer tipo de efeito benéfico, mesmo que reduzido, seria mais que corroído pela expressiva elevação dos custos do passivo externo associados à elevação da taxa de juros internacional.

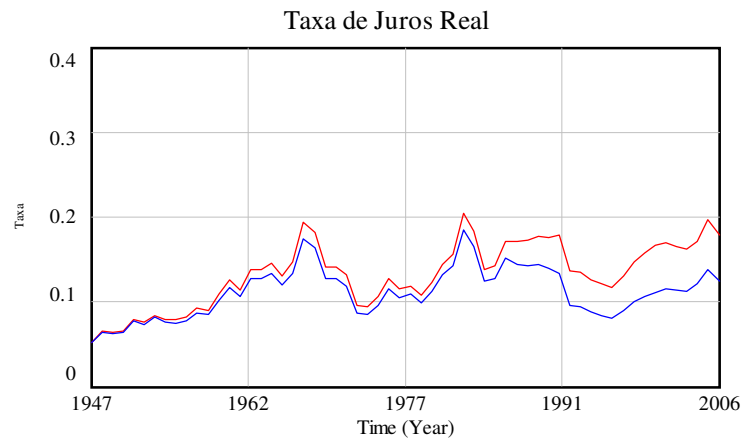
**Figura 25 - Simulação com acumulação de reservas na magnitude de 20% das exportações de cada ano no período de 1947-2006.**



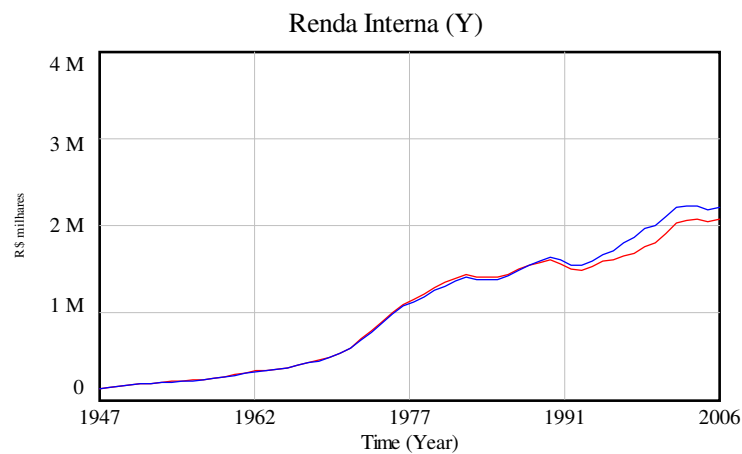
**Figura 25 (Continuação) - Simulação com acumulação de reservas na magnitude de 20% das exportações de cada ano no período de 1947-2006.**



"Serviços Fatores (SF)" : Simulação sem Acúmulo de Reservas  
 "Serviços Fatores (SF)" : Simulação com Acúmulo de Reservas no Período 1947-2006



Taxa de Juros Real : Simulação sem Acúmulo de Reservas  
 Taxa de Juros Real : Simulação com Acúmulo de Reservas no Período 1947-2006



"Renda Interna (Y)" : Simulação sem Acúmulo de Reservas  
 "Renda Interna (Y)" : Simulação com Acúmulo de Reservas no Período 1947-2006

## 5. CONCLUSÃO

A importância do modelo apresentado nesse trabalho está no fato de ser um instrumental capaz de captar a interação das variáveis macroeconômicas no tempo, permitindo analisar como se conjugam os elementos de demanda, de crescimento e a restrição do balanço de pagamentos. Mesmo as mudanças estruturais, que são os propulsores do crescimento, foram captadas de forma implícita na consideração da variável inovação.

O modelo exposto no trabalho, que de certa forma é resultado de inúmeros testes de hipótese, pode contribuir, mesmo no estágio atual, para o estudo da dinâmica da economia brasileira. Existe a possibilidade de se testar o impacto de mudanças estruturais em alguns parâmetros sobre o comportamento do sistema como um todo. Além disso, pode-se mensurar o resultado de estratégias de políticas econômicas alternativas em relação a um conjunto de variáveis de interesse.

Dado o caráter preliminar do modelo, alerta-se que essas conclusões devem ser vistas com as devidas reservas, sujeitas que estão à verificação empírica mais rigorosa. Ao se construir um modelo macroeconômico baseado na abordagem sistêmica, visou-se principalmente colocar em discussão uma metodologia aparentemente promissora, mas ainda pouco utilizada no Brasil, do que propriamente gerar indicações de política econômica. Um dos objetivos do trabalho foi sugerir que o simples fato de colocar todas as peças do quebra-cabeça simultaneamente sobre a mesa – na forma de um modelo sistêmico - pode ajudar a, dependendo do grau de sofisticação do modelo, gerar *insights* sobre a dinâmica da economia brasileira.

## **ANEXO I – RESUMO DA EVOLUÇÃO ECONÔMICA BRASILEIRA – Relação entre a evolução das variáveis externas – comercial e financeira – e a dinâmica das variáveis internas – juros, câmbio, investimento, consumo e PIB**

A partir da década de 1930, a evolução econômica brasileira é notável devido à intensidade das transformações ocorridas. Logrou transformar-se de uma economia agrário-exportadora para uma economia industrializada, no decorrer de cinco décadas. As alterações em relação ao comércio exterior foram notáveis, principalmente as modificações ocorridas nas pautas de exportação e importação.

Uma questão relevante é o modo como a restrição de equilíbrio das contas externas se conjugou com essas transformações. Neste anexo, o objetivo consiste em sublinhar os elementos que concorreram durante esse período para explicar a dinâmica da restrição externa à economia brasileira.

### **1. Período clássico do processo de substituição de importações (1930-1963)**

A eclosão de mudanças significativas em qualquer sistema econômico reflete a maturação de contradições subjacentes à economia. No caso do Brasil, essas contradições se acirravam desde o início do século XX, como reflexo do surgimento de novas necessidades e exigências, que emergem de uma economia crescentemente assalariada. As tensões se avolumam à medida que a constituição de um mercado interno se materializa e o fator consumo tende a prevalecer sobre a produção, razão de ser do antigo sistema primário-exportador<sup>45</sup>.

No quadro do antigo sistema econômico, não estruturado para atender a demanda interna, o surgimento de novas necessidades se refletia na elevação de importações. Devido à inelasticidade preços das exportações, extremamente dependentes do crescimento da economia mundial, essa pressão importadora provocava tensões crescentes sobre o equilíbrio do BP. Em alguns momentos esses desequilíbrios se traduziam em desvalorizações cambiais bruscas, seguindo-se medidas de estímulo direto à produção interna de bens até então importados.

---

<sup>45</sup> Prado Júnior, 1970.

A crise mundial, que se iniciou em 1929, foi o elemento catalisador de toda a reestruturação do sistema econômico. Além da desvalorização cambial, a crise acarretou a perda de fontes de financiamento externo para a estocagem de café. O problema fundamental era como sustentar a política de estocagem sem recursos estrangeiros.

Devido à pressão dos produtores, a política de sustentação de estoques começou a ser financiada com moeda doméstica. Essa mudança da fonte de financiamento teve impactos significativos no sistema econômico. A estocagem com empréstimos externos assemelha-se a uma operação de exportação, possibilitando criar, além do fluxo de renda doméstico, uma capacidade de importações para atender, parcialmente, o requerimento desse fluxo. No caso da sustentação de estoques com a criação de meios pagamentos domésticos, tem-se a manutenção do fluxo de renda desacompanhado da manutenção da capacidade de importação. A sustentação do fluxo de renda, a mudança dos preços relativos favoravelmente à produção nacional e uma estrutura produtiva incipiente subutilizada possibilitou uma aceleração na reestruturação econômica, que se processava vagarosamente na economia desde o fim do século<sup>46</sup>.

O período que se segue é marcado pela rapidez relativa com que a economia brasileira supera as restrições impostas pela crise mundial. Estimulado pela demanda doméstica por bens anteriormente importados, o setor manufatureiro realiza uma grande expansão na década de 1930, tanto em termos de produção, possibilitada pela capacidade ociosa verificada em fins da década de 1920, quanto em ampliação da capacidade produtiva, facilitada pela compra de equipamentos de segunda mão, provenientes das fábricas dos países centrais, atingidas pela crise. Esse período marca o início de um modelo histórico de desenvolvimento, consensualmente, denominado “industrialização substitutiva de importações”.

A constituição de um mercado comum, concorrendo produção doméstica e importação, modificou os efeitos da taxa de câmbio sobre o conjunto do sistema econômico. A emergência de uma estrutura produtiva, também voltada para atender às

---

<sup>46</sup> Furtado, 1959.



necessidades domésticas, contribuiu para ampliar as oportunidades de inversões, em que a taxa de câmbio tornava-se fundamental à orientação do investimento entre as atividades exportadoras e aquelas voltadas para o mercado interno. Além da transferência de renda, que caracterizava o antigo regime, qualquer modificação na taxa de câmbio provocaria profundos deslocamentos de recursos internos. Segundo Furtado (1959), essas modificações acarretaram a perda de um dos mecanismos mais amplos de ajuste do BP “de que dispunha a economia e ao mesmo tempo um dos instrumentos mais efetivos de defesa da velha estrutura econômica com raízes na era colonial.”<sup>47</sup>

No final da década de 30, a economia seria submetida a novo desafio: funcionar com um novo estreitamento da capacidade importadora. Neste caso, não por redução na oferta de divisas, mas por restrições impostas pelos países centrais envolvidos na Guerra. Esses países, como parte do esforço de guerra, impuseram limites ao volume de suas exportações. Ao mesmo tempo, elevaram significativamente suas demandas por importações de produtos primários e outros não tradicionalmente exportados pelos países periféricos. Para o Brasil, essa situação resultou em superávits externos, mas em moedas que significavam simples promessa de pagamentos futuros.

A situação assemelhava-se à ocorrida, logo após a crise da década de 1929. Mantinha-se a oferta monetária interna, enquanto reduzia-se a capacidade importadora da economia. No entanto, devido à utilização plena da capacidade produtiva ao iniciar-se o conflito internacional, essa situação acarretou conseqüências diversas do período anterior. A economia não apresentou o mesmo desempenho, apesar de haver ocorrido deslocamentos significativos de recursos internamente impulsionados pela demanda externa de bens, até então não exportados, mas que se tornaram possíveis devido à reestruturação produtiva da década de 1930.

Os efeitos inflacionários, acarretados pelo esforço ao qual a economia foi submetida, induziram à reversão do nível de preços relativos, que sustentou a expansão manufatureira da década de 1930. A manutenção da taxa de câmbio nominal apenas camuflou o profundo realinhamento de preços interno e externo. As elevadas taxas de

---

<sup>47</sup> Furtado, 1959.

inflação interna relativamente às externas reverteram à relação de preço. No final do período, restabeleceu-se o nível de preços vigente em 1929. Essa situação era incompatível com as transformações econômicas, que se processaram a partir de 1930, em que a capacidade importadora não se expandiu, enquanto a renda nacional se ampliou em cerca de 50 por cento.

Os eventos econômicos que se seguem marcam profundamente o modelo histórico de desenvolvimento do período que se inicia após o término da Segunda Guerra. No primeiro momento, a adoção de uma política comercial liberal apenas expôs a insustentabilidade da nova situação econômica. A manutenção da taxa de câmbio somente acelerou a deterioração da balança comercial. O governo acreditava que essa política liberal de câmbio induziria uma entrada massiva de capital externo, o que não ocorreu.

Não foram necessários mais que dois anos para liquidar grande parte das reservas internacionais, acumuladas durante o período de guerra. Dois fatores se somaram à reversão do nível de preços relativos: a necessidade de reestruturação produtiva, após as restrições à importação de bens de capital imposta pela Guerra; e a inconversibilidade de parte das reservas internacionais em capacidade importadora imediata, devido à desestruturação econômica de parte dos países, que apresentaram déficits comerciais com o Brasil durante o período de Guerra.

Desfeitas algumas ilusões iniciais com o modelo liberal, tornou-se evidente a pressão por uma desvalorização cambial, que contornasse os desequilíbrios comerciais que se avolumavam. Durante a Guerra, como os preços no Brasil se elevaram bem acima da variação dos preços nos Estados Unidos e a taxa de câmbio manteve-se relativamente constante, a sobrevalorização real era evidente. No entanto, alguns obstáculos se sobreporiam. Em primeiro lugar, devido à expressiva participação do café na pauta exportadora e sua baixa elasticidade preço de demanda, a manutenção de uma taxa de câmbio sobrevalorizada serviria para desestimular a oferta do produto e sustentar seus preços no mercado internacional. Em segundo lugar, temia-se o efeito de uma desvalorização sobre a dinâmica dos preços internos<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Vianna & Villela, 2004.

Além da desvalorização, havia a possibilidade de adoção de algum controle direto sobre a escassa oferta de divisas e ou medidas seletivas sobre as importações. Devido ao temor inflacionário, essas medidas se sobreporiam, com profundo impacto sobre a dinâmica posterior da economia, embora com aparente desconhecimento do seu verdadeiro alcance<sup>49</sup>. A forma como as medidas seletivas foram traduzidas, favorecendo as importações de bens de capital e matérias-primas em detrimento das importações de bens de consumo, criou uma situação extremamente favorável à capitalização da economia. Neutralizava-se parte da concorrência externa, o que contribuía para a continuidade do processo inflacionário interno, enquanto se mantinham estáveis os preços em moeda doméstica dos bens de capital adquiridos no exterior.

Com a conscientização da capacidade da política de comércio exterior favorecer a expansão da indústria, os controles cambiais e de importações tornaram-se, progressivamente, instrumentos racionalizados de política industrial. A manutenção da taxa de câmbio valorizada, conjugada à adoção de medidas discriminatórias em relação a bens de consumo não-essenciais e de similar nacional, gerou

Um estímulo considerável à implantação interna de indústrias substitutivas desses bens de consumo, sobretudo os duráveis, que ainda não eram produzidos dentro do país e passaram a contar com uma proteção cambial dupla, tanto do lado da reserva de mercado como do lado do custo de operação. (TAVARES, 1972, p. 71).

Podem-se identificar, pelo menos, três efeitos da política de controles cambiais e de importações: (1) efeito subsídios, associado ao barateamento relativo de bens de capital e matérias-primas importadas, acarretado pela taxa de câmbio valorizada; (2) efeito protecionista, devido à restrição de importações de bens competitivos; e (3) efeito rentabilidade, resultante da combinação dos dois primeiros, que consistiu na elevação da rentabilidade relativa dos setores voltados para o mercado interno<sup>50</sup>.

No início da década de 1950, a situação das transações comerciais brasileira tornou-se favorável. A elevação do preço do café em meados de 1949, conjugada à reversão da tendência desfavorável das outras exportações, que se contraíram entre 1947 e 1950, trouxe perspectivas animadoras, relativas às transações com o exterior. Essa situação

---

<sup>49</sup> Furtado, 1959.

<sup>50</sup> Vianna & Villela, 2004.

possibilitou um afrouxamento do controle das importações e a manutenção da taxa de câmbio fixa. Essa política visava: (1) prevenir-se quanto ao desabastecimento de insumos importados, devido à possibilidade de generalização da guerra da Coréia; e (2) combater as crescentes pressões inflacionárias<sup>51</sup>.

No entanto, já em 1952, com uma queda de 20% nas receitas de exportações, essa política de liberalização comercial começou a ser revertida. O relativo equilíbrio, em 1951, deu lugar a um expressivo déficit comercial em 1952<sup>52</sup>, provocando o esgotamento das reservas internacionais e o acúmulo de atrasados comerciais<sup>53</sup>.

O início de 1953 é marcado por uma conjuntura de crise cambial. Em outubro de 1953, o governo instituiu um novo sistema de controle cambial, através da instrução 70 da Sumoc<sup>54</sup>. As medidas implementadas visavam resolver os problemas fiscal e cambial. As principais alterações foram: (1) restabelecimento do monopólio cambial para o Banco Brasil; (2) extinção do controle quantitativo de importação; (3) instituição de leilões de câmbio; e (4) substituição, para as exportações, do sistema de taxas mistas por um sistema de bonificações incidentes sobre a taxa oficial<sup>55</sup>. Esse sistema cambial consistia no seguinte: (1) alguns produtos eram importados à taxa oficial sem sobretaxa; (2) compras governamentais e afins eram realizadas à taxa oficial acrescida de sobretaxa fixa; e (3) as demais importações eram realizadas à taxa oficial acrescida de sobretaxas variáveis, segundo o lance feito em cada leilão. Os leilões eram realizados para cinco categorias de produtos diferentes, em ordem decrescente de essencialidade. Para cada categoria, foram fixados valores mínimos para a taxa de câmbio, que eram crescentes quanto menor a essencialidade do produto<sup>56</sup>.

Esse esquema resultou em ampla desvalorização cambial e a manutenção da política de importações seletiva. A arrecadação dos ágios nos leilões, que constituía uma importante fonte de receita para a união, neutralizava, em parte, os possíveis efeitos

---

<sup>51</sup> Vianna & Villela, 2004.

<sup>52</sup> Como as licenças para importações liberadas em 1951 tinham vida útil entre 6 e 12 meses, a reversão da política de liberalização cambial não induziu a queda das importações no curto prazo.

<sup>53</sup> Vianna & Villela, 2004.

<sup>54</sup> Superintendência da Moeda e do Crédito, embrião do futuro Banco Central do Brasil

<sup>55</sup> Vianna & Villela, 2004.

<sup>56</sup> Vianna & Villela, 2004.

inflacionários da desvalorização, ao reduzir a necessidade de financiamento monetário do déficit fiscal<sup>57</sup>.

No início de 1954, as perspectivas da evolução do setor externo voltam a ser favoráveis. Após um déficit de US\$ de 300 milhões, em 1952, a balança comercial do Brasil registrou um superávit de US\$ 400 milhões em 1953. Essa reversão ocorreu, basicamente, na forma de uma redução brusca das importações, que declinaram em um terço. No entanto, durante o ano de 1954, com o boicote imposto ao café pelos consumidores dos EUA devido aos elevados preços, considerado prática monopolista dos países exportadores, as exportações caíram significativamente. As dificuldades com o café recolocaram a possibilidade de uma crise cambial<sup>58</sup>.

Essa crise cambial foi contornada com a obtenção de empréstimos externos, a maioria levantada junto ao sistema privado e com duras condições de pagamentos. Uma medida paralela foi a remoção formal de obstáculos à entrada de capital estrangeiro instituída no começo de 1955, através da Instrução 113 da Sumoc. Nessa instrução, foi autorizada a importação de equipamentos e bens de produção por parte das empresas estrangeiras sem cobertura cambial. Na prática, este era um mecanismo extremamente vantajoso para a empresa estrangeira. Como a taxa de câmbio livre (que se aplicava à entrada de capital) era sempre inferior à taxa aplicável à categoria de importações de bens de capital, resultante do leilão da categoria equivalente, esse sistema implicava vantagens competitivas, em relação às empresas nacionais.

O período que se inicia em 1955 e se estende até o começo da década de 1960 é marcado por mudanças estruturais e forte crescimento econômico. Na raiz desses fenômenos, encontra-se o Plano de Metas. Este representava uma tentativa racionalizada de avançar no processo de substituição de importações. Reunia um conjunto de medidas tendentes a superar os graves desequilíbrios, que se formaram durante o rápido processo de crescimento da indústria interna.

Nesse período, todos os instrumentos de política econômica foram subordinados à consecução do Plano. No entanto, deve-se ressaltar a relevância da política cambial,

---

<sup>57</sup> Vianna & Villela, 2004..

<sup>58</sup> Vianna e Villela, 2004.

principalmente pelos efeitos da Instrução 113 da Sumoc, na sustentação dessa estratégia de desenvolvimento. O influxo de capitais externos foi significativo, dos quais mais de 50% do investimento direto externo, ou 401 milhões, e cerca de 60% dos empréstimos e financiamentos, US\$ 1,7 bilhões, obtidos pelo Brasil entre 1955 e 1960 ingressaram “sem cobertura cambial”. Esse vertiginoso influxo de capital estrangeiro assegurou a estabilidade cambial, tendo o mérito de garantir que a restrição de divisas não obstruísse a realização do Plano de Metas. Essa afirmação torna-se mais precisa, quando se verifica que as exportações sofreram uma queda de quase 15% entre 1956 e 1960 e a dívida externa líquida se elevou em 50%.

O começo da década de 1960 foi marcado pela reversão expansionista associada à maturação do Plano de Metas. O processo de industrialização substitutiva de importações começava a apresentar sinais de esgotamento. O prosseguimento do crescimento dependia cada vez mais do desenvolvimento interno dos setores de bens intermediários e de bens de capital, que estavam defasados em relação ao setor de bens duráveis, amplamente desenvolvidos durante o governo Kubitschek. A redução dos estímulos oriunda do estrangulamento externo, resultado do próprio sucesso do processo de substituição de importações e a intensificação do processo inflacionário que o corroborou, impuseram uma inflexão na política econômica. No começo de 1961, foi lançado um plano, com reunificação das taxas de câmbio e flexibilização do controle cambial, que acarretou forte desvalorização da moeda doméstica. O objetivo era reverter o grave desequilíbrio do BP. O crescimento das exportações e a renegociação da dívida externa foram essenciais para a sustentação do regime cambial.

Em termos do equilíbrio do BP, no período entre 1930 e início da década de 1960, o ajuste externo ocorreu através da redução do coeficiente de importações e da melhora dos termos de troca. Tornou-se um consenso, na época, o esgotamento desses mecanismos como fonte de ajuste do BP. Tornava-se cada vez mais necessária a implementação de uma política de promoção de exportação, que garantisse sustentabilidade do crescimento com equilíbrio externo.

## 2. Ocupação da capacidade instalada (1964-1973)

A partir 1964, com a implementação da ditadura militar, lançou-se a base de uma estratégia que visava superar os entraves ao crescimento. O Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), apresentado logo após a instauração do novo regime, visava acelerar o ritmo de crescimento, combater a inflação e corrigir a tendência ao desequilíbrio externo<sup>59</sup>. Inicialmente, buscou-se redirecionar a demanda para o melhor aproveitamento da capacidade produtiva até então criada. Essa era uma forma de continuar crescendo a renda nacional com baixo requerimento de importações. Paralelamente, foi implantada uma tímida política de promoção de exportação através de um conjunto de instrumentos fiscais, monetários, creditícios e tarifários, além da adoção de minidesvalorizações cambiais periódicas. Além disso, entre as medidas implementadas pós-1964, destaca-se a ampliação do grau de abertura da economia brasileira ao capital externo. Essas medidas eram consideradas como condição necessária para o desenvolvimento do sistema financeiro brasileiro (SFB), através da elevação da concorrência e eficiência, além de complementar a “carência estrutural de poupança interna”. Essa estratégia, complementada por uma política de acumulação de reservas internacionais através de endividamento externo, visava reduzir a possibilidade de o estrangulamento externo frear o crescimento acelerado, que se projetava a partir do final da década de 1960.

A estratégia de incentivos às exportações, principalmente a política de minidesvalorizações cambiais, conjugada ao fraco crescimento econômico no biênio 1964-65 (média anual de 2,9%), possibilitou o surgimento de saldos comerciais positivos. As exportações acumularam uma expansão de 24% no período de 1964-66, enquanto as importações retraíram-se 27% no biênio 1964-65. O saldo do BP também foi favorecido pelo ingresso de investimentos diretos externos e pelos empréstimos de regularização, resultado da renegociação da dívida externa, realizada no começo da década de 1960<sup>60</sup>.

O período que se inicia a partir de 1968 é marcado por forte crescimento econômico e relativo equilíbrio do BP. Em certa medida, a política adotada a partir de 1964 criou

---

<sup>59</sup> Resende, 1989.

<sup>60</sup> Hermann, 2005a.

condições para uma aceleração na taxa de crescimento. O Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) implantado logo após 1964 visou instrumentalizar o Estado de mecanismos de indução da acumulação e consumo. Inicialmente, entre 1964 e 1967, a economia apresentou baixo crescimento e desaceleração da inflação. No entanto, a partir de 1968, a economia retoma a tendência de crescimento acelerado, que a caracterizou no período pós-guerra. Segundo Tavares (1967), o PAEG logrou contornar, parcialmente, o problema de escassez de demanda efetiva, originado após a maturação dos investimentos do período que se encerra com o Plano de Metas<sup>61</sup>. Um conjunto de reformas foi realizado nos sistemas financeiros, privado e estatal, na tentativa de criar fontes de financiamento de longo prazo para o consumo, além da produção.

O surpreendente equilíbrio do BP no período de acelerado crescimento, que se estende até 1973, pode ser associado a uma combinação favorável de fatores: (1) elevada liquidez internacional a juros baixos; (2) variação favorável dos termos de troca, com a elevação nos preços das commodities exportáveis; (3) e expansão do comércio mundial<sup>62</sup>.

No entanto, foi a performance das exportações que realmente garantiu o equilíbrio das contas externas. O ingresso líquido de capital externo apresentou uma expansão significativa, somando US\$ 12,9 bilhões (1968-73) ante os US\$ 0,9 bilhões ingressados no período 1962-67. Desse montante, entretanto apenas US\$ 2,4 bilhões financiaram o crescimento de alguma forma, sendo que a maior parte do restante foi utilizada na estratégia de acumulação de reservas internacionais.

Nesse período, as exportações acumularam um crescimento de 275%, liderado pelos bens manufaturados, que acumularam uma expansão de 639%. Além do movimento favorável de preços, que teve um aumento de 77%, o volume físico (quantum) elevou-se em 109%. As importações também apresentaram uma expansão expressiva (330%), sendo que o volume ampliou-se em 177% e os preços em 54%.

---

<sup>61</sup> Tavares, 1967.

<sup>62</sup> Hermann, 2005a.



Entretanto, o esgotamento da capacidade ociosa no início da década de 1970, decorrente da consolidação do crescimento econômico, determinou a expansão vertiginosa da compra de bens de capital. A balança comercial que se caracterizou por significativos superávits no período 1964 e 1966, permanecendo relativamente equilibrada entre 1967 e 1970, torna-se deficitária em 1971 e 1972, apresentando um breve equilíbrio em 1973<sup>63</sup>. Segundo Herman (2004, p. 88)

“A elevada sensibilidade do *quantum* de importações ao crescimento do PIB nesse período (1968-1973) refletiu, essencialmente, o estágio de desenvolvimento industrial da economia brasileira à época: face à dependência externa do país com relação a bens de capital e insumos (especialmente petróleo e derivados), o crescimento do setor de bens de consumo duráveis pressionou as importações desses itens”.

A estrutura produtiva que emerge após esse período de intenso crescimento econômico dependia para sua efetiva utilização de importação considerável de bens de capital e petróleo. É nesse contexto que se devem analisar os riscos gerados pela elevação dos preços do petróleo em dezembro de 1973. Havia duas opções para a política econômica: desvalorizar o câmbio e mudar os preços relativos a fim de sinalizar os novos custos dos bens importados e incentivar as exportações, ou tentar ajustar a oferta às novas condições dos preços dos insumos, com crescimento mais rápido e um ajustamento gradual dos preços relativos, enquanto houvesse oferta de financiamento externo abundante<sup>64</sup>. O governo, que se inicia em 1974, optou pela reestruturação da oferta acompanhada da sustentação de demanda folgada.

### **3. Endividamento externo e reestruturação produtiva (1974-1984)**

O ano de 1974 representa uma inflexão em vários sentidos. Além do surgimento de desequilíbrios comerciais, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) programado pelo Governo, que se inicia, modificará profundamente a trajetória futura da economia brasileira. O período que se estende até o começo da década de 1980 é caracterizado tanto pela manutenção de altas taxas de crescimento, ligeiramente abaixo daquelas verificadas entre 1968 e 1973, quanto pela elevação das taxas de acumulação. O traço distintivo desse período - assim como na segunda metade da década de 1950 - foi o forte crescimento econômico (6,7% ao ano) acompanhado de mudanças estruturais.

---

<sup>63</sup> Lago, 1989.

<sup>64</sup> Carneiro, 1989a.

No período, a expansão econômica é acompanhada de vultoso endividamento externo. A expansão da oferta de empréstimo do sistema bancário privado internacional sustentou a estratégia adotada em 1974. Devido ao excesso de liquidez do sistema bancário internacional, provocado pela migração das receitas das exportações dos países membros da OPEP para os países industrializados em busca de meios de valorização do capital acumulado em forma de divisas, criou-se um cenário favorável ao endividamento dos países periféricos, devido às reduzidas exigências macroeconômicas impostas pelo sistema financeiro internacional privado.

Segundo Carneiro (1989a), a opção pela não desvalorização do câmbio estava associada ao pessimismo quanto a seu efeito<sup>65</sup>. Isso, entretanto, não impediu que outros instrumentos de política comercial fossem utilizados: as importações foram encarecidas, através da elevação generalizada de tarifas, enquanto uma política tímida de promoção de exportação foi adotada através de mecanismos tarifários e creditícios. Tais medidas tinham o mérito de reprimir as importações de forma dirigida, sem criar obstáculos à estratégia de expansão dos setores produtores de bens de capital e insumo. Essa política de comércio exterior teve o surpreendente resultado de reduzir o coeficiente de importações de 12% do produto, em 1974, para 7,25% em 1978, inferior ao observado antes do choque do petróleo. Segundo o autor, a desaceleração do comércio mundial após 1978 e a elevação das taxas de juros pagas pelo Brasil a partir de 1979 são os grandes responsáveis pela deterioração do BP brasileiro entre o final da década de 1970 e início da década de 1980. A dívida externa cresceu US\$ 10 bilhões entre 1974 e 1977 e mais US\$ 10 bilhões, nos dois anos seguintes. No entanto, enquanto no começo de 1974 o pagamento anual de juros da dívida representava US\$ 500 milhões, elevando-se para US\$ 2,7 bilhões em 1978, em 1979 com o aumento das taxas de juros esse montante amplia-se para US\$ 4,2 bilhões.

Os choques sofridos pela economia brasileira no final da década de 1970, representados pela desaceleração do comércio mundial, duplicação dos preços do petróleo e elevação das taxas de juros internacionais, tornaram extremamente dispendioso o processo de ajustamento da oferta doméstica ao encarecimento

---

<sup>65</sup> Pessimismo das elasticidades preço das exportações e importações.

energético, iniciado em meados da década de 1970. Devido a uma estrutura de financiamento internacional extremamente vulnerável, criada a partir da reciclagem dos petrodólares pelo sistema financeiro privado, esses choques acabaram por reverter a disposição dos credores internacionais em continuar financiando o ajuste sem custos internos.

A estratégia do governo, que se inicia em 1979, era a implementação de um ajuste não-recessivo, combinando controles monetários e fiscais com ajuste de preços relativos através de tarifas e subsídios, bem como uma política de minidesvalorizações cambiais após uma maxidesvalorização inicial (30%), que se realizou em agosto de 1979. Para o governo, o agravamento da situação externa “refletia, antes que um excesso generalizado de demanda, um desajuste de preços relativos que distorcia a distribuição dessa demanda entre os diversos setores”<sup>66</sup>. Em especial, o reajustamento da taxa de câmbio deveria ser promovido para estimular a demanda dos bens de produção doméstica e as exportações. Devido à persistência do processo inflacionário, várias dessas medidas tiveram seus efeitos neutralizados.

O insucesso do ajuste inicial, conjugado com o cenário externo adverso – recessão dos países industrializados – levou o governo a adotar, a partir de 1981, um programa explicitamente recessivo.

Como não existiam perspectivas otimistas quanto à expansão das exportações, a política de ajuste externo focou na redução das importações como medida salutar para reverter a insolvência em que se encontrava a economia. Para tanto, foram adotadas medidas convencionais de redução da absorção interna. Entre 1981 e 1983, houve uma nítida reversão do saldo comercial, que se tornou superavitário. Segundo Hermann (2004), tal reversão reflete a combinação de três fatores: os efeitos das maxidesvalorizações no período de 1981 a 1983; a recessão econômica no período; e a substituição de importações, promovida pela maturação dos projetos do II PND. Devido a esta substituição, a “contração das importações foi bem maior do que a do PIB durante a recessão - respectivamente, de 12,4% e 2,2% ao ano – e foi explicada pela significativa redução do *quantum* (os preços caíram apenas moderadamente)”<sup>67</sup>.

---

<sup>66</sup> Hermann, 2005b.

<sup>67</sup> Hermann, 2005b.

Já em 1983, as contas externas começam a apresentar sinais de recuperação. De acordo com Carneiro & Modiano (1989), uma conjunção de fatores contribuiu para essa reversão: recessão interna, queda do salário real, desvalorização cambial, as quedas do preço internacional do petróleo e na taxa de juros e a recuperação da economia americana. Devido à expansão das exportações e redução das importações, o superávit comercial brasileiro elevou-se para US\$ 13,1 bilhões em 1984, superando em US\$ 3 bilhões a conta de juros líquidos. Pela primeira vez, após o segundo choque do petróleo, a restrição externa da economia brasileira dava sinais de relaxamento. Além disso, era a primeira vez que a economia lograva realizar um significativo superávit comercial em um ano de crescimento relativamente elevado, no qual o PIB cresceu 5,7%, em termos reais.

Castro e Souza (1985) questiona esta interpretação, amplamente aceita, de que os resultados alcançados nas contas externas derivam da política de “ajustamento recessivo”, implementada nos primeiros anos da década de 1980. Segundo o autor, os investimentos realizados pela “estratégia de 1974”, que se materializaram por completo em meados da década de 1980, respondem pelas alterações verificadas nas contas externas. A restrição à capacidade de importar, provocada pelo elevado serviço da dívida, foi compensada pelas transformações desencadeadas pelo II PND, que vieram a conciliar crescimento com a obtenção de elevados superávits comerciais<sup>68</sup>.

Em 1982, após a drástica mudança dos cenários externos, as importações brasileiras não pareciam oferecer espaço para redução. O coeficiente de importações havia se reduzido bruscamente entre 1974 e 1982 e uma parcela significativa das importações em 1982 compunha-se de combustíveis e lubrificantes e matérias-primas (78%). Devido à incompressibilidade da pauta importadora, qualquer tentativa de redução significativa das importações ocorreria através de brusca contenção da absorção interna, com imprevisíveis efeitos sobre o futuro da economia. No entanto, nos anos seguintes, a economia logrou reduzir as importações significativamente apesar de uma recessão relativamente suave no ano de 1983 e uma expansão considerável da renda interna em 1984<sup>69</sup>.

---

<sup>68</sup> Castro, 1985.

<sup>69</sup> Castro, 1985.

Segundo Castro (1985), a estrutura produtiva que emerge a partir de meados da década de 1980 dependia significativamente menos de importações para a manutenção do processo de acumulação. O que diferencia a nova fase de substituição de importações da fase clássica dos anos 1950 é a não reposição do estrangulamento externo como resultado do próprio avanço. A substituição de importações de produtos que se encontram no primeiro estágio de produção - insumos básicos e bens de capital – se faz de “uma vez por todas”. O resultado contrasta com o processo clássico porque gera um substancial saldo comercial<sup>70</sup>.

O diagnóstico de que o endividamento externo representa a contrapartida de insuficiência de poupança interna parece ter sustentado a política econômica da primeira parte da década de 1980. A absorção de capitais externos no período pós-1974, segundo esse diagnóstico, justificou-se como um meio de complementar os escassos recursos domésticos, a fim de garantir taxas de acumulação e crescimento acima do permitido pelas condições internas. O corolário dessa análise é que o problema de endividamento externo deve ser resolvido através de políticas contencionistas e ou instrumentos que induzam à elevação da poupança interna.

No entanto, os desequilíbrios externos podem estar ligados a causas estruturais. A ocorrência de desequilíbrios ao nível da estrutura produtiva estabelece uma determinada relação técnica entre investimento e importação, que pode expor a economia ao desequilíbrio externo, mesmo com a subutilização da poupança potencial<sup>71</sup>. Nesse caso, o papel da poupança interna na determinação do endividamento externo é secundário.

Segundo Castro (1985), a estratégia econômica adotada no período 1974-1978 partia da premissa de que o profundo desequilíbrio externo, que se afigurou em 1974, representava o agravamento do desequilíbrio estrutural, que subsistiu mesmo durante o longo período de crescimento acelerado que se verificou entre 1948 e 1973. Devido

---

<sup>70</sup> Castro, 1985.

<sup>71</sup> A economia pode sofrer restrições a importações de bens de capital devido à baixa capacidade importadora e/ou a elevada propensão marginal a importar associada a renda doméstica. Neste caso, observar-se-á *ex-post* uma baixa taxa de poupança interna devido ao impedimento da conversão de poupança potencial em poupança efetiva provocada pelo estrangulamento externo.

a esta característica, a recessão não parecia a solução para o estrangulamento externo, pois qualquer retomada do crescimento reperia o desequilíbrio em relevo. O endividamento justificava-se como alternativa, enquanto se promovia a reestruturação produtiva que permitisse a superação sustentável do estrangulamento externo<sup>72</sup>.

De acordo com Carneiro (1989), embora a política de substituição de importações tenha contribuído para internalizar as despesas de investimentos, com efeitos permanentes sobre a sustentação do processo de crescimento, os instrumentos fiscais, creditícios e cambiais utilizados provocaram a deterioração financeira do Estado, com redução da carga tributária líquida e crescimento do endividamento do setor público. Além disso, com o objetivo de moderar o processo inflacionário, a política de contenção de preços das empresas estatais representou uma enorme transferência de renda ao setor privado. Essa deterioração representou o esgotamento progressivo dos instrumentos governamentais como propulsores do crescimento<sup>73</sup>.

#### **4. Equilíbrio externo e desequilíbrio interno (1985-1994)**

No período que se segue, a agenda de política econômica foi totalmente preenchida pela tentativa de combate à inflação. Entre 1985 e 1994, foram implementados sete planos de estabilização. Entre 1985 e 1989, apesar dos insucessos no combate à inflação, a expansão do PIB esteve próxima a 25%.

Um conjunto de instrumentos inconsistentes, utilizados no período, acabou reduzindo as possibilidades de crescimento permitido pela inserção internacional. Enquanto em 1985, devido à performance da balança comercial, as reservas internacionais superavam os US\$ 11 bilhões, no começo de 1987, logo após o fim do Plano Cruzado, em que houve o surgimento de desabastecimento e o governo utilizou a ampliação das importações para minimizar o problema, a deterioração das contas externas forçou o governo a decretar a moratória dos juros externos. Abre-se, assim, um período de retração da entrada de recursos externo no país. Somente no começo da década de 1990, a economia logra inserir-se novamente na rota dos fluxos voluntários de capital.

---

<sup>72</sup> Castro, 1985.

<sup>73</sup> Carneiro, 1989.

Em média, entretanto, o período de 1985-89 apresenta resultados satisfatórios quanto à balança comercial. Apesar das importações crescerem a taxas superiores às exportações, o saldo médio da balança comercial foi de US\$ 13,5 bilhões, superior aos US\$ 5,4 bilhões verificado no período 1981-84.

O início dos anos 1990 foi marcado pela implementação de profundas reformas econômicas. Segundo muitos teóricos, os resultados desastrosos da década de 1980, no que tange à inflação e crescimento, eram subproduto das políticas de substituição de importações, adotadas extensivamente até meados da década 1980. Tornava-se necessário ampliar o grau de competitividade da economia.

Foi aprofundado o processo de abertura comercial e financeira, que vinha ocorrendo desde 1987. As proteções tarifárias foram, progressivamente, reduzidas. Os fluxos financeiros foram, crescentemente, desregulamentados. Iniciou-se também o processo de privatização. No entanto, devido às inconsistências dos planos econômicos antiinflacionários implementados no começo da década (Planos Collor I e Collor II) e à crise política, que culminou com o impeachment do Presidente, essas propostas não foram, integralmente, adotadas.

A primeira parte da década de 1990 foi marcada por baixo crescimento econômico, em que os dois choques recessivos, representados pelos planos antiinflacionários do Governo Collor, foram responsáveis pelo pior desempenho acumulado em cinco anos do PIB (1,3% a.a.) desde o pós-Guerra. Baixo crescimento, inflação elevada e crescente; elevado déficit fiscal; câmbio extremamente desvalorizado, reflexo ainda da crise dos anos 80, em que o crédito externo havia desaparecido; e situação externa folgada, com relativo equilíbrio da conta corrente e forte entrada de capitais, fizeram com que as reservas internacionais ampliassem de menos de US\$ 9 bilhões, em 1990, para mais de US\$ 40 bilhões em meados de 1994<sup>74</sup>.

---

<sup>74</sup> Pinheiros, Giambiagi & Gostkorzewicz, 1999.

## 5. Endividamento externo e estagnação (1995-2006)

A segunda parte da década de 1990 inicia-se sob a influência de um novo plano de estabilização. Em 1995, logo após a implementação do Plano Real, o superaquecimento da economia gerava preocupações quanto à sustentabilidade de um plano antiinflacionário, fundamentado basicamente sobre uma âncora cambial. Além disso, a crise do México em 1994, em que a deterioração do BP levou à brusca desvalorização cambial, provocava dúvidas quanto à sustentabilidade de regimes de cambio rígido<sup>75</sup>.

Esses fatores levaram à reversão da acumulação de reservas, que vinha se processando desde 1992. Entre junho de 1994 a abril de 1995, quando o Plano Real foi lançado, as reservas internacionais reduziram-se de US\$ 43 bilhões para US\$ 32 bilhões. Diante dessas pressões, as autoridades monetárias adotaram um conjunto de medidas com o intuito de sustentar o Plano Real, dentre as quais se destacam uma desvalorização de 6% na taxa de câmbio, seguida de minidesvalorizações periódicas e elevação brusca de taxa de juros real. No entanto, a sustentação do plano, foi assegurada pelo retorno a uma situação de ampla liquidez no mercado internacional, sem o qual a política monetária *per se* não teria êxito<sup>76</sup>.

A combinação dos efeitos defasados da abertura comercial realizada no começo da década 1990, o superaquecimento da demanda e a valorização do câmbio, logo após o lançamento do Plano Real em 1994, provocaram rápida e substancial reversão do saldo da balança comercial<sup>77</sup>. Essa reversão foi desencadeada, especialmente, pelo expressivo aumento das importações, que se ampliaram 77% no período 1994-98, enquanto as exportações cresceram apenas 17%, em que pese o fato de esses terem sido anos de grande expansão do comércio internacional<sup>78</sup>.

O déficit em conta corrente deu saltos sucessivos, passando de 0,3% do PIB em 1994 para 4,5% em 1998. A dívida externa líquida que havia sido reduzida como proporção das exportações de 4,3 em meados da década de 1980 para 2,3 em meados da década

---

<sup>75</sup> Giambiagi, 2005.

<sup>76</sup> Giambiagi, 2005.

<sup>77</sup> Pinheiro, Giambiagi & Gostkorzewicz, 1999.

<sup>78</sup> Pinheiro, Giambiagi & Gostkorzewicz, 1999.



de 1990, voltou a aumentar rapidamente após o Plano Real. O passivo externo líquido – estoque de investimentos líquido, investimento estrangeiro no Brasil menos investimento brasileiro no exterior, mais a dívida externa líquida – elevou-se de US\$ 164 bilhões, em 1994, para US\$ 308 bilhões em 1998<sup>79</sup>.

No que se refere ao financiamento do BP nesse período, destaca-se o crescimento dos fluxos de *portfólio*, que alcançaram mais da metade dos fluxos de capital para o Brasil. Além disso, vale destacar que a maior parte do investimento direto externo esteve associado aos processos de aquisição de empresas do que propriamente ao financiamento produtivo de longo prazo. Nesse período, o influxo de capital para o Brasil financiou, basicamente, o aumento do consumo *vis-à-vis* o investimento, não contribuindo para ampliação da capacidade produtiva nem do crescimento<sup>80</sup>.

A taxa de câmbio real, apreciada no período 1994-98, foi a principal causa da deterioração das contas externas. Mesmo em 1998, a taxa de câmbio real era 20% inferior à verificada no início do Plano. No começo de 1999, após uma sucessão de crises internacionais – mexicana (1994), russa (1997) e asiática (1998) – e ataques especulativos contra a moeda nacional, o governo deixou o câmbio flutuar. Em um curto período, houve desvalorização em torno de 70% na taxa câmbio nominal.

No período que se segue, pelo menos até 2002, o contexto externo foi ruim: profunda crise econômica na Argentina; contração da maioria dos mercados consumidores da América Latina; desvalorização do euro; uma séria contração do crédito nos mercados internacionais; e uma queda acumulada de 17% no preço médio das exportações brasileiras<sup>81</sup>. Mesmo assim, devido à taxa de câmbio, as exportações obtiveram um crescimento real médio de 10% a.a., enquanto as importações, tiveram uma redução anual média de 4%<sup>82</sup>.

A melhora das contas comerciais possibilitou uma redução contínua do déficit em transações correntes. Mesmo considerando o baixo crescimento durante o período, o ajuste externo foi surpreendente. O déficit em conta corrente reduz-se de 4,5%, em

---

<sup>79</sup> Pinheiro, Giambiagi & Gostkorzewicz, 1999.

<sup>80</sup> Studart, 2005.

<sup>81</sup> Giambiagi, 2005.

<sup>82</sup> Giambiagi, 2005.

1998, para 0,9% do PIB em 2002. Destaca-se, também, que esse ajuste não foi acompanhado pela volta do tão temido processo inflacionário.

Após um período de relativa estabilidade cambial, assiste-se, em 2002, uma nova desvalorização cambial considerável. No entanto, esta não teve efeitos permanentes sobre a taxa de câmbio real. Já em 2003, houve uma reversão quase total da desvalorização ocorrida em 2002. Essa reversão ocorreu não apenas devido às rígidas políticas de controle fiscal e monetário, mas também devido ao excesso de liquidez internacional vigente, após sucessivas reduções na taxa de juros dos Estados Unidos. Além disso, a própria desvalorização ocorrida em 2002 era considerada como fenômeno especulativo, o que implicava expectativa de reversão, com grande possibilidade de ganhos de capital medido em dólar. Essa expectativa incentivou uma significativa entrada de moeda estrangeira, favorecendo ainda mais a valorização da moeda, caracterizando-se como um fenômeno de *profecia auto-realizável*<sup>83</sup>.

Nos anos que se seguem, pelo menos até 2006, continuou a tendência à valorização da taxa de câmbio. A política monetária, através de elevadas taxas de juros, foi responsável pela continuidade do influxo significativo de capital. No entanto, essa apreciação não impediu um desempenho excelente das contas externas. A balança comercial apresentou um desempenho surpreendente devido, entre outras razões, ao efeito compensatório da apreciação simultânea de moedas de importantes parceiros comerciais frente ao dólar, principalmente o peso argentino e o euro<sup>84</sup>.

Além disso, os resultados da balança comercial foram majorados devido à elevação no preço das exportações, à elevação na demanda de mercados deprimidos após a sucessão de crises ocorridas na década de 1990 e começo da década de 2000 e à conquista de importantes mercados, principalmente o chinês. Esses resultados contribuíram para uma sensível melhora dos indicadores externos da economia brasileira, com efeitos positivos sobre a capacidade de refinanciamento da dívida externa existente. A relação dívida externa líquida/exportações reduziu-se para o menor patamar, desde final da década de 1960<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Giambiagi, 2004.

<sup>84</sup> Giambiagi, 2004.

<sup>85</sup> Giambiagi, 2004.

## ANEXO II – DADOS (Em milhões R\$ 2006)

Período	Renda Interna	Consumo	Investimento	Exportacao	Importacao	Consumo do Governo
1947	122423	105100	18213	15474	16364	12051
1948	134298	115926	17078	14879	13585	14103
1949	144639	125758	18703	12766	12588	16150
1950	154475	132352	19664	14147	11688	17589
1951	162044	139832	24891	15470	18149	17594
1952	173873	152899	25866	12337	17229	19187
1953	182045	152950	27281	11956	10142	24060
1954	196245	165322	31217	13219	13513	22218
1955	213514	182498	29310	16562	14856	25069
1956	219706	185849	31765	14858	12766	27837
1957	236623	201613	36426	13493	14909	29602
1958	262179	218093	45058	15184	16156	30795
1959	287872	236605	53139	17577	19449	31715
1960	314932	268219	50151	16971	20409	36759
1961	342016	297684	45719	20213	21600	40328
1962	364589	311840	57826	24827	29904	41776
1963	366777	305048	63125	32026	33422	44103
1964	379247	317840	57924	25197	21714	43051
1965	388349	320116	59340	30685	21792	42977
1966	414369	343670	67661	27583	24545	45101
1967	431772	362031	69979	24727	24965	49022
1968	474086	388846	88839	28351	31950	52546
1969	519124	417035	102151	35855	35917	58245
1970	573113	465743	109818	40989	43437	66033
1971	638121	520575	128778	41771	53003	71789
1972	714315	579237	146520	52404	63846	77625
1973	814095	655106	168648	64952	74611	82022
1974	880476	734019	197207	69267	120017	84225
1975	925967	740733	221258	68458	104482	96598
1976	1020945	815177	230314	72051	96597	107740
1977	1071322	848197	230295	78169	85339	101700
1978	1124565	885749	252324	75849	89357	109706
1979	1200581	945720	279841	86738	111718	118598
1980	1311034	1030176	310231	118019	147392	119914
1981	1255315	954571	305613	120978	125847	119670
1982	1265734	984522	289918	99645	108351	131020
1983	1228648	956162	241185	148133	116832	125293
1984	1294995	973465	241727	192263	112460	117575
1985	1396653	1061023	257693	185258	107321	149280
1986	1501262	1162070	300540	138415	99763	167577
1987	1554256	1141350	360147	152759	100000	196419
1988	1553324	1088999	377844	181232	94751	208924
1989	1602409	1116381	430451	143089	87512	248300
1990	1532704	1198706	315103	125024	106129	294225
1991	1548514	1251348	285149	136642	124625	281861
1992	1541283	1217398	285415	168372	129902	264341
1993	1613187	1274112	316013	172128	149066	289479
1994	1699240	1335628	357556	163941	157885	307884
1995	1774292	1477000	324150	128377	155235	372126
1996	1812448	1538825	306289	119220	151886	364848
1997	1873624	1589223	325638	127865	169102	372986
1998	1874286	1593548	318238	130016	167516	387054
1999	1879048	1609304	296334	178123	204713	384175
2000	1959964	1660921	334116	198447	233520	381218
2001	1985700	1670486	341598	244323	270707	397467
2002	2038482	1674285	333400	286812	256015	418597
2003	2061856	1684956	316566	310540	250206	401745
2004	2179635	1739795	354466	361698	276324	423391
2005	2248504	1807815	359338	341073	259722	448916
2006	2332936	1877837	386724	341710	273335	464712

Fonte: IPEADATA

Período	Investimento do Governo	Consumo Privado	Saldo Comercial	Transferencias Unilaterais	Servicos Fatores
1947	3641	93049	-890	-305	700
1948	5139	101823	1294	-84	1255
1949	6570	109608	178	-33	1113
1950	6748	114763	2459	-20	1114
1951	5908	122238	-2679	-17	1328
1952	6010	133712	-4892	-17	1007
1953	6270	128890	1814	-102	1207
1954	7715	143104	-294	-40	1078
1955	6986	157429	1706	-108	1229
1956	6636	158012	2092	-100	1283
1957	10943	172011	-1416	-111	1091
1958	14564	187298	-972	-43	1164
1959	14831	204890	-1872	-122	1844
1960	17771	231460	-3438	47	2263
1961	19813	257356	-1387	198	2417
1962	22211	270064	-5077	749	3818
1963	19797	260945	-1396	920	3087
1964	19151	274789	3483	898	3074
1965	26386	277139	8893	1321	4493
1966	28644	298569	3038	1167	4086
1967	30358	313009	-238	1052	3933
1968	33894	336300	-3599	302	4069
1969	37727	358790	-62	433	4701
1970	41656	399710	-2448	282	8307
1971	41745	448786	-11232	179	9326
1972	53998	501612	-11442	60	8454
1973	47138	573084	-9659	259	10447
1974	68628	649794	-50750	4	10071
1975	77897	644135	-36024	16	14182
1976	107971	707437	-24546	4	16769
1977	101770	746497	-7170	1	20240
1978	95006	776043	-13508	387	23246
1979	83236	827122	-24980	59	29031
1980	86509	910262	-29373	772	38008
1981	91977	834901	-4869	882	48837
1982	88671	853502	-8706	-65	61604
1983	74257	830869	31301	696	69519
1984	66402	855890	79803	1074	76560
1985	73693	911743	77937	960	75539
1986	83067	994493	38652	457	63913
1987	97950	944931	52759	353	56495
1988	100576	880075	86481	460	61343
1989	88757	868081	55577	940	48324
1990	79893	904481	18895	2962	41856
1991	67341	969487	12017	6087	38128
1992	76729	953057	38470	9316	34425
1993	75597	984633	23062	6488	41834
1994	76172	1027744	6056	8256	30897
1995	65423	1104874	-26858	9041	27599
1996	71508	1173977	-32666	5526	26354
1997	68942	1216237	-41237	3893	31771
1998	73873	1206494	-37500	3211	40057
1999	54219	1225129	-26590	5451	60815
2000	67364	1279703	-35073	4674	54958
2001	68249	1273019	-26384	5923	71415
2002	70063	1255688	30797	9804	74625
2003	70866	1283211	60334	10657	68970
2004	74914	1316404	85374	10733	68056
2005	77282	1358899	81351	9032	65920
2006	80183	1413125	68375	9377	59856

Fonte: IPEADATA

Período	Transacoes Correntes	Reservas Internacionais	Taxa de Remuneracao	Renda Mundial	Taxa de Cambio Real
1947	-1895	11819	0,0185	100	0,69
1948	-45	10557	0,0326	104	0,72
1949	-968	9642	0,0296	104	0,69
1950	1325	8317	0,0299	113	0,62
1951	-4024	4940	0,0408	122	0,55
1952	-5916	4009	0,0283	126	0,52
1953	505	3054	0,0297	132	0,99
1954	-1412	2971	0,027	131	1,19
1955	369	4753	0,0285	140	1,29
1956	709	5538	0,0294	143	1,06
1957	-2618	4035	0,0264	146	1,03
1958	-2179	5026	0,0259	144	1,62
1959	-3838	4475	0,0395	155	1,44
1960	-5654	4022	0,0452	159	1,43
1961	-3606	6197	0,0418	164	1,56
1962	-8146	5473	0,0629	171	1,50
1963	-3563	4600	0,0454	180	1,27
1964	1307	3990	0,0433	191	1,48
1965	5721	8499	0,0606	200	1,43
1966	119	6219	0,0618	211	1,24
1967	-3119	2704	0,0629	220	1,21
1968	-7366	3521	0,0612	230	1,26
1969	-4330	9157	0,0592	243	1,32
1970	-10473	15938	0,0917	252	1,35
1971	-20379	22054	0,087	261	1,37
1972	-19836	49872	0,0544	273	1,34
1973	-19847	61346	0,056	289	1,12
1974	-60817	41664	0,0539	296	0,98
1975	-50190	28506	0,0605	300	0,97
1976	-41311	42488	0,0561	316	0,97
1977	-27409	42904	0,0595	330	0,95
1978	-36367	64901	0,0596	344	0,94
1979	-53952	50595	0,0705	358	0,98
1980	-66609	37429	0,084	368	1,08
1981	-52824	35680	0,0944	374	1,05
1982	-70375	18160	0,1114	376	1,07
1983	-37522	28723	0,1097	386	1,56
1984	4317	79868	0,106	404	1,71
1985	3358	77714	0,1055	421	1,70
1986	-24804	38750	0,0949	435	1,54
1987	-3383	40442	0,0807	452	1,48
1988	25598	45955	0,0865	472	1,40
1989	8193	36924	0,0717	488	1,12
1990	-19999	35457	0,063	502	0,99
1991	-20024	36811	0,0556	510	1,18
1992	13361	100307	0,0447	522	1,26
1993	-12284	130430	0,0532	535	1,20
1994	-16585	132714	0,0386	555	1,04
1995	-45416	129388	0,0339	575	0,86
1996	-53494	135765	0,0304	599	0,82
1997	-69115	111426	0,0355	624	0,83
1998	-74346	98126	0,0421	641	0,86
1999	-81954	117260	0,0582	665	1,29
2000	-85357	101433	0,0495	696	1,22
2001	-91876	129736	0,0583	713	1,49
2002	-34024	155167	0,0556	734	1,72
2003	2021	183266	0,0491	764	1,61
2004	28051	175561	0,0488	803	1,44
2005	24463	136574	0,0497	842	1,15
2006	17896	186911	0,0442	885	1,00

Fonte: IPEADATA

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, R. A. & LIMA, G. T. “A Structural Economic Dynamics Approach to Balance-of-Payments-Constrained Growth”, **Cambridge Journal of Economics**, 31(5), 2007.

ARESTIS, P. e GLICKMAN, M. (2002) "Financial Crisis in Southeast Asia: Dispelling Illusion: The Minskyan Way", *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 26, N. 2., March.

BAER, M. **O rumo perdido: a crise fiscal e financeira do Estado brasileiro**. 1994.

BARBOSA FILHO, N. H. (2001).The Balance-of-payments constraint: from balanced trade to sustainable debt, **Banca Nazionale del Lavoro**. Quarterly Review, Dec, 2001

BARBOSA FILHO, N. H. (2002). The Balance-of-payments Constraint: From Balanced Trade to Sustainable Debt. **SCEPA Working Papers 2001-06, Schwartz Center for Economic Policy Analysis (SCEPA)**, New School University.

BACHA, E. L. 1982.Crescimento com oferta limitada de divisas: uma reavaliação do modelo de dois hiatos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro, n. 12, v. 2, p. 285-310, ago.

BACHA, E. L. 1990. A three-gap model of foreign transfers and the GDP growth rate in developing countries. **Journal of Development Economics**. n. 32, p. 279-296.

BRAGA, A. Determinantes da taxa de câmbio real, teoria e evidências empíricas: uma aplicação para o Brasil. **Texto apresentado no XXXI Encontro Nacional de Economia**, Dezembro 2003.

BUENO, N. P. ; CARDOSO, G. M. . Regime Cambial e Vulnerabilidade Externa: uma análise para a economia brasileira no passado recente utilizando a metodologia de dinâmica de sistemas. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 169-183, 2003.

CARNEIRO, Dionísio D. “Crise e Esperança: 1974-1980”. In Marcelo de P. Abreu (org), *A Ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989*. Rio de Janeiro: Campus, 1989a.

CARNEIRO, Dionísio D. e Eduardo Modiano. “Ajuste Externo e Desequilíbrio Interno: 1980-1984”. In Marcelo de P. Abreu (org), *A Ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989*. Rio de Janeiro: Campus, 1989b.

CARVALHO, V. R. S. **A Restrição Externa e a Perda de Dinamismo da Economia Brasileira: Investigando as Relações Entre Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico**. Dissertação (Mestrado), FEA – Universidade de São Paulo, 2006.

CASTRO, Antônio B. e Francisco Eduardo Pires de Souza. *A Economia Brasileira em Marcha Forçada*. 3ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

CASTRO, Lavínia B. “Esperança, Frustração e Aprendizado: a História da Nova República (1985-1989)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CASTRO, Lavínia B. “Privatização, Abertura e Desindexação: a primeira metade dos anos 90”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHENERY, H. (1952) “Overcapacity and the acceleration principle”. **Econometrica**, v. 20, n. 1.

———, BRUNO, M. (1962) “Development alternatives in an open economy: the case of Israel”. **Economic Journal**, March.

COUTINHO, L.; HIRATUKA, C.; SABBATINI, R. O desafio da construção de uma inserção externa dinamizadora. Texto produzido para o Seminário Brasil em desenvolvimento. Set. 2003. Disponível em: <[www.ie.ufrj.br/desenvolvimento/papers.php](http://www.ie.ufrj.br/desenvolvimento/papers.php)>.

CURADO, M., PORCILE, G., BAHRY, T. R. (2002). Crescimento com restrição no balanço de pagamentos e fragilidade financeira no sentido minskyano: uma abordagem macroeconômica para a América Latina. **Revista Economia e Sociedade**, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), vol. 20, pages 17, January

FERREIRA, A. **A Lei de Crescimento de Thirlwall**. Dissertação (Mestrado), IE - Universidade Estadual de Campinas, 2001.

FEU, A. Evolução da razão capital/produto no Brasil e nos países da OCDE. **Economia & Energia**, Set-Out, v. 28, 2001.

FEU, A. Avaliação da Produtividade de Capital no Brasil no Século XX. **Economia & Energia**, Mar-Abr, v. 43, 2004.

FORRESTER, J. (1961) *Industrial dynamics*. Cambridge: MIT Press.

FORRESTER, N.B. (1982). *A dynamic synthesis of basic macroeconomic theory: implication for stabilization policy analysis*. Massachusetts; MIT (PHD – unpublished).

FROYEN, R. T. *Macroeconomia*. Tradução de Esther E. H. Herskovitz, Cecília C. Bartolotti; revisão de Roland Veras Saldanha Jr. São Paulo: Saraiva, 2005.

FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959.

GIAMBIAGI, Fábio. “Estabilização, Reformas e Desequilíbrios Macroeconômicos: Os Anos FHC (1995-2002)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro

e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GIAMBIAGI, Fábio. “Rompendo com a Ruptura: o Governo Lula (2003-2004)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

HERMANN, Jennifer. “Reformas. Endividamento Externo e ‘Milagre’ Econômico (1964-1973)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005a.

HERMANN, Jennifer. “Auge e Declínio do Modelo de Crescimento com Endividamento: O II PND e a Crise da Dívida Externa (1974-1984)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005b.

HODRICK, R., PRESCOTT, E.C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1997

JAYME JR, F. G.. Balance of payments constrained economic growth in Brazil. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 1, 2003.

LAGO, Luiz A. C. “A Retomada do Crescimento e as Distorções do ‘Milagre’: 1967-1973”. In Marcelo de P. Abreu (org), *A Ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

LEMOS, B., OREIRO, J. L. C. Um Modelo Pós-Keynesiano de Crescimento e Distribuição de Renda Aplicado a Dinâmica das Economias Capitalistas desenvolvidas e em Desenvolvimento. *Economia (Campinas)*, 2006.

LIMA, F., RESENDE M. F. C. Metas de Inflação e Investimento: o caso do Brasil. Belo Horizonte/CEDEPLAR, 2007.

KALDOR, N. The role of increasing returns, technical progress and cumulative causation in theory of international trade and economic growth. **Économie Appliquée**, v. 34, p. 593-617, 1981.

KALDOR, N. The Case for Regional Policies, **Scottish Journal of Political Economy**, November, 1970.

KALECKI, M. (1987)[1968]. *Tendência e ciclo econômico*. In: MIGLIOLI, J. (org). *Crescimento e Ciclo das Economias Capitalistas*. São Paulo: Hucitec.

KEYNES, J. M. (1988) [1936]. *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. São Paulo: Ed. Nova Cultural.

KRUGMAN, P. “Differences in income elasticities and trends in real exchange rates”, **European Economic Review**, 33, 1989.



KYDLAND, F. e PRESCOTT, E.(1982). Time to build and aggregate fluctuations. **Econometrica**, vol. 50 (6).

MACKINNON, R. I. 1964. Foreign exchange constraints in economic development and efficient aid allocation. **The Economic Journal**. London, v. 74, p. 388-409, jun.

McCOMBIE, J.S.L; ROBERTS. M. (2002). “The Role of the Balance of Payments in Economic Growth” In: SETTERFIELD, M. (org.). *The Economics of Demand-Led Growth*. Edward Elgar: Aldershot.

McCOMBIE, J. S. L., THIRLWALL, A. P. *Economic growth and the balance of payments constraint*. New York: St. Martin`s Press, 1994.

McCOMBIE, J. S. L. e THIRLWALL, A. P. *Economic growth and balance-of-payments constraint revisited*, in Arestis, P., Palma, G. e Sawyer, M. (eds). *Markets, Unemployment and Economic Policy*, Vol. 2, London: Routledge, 1997.

McCOMBIE, J. S. L. e THIRLWALL, A. P. *Essays on Balance of Payments Constrained Growth – Theory e Evidence*. London: Routledge, 2004.

MORANDI, L., REIS, E. *Estoque de Capital Fixo no Brasil, 1950-2002. Texto apresentado no XXXII Encontro Nacional de Economia*, Dezembro 2004.

MORENO-BRID, Juan Carlos. *On capital flows and the balance-of-payments-constrained growth model. Journal of Post Keynesian Economics*. New York : M. E. Sharpe, v. 21, n.2, winter 1998-1999.

MORENO-BRID, J.C. *Capital Flows, Interests Payments and the Balance-of Payments Coinstrained Growth Model: A Theoretical and Empirical Analysis. Metroeconomica*, 54(2), 2003.

PALLEY, T. (2002) “Keynesian macroeconomics and the theory of economic growth: putting aggregate demand back into the picture”, em M. Setterfield (ed.) *The Economics of Demand-led Growth*, Edward Elgar.

PAULA, A. C. R. de. **Restrição do balanço de pagamentos ao crescimento: um modelo multissetorial aberto**. 2006. 335 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia – UFRJ, Rio de Janeiro, mar. 2006.

PRADO JÚNIOR. Caio. *História Economia do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1970.

PINHEIRO, A. C., GIAMBIAGI, F., & GOSTKORZWICZ, J. *O desempenho macroeconômico do Brasil nos anos 90*. In F. Giambiagi & M. M. Moreira (Orgs.). *A economia brasileira nos anos 90* (pp. 11-41). Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

PUGNO, M. *The stability of Thirlwall’s model of economic growth and the balance-of-payments constraint. Journal of Post Keynesian Economics*. 1998, v. 20. p. 559-81.

RESENDE, A.L. A ruptura do mercado internacional de crédito. In: ARIDA, P. **Dívida externa, recessão e ajuste estrutural. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.**

RESENDE, André L. “Estabilização e Reforma: 1964-1967”. In Marcelo de P. Abreu (org), *A Ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989.* Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ROMER, P. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy.** October 1990, v. 98, n. 5, S71-S102.

SAMUELSON, P. (1939) Interactions Between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration. **Review of Economics and Statistics**, 21, p.75-8

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth . **Quarterly Journal of Economics**, 70, February, 1956.

STERMAN, J. (2000) *Business dynamics – system thinking and modeling for a complex world.* Boston: McGraw-Hill

TAVARES, M. C. (1972) “Auge e Declínio do Processo de Substituição de Importações no Brasil”, in Tavares, M. C., *Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro*, Rio de Janeiro: Zahar Editores.

TAYLOR, L. Gap models. 1994. **Journal of Development Economics.** v. 45, p.17-34.

THIRLWALL, A.P. The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. **Banca Nazionale del Lavoro.** Quarterly Review, March, 1979

THIRLWALL, A.P., HUSSAIN, M.N. The Balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries. **Oxford Economic Paper**, n.10, p. 498-509, 1982

VIANNA, Sérgio B. e André Villela. “O pós-Guerra (1945-1955)”. In Fábio Giambiagi, André Villela, Lavínia B. de Castro e Jennifer Hermann (orgs.), *A Economia Brasileira Contemporânea.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

WOO, W. T. The Structural Nature of Internal and External Imbalances in China. The Brookings Institution, December 29, 2005.