



CAIO TORRES MAZZI

**Um Modelo Stock-Flow Consistent (SFC) com Crescimento
Restrito pelo Balanço de Pagamentos**

**Campinas
2013**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ECONOMIA

CAIO TORRES MAZZI

**Um Modelo Stock-Flow Consistent (SFC) com
Crescimento Restrito pelo Balanço de Pagamentos**

Prof. Dr. Antonio Carlos Macedo e Silva – orientador

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO CAIO TORRES
MAZZI E ORIENTADA PELO PROF. DR. ANTONIO
CARLOS MACEDO E SILVA.**

A blue ink handwritten signature, appearing to be "A.C. Macedo e Silva", is written over a horizontal line.

Orientador

**CAMPINAS
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
Maria Teodora Buoro Albertini – CRB8/2142 –
CEDOC/INSTITUTO DE ECONOMIA DA UNICAMP

M459m	Mazzi, Caio Torres, 1987- Um modelo stock-flow consistent (SFC) com crescimento restrito pelo balanço de pagamentos / Caio Torres Mazzi - Campinas, SP: [s.n.], 2013. Orientador: Antonio Carlos Macedo e Silva. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. 1. Balanço de pagamentos. 2. Crescimento econômico. 3. Fluxo de capitais. I. Silva, Antonio Carlos Macedo e, 1959-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título. 13-15-BIE
-------	---

Informações para Biblioteca Digital

Título em Inglês: A stock-flow consistent (SFC) model with growth constrained by the balance of payments

Palavras-chave em inglês:

Balance of payments

Economic growth

Capital flows

Área de Concentração: Ciências Econômicas

Titulação: Mestre em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Antonio Carlos Macedo e Silva

Adriana Nunes Ferreira

Claudio Hamilton Matos dos Santos

Data da defesa: 25-02-2013

Programa de Pós-Graduação: Ciências Econômicas



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CAIO TORRES MAZZI

Um Modelo Stock-Flow Consistent (SFC) com Crescimento Restrito pelo Balanço de Pagamentos

Defendida em 25/02/2013

COMISSÃO JULGADORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Antonio Carlos Macedo e Silva", with a long horizontal line extending to the right.

Prof. Dr. ANTONIO CARLOS MACEDO E SILVA
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Adriana Nunes Ferreira", written in a cursive style.

Profa. Dra. ADRIANA NUNES FERREIRA.
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Claudio Hamilton Matos dos Santos", written in a cursive style.

Prof. Dr. CLAUDIO HAMILTON MATOS DOS SANTOS
IPEA/DF

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Carlos Macedo e Silva pelos ensinamentos, críticas e sugestões que, claro, foram fundamentais na definição e elaboração desta dissertação.

Agradeço também ao Prof. Dr. Cláudio Hamilton dos Santos pelas conversas extremamente esclarecedoras, que me guiaram nas explorações iniciais do tema deste trabalho.

Agradeço aos colegas de mestrado pela amizade sincera e discussões arraigadas, que muito me enriqueceram, e aos recentes colegas de trabalho, pela compreensão e ajuda, sem a qual a finalização desta dissertação não teria sido possível.

Finalmente, agradeço aos meus familiares pelo apoio constante, incondicional e irrestrito, base e motivação fundamental na jornada que se encerra com este trabalho.

RESUMO

Este trabalho busca integrar dois importantes ramos da literatura pós-keynesiana: a chamada abordagem *stock-flow consistent* (SFC), cujas origens estão em trabalhos como Godley e Cripps (1983) e Godley (1997), entre outros; e a teoria do crescimento restrito pelo balanço de pagamentos (BPC), inaugurada no modelo seminal de Thirlwall (1979). Após uma breve revisão bibliográfica de ambas as literaturas, é construído um modelo *stock-flow consistent* com crescimento e restrição externa. Utiliza-se o modelo para simular diferentes tipos de fluxos internacionais de capitais, que demonstram ter efeitos bastante distintos sobre a economia local.

Palavras-chave: Balanço de pagamentos, Crescimento Econômico, Fluxo de Capitais.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is the integration of two important branches of the Post Keynesian literature: the so called stock-flow consistent (SFC) approach, with origins that can be found in Godley and Cripps (1983) and Godley (1997), among others; and the theory of balance of payments constrained growth (BPC), initiated in the seminal model of Thirlwall (1979). After a brief review of both literatures, a stock-flow consistent model with growth and a balance of payments constraint is developed. The model is used to simulate international capital flows of various kinds, which demonstrate to have very different effects on the local economy.

Keywords: *balance of payments , Economic growth, capital flows.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1	62
Figura 3.2	63
Figura 3.3	63
Figura 3.4	64
Figura 3.5	65
Figura 3.6	66
Figura 3.7	66
Figura 3.8	67
Figura 3.9	69
Figura 3.10	69
Figura 3.11	71
Figura 3.12	71
Figura 3.13.....	72
Figura 3.14	72
Figura 3.15	73
Figura 3.16	74
Figura 3.17	75
Figura 3.18	75
Figura 3.19	76
Figura 3.20	76
Figura 3.21	79
Figura 3.22	80

Figura 3.23	80
Figura 3.24	81
Figura 3.25	82
Figura 3.26	82
Figura 3.27	83
Figura 3.28	83
Figura 3.29	84
Figura 3.30	85
Figura 3.31	85
Figura 3.32	86
Figura 3.33	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1	9
Tabela 1.2	12
Tabela 1.3	17
Tabela 1.4	20
Tabela 1.5	24
Tabela 2.1	30
Tabela 2.2	30
Tabela 2.3	39
Tabela 2.4	39
Tabela 2.5	41
Tabela 3.1	45
Tabela 3.2	46
Tabela 3.3	47

LISTA DE PARÂMETROS E VARIÁVEIS

Capítulo 1

* As variáveis minúsculas não especificadas representam a taxa de variação de suas respectivas contrapartes maiúsculas;

** As variáveis acompanhadas de apóstrofe representam a suas respectivas contrapartes normalizadas pela renda nacional;

*** Algumas variáveis tiveram seus subscritos relativos ao tempo omitidos em todo o texto, enquanto algumas apenas em parte.

A = Quantidade de ações emitidas pelas empresas;

A^f = Quantidade de ações compradas pelo setor externo;

A^h = Quantidade de ações compradas pelas famílias;

B = Razão entre o saldo de transações correntes e o produto, em moeda local: $[(P_f^f ME - P_d X)/(P_d Y)]$

D^* = Estoque de dívida externa em moeda estrangeira;

D_t = Estoque de dívida externa líquida em moeda local

E_t = Taxa de câmbio nominal (moeda local/moeda estrangeira);

F = Fluxo nominal líquido de capitais estrangeiros em moeda local;

F^* = Entrada de capitais em moeda estrangeira por meio de títulos de dívida;

F_D^* = Fluxo líquido de capitais estrangeiros em moeda estrangeira;

F_I^* = Investimento estrangeiro direto em moeda estrangeira;

i^* = Taxa de juros internacional;

l = Indicador de Liquidez: R/D

l_c = Valor mínimo do Indicador de Liquidez aceito pelo mercado

M_t = Quantidade importada;

N^* = Lucros e dividendos líquidos em moeda estrangeira;

P_{dt} = Preço das exportações em moeda local;

p_e = Preço das ações;

P_{ft} = Preço das importações em moeda estrangeira;

R = Fluxo nominal líquido de pagamento de juros em moeda local;

R^* = Valor das reservas em moeda estrangeira;

R_e = Taxa de desvalorização do câmbio real: $p_f + e - p_d$

U^* = Transferências unilaterais líquidas em moeda estrangeira;

X_t = Quantidade exportada;

Y_t = Renda real da economia local;

Z_t = Renda real da economia do resto do mundo;

Ψ = Elasticidade-preço da demanda por importações;

Ω = Elasticidade-preço cruzada da demanda por importações;

π = Elasticidade-renda da demanda por importações;

η = Elasticidade-preço da demanda por exportações;

ε = Elasticidade-preço cruzada da demanda por exportações;

δ = Elasticidade-renda da demanda por exportações;

θ = Participação das exportações na receita de moeda estrangeira do país local, em moeda local: $[XP_d/(XP_d+F)]$

θ_1 = Razão exportações/importações: $[P_d X_t]/[P_f E_t M_t]$

θ_2 = Razão pagamento de juros líquidos/importações: $[R]/[P_f EM]$

μ = Valor das importações sobre o saldo comercial, em moeda local: $[(P_f EM)/(P_f EM - P_d X)]$

σ = Fator de risco do país local;

Capítulo 2

* Algumas variáveis apresentam subscritos relativos à demanda (“d”) e à oferta (“s”);

** Algumas variáveis tiveram seus subscritos relativos ao tempo omitidos em todo o texto, enquanto algumas apenas em parte.

B = Dívida total do governo;

$B_{##}$ = Títulos públicos emitidos no país local e detidos pelas famílias locais;

$B_{\#\$}$ = Títulos públicos emitidos no país estrangeiro e detidos pelas famílias locais;

$B_{\#\#}$ = Títulos públicos emitidos no país local e detidos pelas famílias estrangeiras;

$BS\#$ = Notas emitidas pelo banco central detidas pelo governo local;

c = Quantidade consumida na economia local;

C = Valor do consumo na economia local;

g = Quantidade de gastos públicos na economia local;

G = Valor do gasto público na economia local;

$H\#$ = Moeda detida pelo país local;

H_0, G_0 = Constantes positivas;

mt = Quantidade importada pelo país local;

Mt = Valor nominal importado pelo país local;

n = Nível de emprego;

n^* = Nível de emprego neutro;

or = Quantidade de ouro nas reservas internacionais;

pb = Preço unitário dos títulos públicos;

pds = Preço das vendas domésticas da economia local;

P_{dt} = Preço dos produtos locais em moeda local;

P_{ft} = Preço dos produtos estrangeiros em moeda estrangeira;

pg = Preço do ouro;

P_{mt} = Preço das importações em moeda local;

pr = Nível de produtividade (por simplificação igual à unidade);

ps = Preço das vendas da economia local;

P_{xt} = Preço das exportações em moeda local;

py = deflator do produto;

$rb\#$ = Taxa de juros sobre os títulos locais emitidos;

$rb\$$ = Taxa de juros sobre os títulos estrangeiros emitidos;

s = Quantidade vendida da economia local;

S = Valor das vendas da economia local;

T = Valor da tributação arrecadada pelo governo;

V = Riqueza nominal das famílias;

v = Riqueza real das famílias;

W = Salário nominal;

w = Salário real;

xr = Taxa de câmbio moeda estrangeira/moeda local;
 x_t = Quantidade exportada pelo país local;
 X_t = Valor nominal exportado pelo país local;
 YD = Renda nominal disponível da economia local;
 yd = Renda real disponível da economia local;
 Y_t = Renda nominal da economia local;
 y_t = Renda real da economia local;
 Z_t = Renda real da economia do resto do mundo;
 μ = Propensão marginal a importar da economia;
 μ_1, μ_3 = Elasticidades dos preços de exportação e importação para a economia local;
 μ_0, μ_2 = Parâmetros positivos das equações de determinação dos preços dos produtos importados e exportados;
 Ω = Elasticidade-preço cruzada da demanda por importações;
 π = Elasticidade-renda da demanda por importações;
 ε = Elasticidade-preço cruzada da demanda por exportações;
 δ = Elasticidade-renda da demanda por exportações;
 θ = alíquota de tributação dos salários;
 ρ_0 = parâmetro da equação de aspiração salarial real;
 ρ_1 = parâmetro de sensibilidade da aspiração salarial real à produtividade;
 ρ_2 = parâmetro de sensibilidade da aspiração salarial real ao hiato do produto;
 ρ_3 = parâmetro de ajustamento parcial do salário nominal pós-tributação;
 α_1 = Propensão marginal das famílias a consumir sua renda disponível;
 α_2 = Propensão marginal das famílias a consumir sua riqueza;
 α_3 = Norma estoque-fluxo das famílias $((1 - \alpha_1)/\alpha_2)$;
 $\pi^\#$ = Taxa de inflação no país local;
 $\lambda_{01}, \lambda_{02}, \lambda_{03}$ = Coeficientes das equações de demanda por ativos;
 $\lambda_{11}, \lambda_{12}, \lambda_{13}$ = Coeficientes de sensibilidade da demanda por ativos à taxa de juros dos títulos locais;
 $\lambda_{21}, \lambda_{22}, \lambda_{23}$ = Coeficientes de sensibilidade da demanda por ativos à taxa de juros dos títulos estrangeiros;
 $\lambda_{31}, \lambda_{32}, \lambda_{33}$ = Coeficientes de sensibilidade da demanda por ativos à taxa de inflação local;

Capítulo 3

*Os subscritos relativos ao tempo forma omitidos em todo o texto.

a = Propensão marginal a consumir o estoque de riqueza;

B^f = Títulos públicos detidos pelas famílias (investimentos estrangeiros de portfólio);

B^f = Títulos públicos detidos por não residentes (investimentos estrangeiros de portfólio);

B^s = Dívida pública total;

C = Consumo total das famílias;

D = Depósitos bancários;

E = Taxa de câmbio nominal (moeda local/moeda estrangeira);

E^f = Investimentos diretos realizados por não residentes (Ações de empresas compradas);

E^h = Ações de empresas compradas pelas famílias;

E^s = Ações de empresas emitidas pelas empresas;

Ff^f = Dividendos pagos pelas firmas ao setor externo;

Ff^h = Dividendos pagos pelas firmas às famílias;

Fu = Lucros retidos pelas firmas;

G = Gasto público;

g^i = Taxa de crescimento do estoque de capital;

go = Coeficiente da função investimento (investimento autônomo)

i = Taxa de juros dos títulos públicos emitidos;

ib = Taxa de juros paga nos empréstimos e depósitos bancários;

ir = Taxa de juros sobre as reservas internacionais;

K = Estoque de capital;

L = Empréstimos bancários;

M = Valor total das importações;

P_d = Preço das exportações em moeda local;

pe = Preço das ações;

pe = Preço das ações;

P_f = Preço das importações em moeda estrangeira;

R = Reservas internacionais;

SAV_h = Poupança das famílias;
 u = Nível de utilização do estoque de capital;
 U = Transferências unilaterais;
 V_h = Valor total da riqueza das famílias;
 W = Salários totais da economia local;
 w = Taxa de crescimento exógena das exportações;
 X = Valor total das exportações;
 Y = Renda da economia local;
 Z = Renda da economia do resto do mundo;

Ψ = Elasticidade-preço da demanda por importações;
 Ω = Elasticidade-preço cruzada da demanda por importações;
 π = Elasticidade-renda da demanda por importações;
 η = Elasticidade-preço da demanda por exportações;
 ε = Elasticidade-preço cruzada da demanda por exportações;
 δ = Elasticidade-renda da demanda por exportações;
 ψ_0 = Coeficiente de IED;
 ψ_1 = Coeficiente de investimento estrangeiro em títulos públicos;
 ψ_2 = Coeficiente de transferências unilaterais;
 φ = Participação dos salários na renda pós tributação (Propensão marginal a consumir);
 π = Participação dos lucros na renda;
 θ = Alíquota de imposto de renda;
 δ = Porcentagem da riqueza das famílias investida em ações;
 α = Sensibilidade do investimento à taxa de lucro;
 β = Sensibilidade do investimento à capacidade instalada;
 θ_1 = Sensibilidade do investimento à taxa de juros;
 μ = Porcentagem dos lucros distribuídos pelas firmas;
 χ = Quantidade de ações emitidas como proporção do estoque de capital;
 ω = Sensibilidade dos gastos do governo à variação das reservas.

Sumário

Introdução Geral.....	1
Capítulo 1 – A literatura de crescimento com restrição do balanço de pagamentos sob uma perspectiva SFC.....	5
1.1 – O modelo original de Thirlwall (1979)	6
1.2 – Introduzindo fluxos de capitais - Thirlwall e Hussain (1982).....	10
1.3 – Incorporando o problema da dívida no modelo – Moreno-Brid (1998).....	13
1.4 – Incorporando juros sobre a dívida no modelo de endividamento sustentável – Moreno-Brid (2003).....	16
1.5 – Incorporando consistência de estoques e fluxos – Barbosa-filho (2001).....	18
1.6 – Introduzindo transferências unilaterais, serviços fatores e IED no modelo – Barbosa-filho (2002).....	22
1.7 – Observações finais.....	26
Capítulo 2 – A literatura SFC sobre economias abertas.....	29
2.1 – Uma introdução teórica	29
2.2 – A literatura SFC sobre economias abertas	32
Capítulo 3 – Um modelo SFC com crescimento restrito pelo balanço de pagamentos.....	49
3.1 - Hipóteses Estruturais	49
Tabela 3.2. Matriz de Transações Nominais da Economia	51
3.2 - Hipóteses Comportamentais	53
3.2.1 – O setor externo	53
3.2.2 – O comportamento das famílias.....	55
3.2.3 – O comportamento das firmas	56
3.2.4 – O comportamento dos bancos e do governo	58
3.2.5 – Equilíbrio do Modelo	59
3.3 – O estado estacionário	61
3.4 – Experimentos.....	64
3.4.1 – Investimentos de Portfólio	64
3.4.2 – Investimentos Diretos.....	70
3.4.3 – Transferências Unilaterais.....	74
3.4.4 – Observações	77
3.5 – O Modelo sem reação do governo.....	78
3.5.1 – Investimentos de portfólio.....	78
3.5.2 – Investimentos diretos.....	81
3.5.3 – Transferências Unilaterais.....	85
Conclusão.....	89
Referências.....	91

Anexo I – Parâmetros usados nas simulações	95
Anexo II – Variações nos parâmetros das simulações	96

Introdução Geral

O objetivo deste trabalho é construir um modelo capaz de integrar dois importantes ramos da literatura pós-keynesiana: a chamada abordagem *stock-flow consistent* (SFC), cujas origens estão em trabalhos como Godley e Cripps (1983) e Godley (1997), entre outros; e a teoria do crescimento restrito pelo balanço de pagamentos (BPC), inaugurada no trabalho seminal de Thirlwall (1979). Nosso objetivo geral confia na ideia de que essas literaturas são verdadeiramente complementares e que sua integração é capaz de produzir resultados interessantes. Esperamos mostrar que, até certo ponto, é possível argumentar que esse é um caminho para o qual os esforços teóricos, especialmente no caso da literatura BPC, já pareciam apontar.

É interessante observar que ambas as literaturas foram capazes de contribuir, ao longo dos anos, com explicações robustas para alguns fenômenos importantes da economia internacional. No caso da literatura SFC, os dois acontecimentos financeiros mais importantes dos últimos anos – as crises financeiras americana e europeia - foram perfeitamente previstos por um conjunto de autores adeptos da teoria. Desde meados de 2004, quatro anos antes da crise que deflagrou uma onda de choque sobre a economia mundial, economistas liderados por Wynne Godley e ligados ao The Levy Economics Institute of Bard College, advertiram insistentemente, em uma série de trabalhos chamados de Strategic Analysis (Godley, 2003; Shaikh, Dos Santos et al, 2004; Godley, Zezza et al, 2004, entre outros) que o padrão de crescimento da economia americana não era sustentável no longo prazo, pois se baseava em um ritmo de endividamento das famílias que cedo ou tarde teria que ser revisto. Enquanto clamavam por um esforço exportador do país, esses autores alertavam que a reversão dessa tendência poderia vir a provocar uma recessão.

Bem menos conhecido é o trabalho de Wynne Godley e Marc Lavoie, de 2006, em que os autores constroem um modelo SFC de três economias abertas com o objetivo de representar os EUA e duas economias pertencentes à Zona do Euro. O modelo, resolvido por meio de simulações, mostra brilhantemente que uma economia da Zona do Euro que se tornasse menos competitiva internacionalmente (chamada de “Itália” no texto) poderia enfrentar sérias dificuldades fiscais e financeiras, incluindo aí uma escalada de juros insustentável no longo prazo, enquanto o país mais competitivo (“Alemanha”) se beneficiaria

de superávits fiscais e de transações correntes. O modelo previa ainda que uma saída exclusivamente por meio políticas fiscais contractionistas, embora potencialmente bem sucedida, teria um custo imenso, possivelmente proibitivo, em termos de emprego e renda nacional. Vale a pena reproduzir um trecho mais longo deste trabalho que anos antes fez, mais que uma previsão, um dos melhores diagnósticos até hoje disponíveis da crise que assola o continente europeu e parece se agravar¹:

“(...) if the ECB rules that it will not accumulate additional stocks of securities issued by governments that have excessively large debts according to rating agencies, then fiscal policy in the ‘weak’ countries must be endogenous for stability to prevail, for otherwise it would seem that the only alternative is to let interest rates on euro bills to diverge from country to country in an unsustainable way.

Now this would seem to be a rather dismal state of affairs, from a progressive standpoint. However, it should be noted that balanced fiscal and external positions for all could as well be reached if the euro country benefiting from a (quasi) twin surplus as a result of the negative external shock on the other euro country decided to increase its government expenditures, in an effort to get rid of its budget surplus.”(Godley e Lavoie, 2006, p.22)

A teoria BPC, por sua vez, desde o trabalho seminal de Thirlwall (1979) demonstrou grande aderência empírica. O modelo original foi capaz de prever, na maior parte dos casos apenas com pequenos desvios, as taxas de crescimento de longo prazo de um razoável conjunto de países. Ao mesmo tempo, foi ao encontro de toda a literatura estruturalista latino-americana inaugurada por Prebisch (1949), que relacionava diretamente o desenvolvimento dos países com sua inserção produtiva no sistema econômico internacional. Aperfeiçoamentos posteriores, alguns dos quais serão explorados mais adiante, ajudaram a tornar o modelo ainda mais robusto e expandiram suas aplicações, inclusive para questões financeiras. Outros autores se dedicaram a inúmeras aplicações empíricas do modelo, utilizando métodos econométricos cada vez mais sofisticados. Desde então, o modelo e suas variações têm sido aplicados para as experiências dos mais variados países em diferentes períodos de tempo, sejam eles desenvolvidos ou nações em desenvolvimento.

¹ Uma amostra de trabalhos recentes sobre a crise europeia mostra que o entendimento sobre o problema parece paulatinamente estar convergindo para os aspectos fundamentais que Godley e Lavoie (2006) havia apontado anos antes. O mesmo se pode dizer das ações recentes das autoridades europeias, coma a de compra dos títulos espanhóis e italianos pelo BCE. Ver Arghyrou e Tsoukalas (2011), Sinn et al (2011), Panico (2010), Kouretas e Vlamis (2010), De Grauwe (2010).

Os modelos acima também têm a característica (pós-keynesiana) de romper fortemente com os cânones da teoria neoclássica. Nesta última abordagem, se usa uma função de produção que combina a dotação dos fatores de produção capital e trabalho (substituíveis entre si) de forma que, se todos os mercados funcionarem corretamente, não haverá desemprego involuntário e a renda nacional será distribuída de maneira eficiente entre salários e lucros de acordo com a contribuição de cada um dos fatores para a produção. Por um lado, esse arcabouço, associado à suposição fundamental de que a maximização do bem-estar individual é a motivação primordial, se desdobra na conclusão de que os preços, produto e emprego são inteiramente determinados pela interação entre demanda e oferta agregada, de maneira que não há lugar no modelo da economia para variáveis como firmas, bancos, crédito, empréstimos e, especialmente, moeda. Por outro lado, significa que a taxa de crescimento da economia será determinada pela taxa de crescimento da produtividade dos fatores de produção, e nenhuma importância poderá ter a demanda agregada nessa questão².

A alternativa pós-keynesiana, longe de ser um sistema dedutivo como a teoria neoclássica, dispensa todo o ferramental das funções de produção e agentes econômicos maximizadores de utilidade. Em vez disso, se baseia em uma série de “fatos estilizados”, reconhecendo a importância das instituições e de regularidades empíricas presentes nos dados econômicos. As firmas, operando sob condições de incerteza, competição imperfeita e retornos crescentes, decidem quando produzir, investir, empregar, tomar emprestado e que preço cobrar. A produção e o investimento levam tempo e são baseados em expectativas que em geral não se verificam. Não há tendência ao pleno emprego e à utilização eficiente dos recursos da economia, de maneira que a estrutura produtiva, sua estabilidade e crescimento dependem de variáveis como a ação do governo e o comportamento geral da demanda agregada.

O restante do texto será estruturado com o intuito de buscar as possibilidades de integração entre essas duas vertentes pós-keynesianas. No próximo capítulo, focaremos um nicho da literatura BPC que acabou se concentrando na construção de modelos mais complexos financeiramente, expandindo o leque de aplicações da teoria. Uma característica

² Essa é uma representação razoavelmente limitada da economia neoclássica, uma vez que muitos autores, especialmente os chamados novos-keynesianos, são capazes de flexibilizar bastante esse arcabouço, produzindo modelos que, em termos práticos, muitas vezes se aproximam da abordagem pós-keynesiana, especialmente no curto prazo. Ver, como exemplos na teoria econômica internacional, Rodrik (2008), Obstfeld (1994) e Krugman (1989).

interessante presente nesses textos é que sua evolução parece estar relacionada à busca por maior consistência analítica entre estoques e fluxos nos modelos.

No capítulo seguinte exploraremos a literatura SFC, com foco nos modelos de economias abertas. Após uma breve discussão de questões teóricas gerais, nos concentraremos na maneira como esses modelos trabalham a economia internacional e a estrutura interna dos países, oferecendo as bases para a construção de nosso próprio modelo.

Finalmente, no capítulo três construiremos nosso próprio modelo SFC. Iremos nos basear também no modelo de economia fechada de Dos Santos e Zezza (2007), que contém algumas características que julgamos especialmente apropriadas ao nosso objetivo, como crescimento econômico, estrutura institucional razoavelmente completa e, apesar disso, relativa parcimônia comparado à literatura SFC em geral. Apesar disso, construiremos um modelo bastante complexo, que será resolvido inteiramente por meio de simulações.

Naturalmente, na última parte do texto faremos uma breve conclusão, recuperando os aspectos que julgamos mais interessantes da argumentação anterior e seus possíveis desdobramentos teóricos. Dessa forma, completaremos nossa proposta inicial, esperando instigar novos desenvolvimentos futuros em campos correlatos aos explorados ao longo do texto.

Capítulo 1 – A literatura de crescimento com restrição do balanço de pagamentos sob uma perspectiva SFC

Conforme afirmamos na introdução, a teoria neoclássica do desenvolvimento, cujas bases se encontram em Solow (1956), considera que o crescimento econômico é explicado pelo lado da oferta, ou seja, que é a trajetória dos fatores de produção - capital, trabalho e tecnologia - que determina a evolução do produto no longo prazo. Em total oposição, a teoria pós-keynesiana coloca a demanda agregada como o determinante primordial da taxa de crescimento. Existe uma série de boas razões para se fazer isso, que não serão aprofundadas aqui. O que nos importa é destacar que, dentre os pós-keynesianos, os economistas adeptos da chamada abordagem do crescimento com restrição do balanço de pagamentos (BPC) defendem ser a disponibilidade de divisas o principal fator limitante do desenvolvimento econômico. Dessa forma, a inserção internacional e a performance comercial e financeira das nações passam a ser as questões fundamentais a se analisar na busca das razões por trás das experiências históricas díspares observadas nos países ao longo do tempo.

Essa abordagem encontra seus antecedentes em Harrod (1933), que cunhou o chamado multiplicador de Harrod, em cujo modelo o comércio exterior estava sempre em equilíbrio e, sob um conjunto de pressupostos, a renda nacional seria dada pelo produto das exportações e do multiplicador do comércio exterior (de Harrod). Esse modelo, que precedeu o famoso multiplicador keynesiano, confiava em uma série de pressupostos restritivos, entre eles as ausências de gastos induzidos que não o consumo e de gastos autônomos que não as exportações. No entanto, esse trabalho foi mais tarde recuperado por Kaldor (1978) e Kennedy e Thirlwall (1979), tendo sido fundamental para a formulação da Lei de Thirlwall, que, inclusive, foi descrita como o “análogo dinâmico do multiplicador de Harrod” por seu autor. (Thirlwall e Hussain, 1982)

Os antecedentes dessa abordagem também podem ser encontrados no estruturalismo de Prebisch (1949) e de Chenery e Bruno (1962). Segundo o primeiro, os países latino-americanos, enquanto exportadores de produtos agrícolas, estariam condenados a um menor crescimento econômico em relação às nações industrializadas por conta da tendência secular de deterioração de seus termos de troca e pela menor elasticidade-renda da demanda pelos produtos desses países. O modelo de dois hiatos de Chenery e Bruno (1962), por sua vez,

busca demonstrar que o crescimento pode ser restringido tanto pela poupança doméstica quanto pela poupança externa, dependendo dos parâmetros que definem a demanda por importações da economia e sua capacidade de atrair divisas. A ideia básica é que, se não houver disponibilidade suficiente de moeda internacional para o país, o setor externo vai impor um limite ao nível de renda dessa economia inferior ao patamar que sua poupança interna permitiria.

A teoria do crescimento com restrição do balanço de pagamentos (BPC) difere do modelo de dois hiatos em um aspecto fundamental: a abordagem BPC trabalha com modelos dinâmicos que supõem, no longo prazo, que os problemas internos de demanda agregada tendem a ser superados e a restrição relevante ao crescimento é aquela imposta pela oferta de divisas. Thirlwall (1979) inaugurou a literatura ao formular a hoje famosa Lei de Thirlwall, segundo a qual a taxa de crescimento interno seria determinada pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações.

Os desenvolvimentos posteriores dos adeptos do trabalho seminal de Thirlwall se deram no âmbito de expandir o modelo original de maneira a torná-lo mais completo e realista, ou de testar e estimar os parâmetros do modelo para os mais variados países, grupos de países, continentes, períodos, etc.. No primeiro caso, parte da literatura se dedicou a abrir e expandir a conta financeira do modelo, uma vez que Thirlwall (1979) supõe comércio equilibrado. Naturalmente, esses economistas tiveram que buscar maior consistência entre os estoques e fluxos que compõem o balanço de pagamento das nações nesse processo.

Daqui até o final do capítulo, exploraremos esses desenvolvimentos com o olhar da abordagem SFC e procuraremos demonstrar como ocorreu essa evolução e de que maneira ela foi importante para expandir e melhorar o modelo original de Thirlwall. Um dos recursos que usaremos será uma matriz contábil simples de partidas dobradas, com a qual esperamos ilustrar a crescente complexidade financeira dos modelos e os desdobramentos teóricos associados.

1.1 – O modelo original de Thirlwall (1979)

O modelo original de Thirlwall usa suposições bastante simples. Suponha duas economias fazendo comércio entre si, a economia local e a economia do resto do mundo. Faça

a economia do resto do mundo grande o suficiente para que seu comércio com a economia local seja insignificante em termos macroeconômicos. Sejam ambas as economias de apenas um setor cujos produtos são substitutos imperfeitos um do outro. Finalmente, assumamos que a moeda internacional é a moeda do resto do mundo, de maneira que a economia local não pode recorrer a emissões monetárias para financiar seus déficits internacionais. Se tudo isso for aceito, a economia local poderá ficar limitada pelo balanço de pagamentos, já que as importações, não sendo perfeitamente substituíveis pelos produtos locais, poderão impor uma restrição de oferta no país.

Se a curva de oferta for horizontal, ou seja, a oferta de mão de obra for elástica, os salários nominais fixos e os preços determinados por um *mark-up* estável sobre os salários, poderemos nos concentrar apenas no lado da demanda para determinar a taxa de crescimento. Thirlwall (1979) faz a suposição de que a restrição de balanço de pagamentos se traduzirá em comércio equilibrado no longo prazo. Consequentemente, podemos explorar essa condição por meio de três equações básicas para determinar a taxa de crescimento da economia:

$$(1.1) P_{dt}X_t = P_{ft}M_tE_t;$$

$$(1.2) M_t = (P_{ft}E_t)^\psi P_{dt}^\Omega Y_t^\pi;$$

$$(1.3) X_t = (P_{dt}/E_t)^\eta P_{ft}^\varepsilon Z_t^\delta$$

A primeira equação é a identidade do balanço de pagamentos com comércio equilibrado no tempo t . P_{dt} representa o preço da mercadoria exportada em moeda local, X_t representa a quantidade exportada, P_{ft} o preço da mercadoria importada em moeda estrangeira, M_t a quantidade importada, E_t o preço da moeda estrangeira em termos da moeda local, Z_t o produto do resto do mundo e as letras gregas em (1.2) e (1.3) as elasticidades das variáveis dependentes em relação à respectiva variável independente. O primeiro passo para resolver o modelo é diferenciar totalmente as equações acima. Dessa forma, teremos as seguintes condições:

$$(1.4) p_{dt} + x_t = p_{ft} + m_t + e_t;$$

$$(1.5) m_t = \Psi(p_{ft} + e_t) + \Omega(p_{dt}) + \pi(y_t);$$

$$(1.6) x_t = \eta(p_{dt} - e_t) + \varepsilon(p_{ft}) + \delta(z_t);$$

em que as letras minúsculas representam as taxas de variação de seus correspondentes maiúsculos. Se substituirmos (1.5) e (1.6) em (1.4) teremos, naturalmente, a seguinte equação:

$$(1.7) p_{dt} + \eta(p_{dt} - e_t) + \varepsilon(p_{ft}) + \delta(z_t) = p_{ft} + \Psi(p_{ft} + e_t) + \Omega(p_{dt}) + \pi(y_t) + e_t$$

em que agora só precisamos resolver para y_t se quisermos descobrir a taxa de crescimento que equilibra o balanço de pagamentos:

$$(1.8) y_t = [p_{dt} (1 + \eta - \Omega) - p_{ft}(1 + \Psi - \varepsilon) - e_t (1 + \Psi + \eta) + \delta (z_t)]/\pi;$$

Se supusermos que as elasticidades-preço das demandas por exportações e importações são iguais às elasticidades-preço cruzadas ($\Psi = \Omega$ e $\eta = \varepsilon$), ou seja, que as demandas por importados e exportados dependem do preço relativo das mercadorias, teremos a seguinte relação:

$$(1.9) y_t = [(1 + \eta + \Psi)(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \delta z_t]/\pi;$$

Espera-se que η e Ψ sejam negativos. É importante observar que quando $|\eta + \Psi| > 1$ temos a chamada condição de Marshall-Lerner, em que uma desvalorização do câmbio real melhora o saldo comercial. Na equação (1.9), a condição de Marshall-Lerner implica que o aumento da *taxa de variação* do câmbio real aumenta a taxa de crescimento do produto compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos. A elasticidade-renda das importações (π) é positiva, de maneira que reduções na elasticidade-renda das importações aumentam a taxa de crescimento. Thirlwall (1979), entretanto, supõe que, no longo prazo, os preços

relativos não podem aumentar ou diminuir constantemente, de maneira que $(p_{dt} - p_{ft} - e_t)$ converge para zero. Lembrando que δz_t nada mais é que a taxa de crescimento das exportações (x_t), a equação (4) se reduz à seguinte relação, chamada de Lei de Thirlwall:

$$(1.10) y_t = x_t/\pi;$$

A equação (1.10) afirma simplesmente que, no longo prazo, a taxa de crescimento econômico compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos é determinada pela taxa de crescimento das exportações dividida pela elasticidade-renda das importações. A suposição de que a taxa de crescimento dos preços relativos converge para zero tem sido uma importante fonte de críticas à Lei de Thirlwall. Entretanto, ela tem sido defendida pelos adeptos da abordagem com base em dois argumentos: por um lado, os salários tendem a resistir, pelo menos a partir de certo ponto, ao aumento do preço dos produtos importados; por outro, os markups dos exportadores tendem a se ajustar quando seus *market-shares* caem. (Pugno, 2004, p. 562) É importante destacar que o modelo não supõe que mudanças nos preços relativos não podem ocorrer, ou que essas mudanças não terão impacto no curto prazo. A suposição é apenas que os preços relativos não podem sustentar taxas de mudança permanentes no longo prazo, sob pena de um país tornar-se infinitamente caro ou barato.

A representação desse modelo em uma estrutura contábil de partidas dobradas é extremamente simples, dado que o modelo faz referência a apenas dois fluxos: importações e exportações. Vale observar que o produto também está presente, mas inicialmente iremos ignorar esse aspecto, uma vez que o modelo ainda não tem elementos suficientes para que possamos incorporá-lo. Iremos nos concentrar apenas nos elementos que determinam a renda nacional.

Tabela 1.1: Matriz básica de Thirlwall (1979)

	Firmas	Externo	Total
1 - Exportações	+ $P_{dt}X_t$	- $P_{dt}X_t$	0
2 - Importações	- $P_{ft}M_tE_t$	+ $P_{ft}M_tE_t$	0
3 - Total	0	0	0

Na matriz acima, a coluna do setor externo sempre somará zero, por definição. Conforme veremos a frente, no entanto, se o comércio não fosse equilibrado, teríamos que definir um ativo a ser transacionado com o setor externo, o que pode complicar a representação contábil do modelo.

1.2 – Introduzindo fluxos de capitais - Thirlwall e Hussain (1982)

O modelo original de Thirlwall, conforme afirmamos, supunha equilíbrio do balanço comercial e a ausência de fluxos de capitais. Talvez por conta dos bons resultados empíricos, o autor não se preocupou em justificar essa hipótese na época. Contudo, esses resultados deixavam de ser tão favoráveis assim que se olhava para os países em desenvolvimento separados dos países desenvolvidos, uma vez que o desempenho da Lei de Thirlwall para os primeiros se mostrava bastante inferior. (Veridiana, 2006, p. 89)

Essa foi a motivação quando Thirlwall e Hussain (1982) buscou expandir o modelo original de Thirlwall (1979) para dar conta de fluxos autônomos de capitais, permitindo assim o equilíbrio do balanço de pagamentos mesmo no caso de um balanço comercial desequilibrado. Em termos formais, essa suposição simples implica que a equação (1.1) acima, que descreve o equilíbrio do balanço de pagamentos, tem que ser alterada. Se introduzirmos a variável F para representar o fluxo nominal líquido de capitais em moeda local, o balanço de pagamentos ficará definido da seguinte forma:

$$(1.11) P_d X + F = P_f M E;$$

em que ignoramos os subscritos relacionados ao tempo, método que adotaremos daqui para frente. O modelo então passa a ser composto pelas equações (1.11), (1.2) e (1.3). Se quisermos seguir o mesmo procedimento que utilizamos acima, precisamos diferenciar totalmente a equação (1.11), que nos dará a seguinte condição:

$$[dP_d X + P_d dX + dF]/(P_d X + F) = p_f + m + e;$$

ou, equivalentemente:

$$[dP_d X P_d / P_d + P_d dX X / X + dF F / F]/(P_d X + F) = p_f + m + e;$$

em que multiplicamos e dividimos pelo elemento diferenciado os três primeiros componentes da equação. Se chamarmos a participação das exportações na receita total de divisas do país - $XP_d/(XP_d+F)$ - de θ , podemos simplificar a equação acima para o seguinte:

$$(1.12) \theta(p_d + x) + (1 - \theta)f = p_f + m + e.$$

Substituindo (1.2) e (1.3) em (1.12) e resolvendo para a taxa de crescimento do produto, teremos a nova taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos.

$$(1.13) y_b = [(\theta \eta + \Psi + 1)(p_d - p_f - e) + \theta \delta z + (1 - \theta)(f - p_d)]/\pi.$$

Se, novamente, supusermos que os preços relativos não mudam permanentemente, a equação (1.13) fica alterada da seguinte forma:

$$(1.14) y_b = [(\theta x + (1 - \theta)(f - p_d)]/\pi;$$

em que a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos nada mais é que a média ponderada da taxa de crescimento real da receita de divisas dividida pela elasticidade renda das importações.

A equação acima faz da Lei de Thirlwall um caso especial de um modelo mais geral, sem fluxos de capitais ($\theta = 1$). Por outro lado, se houver um déficit comercial inicial e o fluxo real de capital externo ($f - p_d$) for inferior à taxa de crescimento das exportações, a taxa de crescimento será inferior àquela da Lei de Thirlwall. Isso ocorre porque a Lei de Thirlwall garante apenas que exportações e importações crescerão à mesma velocidade. Se, entretanto, há um desequilíbrio inicial e exportações e importações mudarem a uma mesma taxa, a diferença entre ambos também mudará a essa taxa. Se $(f - p_d) = x$, isso não será problema e, sob essa condição, a equação (1.14) se reduz à Lei de Thirlwall. No entanto, se $(f - p_d) < x$, a economia terá que desacelerar para reduzir o crescimento das importações e dessa forma evitar que o desequilíbrio se aprofunde.

Do ponto de vista da literatura SFC, o modelo acima apresenta um sério problema: os fluxos de capitais aos quais o modelo se refere – na época, os empréstimos constituíam o grosso dos fluxos de capitais para os países em desenvolvimento – provocam acúmulo de passivo externo oneroso, que não é contemplado pelo modelo. Os encargos associados a esse passivo acabam restringindo fortemente a capacidade dos países em receber esses capitais. Com efeito, a verificação empírica do modelo acima revelou que muito pouco do crescimento econômico dos países poderia ser explicado pelos fluxos de capitais. A principal razão para isso seria a existência dos juros associados a essas dívidas, que impõem um limite ao endividamento sustentável. Retomaremos esse ponto nas próximas seções.

Para representar a estrutura contábil do modelo, temos que acrescentar mais um elemento. Os fluxos de capitais internacionais do modelo, mesmo que na forma de empréstimos, podem ocorrer de diversas formas. Firms, bancos e governos, como ilustra bem a experiência brasileira, podem se endividar externamente, de maneira que não fica claro inicialmente como inserir as transações do modelo em uma matriz contábil. No entanto, iremos supor, por simplificação, que apenas os governos se endividam externamente. A representação que fazemos abaixo, assim como as observações deste parágrafo, vale também para o modelo de Moreno-Brid (1998), de maneira que não repetiremos a matriz abaixo na próxima seção.

Tabela 1.2: Matriz básica de Thirlwall e Hussain (1982)

	Firmas	Governo	Externo	Totais
1 - Empréstimos Externos		+ ΔDt	- ΔDt	0
2 - Exportações	+PdtXt		-PdtXt	0
3 - Importações	-PftMtEt		+PftMtEt	0
4 - Total	+PdtXt - PftMtEt	+ ΔDt	0	0

A primeira consequência da suposição que fizemos é que, observando a matriz acima, vemos que o saldo das transações entre governo e setor externo será exatamente igual ao inverso do saldo das transações entre as firmas e o setor externo. Consequentemente, quando o comércio não é equilibrado, as firmas tem que ser capazes de transacionar ativos com o governo – títulos públicos, por exemplo – de maneira a repassar ou obter divisas excedentes e permitir que as transações sejam saldadas e o sistema se reproduza no período seguinte.

1.3 – Incorporando o problema da dívida no modelo – Moreno-Brid (1998)

Moreno-Brid (1998) foi o principal trabalho que tentou incluir o endividamento sustentável na problemática do crescimento com restrição do balanço de pagamentos. É possível provar que se um país mantiver uma razão conta corrente/PIB estável, a relação dívida/PIB também convergirá para um valor estável.³ Como argumenta Moreno-Brid (1998), são esses os dois principais indicadores considerados pelo mercado financeiro ao condicionar o acesso dos países aos fluxos internacionais de capitais.

Nesse sentido, é necessário abandonar a equação (1.11) em nome de uma definição de equilíbrio do balanço de pagamentos que inclua uma condição de endividamento sustentável. Paradoxalmente, no entanto, veremos que, apesar de sua preocupação com a sustentabilidade da dívida externa dos países, Moreno-Brid (1998) não inclui juros no modelo,

³ Ver Moreno-Brid (1998) a respeito.

em prejuízo de sua consistência lógica e apesar da importância dessa variável para muitos países em desenvolvimento. Logo, a conta corrente acaba sendo idêntica ao balanço comercial.

A razão entre o saldo de transações correntes e o produto é expressa na seguinte equação:

$$(1.15) B = (P_fME - P_dX)/(P_dY);$$

Diferenciando totalmente a equação acima teremos a seguinte condição:

$$dB/B = [dP_fME/P_f + P_f dMEM/M + P_f dEE/E - dP_dXP_d/P_d - P_d dXX/X]/(P_fME - P_dX) - p_d - y;$$

em que, novamente, usamos o recurso de multiplicar e dividir alguns termos pelo elemento diferenciado. A expressão acima pode ser simplificada da seguinte forma:

$$dB/B = \mu p_f + \mu m + \mu e - (\mu - 1) p_d - (\mu - 1) x - p_d - y;$$

em que $\mu = (P_fEM)/(P_fEM - P_dX)$. Se chamarmos dB/B de “b”, teremos a seguinte equação final:

$$(1.16) b = 0 = [\mu m - (\mu - 1) x - \mu (p_d - e - p_f) - y].$$

Solucionando o sistema formado por (1.16), (1.2) e (1.3), teremos a nova taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos:

$$(1.17) y_{ca} = [\theta_1 \delta_z + (\theta_1 \eta + \Psi + 1) (p_d - e - p_f)]/[\pi - (1 - \theta_1)];$$

em que aqui $\theta_1 = [P_{dt}X_t]/[P_{ft}E_tM_t]$.

Se fizermos a suposição de praxe sobre os preços relativos, então a relação acima se reduz à seguinte equação:

$$(1.18) \ y_{ca} = [\theta_1 \delta z]/[\pi - (1 - \theta_1)];$$

Se compararmos (1.18) com a Lei de Thirlwall, veremos que, quando $\theta_1 = 1$, as equações se equivalem. Por outro lado, supondo que o fluxo de capitais é positivo ($\theta_1 < 1$), (1.18) será inferior à Lei de Thirlwall sempre que a elasticidade renda das importações for superior à unidade ($\pi > 1$), caso mais comum empiricamente, de maneira que a entrada de capitais não vai aliviar a restrição externa do país⁴. A razão para isso pode ser vista através de um exercício simples: a partir de um comércio inicialmente equilibrado, suponha que a entrada de capitais permita um ganho de crescimento no curto prazo, aumentando o nível do produto ao abrir espaço para maiores importações. Com o passar do tempo, essa economia terá que crescer um pouco mais lentamente, pois os fluxos de capitais crescerão mais devagar que as exportações. Isso ocorrerá porque, conforme demonstra McCombie e Thirlwall (1997, p. 505), fixar um nível estável para a razão transações correntes/produto equivale a indexar a taxa de crescimento dos fluxos de capitais à taxa de crescimento da economia doméstica, que será inferior à taxa de crescimento das exportações quando a elasticidade-renda das importações for superior à unidade. Logo, da mesma forma que ocorria no modelo anterior para o caso em que $(f - p_d) < x$, as importações terão que crescer menos para compensar essa diferença e isso demandará uma desaceleração da economia com um todo⁵.

Essa desaceleração, no entanto, será cada vez menor ao longo do tempo. Uma das falhas do modelo de Moreno-Brid (1998) é ignorar o fato de que θ_1 está mudando a cada período. Na equação (1.18) a causalidade corre em ambas as direções, já que a razão representada por θ_1 ($P_{dt}X_t/[P_{ft}E_tM_t]$) depende do crescimento econômico, uma vez que este determina a relação entre as importações (M_t), e as exportações (X_t) em cada momento do tempo. Dessa forma, θ_1 em geral estará mudando a cada período (exceto sob a condição

⁴ Basta subtrair (1.10) de (1.18) para verificar isso. Nesse caso teremos a seguinte expressão: $(1.18) - (1.10) = \delta z [(1 - \pi)(1 - \theta_1)]/[\pi[\pi - (1 - \theta_1)]]$, que é negativa sempre que o fluxo de capitais for positivo e a elasticidade-renda das importações for maior que a unidade. Ver Alleyne e Francis (2007, p. 196) a respeito.

⁵ De fato, a equação (1.18) pode ser obtida diretamente da equação (1.14) do modelo de Thirlwall e Hussain (1982), basta fazer $(f - p_d) = y_b$. Esse é exatamente o caminho perseguido por McCombie e Thirlwall (1997, p. 503-505), o primeiro modelo a tentar inserir o endividamento sustentável nos modelos BPC. Basta ver que D/YP_d somente é estável quando $d = y + p_d$. Sabemos também que $dD = F$ e que, portanto, $F/D = d$. A variação da taxa de crescimento da dívida (Δd), consequentemente, somente será nula quando $f = d$. Logo, podemos obter a condição $(f - p_d) = y_b$ usando a suposição de que a relação dívida/PIB (D/YP_d) deve se estabilizar no longo prazo (e, claro, que d também deverá se estabilizar).

restritiva de que a elasticidade-renda das importações seja igual à unidade). No caso em que $\pi < 1$, o modelo não convergirá para uma solução estável e no caso mais comum, em que $\pi > 1$, a economia tenderá assintoticamente para a Lei de Thirlwall, ou seja, θ_1 vai tender à unidade e o modelo de Moreno-Brid (1998) irá se aproximar cada vez mais do modelo original de Thirlwall (1979).

Além disso, outra falha do modelo é que, já apontamos anteriormente, os fluxos de capitais ocasionam serviços associados, em geral juros sobre empréstimos, que não estão contemplados no modelo. Este problema será discutido na próxima seção.

1.4 – Incorporando juros sobre a dívida no modelo de endividamento sustentável – Moreno-Brid (2003)

Os juros sobre a dívida externa frequentemente são uma variável importante no balanço de pagamentos de países em desenvolvimento. Essa variável, intrinsecamente relacionada aos empréstimos externos, foi apontada anteriormente como uma das causas para a constatação de que os fluxos de capitais explicavam pouco da dinâmica de crescimento dos países. Por essa razão, Moreno-Brid (2003) buscou incorporar explicitamente o pagamento de juros ao modelo de Moreno-Brid (1998).

O modelo passa então a ser formado pelas seguintes quatro equações:

$$(1.19) \quad m = \Psi (p_f + e_t - p_d) + \pi y;$$

$$(1.20) \quad x = \eta (p_d - e_t - p_f) + \varepsilon z;$$

$$(1.21) \quad e + p_f + m = \theta_1 (p_d + x) - \theta_2 (p_d + r) + (1 - \theta_1 + \theta_2) (p_d + f);$$

$$(1.22) \quad f + p_d = y + p_d;$$

onde r representa a taxa de variação do pagamento de juros líquidos (R), $\theta_1 = [P_d X]/[P_f EM]$ e $\theta_2 = [R]/[P_f EM]$.

As equações (1.19) e (1.20) representam tão somente (1.2) e (1.3) quando adiantamos a suposição usual de que $\Omega = \Psi$ e que $\varepsilon = \eta$. A equação (1.22) corresponde à diferenciação total de $F/Y=k$, ou seja, à condição de estabilidade da razão transações correntes/produto. A equação (1.21) é apenas a diferenciação total da identidade do balanço de pagamentos, dessa vez incluindo o pagamento de juros sobre a dívida. A mesma pode ser obtida por meio do seguinte procedimento. Seja (1.23) a condição de equilíbrio do balanço de pagamentos:

$$(1.23) P_d X + F - R = P_f M E;$$

Diferenciando totalmente a equação acima, ficamos com a seguinte condição:

$$[dP_d X P_d / P_d + dX P_d X / X + dF F / F - dR R / R] / [P_d X + F - R] = p_f + m + e;$$

em que usamos o recurso, novamente, de multiplicar e dividir os quatro primeiros termos pelo seu elemento diferenciado. Lembrando de (1.23), ou seja, substituindo $P_d X + F - R$ por $P_f M E$ acima e reorganizando, chegaremos finalmente à equação (1.21).

Substituindo (1.19), (1.20) e (1.21) em (1.22) e rearranjando de acordo com o procedimento normal que adotamos nos modelos anteriores, teremos a seguinte condição de equilíbrio para o balanço de pagamentos:

$$(1.24) y_b = [\theta_1 x - \theta_2 r] / [\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)];$$

Se impusermos a conta corrente em equilíbrio ($1 - \theta_1 + \theta_2 = 0$) e ignorarmos os juros, voltaremos à Lei de Thirlwall. Da mesma forma, se impusermos a condição de sustentabilidade da dívida ($f - p_d = y_b$) e zerarmos os juros do modelo, voltaremos à equação (1.18). A equação (1.24) mostra que a inclusão do pagamento de juros no modelo pode alterar significativamente a taxa de crescimento de equilíbrio dos países. Na prática, esse item costuma assumir importância decisiva para países menores, cujos fluxos de capitais muitas vezes se tornam desproporcionalmente grandes quando comparados aos fluxos comerciais.

A essa altura, a introdução da matriz contábil de transações para representar o modelo nos ajuda a ilustrar um *insight* interessante sobre o modelo. Conforme se pode ver abaixo,

embora tanto o pagamento de juros quanto os fluxos de capitais estejam presentes, os dois são incorporados de maneira independente, de forma que o pagamento de juros não se relaciona ao estoque acumulado de dívida externa. A soma vertical da coluna do setor externo determina que, no arcabouço do modelo representado, o déficit de conta corrente tem que ser igual ao acúmulo de dívida externa e, portanto, ao fluxo de capitais. Os juros em determinado período obviamente influem no acúmulo de dívida, mas também deveriam estar vinculados diretamente ao passivo acumulado anteriormente.

Tabela 1.3: Matriz básica de Moreno-Brid (2003)

	Firmas	Governo	Externo	Totais
1 - Empréstimos Externos		+ ΔDt	- ΔDt	0
2 - Exportações	+PdtXt		-PdtXt	0
3 - Importações	-PftMtEt		+PftMtEt	0
4 - Juros		- Jt	+Jt	0
5 - Total	+PdtXt - PftMtEt	+ $\Delta Dt - Jt$	0	0

1.5 – Incorporando consistência de estoques e fluxos – Barbosa-filho (2001)

Como afirmamos anteriormente, o modelo de Moreno-Brid (1998) não é estável, pois um de seus principais parâmetros (θ) em geral muda ao longo do tempo, algo ignorado pelo autor. Barbosa-filho (2001) constrói uma alternativa com o intuito de resolver este contratempo. Ao mesmo tempo, busca também incluir o pagamento dos juros sobre a dívida externa nas equações. Podemos iniciar a exposição desse trabalho voltando a Moreno-Brid (1998) e reproduzindo a equação (1.18):

$$(1.18) y_{ca} = [\theta_1 \delta z]/[\pi - (1 - \theta_1)];$$

A solução encontrada pelo autor para construir um modelo estável com comércio desequilibrado é abrir mão da suposição de preços relativos estáveis, calibrando não só a taxa

de crescimento do produto, mas também a desvalorização do câmbio real de maneira a manter estáveis as razões XP_d/P_dY e MP_fE/P_dY . Aplicando essas condições às funções demanda por importações e exportações tradicionais, o autor chega às seguintes equações:

$$(1.25) y = \{[(1 - \psi) \varepsilon]/[1 - \psi - \eta + \pi \eta]\}z;$$

$$(1.26) Re = \{[(1 - \pi) \varepsilon]/[1 - \psi - \eta + \pi \eta]\}z;$$

em que $Re = p_f + e - p_d$, ou seja, representa a taxa de desvalorização do câmbio real⁶.

As equações acima demonstram que, dada a taxa de crescimento da economia do resto do mundo e as elasticidades das importações e das exportações, existe uma taxa de crescimento do produto e uma taxa de desvalorização do câmbio real que mantêm XP_d/Y , MP_fE/Y e, conseqüentemente, XP_d/MP_fE estáveis. A questão então passa a ser definir quais as razões XP_d/Y e MP_fE/Y que deverão ser escolhidas para manter a dívida externa estável em relação ao produto. Para chegar nessa condição, devemos voltar ao nosso razoado usual, redefinindo a condição de equilíbrio do balanço de pagamentos, agora incluindo os juros como encargos diretos da dívida acumulada, conforme abaixo:

$$(1.27) P_dX - EP_fM - (i^* + \sigma) ED^* + EF^* = 0$$

em que D^* e F^* são a dívida em moeda estrangeira e a entrada de capitais em moeda estrangeira por meio da emissão de dívida e $(i^* + \sigma)$ a taxa de juros sobre a dívida, composta pela taxa de juros internacional e um fator de risco. Normalizando a equação acima pela renda nacional (P_dY) podemos representar as variáveis resultantes da seguinte forma:

$$(1.28) x' - m' - (i^* + \sigma) d^* + f^* = 0.$$

⁶ Seja $m' = RM/Y$, onde $R = EP_f/P_d$. Se diferenciarmos totalmente m' teremos $dm'/dt = m'(Re + m - y)$. Igualando essa equação à zero, substituindo nela a equação (1.19) e resolvendo para y chegamos à condição de estabilidade de m' para um conjunto de pontos y e Re , qual seja:

$$y = [(1-\Psi)/(1-\pi)]Re.$$

Basta repetir o procedimento para x' e resolver o sistema para chegar às equações (1.25) e (1.26).

em que as variáveis acompanhadas de apóstrofe representam as suas respectivas contrapartes normalizadas pela renda nacional, ou seja, $x' = X/Y$, $m' = EP_fM/P_dY$, $d^{*' } = ED^*/P_dY$ e $f^{*' } = EF^*/P_dY$.

Sabemos também que valem as seguintes relações:

$$(1.29) \quad d(d^{*' })/dt = (e + d^* - p_d - y)d^{*' };$$

$$(1.30) \quad d(D^*)/dt = F^*.$$

em que $d(d^{*' })/dt$ é o diferencial em relação ao tempo da razão dívida externa/produto em moeda local, enquanto $d(D^*)/dt$ representa o diferencial em relação ao tempo da dívida externa em moeda estrangeira.

De (1.30) podemos concluir que:

$$(1.31) \quad d^* = F^*/D^* = f^{*' }/d^{*' };$$

em que, como de costume, d^* é a taxa de variação de D^* . Resolvendo (1.28) para $f^{*' }$, substituindo em (1.31) chegamos à seguinte relação:

$$(1.32) \quad d^* = (m' - x' + (i^* + \sigma)d^{*' })/d^{*' }$$

É importante destacar que esta maneira de proceder significa supor que a entrada de capitais funcionará como variável de ajuste do balanço de pagamentos, ou seja, que o governo controla o fluxo de capitais que adentra o país ou que é o governo quem capta diretamente essas divisas nos mercados internacionais. Substituindo (1.32) em (1.29) chegamos ao seguinte resultado:

$$(1.33) \quad d(d^{*' })/dt = m' - x' + (i^* + \sigma + e - p_d - y)d^{*' };$$

A sustentabilidade da situação externa desse país depende da estabilidade de d^* , o que significa que $d(d^*)/dt$ terá que ser igual a zero. Substituindo (1.25) e (1.26) em (1.33), igualando a zero e rearranjando chega-se à seguinte relação:

$$(1.34) \quad x' - m' = \{i^* + \sigma - p_f - [(\pi - \psi)/(1 - \psi - \eta + \pi \eta)]\varepsilon z\}d^*';$$

Dessa forma, temos que, dados os parâmetros da economia, determinados por uma série de questões estruturais internas e externas, como taxas de juros, elasticidades e percepção de risco e a própria disponibilidade de financiamento externo plasmada na variável d^* , o país será capaz de definir um saldo comercial que mantém sua relação dívida/PIB estável. Para isso, terá que manipular a desvalorização do câmbio real e o crescimento do produto de acordo com (1.25) e (1.26).

É importante fazer a ressalva de que, embora o modelo de Moreno-Brid (1998) seja matematicamente instável, do ponto de vista econômico essa instabilidade não significa que o modelo esteja errado. Pode-se argumentar que, em que pese a não inclusão dos juros no modelo, este apenas descreve o fato de que, no longo prazo, pelo menos no caso em que a elasticidades-renda das importações é maior que a unidade, a taxa de crescimento econômico com déficit de transações correntes vai convergir para a Lei de Thirlwall, mesmo que a economia nunca convirja para o comércio equilibrado. Quando aceitamos a hipótese de que os preços relativos tendem a se estabilizar com o tempo, não conseguimos escapar dessa conclusão. É exatamente isso que reconhece Barbosa-Filho (2001) ao constatar que seu modelo pode ser mais apropriado para descrever o comportamento de curto prazo dos países, mantendo-se a Lei de Thirlwall como uma aproximação mais correta para o longo prazo, já que é de fato difícil supor que algum país possa mudar seu câmbio constantemente, tornando-se infinitamente barato ou caro, de maneira a respeitar a equação (1.34) no longo prazo.

Em termos contábeis, ao contrário do modelo anterior, Barbosa-filho (2001) demonstra total consistência ao relacionar a acumulação da dívida externa com o pagamento de juros, através do reconhecimento de que $F^* = dD/dt$. Conforme mostra a matriz abaixo, essas variáveis não mais são independentes como o eram no modelo anterior.

Tabela 1.4: Matriz básica de Barbosa-filho (2001)

	Firmas	Governo	Externo	Totais
1 - Empréstimos Externos		+ ΔDt	- ΔDt	0
2 - Exportações	+PdtXt		-PdtXt	0
3 - Importações	-PftMtEt		+PftMtEt	0
4 - Juros		-(i_r+s)Dt	+(i_r+s)Dt	0
5 - Total	+PdtXt - PftMtEt	+ ΔDt - (i_r+s)Dt	0	0

1.6 – Introduzindo transferências unilaterais, serviços fatores e IED no modelo – Barbosa-filho (2002)

O balanço de pagamentos dos países, no entanto, não se resume a empréstimos internacionais, juros e comércio de bens e serviços não-fatores. Outros tipos de fluxos compõem essa conta cuja importância, dependendo do contexto, pode ser extremamente significativa.⁷ A inclusão dessas variáveis permite a construção de um modelo mais completo em um mundo de complexidade financeira cada vez maior, tornando-o possivelmente mais apropriado para aplicação em diferentes contextos históricos e regionais.

O modelo construído por Barbosa-filho (2002) tem o intuito de analisar empiricamente a relação entre liquidez internacional e a taxa de crescimento do Brasil. Baseado no arcabouço de curto prazo de Barbosa-filho (2001), o modelo é capaz de integrar consistentemente não apenas o comércio de bens e serviços, pagamentos de juros e empréstimos internacionais, mas também transferências unilaterais, serviços fatores e investimento estrangeiro direto (IED), que são as principais variáveis do balanço de pagamentos para países em desenvolvimento.

Outro aspecto importante é que Barbosa-filho (2001), além de incompleto desse ponto de vista, é construído para um contexto de maior controle sobre os fluxos de capitais, uma vez que a solução do modelo supõe que o governo é capaz de controlar o volume de

⁷ Alleyne e Francis (2007) destaca a importância das transferências unilaterais para os países da América Central e do Caribe. Por outro lado, países como a China, financeiramente fechados, recebem grandes fluxos de IED e mesmo o Brasil, relativamente aberto, tem visto esse tipo de fluxo ganhar cada vez mais importância nos últimos anos.

capitais que entrará no país. Barbosa-filho (2002), por sua vez, faz um modelo que corresponde à realidade de um país financeiramente aberto, incapaz de controlar entrada e saída de capitais privados. O governo pode apenas determinar (no curto prazo) a taxa de câmbio real e o nível de produto, controlando assim o ritmo de acumulação de reservas.

O ponto de partida para exposição é a definição de um indicador de liquidez em divisas para o país em estudo. Nos modelos anteriores, o acesso dos países aos fluxos de capitais internacionais era influenciado pela razão entre o déficit de transações correntes e o produto, sendo esse um indicador de solvência no longo prazo. No entanto, em concordância com a estrutura do modelo, Barbosa-filho (2002) parte de um indicador de liquidez, que define como sendo a razão entre as reservas internacionais e a dívida externa ($l = R/D$). Esse indicador seria observado pelos agentes de mercado e, dependendo do nível em que se encontrasse, poderia desencadear um ataque especulativo sobre o país. Precisaremos, portanto, da mesma forma que fizemos na seção anterior, definir x' e m' , agora no intuito de manter l estável e acima de determinado patamar. Através das próprias definições contábeis, podemos chegar às seguintes relações:

$$(1.35) \quad dR^*/dt = P_d dX/E - P_f M - (i^* + \sigma)D^* - N^* + U^* + F_D^* + F_I^*;$$

$$(1.36) \quad dD^*/dt = F_D^*;$$

em que D^* se refere à dívida externa, N^* aos lucros e dividendos líquidos pagos, U^* às transferências unilaterais, F_D^* ao fluxo líquido de capitais estrangeiros e F_I^* ao investimento estrangeiro direto, i^* a taxa de juros internacional e σ o spread pago pelo país. A equação (1.35) exprime o fato de que a variação das reservas internacionais em moeda estrangeira é igual ao superávit do balanço de pagamentos. Normalizando as reservas e a dívida externa pelo produto, temos as seguintes relações:

$$(1.37) \quad r^{*'} = (ER^*)/(P_d Y);$$

$$(1.38) \quad d^{*'} = (ED^*)/((P_d Y));$$

Se diferenciarmos totalmente as equações acima, chegaremos ao seguinte resultado:

$$(1.39) \quad d(r^{**})/dt = (E/P_d Y)(dR^*/dt) + (e - p_d - y) r^{**};$$

$$(1.40) \quad d(d^{**})/dt = (E/P_d Y)(dD^*/dt) + (e - p_d - y) d^{**};$$

Se agora normalizarmos (1.35) e (1.36) pelo produto doméstico e substituirmos o resultado em (1.39) e (1.40), teremos a expressão abaixo:

$$(1.41) \quad d(r^{**})/dt = x' - m' - (i^* + \sigma) d^{**} - n^{**} + u^{**} + f_d^{**} + f_i^{**} - (p_f + y - Re) r^{**};$$

$$(1.42) \quad d(d^{**})/dt = f_d^{**} - (p_f + y - Re) d^{**};$$

Basta agora igualar (1.41) e (1.42) a zero, resolver (1.41) para r^{**} e (1.42) para d^{**} que chegaremos a expressões que determinam as condições de estabilidade dessas variáveis.

$$(1.43) \quad r^{**} = [x' - m' - (i_f + s) d^{**} - n^{**} + u^{**} + f_d^{**} + f_i^{**}] / (p_f + y - Re);$$

$$(1.44) \quad d^{**} = f_d^{**} / (p_f + y - Re);$$

Sabendo que $l = r^{**}/d^{**}$, precisamos apenas realizar essa divisão para chegar à condição de estabilidade de l .

$$(1.45) \quad l = [x' - m' - n^{**} + u^{**} + f_i^{**}] / f_d^{**} - [i^* + \sigma + Re - p_f - y] / [p_f + y - Re];$$

Se existe um nível mínimo de liquidez aceito pelo mercado, poderemos então responder à questão inicial, qual seja, definir x' e m' de maneira a evitar o desencadeamento de um ataque especulativo sobre o país, tal que $l > l_c$. Esse resultado é expresso abaixo:

$$(1.46) \quad x' - m' > n^{**} - u^{**} - f_i^{**} + f_d^{**} \{ [i^* + \sigma + Re - p_f - y] / [p_f + y - Re] + l_c \};$$

em que f_d^{*} , i^* e σ são determinados pelas condições financeiras internacionais, n^{*} e f_i^{*} influenciados por considerações de longo prazo e u^{*} é dado, apenas por simplificação, já que essa não é uma variável importante para o caso do Brasil.

Da mesma forma que a equação (1.34) acima determinava x' e m' necessários para manter a relação dívida/PIB (d^{*}) estável dado um conjunto de parâmetros, a equação acima determina a relação entre x' e m' que mantém l estável. A diferença é que não substituiremos (1.25) e (1.26) na equação acima, já que a expressão resultante é demasiado complexa, de maneira que não obteremos explicitamente o equivalente de (1.34) para esse modelo. No entanto, o país deverá observar as condições dadas por essas equações. No termos da análise clássica de Tinbergen (1955) sobre política econômica, o governo tem três instrumentos (y , Re e $x' - m'$) para atingir três metas (x' estável, m' estável e $l > l_c$).

O modelo acima, portanto, integra consistentemente as principais variáveis do balanço de pagamentos, pelo menos sob o prisma de seus próprios pressupostos. No caso da dívida externa, por exemplo, vemos que assim como Barbosa-filho (2001), integra consistentemente estoques e fluxos, ao relacionar o pagamento de encargos sobre a dívida externa com sua própria acumulação. Além disso, o trabalho tem o mérito de incluir outras importantes variáveis do balanço de pagamentos no modelo.

Se fizermos o esforço de traduzir esse o arcabouço acima em termos das matrizes contábeis simples de partidas dobradas que viemos usando, perceberemos que, por conta da existência de transferências unilaterais e de investimentos diretos, teremos que incluir um setor familiar na economia. É notável, na comparação com o modelo original de Thirlwall (1979), o quanto essa estrutura evoluiu e se tornou mais complexa, englobando um conjunto maior de variáveis de maneira cada vez mais consistente.

Tabela 1.5: Matriz básica de Barbosa-Filho (2002)

	Famílias	Firmas	Governo	Externo	Total
1 – Empréstimos Externos			$+ \Delta D_t$	$- \Delta D_t$	0
2 – Ações	$- E^h \cdot pe$	$+ E \cdot pe$		$- E^f \cdot pe$	0
3 – Reservas Internacionais			$- \Delta R_t$	$+ \Delta R_t$	0
4 – Exportações		$+ P_{dt} X_t$		$- P_{dt} X_t$	0
5 – Importações		$- P_{ft} M_t E_t$		$+ P_{ft} M_t E_t$	0
6 – Juros			$- (i_r + s) D_t$	$+ (i_r + s) D_t$	0
7 – Lucros e Dividendos		$- N_t^*$		$+ N_t^*$	0
8 – Transferências Unilaterais	$+ U_t^*$			$- U_t^*$	0
9 – Total	$+ U_t^* - E^h \cdot pe$	$+ E \cdot pe + P_{dt} X_t - P_{ft} M_t E_t - N_t^*$	$+ \Delta D_t - \Delta R_t - (i_r + s) D_t$	0	0

1.7 – Observações finais

A matriz acima é a base e naturalmente enseja a construção de um modelo SFC. Seguindo por esse caminho, poderemos explorar algumas questões interessantes, que não foram abordadas pelo trabalho de Barbosa-filho (2002). Poderemos, por exemplo, integrar os investimentos diretos à estrutura de propriedade das firmas e, conseqüentemente, às remessas de lucros e dividendos. Teremos assim diferentes tipos de fluxos de capitais, cada um com suas conseqüências internas e, possivelmente, externas. Será possível também trabalhar com pressupostos diferentes sobre os determinantes das variáveis do modelo, analisando diferentes hipóteses e suas implicações macroeconômicas.

Os modelos SFC, conforme veremos, exigem a modelagem extensa e cuidadosa da estrutura interna da economia, o que pode torná-los complicados, mas permite uma análise de aspectos variados da economia ao mesmo tempo. No próximo capítulo iremos explorar um conjunto desses modelos, de maneira a obter a estrutura institucional e as hipóteses

comportamentais mais apropriadas à construção de nosso próprio modelo, que será feito no capítulo seguinte.

Em comparação com os modelos BPC, veremos que será abandonado o arcabouço de curto prazo de Barbosa-filho (2001) e (2002), exatamente pela ambição de trabalharmos com uma perspectiva mais longa de tempo. No entanto, iremos caminhar para uma maior complexidade do modelo, superando em muito a estrutura dos modelos acima. Conseqüentemente, perderemos no processo a possibilidade de resolver o modelo analiticamente e recorreremos a simulações para estudar nossas variáveis.

Capítulo 2 – A literatura SFC sobre economias abertas

Iniciaremos o capítulo fazendo uma discussão conceitual sobre a estrutura e as principais características da modelagem SFC. Em seguida iremos ilustrar essas considerações com alguns exemplos práticos, ao mesmo tempo em que repassaremos os principais desenvolvimentos teóricos da literatura SFC de economias abertas. Esperamos assim obter as bases para a formulação de nosso próprio modelo no capítulo subsequente, que necessariamente terá muito em comum com os trabalhos que exploraremos abaixo.

2.1 – Uma introdução teórica

A chamada abordagem *stock-flow consistent* (SFC) pode ser resumida como um método de modelagem macroeconômica baseado em uma estrutura contábil que integra consistentemente os fluxos de fundos com os balanços patrimoniais de diferentes setores institucionais. Essa estrutura contábil, como frequentemente repetido por seus adeptos, garante que “não há buracos negros”, ou que, de maneira equivalente, “tudo vem de algum lugar e vai para algum lugar”. Assim, se utilizado corretamente, esse arranjo “irá descrever todas as atividades e a evolução de todo o sistema econômico, com todas as transações financeiras (...) inteiramente integradas, no nível contábil, aos processos que geram a renda, o gasto e a produção dos fatores.” A única pré-condição necessária é o reconhecimento de que as economias industriais modernas possuem uma estrutura institucional complexa e que a evolução dessas economias no tempo é dependente da maneira como essas instituições tomam decisões e interagem entre si. (Godley e Lavoie, 2007, p. xxxiv)

O primeiro passo para a construção de um modelo SFC é definir os agentes relevantes (em geral, setores institucionais), assim como seus respectivos ativos e passivos. As possibilidades são muito variadas e, conforme veremos mais tarde, a escolha vai depender da economia ou situação que se quer avaliar. No entanto, essa primeira etapa se traduz invariavelmente na construção de duas matrizes contábeis: o balanço patrimonial e a matriz de transações da economia. O balanço patrimonial mostra os setores institucionais e os ativos e passivos que esses setores mantêm uns contra os outros; a matriz de transações descreve os fluxos financeiros entre esses setores, assim como os ganhos e perdas de capital incorridos

pelos mesmos, e corresponde ao quadro que exploramos em relação aos modelos do capítulo anterior. Essas matrizes constituem o arcabouço contábil citado acima; elas garantem uma descrição cuidadosa da “economia artificial” que está sendo modelada e fornecem uma série de restrições lógicas (não triviais) que necessariamente devem ser respeitadas. Consequentemente, funcionam também como uma ótima ferramenta de checagem de consistência das hipóteses de um modelo⁸.

Em primeiro lugar, existem as restrições orçamentárias setoriais, que determinam que as decisões dos agentes econômicos em cada período contábil são restringidas pelo que eles tinham no começo do período, o que eles ganharam durante o período e seu acesso ao crédito. Em segundo lugar, as identidades contábeis determinam que o todo deva ser igual à soma das partes e que, portanto, certos estoques e fluxos (combinados) devem necessariamente ter uma contrapartida em outra parte da economia.

Embora o arcabouço contábil tenha as valiosas qualidades citadas acima, ele não passa de um “esqueleto” que apenas “ganha vida” e torna-se um modelo econômico quando lhe são adicionadas hipóteses comportamentais. (Dos Santos, 2004, p.2) A determinação dessas hipóteses constitui a última parte do processo de construção de um modelo SFC. Essas hipóteses carregam a maior parte do que podemos chamar de “carga teórica” do modelo e tem conexões estreitas com a escola pós-keynesiana. Isso não deve surpreender, pois estamos tratando exatamente da modelagem do comportamento dos setores institucionais da economia, como famílias, firmas, governo e etc., que corresponde exatamente ao arcabouço de análise dessa vertente.

O modelo resultante desse processo geralmente é composto por um complicado sistema não linear de equações em diferença (ou diferenciais). Consequentemente, dados todos os parâmetros e escolhido um ponto inicial, ele produzirá uma trajetória determinística para cada uma de suas variáveis endógenas e, possivelmente, um ou mais equilíbrios intertemporais (estados estacionários). Em modelos com crescimento, esses estados estacionários irão se referir sempre a razões, em geral estoques normalizados pelo produto ou pelo estoque de capital. Infelizmente, a estrutura contábil detalhada facilmente torna os modelos grandes

⁸ A exploração dessas restrições lógicas é importante na literatura SFC. Muitas vezes ocorre, inclusive na literatura pós-keynesiana, a violação de relações lógicas necessárias. Isso geralmente fica claro quando os modelos são traduzidos em matrizes contábeis desse tipo. Ver, por exemplo, Dos Santos (2004) sobre a literatura minskyana formal.

demais, fazendo com que soluções analíticas inteligíveis raramente estejam disponíveis. Igualmente, esse contratempo impede que se faça uma análise de estabilidade convencional, que implica na linearização do modelo na vizinhança de seu equilíbrio intertemporal⁹. Dessa forma, é importante lembrar que suas propriedades dinâmicas serão, em grande parte, desconhecidas.

Contudo, podemos mitigar um pouco esse problema através de simulações computacionais, que nos permitem resolver o modelo para um conjunto de diferentes formulações e parâmetros e assim conhecer melhor sua dinâmica e sensibilidade a determinadas variações. O último passo da análise, naturalmente, é a utilização dessas simulações para estudar o modelo. Podemos, por exemplo, determinar trajetórias e tentar responder se as mesmas seriam convergentes ou explosivas. Trajetórias explosivas seriam fruto de uma situação financeira insustentável ao longo do tempo de setores da economia, indicada pelo crescimento ou decréscimo continuado, por exemplo, das razões riqueza/renda das famílias, dívida/arrecadação do governo ou dívida/patrimônio líquido das firmas. Dessa forma, apontariam a possibilidade de crises financeiras e a necessidade de mudanças estruturais no regime macroeconômico. A análise dessas trajetórias poderia oferecer pistas sobre *quais* mudanças teriam de ocorrer nesse sistema e até mesmo sobre *quando* essas mudanças teriam que se dar. (Macedo e Silva e Dos Santos, 2009, p.16)

Existem basicamente duas maneiras de se construir um modelo SFC de economia aberta: a primeira é considerar o resto do mundo como um dos setores da economia, da mesma forma que o são famílias, firmas, bancos e governo, por exemplo; a outra é modelar explicitamente a economia do resto do mundo, da mesma forma que se faz com a economia local, com diversos setores institucionais e uma dinâmica interna, formando na verdade um sistema fechado com duas (ou mais) economias abertas. A primeira opção tem a vantagem de ser muito mais simples, pois demanda apenas algumas equações a mais, enquanto a segunda pode fazer o número de equações e incógnitas do modelo mais que dobrar, em geral tornando inviável a obtenção de uma solução analítica. Por outro lado, a modelagem explícita do resto mundo permite uma descrição mais rica e detalhada do comportamento dos agentes

⁹ Conforme destaca Dos Santos (2006), mesmo que fosse possível realizar esse tipo de análise, sua utilidade pode ser questionada por conta da possibilidade de crises que causem mudanças abruptas e significativas nas variáveis de estoque. Essas mudanças afastariam tanto o sistema de seu equilíbrio intertemporal que a análise de convergência na “vizinhança” desse ponto poderia ser considerada pouco útil.

econômicos estrangeiros, em especial do comportamento financeiro das famílias, além de contabilizar os efeitos de *feedback* entre as economias, fundamentais no caso de economias grandes, como EUA e União Europeia. A escolha, portanto, depende do julgamento do pesquisador.

De uma amostra de modelos SFC de economias abertas, Godley (1999), assim como a segunda parte de Godley e Lavoie (2005-6), Izurieta (2003) e Mazier e Zouaoui (2005) e Godley e Lavoie (2007) utilizam a segunda abordagem para duas economias, enquanto Zhao (2006) e Godley e Lavoie (2006) fazem o mesmo, mas em um sistema de três países. A primeira parte de Godley e Lavoie (2005-6) e Godley e Lavoie (2007b), no entanto, utilizam a primeira abordagem, que corresponde também ao modelo que desenvolveremos nos capítulos seguintes.

Abaixo, iremos aprofundar um pouco mais essa discussão, com destaque para um dos modelos pioneiros da abordagem SFC: Godley (1999). Esse trabalho, embora seja um dos primeiros, já possui as principais características definidoras dessa literatura e servirá como um bom pretexto para explorarmos a evolução de boa parte da literatura que daí se originou. Essa exposição também servirá para exemplificar o passo a passo da modelagem SFC descrita acima, que ainda se encontra em um nível bastante abstrato.

2.2 – A literatura SFC sobre economias abertas

Godley (1999) pode ser considerado o trabalho pioneiro da abordagem SFC para economias abertas. O modelo busca estudar explicitamente as consequências macroeconômicas, especialmente no que se refere aos mecanismos de ajuste do balanço de pagamentos, de se explorar um sistema SFC fechado representando as relações entre duas economias abertas que conjuntamente compõem a totalidade da economia mundial. O modelo básico do artigo é construído em três variações distintas: sem fluxos de capitais e câmbio fixo, com fluxos de capitais e câmbio fixo e, finalmente, com fluxos de capitais e câmbio flutuante. Iremos explorar apenas aquele que nos interessa mais diretamente, o modelo com fluxos de capitais e câmbio fixo. Embora seja dinâmico, no sentido de que o impacto de mudanças em parâmetros se desdobra ao longo de vários períodos, não se trata de um modelo de crescimento, pois a economia não cresce no estado estacionário.

Rememorando a introdução deste capítulo, devemos observar que o primeiro passo para a construção de um modelo SFC é a definição da estrutura da economia. Isso é feito por meio da construção de duas matrizes básicas: o balanço patrimonial e a matriz de transações. Essas estruturas são mostradas abaixo. A matriz de transações mostra a variação provocada ao longo do período nesses estoques, cuja posição ao final do período é mostrada no balanço patrimonial. O significado das letras se segue diretamente da primeira coluna, na maior parte dos casos. Os títulos públicos são multiplicados por seus preços (pb). O símbolo “#” se refere à economia local, enquanto “\$” se relaciona com a economia estrangeira. Quando colocados lado a lado na representação dos títulos públicos, o símbolo que vem primeiro representa o país onde o título está sendo mantido enquanto o segundo representa o local de emissão do título. O símbolo “xr#” representa o preço da moeda estrangeira em unidades da moeda local, enquanto “xr\$” é seu inverso.

Tabela 2.1: Balanço Patrimonial de Godley (1999)

	Famílias#	Gov#	Bancos#		Famílias\$	Gov\$	Bancos\$	
Moeda	+H#		-H#		+H\$		-H\$	0
#Títulos	+B##.pb#	-B##.pb#						0
		-B\$.pb#		xr#	+B\$#pb#.xr#			0
\$Títulos					+B\$\$pb\$	-B\$\$pb\$		0
	+B#\$pb\$.xr\$			xr#		-B#\$pb\$		0
Notas		-BS#	+BS#			-B\$\$	+B\$#	0
Reservas			+or#.pg#	xr#			+or\$.pg\$	0
Balanço	-V#	+DG#	0	xr#	-V\$	+DG\$	0	0

Tabela 2.2: Matriz de Transações de Godley (1999)

	Família#	Firm#	Gov#	Ban#	Família\$	Firm\$	Gov\$	Banc\$	
1) Export		+X#		xr#		-IM\$			0
2) Import		-IM#		xr#		+X\$			0
3) Govt.		+G#	-G#			+G\$	-G\$		0
4) Cons.	-C#	+C#			-C	+C\$			0
5) PIB	+Y#	-Y#			+Y\$	-Y\$			0
6) Impost	-T#		+T#		-T\$		+T\$		0
Juros:									
7) # títulos de #	+B##.1		-B##.1		+B\$\$-.1	-B\$\$-.1			0
8) # títulos de \$			-B##.1	xr#	+B##.1. xr#				0
9) \$ títulos de #	+B##.1. xr\$			xr#			-B##.1		0
Variações:									
10) Moeda	-ΔH#			+ΔH#	-ΔH\$			+ΔH\$	0
11) # títulos de #	-ΔB##pb#		+ΔB##pb#		-ΔB\$\$pb\$		+ΔB\$\$pb\$		0
12) # títulos de \$			+ΔB\$\$pb#	xr#	ΔB\$\$pb#xr#				0
13) \$ títulos de #	-ΔB\$\$pb\$xr\$			xr#			+ΔB\$\$pb\$		0
14) Notas			+ΔBS#	-ΔBS#			+ΔBS\$	-ΔBS\$	0
15) Reservas				+Δor#pb#	xr#			-Δor\$.pb\$	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0

O modelo mostra as duas economias que transacionam mercadorias e ativos internamente, entre seus vários setores institucionais, e entre si. As famílias de cada país recebem sua renda das empresas, com a qual consomem e pagam impostos. O excedente é utilizado para adquirir títulos públicos (perpetuidades) locais e estrangeiros, além da retenção de moeda. As firmas produzem e importam, mas distribuem inteiramente seus resultados para as famílias locais. Os governos gastam, recolhem impostos, emitem títulos públicos para o público interno e externo, além de emitirem notas que não rendem juros para o banco central. O banco central emite moeda para o público, compra notas do governo e retém reservas na forma de ouro.

A maioria dos modelos que se seguiram abandonaram algumas dessas suposições. O mais comum passou a ser a construção de modelos com bancos centrais que retêm títulos

públicos de outros países como reservas, em vez de ouro, e compram títulos públicos locais como forma de controlar a taxa de juros¹⁰. Essa construção estaria de acordo com a maneira como a maioria dos pós-keynesianos pensam ser a operação dos bancos centrais na prática.

Além disso, é importante observar que não há investimento nesse modelo, assim como na maioria dos modelos que estudaremos neste capítulo e na maior parte da literatura SFC de economia aberta¹¹. Esse recurso pode ser utilizado porque na maioria desses casos não há crescimento no estado estacionário, de maneira que a acumulação de capital pouco vai influenciar os resultados. Mesmo quando de fato há crescimento, os objetivos da análise são muito limitados, permitindo que essa variável seja excluída. De fato, veremos no próximo capítulo que introduzir investimentos no modelo traz uma série de complicações que, no entanto, podem ser indispensáveis.

A estrutura do modelo demonstra as “restrições lógicas” às quais nos referimos no começo do capítulo. Observa-se, por exemplo, que todas as linhas das matrizes somam zero, ou seja, todos os fluxos e estoques da economia “vêm de algum lugar e vão para algum lugar”, todas as transações tem sua contraparte. Isso é especialmente significativo nas linhas que totalizam as matrizes, mostrando que os balanços dos diversos setores de alguma forma deverão se compensar. Simultaneamente, é interessante observar as restrições setoriais na matriz de transações. Os resultados negativos ou positivos de cada setor se materializam em mudanças nas relações patrimoniais, com as unidades superavitárias adquirindo obrigações emitidas pelas unidades deficitárias. Muitas dessas obrigações geram o pagamento de juros, que também são contemplados entre essas transações. As colunas da matriz de transações também somam zero. O modelo econômico construído a partir dessas matrizes necessariamente respeitará essas restrições lógicas, garantindo-lhe consistência lógica em cada período e ao longo do tempo.

Existem, claro, as hipóteses comportamentais que, conforme dissemos, “dão vida” a esse “esqueleto” econômico. A maior parte das equações do modelo corresponde a identidades contábeis, que são a contrapartida algébrica da soma das linhas e colunas das matrizes do modelo, e serão reconstruídas abaixo. Outros aspectos merecem ser discutidos um pouco mais pormenorizadamente. Abaixo, iremos explorar essas características, lembrando que as expressões para os países, em geral, se correspondem diretamente, de maneira que iremos

¹⁰ Por exemplo, Godley e Lavoie (2005-6), Mazier e Zouaoui (2005), Godley e Lavoie (2006), Zhao (2006).

¹¹ Zhao (2006) é a única exceção na amostra deste capítulo.

desenvolver as equações apenas para um deles. Nosso objetivo será bem mais explorar as hipóteses comportamentais da literatura SFC do que apenas reproduzir o modelo original.

A determinação do comércio internacional é um dos aspectos mais importantes do modelo. As equações que determinam as quantidades exportadas e importadas pela economia local são as seguintes:

$$(2.1) \quad m_t = H_0 (P_{dt-1}/P_{mt-1})^\Omega y_t^\pi;$$

$$(2.2) \quad x_t = G_0 (P_{ft-1}/(P_{xt-1} \cdot x_{r-1}))^\varepsilon z_t^\delta.$$

em que x_r representa unidades de moeda estrangeira por unidade de moeda local.

As expressões acima demonstram simplesmente que o volume de importações do país local responde com elasticidade Ω à razão (em moeda local) entre os preços locais (P_{dt}) com os preços dos importados (P_{mt}) defasada de um período e com elasticidade π ao volume de produto doméstico (Y_t). Já o volume exportado responde com elasticidade ε à razão (em moeda estrangeira) entre os preços estrangeiros defasada de um período (P_{ft}) com os preços dos exportados ($P_{xt} \cdot x_r$) e com elasticidade δ ao volume de produto estrangeiro (Z_t). A diferença fundamental das equações acima para as funções usadas por Thirlwall (1979) e seus seguidores está no fato de que os preços dos produtos transacionados internacionalmente não são iguais aos preços dos produtos produzidos e consumidos internamente. Com efeito, o preço dos importados é determinado pelos preços locais e estrangeiros e pela taxa de câmbio, da seguinte forma (as exportações são simétricas):

$$(2.3) \quad P_{mt} = \mu_0 (P_{dt}^{(1-\mu_1)} P_{ft}^{\mu_1} / x_r^{\mu_1});$$

$$(2.4) \quad P_{xt} = \mu_2 (P_{dt}^{(1-\mu_3)} P_{ft}^{\mu_3} / x_r^{\mu_3});$$

em que $0 < \mu_1, \mu_3 < 1$.

A equação acima refletiria a suposição de que os preços dos importados não se alteram na mesma proporção das variações no câmbio, apenas parte da mudança é repassada pelos agentes econômicos. Da mesma forma, os preços de exportação também seguiriam essa rota, só que em menor proporção (i.e. $\mu_3 > \mu_1 > 0$), deixando implícito que uma

desvalorização cambial ($\Delta x_r < 0$) implicaria em deterioração dos termos de troca¹². As elasticidades na formulação acima também refletiriam o fato de que uma desvalorização cambial inteiramente acompanhada pela inflação doméstica faria com que os preços mudassem exatamente na proporção dessa desvalorização¹³.

Temos, portanto, em valores nominais as seguintes relações para importações e exportações, respectivamente:

$$(2.5) M_t = m_t \cdot p_{mt};$$

$$(2.6) X_t = x_t \cdot p_{xt}.$$

Os volumes de vendas e de produto são dados pelas seguintes identidades (os subscritos relativos ao período corrente serão omitidos daqui para frente):

$$(2.7) s = c + g + x;$$

$$(2.8) y = s - m;$$

em que s , c , g , x , m , y correspondem aos volumes de vendas, consumo, gasto do governo, exportações, importações e produto, respectivamente.

O modelo de Godley (1999) tem também uma Curva de Phillips, com os salários e preços internos variando conforme o nível de emprego e produto, para os quais temos as seguintes equações:

$$(2.9) w = \rho_0 + \rho_1 \cdot pr + \rho_2 \cdot (n - n^*);$$

$$(2.10) ps = (1 + \gamma)(W \cdot n + M)/s;$$

$$(2.11) \Delta W = \rho_3(w \cdot pds \cdot (1 - \theta) - W_{-1});$$

¹² Os mark-ups, portanto, mudariam com o intuito de proteger market shares. Essa é uma suposição comum na literatura BPC como já mostramos no capítulo anterior. No entanto, talvez por conta de sua maior complexidade algébrica, essa equação não seja usada na maioria dos modelos SFC. Ver, por exemplo, Godley e Lavoie (2005-6), Mazier e Zouaoui (2005), Godley e Lavoie (2006), Zhao (2006). Apesar disso, as formulações variam bastante nesses modelos, indo desde equações compatíveis com a literatura BPC até expressões lineares na melhor tradição da macroeconomia keynesiana estática.

¹³ Os preços em moeda estrangeira são os preços locais multiplicados pela taxa de câmbio.

$$(2.12) n = y;$$

em que w , pr , n , n^* , ps , W , pds representam o salários real, produtividade, o nível de emprego, nível neutro de emprego, o preço das vendas, salário nominal e preço das vendas domésticas, respectivamente.

A equação (2.9) define a aspiração salarial real, positivamente relacionada à produtividade e ao chamado hiato do produto, quando o nível de desemprego fica abaixo do nível considerado neutro. A equação (2.10) reflete a suposição de que o preço das vendas é um mark-up fixo sobre os custos de produção, no caso salários e importados. A equação (2.11) corresponde a um processo de ajustamento parcial de primeira ordem da taxa de salários nominal pós-tributação. A equação (2.12) é consequência da suposição de que o nível de produtividade por unidade de produto é igual à unidade.

A suposição de que a economia tem uma Curva de Phillips é adequada para muitas situações e a relação entre a oferta de mão de obra e a demanda agregada, por exemplo, é um campo de estudos na literatura BPC¹⁴. No entanto, a maioria dos modelos SFC e BPC supõe oferta elástica de mão de obra¹⁵ e preços fixos. A sequência de equações acima, portanto, seria inteiramente dispensável nesses modelos cuja ideia é refletir o fato de que as economias reais frequentemente operam bem abaixo do nível de pleno emprego e que a oferta de mão de obra é, na verdade, muito elástica¹⁶.

Temos ainda a definição de um conjunto de variáveis contábeis abaixo:

$$(2.13) S = s.ps;$$

$$(2.14) C = c.pds;$$

$$(2.15) G = g.pds;$$

$$(2.16) Y = S - M;$$

¹⁴ Ver Blecker (1998), por exemplo.

¹⁵ Por exemplo, no caso dos modelos SFC, Godley e Lavoie (2005-6), Mazier e Zouaoui (2005), Izurieta (2003), Godley e Lavoie (2006), Zhao (2006). Todos os modelos BPC do capítulo anterior compartilhavam essa suposição.

¹⁶ Mesmo quando as taxas de desemprego são baixas, a oferta de trabalho pode responder por meio de maiores taxas de participação, desemprego disfarçado, maiores horas trabalhadas e imigração, por exemplo. (McCombie e Thirlwall (2004, p.4))

$$(2.17) \text{ pds} = (S - X)/(s - x);$$

$$(2.18) \text{ py} = Y/y;$$

em que as equações (2.13) a (2.18) definem as vendas nominais, consume nominal, gastos públicos nominais, produto nominal, preço das vendas domésticas e o deflator do produto, respectivamente.

A função consumo do modelo, por sua vez, é definida da seguinte forma:

$$(2.19) c = \alpha_1 \cdot yd + \alpha_2 \cdot v_{-1};$$

$$(2.19a) \Delta v = \alpha_2 \cdot \{\alpha_3 \cdot yd \cdot (1 - \theta) - v_{-1}\};$$

em que α_1 , α_2 , α_3 são parâmetros ($0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1$) com $\alpha_3 = (1 - \alpha_1)/\alpha_2$ e v representa a riqueza real das famílias e yd a renda real disponível.

O fato de a função consumo (2.19) ser dependente da riqueza defasada das famílias faz com que a mesma possa ser expressa como uma função de ajustamento do estoque de riqueza das famílias, como em (2.19a). O parâmetro α_3 representa a razão riqueza-renda disponível alvo das famílias, enquanto α_2 pode ser visto como o coeficiente de ajustamento parcial. No estado estacionário do modelo, $\Delta v = 0$, de modo que $v/(yd \cdot (1 - \theta)) = \alpha_3$. O parâmetro α_3 define de maneira explícita, portanto, a “norma” estoque-fluxo das famílias.

Precisamos fazer algumas considerações sobre as chamadas “normas” estoque-fluxo. De maneira sucinta, o termo se refere às razões entre determinados estoques e fluxos da economia vigentes no estado estacionário. A abordagem SFC supõe necessariamente que essas “normas” existem, ou seja, que as razões estoque-fluxo não poderão se expandir ou contrair indefinidamente¹⁷. Em geral, no entanto, as “normas” não estão determinadas diretamente na função comportamental de um único setor institucional, mas dependem da interação de todo o sistema econômico. A função consumo usada acima é uma exceção, pois já explicita que as famílias como um todo desejam economizar uma parte de sua renda corrente e que existe certo

¹⁷ Godley e Cripps (1983, p.41) argumentam que os “os resultados principais são condicionais ao axioma comportamental de que as variáveis de estoque não mudarão indefinidamente como razões das variáveis de fluxo”. Em outras palavras, a teoria seria condicional a existência de normas estoque-fluxo. (Godley e Lavoie, 2007, p.76)

nível de riqueza como razão da renda corrente que as sacia. A equação (2.19) é usada em praticamente todos os modelos SFC da nossa amostra.

A renda disponível nominal e real, a tributação nominal, a variação da riqueza nominal e a riqueza real são mostradas abaixo, respectivamente:

$$(2.20) YD = Y + B_{s-1} + xr.B_{s-1} - T + \Delta xr.B_{s-1}.pb + \Delta pb.xr.B_{s-1} + \Delta pb.B_{s-1};$$

$$(2.21) yd = YD/pds;$$

$$(2.22) T = \theta.(Y + B_{s-1} + xr.B_{s-1});$$

$$(2.23) \Delta V = YD - C;$$

$$(2.24) v = V/pds;$$

A equação (2.20) mostra que a renda nominal disponível equivale à renda obtida no período mais juros e ganhos de capital obtidos sobre o estoque de riqueza, composto por títulos locais e estrangeiros, menos tributos pagos conforme (2.22). As outras equações acima são identidades simples.

Finalmente, uma última característica notável desse modelo pioneiro é a função de demanda por ativos, que respeita as restrições de Tobin-Brainard, garantindo a consistência das decisões das famílias. Elas determinam que, sendo a riqueza das famílias a soma do valor de todos os estoques de ativos poupados por elas, exatamente todo o estoque de riqueza das famílias estará dividido entre os ativos possuídos pelas mesmas¹⁸. Essas funções podem ser consideradas uma das bases de toda a modelagem SFC e são mostradas abaixo, com as famílias demandando títulos públicos locais e estrangeiros, além de moeda, de acordo com a estrutura do modelo:

¹⁸ Essa correspondência, embora possa parecer, não é trivial na prática. A ideia é que, se os parâmetros das equações estivessem determinados de maneira incorreta, as famílias poderiam desejar aplicar em ativos um valor maior ou menor que o de seu estoque de riqueza total, o que é logicamente impossível. Nesse caso, o modelo estaria construído de maneira inconsistente. Matematicamente, se expressarmos as equações abaixo na forma matricial, a soma na coluna de constantes deve ser igual a um, enquanto nas outras colunas a soma deve ser igual à zero.

$$(2.25a) B_{\#d} \cdot pb_{\#} = V(\lambda_{01} + \lambda_{11}rb_{\#} - \lambda_{21}rb\$ + \lambda_{31}\pi_{\#});$$

$$(2.26) B_{\#\$d} \cdot pb\$ = V(\lambda_{02} - \lambda_{12}rb_{\#} + \lambda_{22}rb\$ + \lambda_{32}\pi_{\#});$$

$$(2.27a) H_{\#d} = V(\lambda_{03} - \lambda_{13}rb_{\#} - \lambda_{23}rb\$ - \lambda_{33}\pi_{\#});$$

$$(2.27) H_{\#d} = V - B_{\#d} \cdot pb_{\#} - B_{\#\$d} \cdot pb\$;$$

em que (2.25) corresponde ao valor da demanda local por títulos locais, (2.26) descreve o valor da demanda local por títulos estrangeiros, (2.27) e (2.27a) a demanda por moeda local, $rb_{\#}$ a taxa de juros local, $rb\$$ a taxa de juros estrangeira e $\pi_{\#}$ a taxa interna de inflação.

O resto do modelo corresponde a pressupostos estruturais da economia mais do que a hipóteses comportamentais. O banco central demanda notas do governo, que não pagam juros, de acordo com sua restrição orçamentária. Essas são fornecidas passivamente pelo governo, conforme mostrado abaixo:

$$(2.28) \Delta BS_{\#d} = \Delta H_{\#s} - \Delta or_{\#} \cdot pg_{\#};$$

$$(2.29) BS_{\#s} = BS_{\#d};$$

A demanda por moeda, dada por (2.27), é atendida passivamente pelo banco central.

$$(2.30) H_{\#s} = H_{\#d};$$

Ao mesmo tempo, o modelo supõe câmbio fixo e ajuste do balanço de pagamento via taxa de juros, cujo mecanismo será esclarecido abaixo. Logo, sabemos que a quantidade de reservas jamais vai alterar-se.

$$(2.31) \Delta or_{\#} \cdot pg_{\#} = 0$$

Por outro lado, sabemos que a demanda por títulos públicos será necessariamente atendida pela oferta, de maneira que valerão as seguintes equações:

$$(2.32) B\$#_s = B\$#_d^{19};$$

$$(2.33a) B##_s = B##_d;$$

No entanto, as matrizes contábeis do modelo nos dizem que a oferta de títulos públicos depende da restrição orçamentária do governo em cada período, de acordo com a seguinte equação:

$$(2.34) \Delta B##_s.pb# = G + B##_s + B\$#_s - T - \Delta B\$#_s.pb# - \Delta B\$#_s;$$

em que o governo emite títulos locais para financiar os gastos que não foram cobertos pela arrecadação de impostos ou pela emissão de títulos a não residentes e ao banco central.

As equações acima deveriam fechar o modelo, mas há um problema. O modelo está sobredeterminado, uma vez que (2.33a) e (2.34) definem a mesma variável. Conforme afirmamos anteriormente, estamos estudando o caso em que o ajuste externo é feito via taxa de juros. Devemos então redefinir algumas equações para que isso aconteça. Abandonaremos então (2.25a) e (2.33a) em benefício das seguintes equações:

$$(2.33) B##_d = B##_s;$$

$$(2.25) rb# = (B##_d.pb#/V - \lambda_{01} + \lambda_{21}rb\$ - \lambda_{31}\pi#)/\lambda_{11};$$

A taxa de juros, portanto, irá variar de maneira a igualar a demanda e a oferta local por títulos públicos. No entanto, o sistema de matrizes contábeis que construímos garante que essa taxa também será exatamente o suficiente para a entrada de capitais se iguale à saída e o balanço de pagamentos esteja em equilíbrio ao final de cada período.

As simulações do modelo mostram que o mesmo é fundamentalmente instável, uma vez que a atração de capitais via juros aumenta explosivamente o passivo do governo e a

¹⁹ Observa-se que $B\$#_d$, a demanda de não residentes por títulos locais, na verdade não está definida explicitamente no modelo, apenas $B\$#_d$, a demanda de residentes por títulos estrangeiros. Conforme dissemos, as equações para o segundo país são simétricas às equações apresentadas acima, de maneira que é fácil visualizar essa definição a partir da equação (26).

necessidade de atração de capitais externos. Godley e Lavoie (2006) e Godley e Lavoie (2007, capítulo 12) também chegam ao mesmo resultado. Nesse caso, a melhor maneira de ajustar o balanço de pagamentos em modelos SFC sem crescimento seria via câmbio ou nível de produto. O ajuste via taxa de juros, no entanto, faz com que a dívida cresça de forma explosiva.

Apesar disso, o modelo não deixa de produzir resultados interessantes. Segundo o autor, uma das simulações do modelo mostra o caso em que um país passa a apresentar uma inflação acelerada. Esse processo faz com que a taxa de juros nominal do país cresça, atraindo mais capitais estrangeiros. Enquanto esse país mantiver o câmbio fixo, os investidores continuarão investindo lá, atraídos pelas taxas de juros. No entanto, os desequilíbrios estarão se aprofundando, tanto do ponto de vista fiscal quanto do balanço de pagamentos. A situação explosiva não poderá continuar para sempre. Esse caso seria ilustrativo da situação do Brasil ao longo dos anos 90, quando o país manteve o câmbio estável ao custo de taxas de juros cada vez mais altas e desequilíbrios maiores, que finalmente culminaram com a ruptura do regime de câmbio fixo no final da década.

O modelo pioneiro de Godley (1999), portanto, já apresentava a maioria das características institucionais e comportamentais que se tornariam comuns nos modelos SFC que se seguiram. Godley e Lavoie (2006), citado na introdução, é o trabalho que melhor exemplifica a maneira como esses elementos foram incorporados e alterados pela literatura posterior. Seu arcabouço, muito mais complexo, trabalha com três economias, duas delas em uma área monetária comum.

Tabela 2.3: Balanço Patrimonial de Godley e Lavoie (2006)

	US\$			Câmbio	Europa				Sum	
	Famílias	Gov.	FED		Famílias #	Gov#	Família &	Gov&		ECB
	+H\$		-H\$						0	
Moeda					+H#			-H#	0	
							+H&	-H&	0	
	+B\$\$	-B\$	+BFED	xr\$	+B#\$		+B&\$	+BECB\$	0	
Títulos	+B\$#		\$	xr\$	+B##	-B#	+B&#	+BECB#	0	
	+B\$&			xr\$	+B#&		+B&&	-B&	+BECB&	0
Líquido	-V\$	-V\$ _G	0	xr\$	-V#	-V# _G	-V&	-V& _G	-V _{ECB}	0
Soma	0	0	0		0	0	0	0	0	

Tabela 2.4: Matriz de Transações de Godley e Lavoie (2006)

	USA				Exc h. Rate	# Euro Country			& Euro country			ECB	Su m
	Famílias	Firs	Gov	FED		Famílias	Firs	Gov	Famílias	Firs	Gov		
Cons.	-C\$	+C\$				-C#	+C#		-C&	+C&			0
Gov.		+G\$	-G\$				+G#	-G#		+G&	-G&		0
Comérc		-IM\$			xr\$		+X\$#			+X\$&			0
		+X\$			xr\$		-IM#S			-IM&\$			0
							+X&#			-IM&#			0
							-IM#&			+X#&			0
PIB	+Y\$	-Y\$				+Y#	-Y#		+Y&	-Y&			0
Impost	-T\$		+T\$			-T#		+T#	-T&		+T&		0
Juros	+r\$.B\$\$		-r\$.B\$	+r\$.BFED\$	xr\$	+r\$.B#\$			+r\$.B&\$			+r\$.BECB\$	0
Pagos					xr\$	+r#B##		-	+r#B&#			+r#BECB#	0
	+r#B#\$				xr\$	+r&.B#		r#B#	+r&.B&			+r&.BECB	0
	+r&.B#				xr\$						r&.B&		0
	&					&			&		&		0
Lucros			+F\$	-F\$				+F#			+F&	-F&	0
BC													0
Variaçã o:													0
Moeda	-ΔH\$			+ΔH\$		-ΔH#			-ΔH&			+ΔH#&	0
												&	0
Título\$	-ΔB\$\$		+ΔB\$	-ΔBFED\$		-ΔB#\$			-ΔB&\$			-ΔBECB\$	0
Título#	-ΔB\$#					-ΔB##		+ΔB#	-ΔB&#		+ΔB&	-ΔBECB#	0
Título&	-ΔB\$&					-ΔB#&			-ΔB&&			-ΔBECB&	0
Soma	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0

A estrutura acima mostra três economias - chamadas “EUA”, “Itália” e “Alemanha”, as duas últimas compondo a chamada “Euroland” e compartilhando a mesma moeda e o mesmo banco central - que trocam mercadorias e ativos internamente e entre si. As famílias consomem, pagam impostos e investem em moeda e títulos públicos locais e dos outros dois países. As firmas produzem a preços fixos, mas distribuem inteiramente seus lucros. Os governos gastam e emitem títulos públicos para se financiarem. Os bancos centrais emitem moeda, compram títulos públicos para controlar as taxas de juros e, no caso do banco central da Euroland, mantêm títulos públicos estrangeiros como reservas. Como os títulos públicos pagam juros, os bancos centrais têm lucros, que são distribuídos aos governos.

Nesse modelo, o ajuste do balanço de pagamentos no sistema diante de uma aumento da propensão a importar da “Itália” é estudado através de uma série de pressupostos relacionados ao câmbio, juros e reservas. Conforme afirmamos na introdução, essa estrutura complexa, embora ainda simplificadora da realidade, parece ser capaz de descrever bem a estrutura e o funcionamento de economias reais em um conjunto de situações específicas, e

está de acordo com a maneira como a maioria dos pós-keynesianos acredita funcionar a economia na realidade.

Um modelo também interessante é a primeira parte de Godley e Lavoie (2005-6), pois se trata de um trabalho que, assim como faremos no próximo capítulo, coloca a economia do resto do mundo como um setor institucional em vez de modelá-la explicitamente. A matriz de transações abaixo mostra como isso funciona:

Tabela 2.5: Balanço e Matriz de Transações de Godley e Lavoie (2005-6)

Fluxos						
Setor	Famílias	Banco			Externo	Soma
		Firs	Central	Gov		
Contas Nacionais						
Cosumo	-C	+C				0
Governo		+G		-G		0
Exportações		+X			-X	0
Importações		-IM			+IM	0
Renda Total	+Y	-Y				0
Impostos	-T			+T		0
Fluxo de Fundos						
Variações em						
Títulos	- ΔB_p		- ΔB_{cb}	+ ΔB		0
Moeda	- ΔH		+ ΔH			0
Reservas de divisas			- ΔR		+ ΔR	0
Somas	0	0	0	0	0	0
Variações						
Líquido	+ΔV	0	0	-ΔB	-ΔR	0
Balanços Patrimoniais						
Títulos	+ B_p		+ B_{cb}	-B		0
Moeda	+H		-H			0
Reservas de divisas			+R		-R	0
Soma = riqueza total/dívida	+V	0	0	-B	-R	0

Uma estrutura desse tipo tem a vantagem de ter um processo de construção muito mais simples. Isso é especialmente verdade para a matriz acima, já que as transações com o setor externo se dão apenas no âmbito do comércio exterior e de um ativo não identificado chamado de “Reservas” que, assim como os títulos públicos, não rende juros. A modelagem do setor externo, portanto, fica restrita às equações que determinam exportações e importações e à variação de reservas, que é simplesmente a diferença entre os anteriores.

Do ponto de vista da maior parte de suas hipóteses estruturais e comportamentais, o modelo está de acordo com o padrão da literatura SFC mostrado acima. No entanto, como sua estrutura é muito simples, o resultado pode ser obtido analiticamente, sem a necessidade de simulações. Dessa forma, os autores podem demonstrar algebricamente algo que todos os modelos SFC de economias abertas e câmbio fixo parecem mostrar por meio de simulações: sob as hipóteses usuais desses modelos, não existem mecanismos automáticos de ajuste do balanço de pagamentos. A tabela 1 mostra que, no estado estacionário, um déficit de transações correntes necessariamente estará acompanhado de um déficit público de igual magnitude, os chamados déficits gêmeos. Senão vejamos:

$$(2.35) \quad +\Delta V - \Delta B - \Delta R = 0;$$

Segue-se que:

$$(2.36) \quad +\Delta V - (G - T) - (X - M) = 0;$$

No estado estacionário sem crescimento $\Delta V = 0$. No entanto, essa circunstância apenas não é suficiente para garantir que o sistema de fato estará no estado estacionário, apenas no se convencionou chamar de estado quase estacionário, uma vez que ela implica apenas a seguinte condição:

$$(2.37) \quad (M - X) = (G - T);$$

O estado estacionário apenas ocorrerá quando a variação de todos os estoques for nula, incluindo aí a dívida do governo e da dívida externa, o que demanda a seguinte condição:

$$(2.38) G = T;$$

$$(2.39) G = \theta Y;$$

$$(2.40) G = \theta(G + X)/(\theta + \mu);$$

$$(2.41) G = \theta X/\mu;$$

em que θ é a alíquota de imposto, μ a propensão a importar da economia e Y é obtido a partir do nível de renda da economia no estado quase estacionário. Apenas quando (2.41) ocorre, ou seja, quando os gastos públicos guardam certa proporção com as exportações, a economia obterá o equilíbrio externo e, conseqüentemente, o equilíbrio orçamentário.

Não há nenhum mecanismo automático no modelo, no entanto, garantindo que isso vá ocorrer. É claro que enquanto há um déficit no balanço de pagamentos o banco central está perdendo reservas e algum ajuste terá que ser feito. No entanto, no caso de um superávit, nenhuma necessidade haveria de se buscar qualquer tipo de ajuste, uma vez que o acúmulo de reservas provavelmente seria bem visto pelo governo local.

É importante observar que todos os modelos SFC citados nesse capítulo, com exceção de Godley e Lavoie (2007b), são estáticos, ou seja, não têm crescimento no estado estacionário. Evidentemente, se queremos trabalhar com a literatura BPC, precisaremos construir um modelo dinâmico. Isso nos leva a outro ponto importante, qual seja, a necessidade de incluirmos investimentos no modelo. Conseqüentemente, precisaremos incluir bancos comerciais, já que são estes que oferecem os empréstimos que financiam os investimentos, ao lado dos lucros retidos e da emissão de ações. Finalmente, devemos observar que, apesar da complexa estrutura institucional interna, nenhum dos modelos SFC acima apresenta grandes sofisticções em termos de fluxos de capitais internacionais. A maioria supõe que estes são compostos apenas por compras de títulos públicos por famílias estrangeiras. Isso, é claro, fica bastante aquém das complexas estruturas desenvolvidas nos modelos BPC. No próximo capítulo iremos incorporar outros tipos de transações internacionais em uma nova estrutura SFC que, no entanto, será bastante semelhante aos modelos mostrados acima.

Capítulo 3 – Um modelo SFC com crescimento restrito pelo balanço de pagamentos

No presente capítulo apresentaremos o modelo SFC de crescimento com restrição do balanço de pagamentos que foi nosso objetivo construir desde o início. Seguiremos o roteiro padrão de elaboração dos modelos SFC, expondo inicialmente as hipóteses estruturais do modelo através das matrizes contábeis. Em seguida apresentaremos as hipóteses comportamentais, que nada mais são do que as equações que descrevem a ação dos setores institucionais e as identidades contábeis implicadas pela estrutura da economia. Teremos então um extenso sistema de equações em diferença que resolveremos inteiramente por meio de simulações na última seção. Nossa solução terá alguns aspectos não usuais, que serão discutidos através dos gráficos de algumas simulações. Finalmente, utilizaremos o modelo para fazer alguns exercícios que são de interesse específico, por se relacionarem à literatura BPC que discutimos no primeiro capítulo. Evidentemente, iremos comparar nossos resultados obtidos com aqueles verificados no capítulo inicial.

3.1 - Hipóteses Estruturais

O ponto de partida do nosso modelo é a matriz contábil que representa o arcabouço *stock-flow consistent* de Barbosa-filho (2002), mostrada no final do capítulo um. Esse modelo, conforme vimos, trabalhava com uma estrutura de transações internacionais que, além do comércio, incluía empréstimos internacionais, investimentos diretos, transações unilaterais, remessas de juros e dividendos. Nossa estrutura básica contará com as mesmas transações. No capítulo dois, por outro lado, utilizamos Godley (1999) como um trabalho representativo da modelagem SFC e das estruturas e hipóteses comportamentais em que se baseia a maioria dos trabalhos dessa tradição. No presente capítulo, iremos finalmente construir um modelo SFC de crescimento que lide com as questões abordadas em ambas as literaturas, ao mesmo tempo em que cuidaremos de algumas questões que não foram tratadas nos capítulos precedentes. No caso, precisaremos incluir investimentos e bancos no modelo, uma vez que, em uma estrutura SFC de crescimento econômico, é fundamental considerar a variação do estoque de capital e

os bancos que financiam esse processo por meio de empréstimos. Felizmente, poderemos nos basear no modelo de economia fechada de Dos Santos e Zezza (2007), fazendo as alterações necessárias ao trato da economia aberta e à adaptação do modelo a essa nova estrutura.

A economia artificial que modelaremos será formada, como se vê na tabela 1, por cinco diferentes setores: famílias, firmas, bancos, governo e setor externo. Esta estrutura, bastante parcimoniosa em se tratando de modelos SFC, foi escolhida com o objetivo de manter o modelo relativamente simples e ao mesmo tempo conservar as características mais importantes para nossa análise.

Tabela 3.1: Balanços Patrimoniais dos Setores Institucionais

pe representa o preço de uma ação

	Famílias	Firmas	Bancos	Governo	Externo	Totais
1 - Depósitos	+D		-D			
2 - Empréstimos		-L	+L			0
3 - Títulos Públicos			+B ^b	-B ^s	+B ^f	0
4 - Bens de Capital		+ p·K				+ p·K
5 - Ações	+E ^h .pe	-E ^s .pe			+E ^f .pe	0
6 - Reservas				+R	-R	
7 - Valor Líquido						
(Totais)	+ Vh	+ Vf	0	-Vg	+Ve	+ p·K

Trabalharemos com um arcabouço de oferta elástica de mão de obra e câmbio fixo. Dessa forma, nossa economia produzirá apenas um bem, com preço fixo p e taxas de câmbio nominal e real também fixas normalizadas em 1, de maneira que não precisaremos diferenciar entre as moedas dos dois países, nem entre variáveis reais e nominais. Não há papel-moeda na economia, de forma que todas as transações são realizadas por meio da transferência de depósitos bancários. As famílias investem sua riqueza em depósitos bancários (que rendem juros) ou ações de empresas; assim, não adquirem bens de capital, empréstimos, títulos públicos ou ativos no exterior. As firmas, por sua vez, tomam emprestado dos bancos, emitem ações e investem em bens de capital; no entanto, não mantêm depósitos bancários ou títulos públicos. Os bancos aceitam depósitos das famílias, com os quais realizam empréstimos para as empresas e compram títulos públicos; dessa forma, não compram bens de capital ou ações. O governo emite títulos para financiar seus déficits, que são comprados por residentes e não residentes, além de administrar as reservas nacionais. O setor externo mantém em seu portfólio títulos públicos de nosso país artificial e ações de empresas, além de emitir os títulos que compõem as reservas internacionais do país.

Tabela 3.2. Matriz de Transações Nominais da Economia

O sinal de mais (+) antes de uma variável denota uma receita (fonte de fundos) enquanto o sinal de menos (-) denota um pagamento (uso de fundos)

	Famílias	Firmas		Bancos	Governo	Externo	Total	
		Corrente	Capital					
1-Cons.	-C	+C+G			-G		0	
2- Invest. ²⁰		+p·Δk	-p·Δk				0	
3 - Export.		+X				- X	0	
4 - Import.		-M				+ M	0	
		Memo: S ≡ vendas totais = C+p·Δk + G + X						
		Memo: PIB = S - M						
5 - Salários	+W	-W					0	
6 - Impostos	-Th	-Tf			+T		0	
7 - Juros sobre Empréstimo		- ib ₋₁ ·L ₋₁		+ib ₋₁ · L ₋₁			0	
6 - Juros sobre Títulos				+ib ₋₁ ·B ^b ₋₁	- ib ₋₁ · B ₋₁	+ib ₋₁ ·B ^f ₋₁	0	
7 - Juros sobre Depósitos	+ib ₋₁ · D ₋₁			- ib ₋₁ · D ₋₁			0	
8 - Juros sobre Reservas					+ir ₋₁ ·R	-ir ₋₁ ·R		
9 - Transferênc Unilaterais	+U					-U		
10 - Dividendos	+Ff ^h	-Ff ^s				+Ff ^f	0	
11 - Poupança (Total)	+SAV^h	+Fu	-p·Δk	0	+SAV^g	-CAB	0	

Obs1: por simplificação, supomos que a economia não tem estoques nem depreciação.

Tabela 3.3: Matriz de Fluxo de Fundos da Economia

O sinal de mais (+) antes de uma variável denota uma receita (fonte de fundos) enquanto o sinal de menos (-) denota um pagamento (uso de fundos)

	Famílias	Firmas	Bancos	Governo	Externo	Totais
Poupança Corrente	+SAVh	+Fu	0	+SAVg	-CAB	0
Δ Depósitos Bancários	- ΔD		+ ΔD			0
Δ Empréstimos		+ ΔL	- ΔL			0
Δ Títulos Públicos			- ΔB ^d	+ΔB	-ΔB ^f	0
Δ Capital		-p · ΔK				-p · ΔK
Δ Ações	-ΔE ^h .pe	+ΔE ^s .pe			-ΔE ^f .pe	0
Δ Reservas				-ΔR	+ΔR	0
Totais	0	0	0	0	0	0
Δ Valor Líquido (Memo)	SAVh + Δpe · E^h₋₁	+Fu - Δpe · E^s₋₁	0	SAVg	-CAB + Δpe · E^f₋₁	-p · ΔK

As tabelas 3.2 e 3.3 mostram as transações nominais e o fluxo de fundos da economia, respectivamente. Em um “sistema fechado”²¹ como o nosso, todo fluxo de dinheiro deve “vir de algum lugar e ir para algum lugar” (Godley, 1999a, p.394). Isso implica que: i) com exceção da última, todas as linhas da tabela 2 somam zero; e ii) os fluxos de poupança setorial têm suas implicações nos estoques detalhadas na tabela 3.

As transações mostradas nas tabelas são bastante comuns e correspondem à estrutura do balanço patrimonial que construímos. As famílias recebem salários, dividendos, juros e transferências unilaterais do exterior com os quais pagam impostos, consomem e poupam por meio da compra de depósitos bancários ou ações. As firmas vendem e compram (inclusive importando) mercadorias e serviços, pagam salários, juros, impostos e obtêm lucros, os quais distribuem interna e externamente ou retêm para investir, que também são financiados com emissão de ações e empréstimos bancários. Os bancos recebem juros do governo e das empresas, que são inteiramente pagos às famílias na forma de juros sobre empréstimos. O governo compra mercadorias e serviços das firmas, recolhe impostos, paga juros sobre a

²¹ Por “sistema fechado” evidentemente não nos referimos a um modelo de uma economia sem transações com o resto do mundo, mas sim ao fato de que, em um modelo SFC, todos os setores são modelados explicitamente e suas propriedades exploradas em um único sistema de matrizes contábeis. Ver Godley (1999) e Godley e Lavoie (2007).

dívida, recebe juros sobre as reservas e emite títulos para financiar o déficit público. Finalmente, o setor externo compra e vende mercadorias e serviços, recebe juros sobre a dívida e dividendos sobre investimentos, faz transferências unilaterais de renda e compra os títulos públicos do país.

É importante destacar que em nosso modelo os investimentos estrangeiros são de dois tipos: investimentos de portfólio e investimentos diretos. No primeiro caso, temos as compras de títulos públicos do governo local por não residentes, que pagam juros e são uma forma de endividamento junto ao resto do mundo extremamente popular atualmente, provavelmente mais comum do que emissões de dívida no mercado internacional e, com certeza, mais utilizada do que empréstimos bancários. No segundo caso, estamos tratando investimentos em ações de empresas, que pagam dividendos. Indo de encontro à prática tradicional das Contas Nacionais, iremos incluir nesta rubrica toda compra de ações de empresas nacionais por não residentes, independentemente da parcela do capital que está sendo adquirida. No modelo, os investimentos estrangeiros não terão qualquer impacto sobre a taxa de investimento da economia, que é determinada de maneira independente. A única consequência do IED é uma mudança na estrutura patrimonial da economia.

3.2 - Hipóteses Comportamentais

3.2.1 – O setor externo

Iniciaremos a exposição pelo núcleo do modelo, que é o setor externo. Evidentemente, o comércio exterior será definido de acordo com a literatura BPC, cujas equações básicas que determinam a demanda por importações e exportações reproduzimos abaixo. As equações que efetivamente fazem parte do modelo de simulação estão indicadas com a letra “A” maiúscula antes do número. Iremos também omitir os subscritos relativos ao tempo corrente e o subscrito relativo ao país local em p_d :

$$(3.1) M = (P_f E)^{\psi} P_d^{\Omega} Y^{\pi};$$

$$(3.2) X = (P_d/E)^{\eta} P_f^{\varepsilon} Z^{\delta}.$$

No entanto, assim como Thirlwall (1979), Thirlwall e Hussain (1982), Moreno-Brid (1998) e Moreno-Brid (2003), iremos trabalhar com câmbio e preços que não variam e que, por simplicidade, serão normalizados. Conforme dissemos no primeiro capítulo, os economistas adeptos da teoria BPC defendem que a taxa de câmbio real não pode sustentar uma taxa de variação constante no longo prazo porque a partir de certo ponto o salário real torna-se resistente a reduções. (McCombie, 1993) Mesmo que isso não ocorresse, supor taxas persistentes de mudança nos preços relativos implicaria que no longo prazo “um país poderia se tornar infinitamente grande ou um produto infinitamente barato” (Barbosa-filho, 2001, p. 139). Finalmente, Blecker (1998) demonstra em um arcabouço “neokaleckiano” que mesmo que o salário real fosse flexível, um país dificilmente seria capaz de fazer convergir a taxa de crescimento de pleno emprego e a de equilíbrio de balanço de pagamentos por meio da manipulação das variações dos preços relativos internacionais, tornando esse tipo de política pouco atrativa para governos nacionais. Provavelmente por razões como essas é que Thirlwall (1979) e Thirlwall e Hussain (1982) constatam empiricamente como pequena a possível influência do câmbio sobre a taxa de crescimento de longo prazo dos países²². Logo, sem grande prejuízo, podemos alterar as equações acima para obter as seguintes formulações:

$$(3.3) M = bY^\pi;$$

$$(3.4) X = cZ^\delta.$$

em que b e c são constantes maiores que zero. Na especificação do modelo, iremos utilizar as seguintes versões, que no modelo equivalerão às equações acima:

$$(A.1) a_0 = bY^{(\pi-1)};$$

$$(A.2) X = c(Z_{-1}(1+w))^\delta;$$

²² Isso não significa dizer que a política cambial é irrelevante na determinação da taxa de crescimento de longo prazo dos países. Trabalhos recentes, como Rodrik (2008) e Barbosa-filho (2004) defendem que um câmbio real cujo *nível* esteja depreciado pode impactar favoravelmente nas taxas de crescimento de longo prazo dos países, inclusive com alguma evidência empírica. Barbosa-filho (2004) sugere especificamente que o câmbio real desvalorizado, ao favorecer o preço dos *tradables* em detrimento dos *non tradables*, é capaz de impactar positivamente a relação das elasticidades dos países e, dessa forma, a taxa de crescimento restrita pelo balanço de pagamentos.

em que $a_o = M/Y$ e w é a taxa de crescimento exógena das exportações. A equação (A.2) equivale a (3.4), enquanto (A.1) representa (3.3) dividida pelo produto.

O setor externo também realiza uma série de transações financeiras com a economia local. Faremos como Barbosa-filho (2002) e iremos supor que os fluxos de transferências unilaterais, empréstimos internacionais e investimentos diretos são indexados ao crescimento da economia local, de acordo com as equações abaixo:

$$(A.3) U = U_{-1} + \psi_2 \cdot \Delta Y;$$

$$(A.4) (B^f)^d = (B^f)^d_{-1} + \psi_1 \cdot \Delta Y;$$

$$(A.5) pe \cdot E^f = pe \cdot E^f_{-1} + \psi_0 \cdot \Delta Y.$$

3.2.2 – O comportamento das famílias

A principal suposição, ao encontro da maior parte da literatura kaleckiana formal, é que os trabalhadores gastam toda a renda que ganham, enquanto os capitalistas gastam uma fração de seu estoque (defasado) de riqueza, de modo que teremos, formalmente:

$$(3.5) C = W - \theta \cdot W \cdot + a \cdot Vh_{-1} = W \cdot (1 - \theta) + a \cdot Vh_{-1};$$

$$(A.6) C = \varphi Y + a \cdot Vh_{-1};$$

em que $\varphi = (1-\tau)(1-\theta)$, τ é a participação dos lucros na renda, θ é a taxa de imposto de renda e a é um parâmetro fixo maior que zero. A equação acima é análoga à formulação padrão utilizada em Godley (1999), com a diferença de que a parte da renda corrente das famílias consumida fica definida como o montante não tributado dos salários.

Faremos a suposição de que a proporção da riqueza das famílias que é investida em ações e depósitos bancários é dada pelo parâmetro γ ($0 < \gamma < 1$). É importante lembrar que essa formulação, embora muito simples, respeita as restrições de Tobin-Brainard²³:

²³ Basta ver que a coluna de constantes do sistema formado pelas equações (3.9) e (3.10) é igual à unidade.

$$(3.6) \text{ pe} \cdot E^h = \gamma \cdot Vh;$$

$$(A.7) D^d = (1 - \gamma) \cdot Vh;$$

A riqueza das famílias varia de acordo com a poupança e os ganhos de capital das famílias em cada período. Dessa forma, sabemos que:

$$(A.8) Vh \equiv Vh_{-1} + SAVh + \Delta pe \cdot E^h_{-1}$$

em que $\Delta pe \cdot E^h_{-1}$ reflete os ganhos de capital das famílias. Da primeira coluna da tabela 3.2 e de (3.8), é fácil ver o seguinte:

$$(A.9) SAVh = ib_{-1} \cdot D_{-1} + Ff^h + U - a \cdot Vh_{-1};$$

de modo que teremos:

$$(3.7) Vh = (1 - a) \cdot Vh_{-1} + ib_{-1} \cdot D_{-1} + Ff^h + U + \Delta E^h_{-1} \cdot pe;$$

3.2.3 – O comportamento das firmas

Usaremos uma função investimento “neo-kaleckiana”, seguindo Taylor (1991, cap.5) e Marglin e Bhaduri (1988):

$$(A.10) g^i(\tau, u, i) = go + (\alpha \cdot \tau + \beta) \cdot u - \theta_1 \cdot i;$$

$$(A.11) K = (1 + g^i) \cdot K_{-1}$$

onde $g^i(\tau, u, i) = \Delta K/K_{-1}$, u é o nível de utilização do estoque de capital (Y/K_{-1}), i é a taxa de juros sobre empréstimos, e go , α , β , and θ_1 são parâmetros exógenos que medem o estado das expectativas de longo prazo (go), a força do efeito ‘acelerador’ (α and β), e a sensibilidade do investimento agregado a aumentos na taxa de juros sobre empréstimos bancários (θ_1). Como bem se sabe, essa especificação supõe que as firmas podem estar confortáveis com um espectro mais ou menos amplo de níveis de utilização da capacidade no longo prazo,

contrastando com as chamadas especificações harrodianas, que defendem que o comportamento do investimento pode ser mais bem descrito supondo-se um único nível de equilíbrio de utilização da capacidade instalada no longo prazo.²⁴

Por simplicidade, assumiremos que as firmas mantêm uma razão E/K fixa (χ) e distribuem uma parcela fixa (μ) de seus lucros líquidos. Esses lucros, por sua vez, são distribuídos entre os acionistas residentes e não residentes de acordo com a propriedade do capital das firmas, de modo que teremos as seguintes equações²⁵:

$$(3.8) E^s = \chi \cdot K = \chi \cdot K_{-1} \cdot (1 + g^i);$$

$$(A.12) Ff^h = (E_{-1}^h/E_{-1}^s) \cdot \mu \cdot [(1 - \theta) \cdot \tau \cdot Y - ib_{-1} \cdot L_{-1}];$$

$$(A.13) Ff^f = (E_{-1}^f/E_{-1}^s) \cdot \mu \cdot [(1 - \theta) \cdot \tau \cdot Y - ib_{-1} \cdot L_{-1}];$$

$$(A.14) Fu = (1 - \mu) \cdot [(1 - \theta) \cdot \tau \cdot Y - ib_{-1} \cdot L_{-1}].$$

O preço das ações (pe), por suposição, é *market clearing*, de modo que $E^s = E^d$ e, portanto, da tabela 1 podemos depreender que:

$$(3.9) pe = (E^h + E^f)/(\chi \cdot K);$$

$$(A.15) pe = ((\gamma \cdot Vh + \psi_0 \cdot \Delta Y)/(\chi \cdot K - E_{-1}^f));$$

em que (A.15) mostra que, por conta do comportamento do setor externo, a oferta de ações no mercado é igual a oferta total das empresas menos os papéis retidos por não residentes, enquanto a demanda é igual a demanda total das famílias residentes mais a demanda dos não residentes no período.

Finalmente, as firmas demandam empréstimos para financiar seus investimentos, de acordo com sua restrição orçamentária. Dessa forma, a parte do investimento que não é paga

²⁴ Hein et al (2011) avalia uma série de alternativas harrodianas e marxianas ao modelo kaleckiano, classificando-as como “pouco convincentes”, enquanto Hein et al (2010) defende que o modelo kaleckiano tem uma série de vantagens em relação a suas alternativas mais populares.

²⁵ χ e μ variáveis podem ser introduzidos facilmente, embora com o preço de tornar a álgebra mais pesada. No entanto, a hipótese de χ e μ relativamente constantes é coerente com a influente literatura Novo-Keynesiana sobre “equity rationing” (ver Stiglitz e Greenwald, 2003, capítulo 2 para uma rápida revisão da literatura). Essa hipótese foi assumida, por exemplo, no modelo SFC de Dos Santos e Zezza (2007).

pelos lucros retidos ou pela emissão de ações representa a demanda das firmas por empréstimos. Da tabela 3.3 da equação (3.14) podemos obter a equação condição:

$$(A.16) LD = LD_{-1} + gi \cdot K_{-1} - Fu - pe \cdot \Delta E^s;$$

3.2.4 – O comportamento dos bancos e do governo

Por simplicidade, suporemos que os bancos oferecem empréstimos passivamente, conforme demandado pelas firmas. De fato, o comportamento dos bancos é totalmente passivo, pois eles sempre: (i) aceitam depósitos das famílias, compram títulos do governo e oferecem empréstimos às empresas conforme demandado²⁶; (ii) não obtêm lucros, uma vez que supomos ser a taxa de juros dos empréstimos e dos depósitos equivalente à taxa de juros dos títulos públicos. Formalmente:

$$(3.10) L^s = L^d = L;$$

$$(3.11) D^s = D^d = D;$$

$$(3.12) (B^b)^d = (B^b)^s;$$

O governo, em nosso modelo, escolhe a taxa de juros que pagará sobre seus títulos, a alíquota de impostos (θ , que supomos igual para salários e lucros brutos) e seus gastos como proporção do produto, de modo que vale:

$$(A.17) T = \theta \cdot W + \theta \cdot [Y - W] = \theta \cdot Y;$$

A tabela 3.2 fornece a restrição orçamentária do governo. Temos então que:

$$(3.13) B^s = (1 + ib_{-1}) \cdot B^s_{-1} + G - \theta \cdot Y - ir_{-1} \cdot R_{-1} + \Delta R;$$

²⁶ Essas suposições são muito comuns em modelos SFC. É, por exemplo, recorrente nos modelos de Wynne Godley e Marc Lavoie (ver Godley e Lavoie (2001-2) e Godley e Lavoie (2007)), assim como é utilizada em Dos Santos e Zezza (2007). Essa hipótese reflete a ideia de endogeneidade da moeda – hipótese mais aceita entre os pós-keynesianos - deixando como exógenas possíveis mudanças que podem ocorrer na estratégia dos bancos.

$$(A.18) B^s = (1 + ib_{-1}) \cdot B^s_{-1} - 1 - (1 + ib_{-1}) \cdot B^f_{-1} + B^f_{-1} + G - \theta \cdot Y + \Delta E^f \cdot pe + X - M - Ff^f + U;$$

em que (A.18) é obtida substituindo a equação (A.19) abaixo em (3.13).

A equação (A.19), que pode ser obtida diretamente da tabela 3.2, fornece a restrição orçamentária do setor externo.

$$(A.19) R = (1 + ir_{-1}) \cdot R_{-1} + \Delta E^f \cdot pe + \Delta B^f + X - M - ib_{-1} \cdot B^f_{-1} - Ff^f + U;$$

Devemos também determinar a oferta de títulos públicos para os estrangeiros, que vamos supor ser realizada pelo governo sem restrições a partir da demanda. A equação (3.14) abaixo, assim como a equação (3.12) acima, reflete de maneira simplificada o funcionamento de um mercado de títulos em que o banco central sempre atende a demanda dos agentes com o intuito de manter fixa a taxa de juros que remunera esses papéis.

$$(3.14) (B^f)^s = (B^f)^d$$

É fácil obter diretamente de (A.18) a condição de oferta de títulos públicos no mercado local, que é a parcela dos títulos públicos emitidos não absorvida pelo mercado internacional. Teremos finalmente que:

$$(A.20) (B^b)^s = B^s - B^f = (1 + ib_{-1}) \cdot B^b_{-1} + G - \theta \cdot Y + \Delta E^f \cdot pe + X - M - Ff^f + U;$$

3.2.5 – Equilíbrio do Modelo

Se o nosso modelo tem a ambição de ser, além de um modelo SFC, também um modelo BPC, precisamos garantir que as outras despesas da economia serão induzidas pelo crescimento das exportações. Essa questão foi abordada em McCombie (1985), em que se argumenta que no modelo keynesiano padrão de determinação da renda nacional, não basta que um aumento das exportações incentive a renda por meio do multiplicador tradicional para

que a economia produza uma taxa de crescimento condizente com a Lei de Thirlwall. Nesse caso, o crescimento das exportações ocasionaria uma taxa de crescimento da economia inferior àquela que equilibra o balanço de pagamentos e, conseqüentemente, surgiria um superávit externo. Dessa forma, o autor reconhece que para compatibilizar os dois modelos é necessário que, de alguma forma, os demais gastos autônomos da economia também cresçam em resposta ao crescimento das exportações. Em outras palavras, os modelos BPC supõem que aumentos das exportações, ao relaxarem a restrição externa, abrem espaço para os demais componentes da demanda cresçam sem causar deterioração no balanço de pagamentos. O modelo keynesiano padrão de determinação da renda nacional, no entanto, não prevê qualquer mecanismo pelo qual esse “espaço” deveria necessariamente ser usado e McCombie (1985) não oferece qualquer justificativa adicional nesse sentido.

No nosso modelo, o comportamento do investimento já está determinado pela função “neo-kaleckiana” que especificamos em (3.14), de maneira que o único gasto inteiramente autônomo restante na nossa economia é o gasto público. Uma solução possível, que por sinal acreditamos ser razoavelmente verossímil, é supor, que os governos sofrem intensa pressão de eleitores e outros interesses organizados para incentivar o crescimento e a geração de empregos. Assim, iremos garantir que o setor público irá aproveitar qualquer brecha existente na restrição externa para incentivar a economia local. A equação abaixo define o comportamento do governo:

$$(A.21) \quad G = G_{-1}(1 + g^i_{-1}) + \omega \Delta(R_{-1});$$

em que G representa o gasto público, g^i_{-1} a taxa de crescimento do estoque de capital no período anterior e ω é uma constante de sensibilidade do governo ao crescimento das reservas.

A equação (A.1) determina que o governo ajuste seu gasto no período atual de acordo com o crescimento do estoque de capital no período anterior ao mesmo tempo em que busca “gastar” as reservas acumuladas, caso elas tenham crescido. Na prática, os países tentam manter um patamar mínimo de reservas que consideram seguro, conforme argumenta Barbosa-filho (2002), mas iremos simplificar e supor que esse patamar é nulo.

Em qualquer (início de) período, os estoques da economia estão dados, herdados da história. Assumiremos que os parâmetros distributivos e de política são dados e que, como na

maior parte dos modelos keynesianos, oferta e demanda de bens (e ativos financeiros) estão em equilíbrio. Assim, teremos a seguinte condição de equilíbrio de curto período no mercado de bens:

$$(3.15) Y = C + g^i \cdot K_{-1} + G + X - M;$$

$$(A.22) Y = (aVh_{-1} + g_0 \cdot K_{-1} - \theta_1 \cdot i + X + G)/(1 - \varphi + a_0 - (\alpha \cdot \tau + \beta));$$

em que temos acima todos os gastos que compõem a demanda final, consumo, investimento, gasto público, exportações e importações, determinados de acordo com as equações (3.8), (3.14), (3.28), (3.3) e (3.4), respectivamente. Enumeramos acima vinte e duas equações que compõem o modelo e ainda outras tantas mais auxiliares, que não farão parte das simulações. Abaixo iremos finalmente estudar o modelo por meio de algumas simulações.

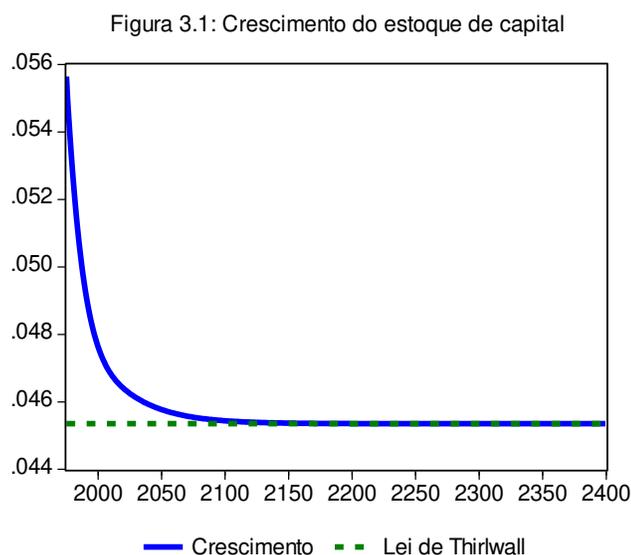
3.3 – O estado estacionário

Na literatura SFC tradicionalmente o equilíbrio do modelo caracteriza-se por uma situação denominada estado estacionário. Em modelos estáticos, o termo refere-se à configuração em que todos os estoques e fluxos da economia se estabilizam, enquanto em modelos com crescimento, designa a situação em que essas variáveis crescem à mesma taxa. Nas simulações que mostramos abaixo, além do estado estacionário normal dos modelos com crescimento, encontraremos algumas vezes um estado estacionário assintótico, ou seja, um equilíbrio que não será atingido em um horizonte finito de tempo.

Essa diferenciação, no entanto, não será de grande efeito na análise das simulações que encontraremos, uma vez que aqui, assim como na literatura SFC em geral, não se espera que a economia de fato siga as trajetórias até o equilíbrio descritas nos modelos porque o “estado de expectativas” não permanece estável durante tempo suficiente para que isso possa ocorrer. (Keynes, 1936, p.48) No entanto, como as alterações nos estoques de riqueza e dívida dos agentes econômicos afetam a economia a cada período, o estudo dessas trajetórias pode revelar o funcionamento de alguns processos que nem sempre ficam claros em outros arcahouços e, conforme afirmamos no capítulo dois, oferecer *insights* interessantes sobre algumas questões estruturais.

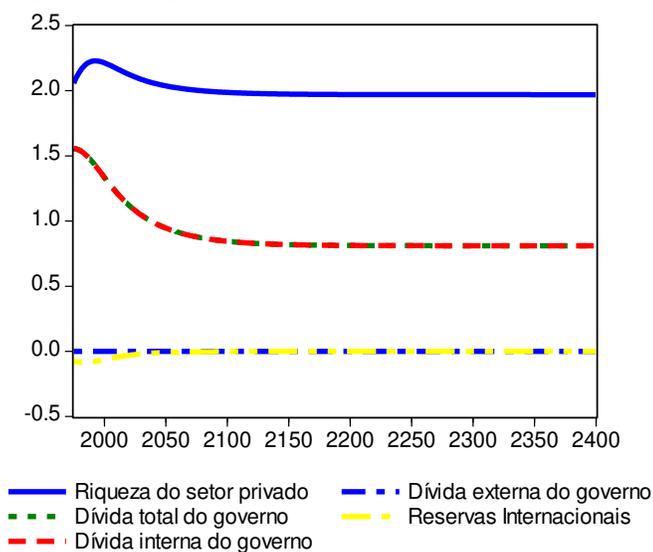
Há ainda outra propriedade peculiar do modelo: exportações e importações tenderão a crescer mais rápido que os estoques e demais fluxos da economia quando a elasticidade-renda das importações for maior que um. Na literatura SFC, equilíbrios em que um número limitado de variáveis da economia muda de maneira explosiva sem impedir que as demais cheguem ao equilíbrio têm sido chamados de estados quase-estacionários (*quasi-steady states*). No entanto, os estados quase-estacionários em geral se caracterizam por serem insustentáveis quando avaliados do ponto de vista econômico²⁷. No nosso modelo, nenhum estoque cresce de maneira explosiva, de maneira que, defendemos, a situação não é, *a priori*, insustentável. Dessa forma, continuaremos chamando nosso equilíbrio simplesmente de estado estacionário ou estado estacionário assintótico, conforme for o caso.

As figuras 3.1 e 3.2 abaixo ilustram a trajetória da economia, sem fluxos de capitais, para o estado estacionário a partir de um ponto inicial qualquer. É possível observar que a convergência acontece e que o crescimento, assim como os estoques normalizados da economia, paulatinamente se estabiliza em relação ao produto.



²⁷ O exemplo mais comum está nos modelos de Godley e Lavoie, em que frequentemente o setor externo permanece em desequilíbrio no quasi-steady state, fazendo com que a dívida externa da economia local (ou da economia do resto de mundo) cresça de maneira explosiva. Ver, por exemplo, Godley e Lavoie (2005-6), Godley e Lavoie (2006, cap. 6) e Godley e Lavoie (2007).

Figura 3.2: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)



Por outro lado, as figuras 3.3 e 3.4 demonstram como isso não é verdade para o comércio internacional. Enquanto fluxos e estoques da economia se estabilizam, exportações e importações continuam crescendo a uma taxa superior àquela prevista pela Lei de Thirlwall. Conseqüentemente, a participação dessas transações no produto nacional sobe constantemente, sem limites, enquanto a balança comercial vai se equilibrando ao longo da trajetória.

Figure 3.3: Exportações e Importações (% Produto)

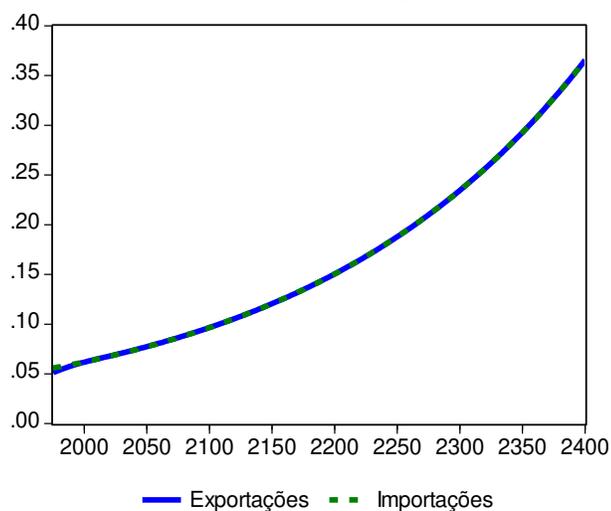
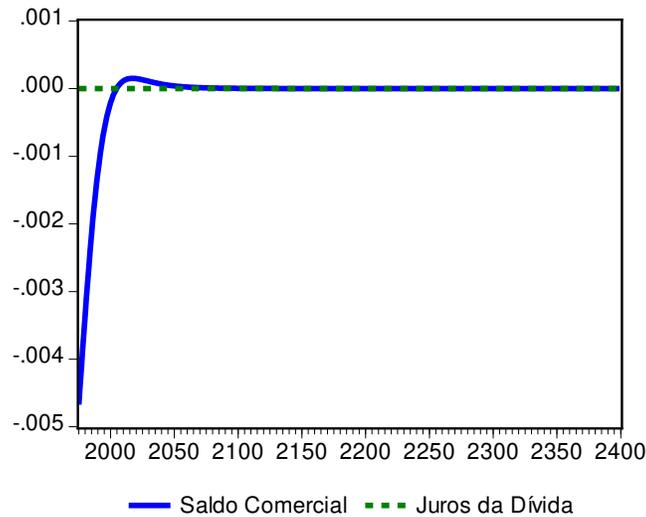


Figure 3.4: Componentes do Saldo de Transações Correntes (% Produto)



Quando a elasticidade-renda da demanda por importações é superior a um, um incremento de uma unidade na renda provoca um aumento de mais de uma unidade nas importações, fazendo com que o fluxo comercial cresça em relação à renda. Essa suposição em relação à elasticidade-renda será adotada em todas as simulações que faremos, uma vez que, desde Thirlwall (1979) se verificou ser essa a situação mais comum empiricamente. A simulação acima confirma que esse processo, no entanto, pelo menos do ponto de vista financeiro, não causa quaisquer desequilíbrios estruturais no longo prazo. Enquanto o comércio se equilibra, a economia atinge o estado estacionário, o crescimento fica igual à Lei de Thirlwall e dele não mais se desvia.

3.4 – Experimentos

Nossos próximos experimentos irão se concentrar nos efeitos dos três tipos primordiais de fluxos de capitais que enumeramos acima: investimentos de portfólio, investimentos diretos e transferências unilaterais. Os dois primeiros determinarão, ao longo do tempo, as remessa de juros e lucros ao exterior, que naturalmente irão também influenciar os resultados do modelo.

3.4.1 – Investimentos de Portfólio

Muitos países em desenvolvimento têm a conta financeira com o exterior bastante aberta e recebem grandes quantidades de capitais externos. Na literatura BPC, a análise dos efeitos desse tipo de fluxo feita por Barbosa-filho (2001) concluiu que, com câmbio fixo e elasticidade-renda das importações superior à unidade, o modelo de Moreno-Brid (1998), ao contrário do que pensava seu próprio autor, convergiria assintoticamente para a Lei de Thirlwall. Experimentos com nosso modelo parecem corroborar esse resultado. As figuras 3.5 a 3.8 mostram a dinâmica do crescimento, da balança comercial, dos gastos públicos e dos componentes da conta de transações correntes em uma economia de conta financeira fechada que, de súbito, passa a receber um influxo de investimentos de portfólio na forma de compra de títulos públicos, uma mudança estrutural profunda.

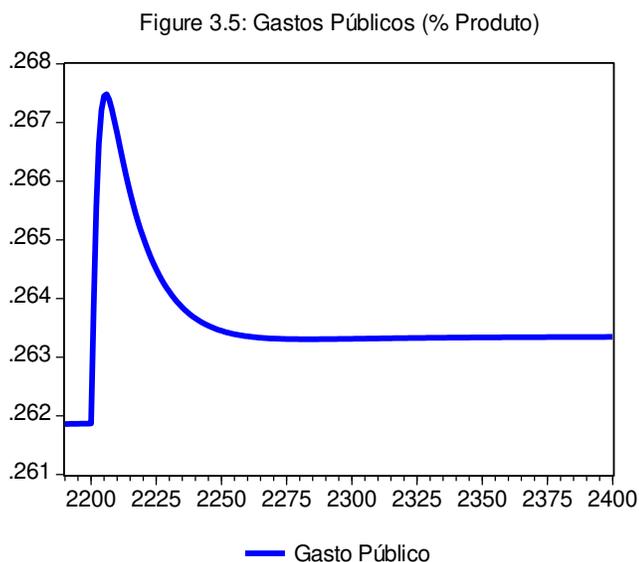


Figure 3.6: Razão de comércio

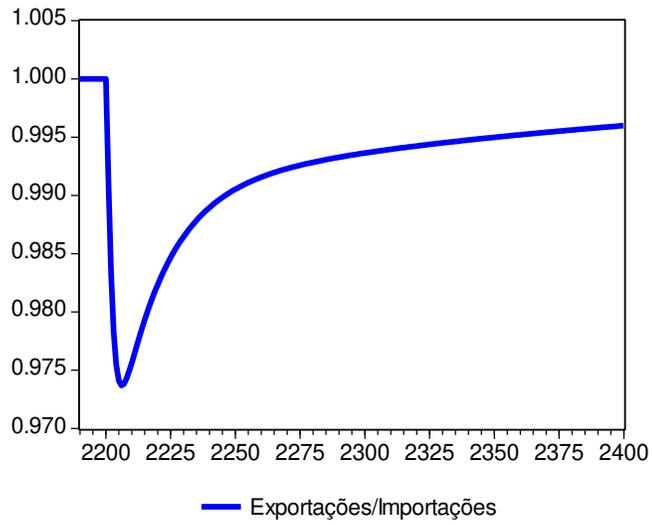


Figure 3.7: Componentes do Saldo de Transações Correntes (% Produto)

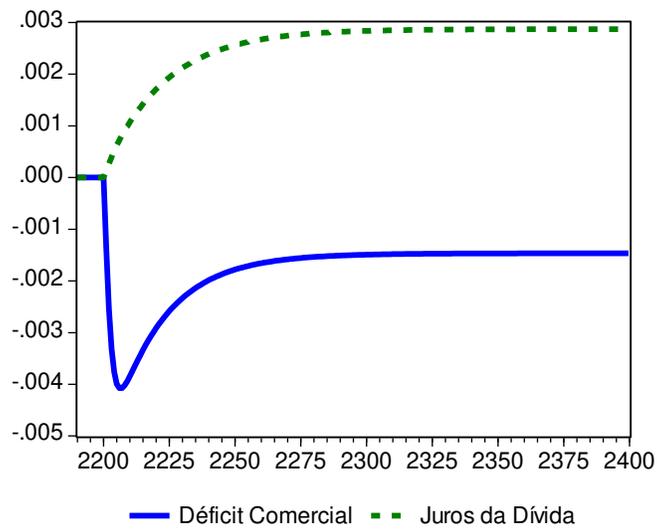
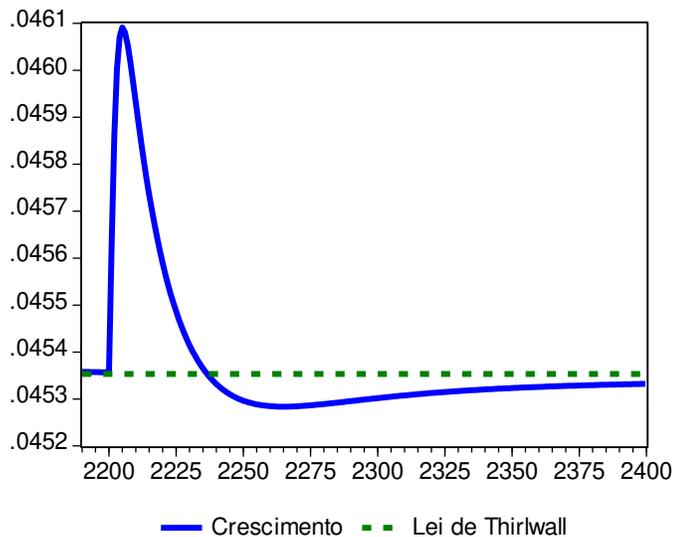


Figure 3.8: Crescimento do Estoque de Capital



O processo que explica essas trajetórias pode ser descrito da seguinte forma: a) há um influxo de capitais externos direcionados à compra da dívida pública, que o governo emite na montante exato da demanda para manter a taxa de juros desses papéis estável; b) o governo tem um excedente de dólares nas reservas, que são aplicadas em ativos do exterior, que rendem juros; c) o governo, observando o acúmulo de reservas, aproveita para aumentar a taxa de crescimento dos seus gastos no período seguinte, aproveitando os “bons ventos” do exterior para aumentar o produto, no que induz os gastos das famílias e os investimentos das firmas; d) esse processo gera um déficit comercial que põe fim ao acúmulo de reservas e acaba se tornando alto demais, uma vez que a dívida comprada por estrangeiros passa a gerar remessas ao exterior, de modo que o governo reduz o crescimento de seus gastos, mas ainda o mantém acima do nível inicial; e) a redução do crescimento dos gastos públicos funciona para desacelerar a economia abaixo do nível de equilíbrio, embora ainda seja mantido um déficit comercial para zerar o balanço de pagamentos, já que a entrada de capitais por meio dos investimentos de portfólio supera o pagamento de juros. Após esse período de ajustes, a economia inicia um suave (e infinito) caminho de convergência ao equilíbrio, que pode ser observado na figura 3.8, conforme o crescimento se aproxima da Lei de Thirlwall.

Essa trajetória de convergência pode ser vista como a ilustração da instabilidade do modelo de Moreno-Brid (1998), que citamos acima e descrevemos na seção 1.3. Ocorre que, quando a elasticidade-renda das importações é maior que um, exportações e importações

crescerão mais rápido que o produto. No entanto, o fluxo de capitais, conforme nossa especificação, cresce na mesma velocidade do produto e, dessa forma, o déficit comercial também o fará se o balanço de pagamentos se mantiver equilibrado ao longo da trajetória. Consequentemente, teremos então o déficit comercial se tornando cada vez menor como proporção de importações e exportações. Se fizermos o exercício de representar o déficit comercial como uma razão exportações/importações inferior à unidade, que na seção 1.3 chamamos de θ_1 , veremos que esta estará tendendo a um ao longo do tempo, de maneira que, *matematicamente*, o comércio estará tendendo ao equilíbrio, embora o déficit comercial se mantenha estável como proporção do produto no processo. Economicamente, o governo observará que, ao manter seus gastos e, conseqüentemente, a economia como um todo na mesma taxa de crescimento do período anterior, haverá um acúmulo de reservas, pois o déficit comercial irá se reduzir como proporção do produto. Dessa forma, ocorrerá uma aceleração paulatina dos gastos públicos e da economia, provocando o processo de convergência mostrado nos gráficos.

Consequentemente, teremos uma situação em que o estado estacionário será assintótico, de modo que o sistema nunca vai atingi-lo em um horizonte finito de tempo (mesmo de 400 períodos!). Apesar da aparente estabilidade, as razões estoque/fluxo do modelo continuam mudando muito lentamente ao longo de toda a trajetória, conforme o crescimento se aproxima da Lei de Thirlwall. Apesar de nunca atingido, é a atração desse ponto de equilíbrio que determina a trajetória do sistema.

Finalmente, a figura 3.9 mostra como o fluxo de capitais aumenta a dívida pública quase na mesma proporção, mas pouco afeta a dívida interna e a riqueza do setor privado. Isso ocorre porque a entrada de capitais é respondida pelo governo com um aumento imediato na emissão de títulos para atender a demanda. O acúmulo de reservas que deveria ocorrer não se materializa, pois o déficit comercial rapidamente esgota as divisas. A dívida interna, por sua vez, não é afetada pela entrada de capitais diretamente, pois depende da renda e das decisões de portfólio das famílias. As ligeiras alterações verificadas no gráfico são consequência das mudanças nos gastos públicos, que afetam o produto, o saldo de transações correntes da economia e a renda interna.

Outra questão a ser explorada é o comportamento do investimento privado. Na formulação neokaleckiana que adotamos, o nível de utilização da capacidade no longo prazo

pode variar significativamente. Na figura 3.10, podemos ver a utilização do estoque de capital segue trajetória idêntica à da taxa de crescimento do produto. Acontece que, como as outras variáveis que afetam o investimento permanecem fixas (taxa de juros interna e distribuição de renda), existe uma correspondência direta entre crescimento e utilização do estoque de capital. Dentro dos pressupostos do modelo, o governo acaba na verdade calibrando seus gastos de maneira a incentivar (ou desincentivar) as firmas a investirem e a economia a crescer.

Figure 3.9: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)

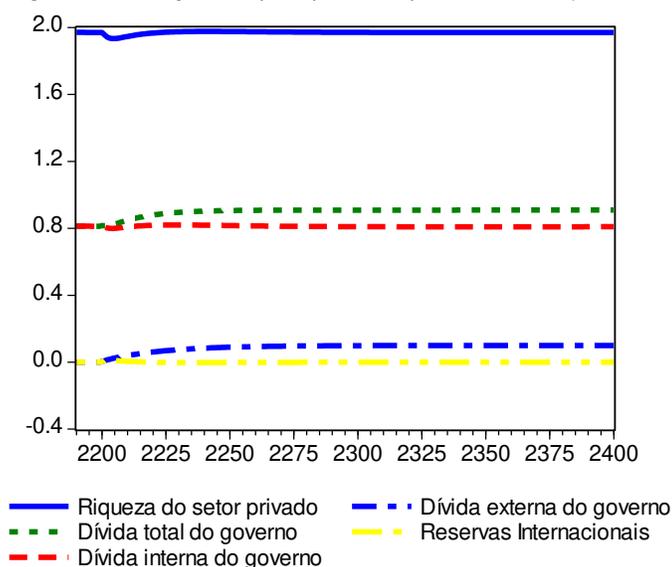
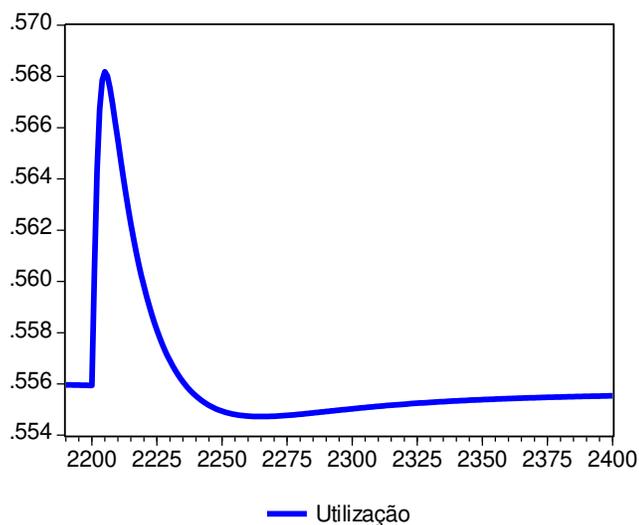


Figure 3.10: Utilização do Estoque de Capital



3.4.2 – *Investimentos Diretos*

No caso dos investimentos diretos, iremos obter resultados bastante diferentes. É importante destacar que estamos partindo do pressuposto de que a totalidade dos lucros não retidos e, assim, distribuídos aos não residentes é enviada ao exterior, algo muito pouco provável na prática. Além disso, não supomos qualquer tipo de efeito, positivo ou negativo, sobre a estrutura produtiva do país. Franco (1998), por exemplo, argumenta que o investimento estrangeiro direto permitiria a reinserção produtiva do Brasil no comércio mundial, impactando importações e, especialmente, as exportações do país, elevando a produtividade e a competitividade da indústria nacional. Por outro lado, Chang (2002) defende a importância da grande empresa nacional para um processo de *catching-up* tecnológico bem sucedido em economias atrasadas. Em ambos os casos, o investimento estrangeiro afetaria parâmetros estruturais, como a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda das importações. Abaixo, não faremos referência a qualquer efeito desse tipo. Nossas simulações irão apenas ilustrar, em grande escala, alguns efeitos financeiros sistêmicos desse tipo de fluxo de capitais.

Novamente partindo de uma economia com comércio equilibrado, as figuras abaixo ilustram o que ocorre quando introduzimos investimentos estrangeiros diretos no país. Podemos resumir o processo da seguinte sequência: a) inicialmente, o investimento estrangeiro incentiva a economia através do gasto do governo, que responde ao aumento das reservas, e do consumo privado, que se acelera em função do aumento no preço das ações; b) rapidamente, no entanto, a mudança no controle acionário das firmas aumenta a remessa de lucros ao exterior, depreciando saldo de transações correntes; c) o governo responde desacelerando seus gastos, ao mesmo tempo em que as famílias reduzem o consumo por conta de seu empobrecimento relativo, ocasionado pelo menor recebimento de lucros das empresas; d) esses fatores fazem com que se inverta a tendência de escalada de preços das ações, que passam a cair, alimentando ainda mais o processo de queda do consumo e desaceleração da economia; e) a economia vai desacelerando conforme aumenta o controle estrangeiro sobre as firmas e as remessas de lucros, criando um superávit comercial capaz de financiar esse vazamento de divisas; f) a economia se acomoda quando para de crescer a remessa de lucros como proporção do produto e o governo estabiliza o superávit comercial ao acelerar

ligeiramente seus gastos e permitir uma maior taxa de crescimento da economia; g) a cada período o governo desacelera um pouco seus gastos, o crescimento e as importações exatamente para impedir a perda de reservas, causando uma lenta convergência à Lei de Thirlwall, de maneira análoga, mas inversa, à simulação anterior.

Figure 3.11: Gastos Públicos (% Produto)

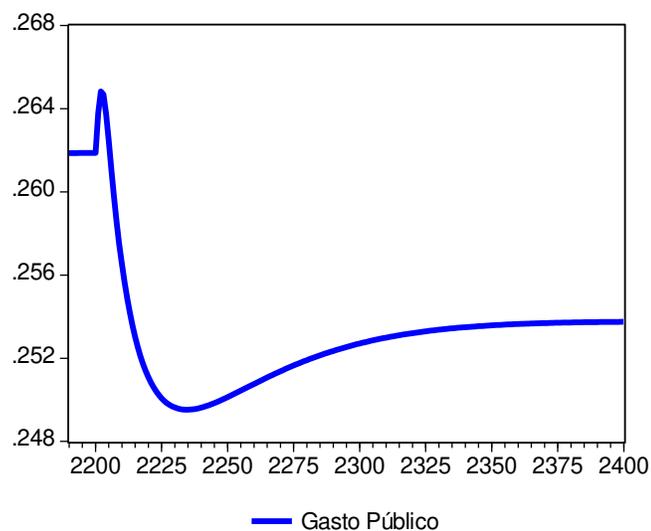


Figure 3.12: Variação do Preços das ações

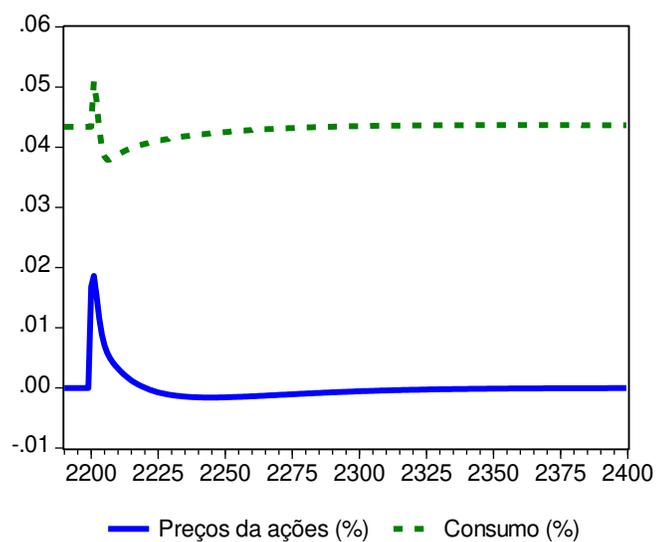


Figure 3.13: Razão de Comércio

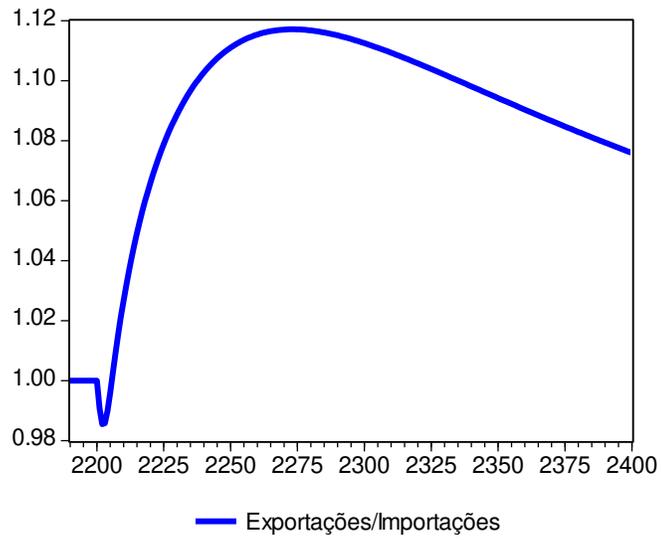


Figure 3.14: Lucros e Capital

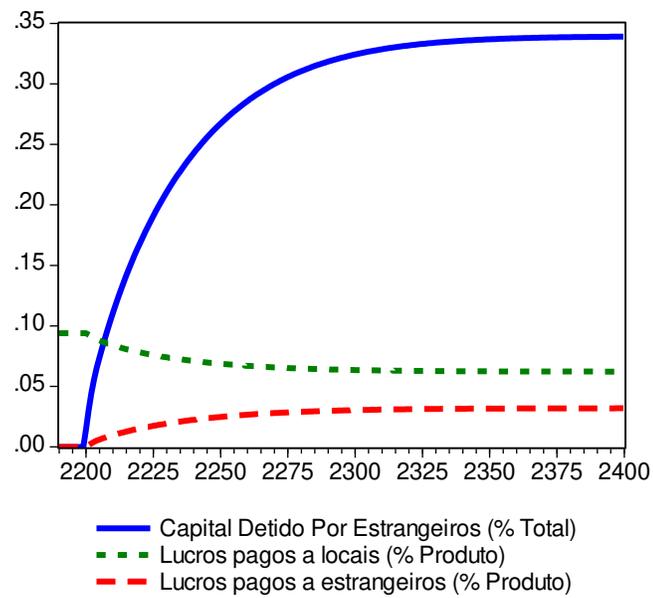
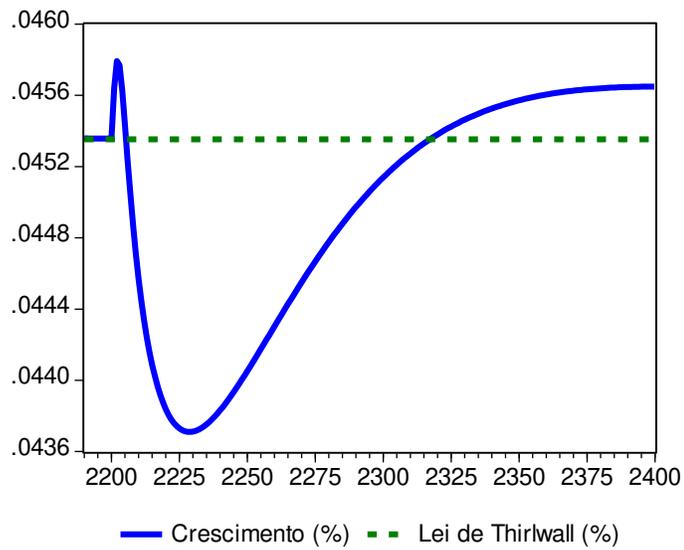


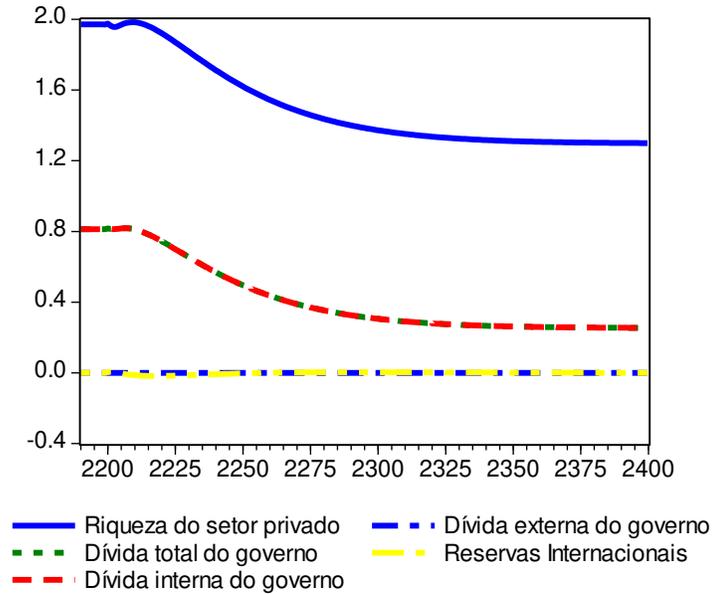
Figure 3.15: Crescimento



As figuras mostram como a estrutura do capital das firmas vai mudando ao longo do tempo, até finalmente se estabilizar. Embora os fluxos de investimento direto permaneçam ao longo da trajetória, as remessas de lucros rapidamente forçam o governo a realizar políticas contracionistas. A economia local precisa agora de um superávit comercial constante, de maneira a compensar o déficit estrutural na conta de lucros e dividendos. Ironicamente, os investimentos estrangeiros que deterioram o balanço de pagamento no longo prazo ajudam, assim como o superávit comercial, a zerar as contas externas no curto prazo.

Finalmente, temos o efeito dos investimentos estrangeiros sobre os principais estoques financeiros da economia. A figura abaixo mostra que tanto a riqueza do setor privado como o estoque de dívida do governo se reduzem como proporção do produto em função do influxo de capitais. Enquanto a riqueza do setor privado cai por conta do menor recebimento dos lucros das empresas, a dívida do governo diminui porque este acaba praticando políticas contracionistas para controlar o déficit da conta financeira causado pelo envio de capitais ao exterior. A figura 3.11 inclusive mostra a redução da participação do gasto público na demanda. Esse espaço é preenchido pelas exportações, uma vez que agora teremos sempre um significativo superávit comercial. Consequentemente, devemos concluir que, nas nossas simulações, os investimentos estrangeiros diretos somente poderiam ser benéficos para os países caso tenham impacto positivo sobre a estrutura produtiva, especialmente se forem capazes de incentivar as exportações no futuro ou de reduzir as importações.

Figure 3.16: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)



3.4.3 – Transferências Unilaterais

Finalmente estudaremos as consequências do advento de um considerável fluxo de transferências unilaterais sobre a economia local, equivalente a 10% da variação do produto. Como seria de se esperar, esse tipo de fluxo, que não tem qualquer contrapartida e não aumenta o passivo externo total, tem um impacto altamente positivo sobre a economia local. As figuras abaixo mostram a trajetória da taxa de crescimento e do gasto público.

Figura 3.17: Gastos Públicos

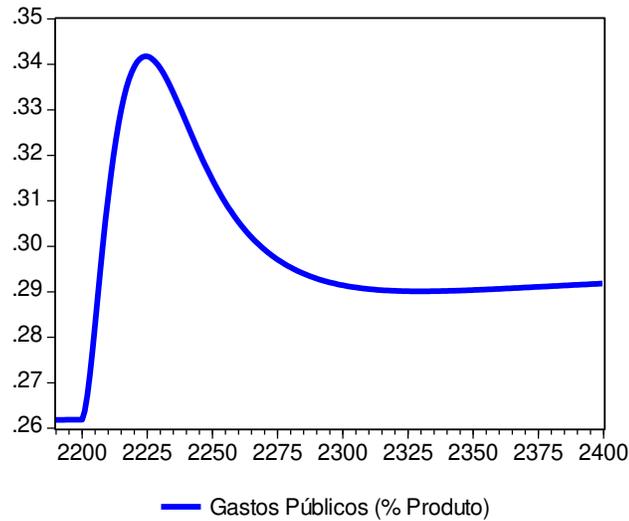
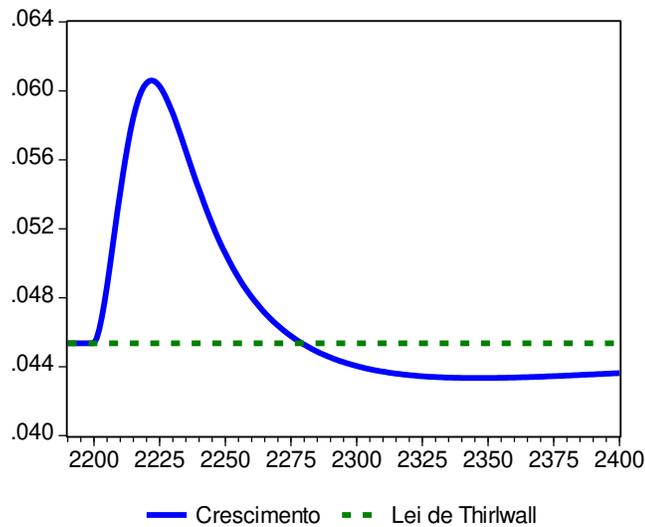


Figura 3.18: Crescimento



O crescimento responde fortemente, uma vez que o governo busca evitar o acúmulo de reservas aumentando seus gastos. Novamente o gasto do governo acaba se acomodando num patamar acima do inicial, embora inferior ao máximo alcançado anteriormente. O crescimento também se reduz e acaba caindo abaixo da Lei de Thirlwall, iniciando seu processo de convergência “por baixo”. Novamente, isso ocorre porque a economia local agora tem um fluxo positivo de capitais financeiros e deve compensar isso produzindo um déficit comercial exatamente na mesma proporção, como mostra a figura 3.19. Vale observar que

tanto a riqueza do setor privado quanto a dívida pública aumentam fortemente. A primeira, por conta do forte influxo de renda obtida do exterior. A segunda, por conta do aumento dos gastos do governo, para estimular a economia.

Figura 3.19: Componentes do Saldo de Transações Correntes

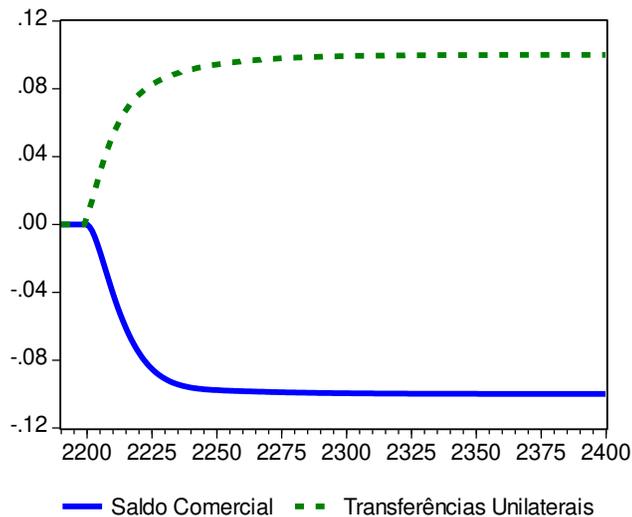
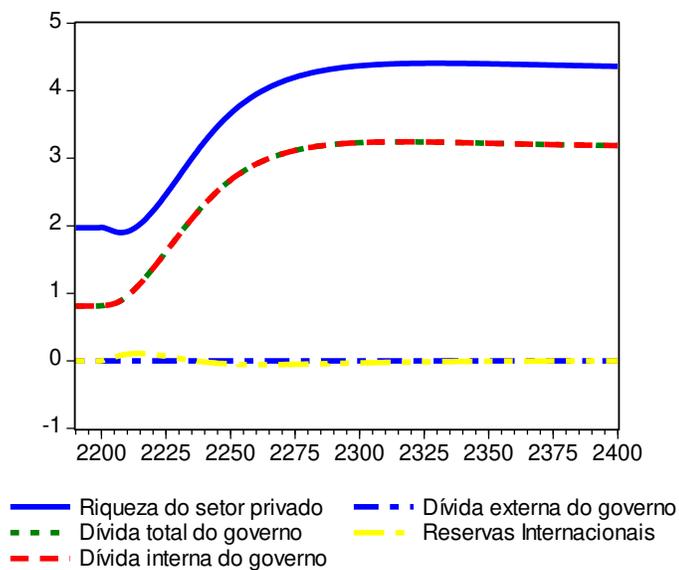


Figura 3.20: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)



3.4.4 – Observações

As simulações feitas com nosso modelo parecem apontar para duas conclusões essenciais. Em primeiro lugar, as consequências, não só para o crescimento como para os diversos setores institucionais da economia, variam conforme o tipo de investimento com o qual se está lidando. A riqueza das famílias e o endividamento do governo, dentre outras variáveis, exibem trajetórias que variam de acordo com tipo de estímulo que afeta a economia e a restrição externa. Do ponto de vista da taxa de crescimento, as simulações que utilizamos permitem uma crítica à literatura BPC. A maioria desses modelos concentra-se apenas nos resultados finais do sistema quando há fluxos de capitais do exterior e comércio desequilibrado. Nossas simulações, no entanto, demonstram que a análise de toda a trajetória, e não apenas de seu final, pode ser indispensável. Se lembrarmos do modelo de Moreno-Brid (1998), por exemplo, concluiremos que os fluxos de capitais reduzem a taxa de crescimento em relação à Lei de Thirlwall sob os pressupostos que adotamos aqui. No entanto, nossas simulações mostram que essa redução ocorre apenas após o fluxo de capitais acelerar inicialmente a taxa de crescimento e produzir um déficit comercial. A desaceleração, portanto, somente ocorre após uma aceleração inicial e não fica claro qual é o balanço líquido de benefícios do processo em determinado horizonte de tempo.

Adicionalmente, o tratamento consistente de fluxos e estoques no modelo tem outro resultado positivo. No modelo de Barbosa-filho (2002), os investimentos diretos eram tratados sem referência às suas consequências sobre a estrutura financeira da economia. Consequentemente, os efeitos eram análogos ao das transferências unilaterais. No modelo que construímos, o impacto desses fluxos é extremamente diferente, uma vez que as remessas de lucros ao exterior causam um resultado de longo prazo totalmente diferente dos benefícios de curto prazo ocasionados por esses capitais.

Em segundo lugar, todos os experimentos que fizemos mostram uma economia que converge, assintoticamente, para seu estado estacionário e que, nesse ponto, vigora a Lei de Thirlwall. É claro que supomos um comportamento do governo compatível com um “supermultiplicador” das exportações, seguindo McCombie (1985). Abaixo iremos fazer os mesmos exercícios, mas sob a hipótese de que o governo é completamente insensível ao nível de suas reservas.

3.5 – O Modelo sem reação do governo

Supor que o governo é insensível à flutuação das reservas equivale a negar hipóteses importantes da teoria BPC. Por um lado, estaríamos abrindo mão da constatação de que existem limites claros e restritivos ao montante de dívida que os países podem contratar nos mercados internacionais. Por outro, estaríamos também desistindo da ideia de que, por razões muitas vezes políticas, os governos normalmente buscam ir ao limite da restrição externa para aproveitar as oportunidades de crescimento quando estas aparecem. Na prática, portanto, não teríamos mais um modelo de crescimento com restrição do balanço de pagamentos. No entanto, é exatamente isso que faremos abaixo ao supor que o governo se guia por uma regra simples ao definir seus gastos, aumentando-os de acordo com o crescimento esperado do produto, que suporemos ser igual à taxa de crescimento do estoque de capital no período anterior. Veremos que, ainda assim, a economia converge para o estado estacionário e para a Lei de Thirlwall, embora de forma ainda mais lenta. A equação abaixo formaliza esse processo:

$$(A.20b) \quad gk = gk_{-1} \cdot (1 + g^e) = gk_{-1} \cdot (1 + g^i_{-1});$$

3.5.1 – Investimentos de portfólio

Iremos seguir os mesmos experimentos testados na seção anterior. Inicialmente, vamos supor um país com comércio equilibrado que receba um fluxo de capitais estrangeiros na forma de compras de títulos públicos locais. O gráfico abaixo mostra que não há qualquer consequência sobre o crescimento. A economia segue na mesma taxa que seguia anteriormente, não saindo do estado estacionário e da Lei de Thirlwall. Com efeito, o influxo de capitais não afeta nenhuma variável real da economia. Também não afeta o orçamento das famílias e sua riqueza.

Por outro lado, o investimento estrangeiro tem efeito direto sobre as reservas do governo e a dívida pública total, conforme mostra a figura 3.24 abaixo. A dívida total cresce exatamente na mesma proporção em que aumenta a dívida externa. Como nenhuma variável

interna se altera, o governo apenas emite dívida para atender a demanda dos estrangeiros. Caso contrário, as taxas de juros sobre esses papéis teria que variar para equilibrar o mercado. Como estamos supondo que há uma meta para a taxa de juros, como acontece em quase todos os países, a oferta de títulos é que terá que se acomodar.

As figuras mostram também que há uma fragilização da situação externa do país, porque as reservas não crescem na mesma proporção da dívida externa. A figura 3.23 exibe a situação do saldo de transações correntes do país. Pode-se ver que o mesmo é ligeiramente negativo, uma vez que o comércio está equilibrado e os juros recebidos das reservas não são suficientes para compensar os pagamentos ao exterior, pois a taxa de juros das reservas é inferior à taxa de juros paga pelo país em seus títulos públicos. Como o influxo de capitais do exterior não cessa, as reservas se estabilizam em um patamar positivo, embora inferior à dívida pública na mão de estrangeiros, aumentando o passivo externo líquido. Não há, portanto, qualquer benefício para a economia neste caso.

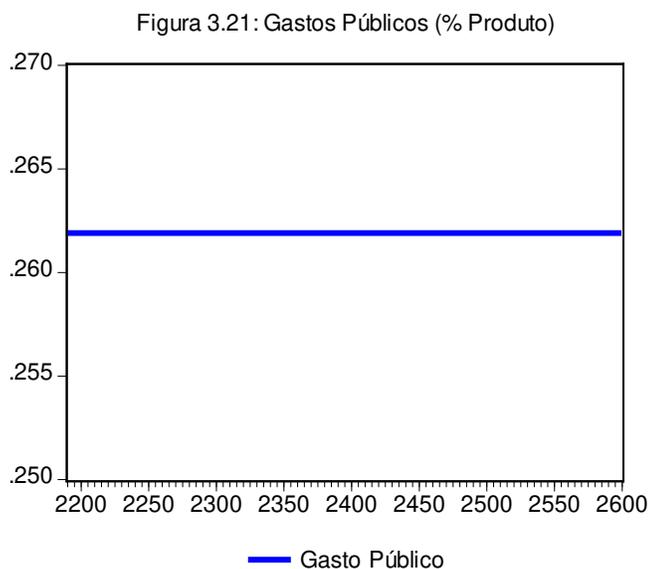


Figura 3.22: Crescimento (%)

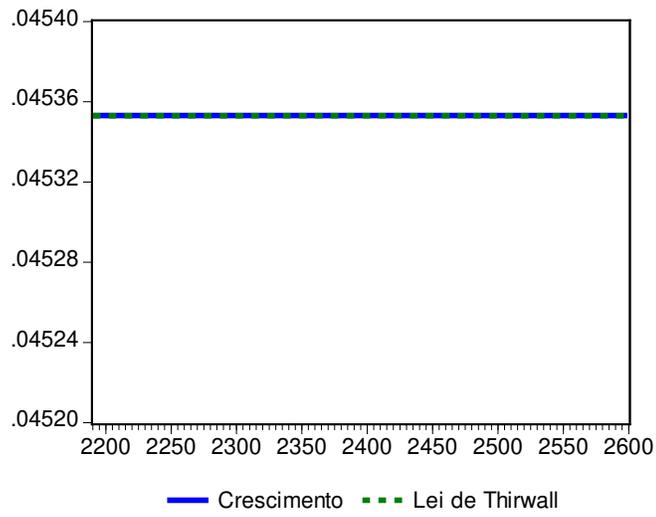


Figura 3.23: Componentes do Saldo de Transações Correntes (% Produto)

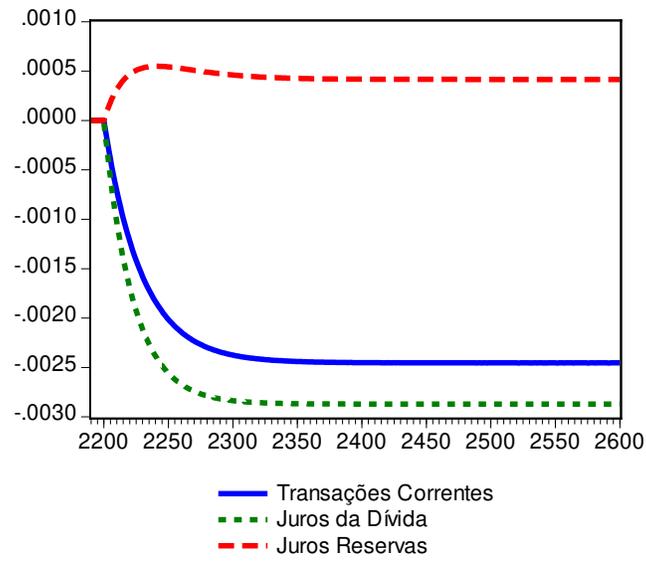
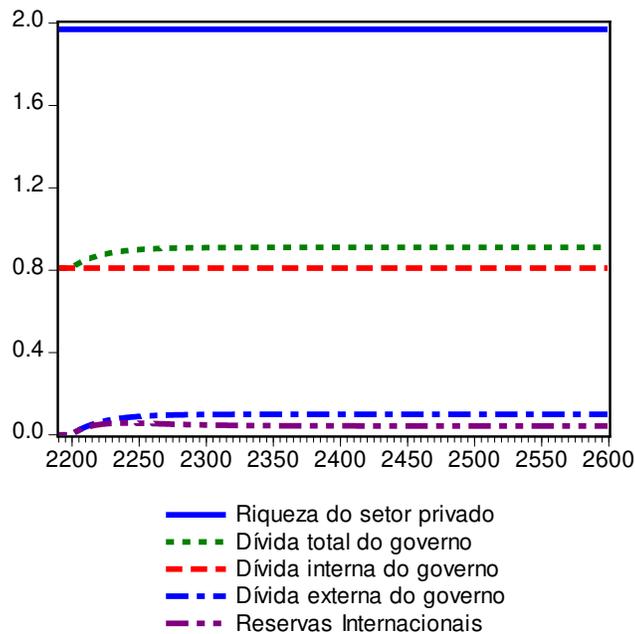


Figura 3.24: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)

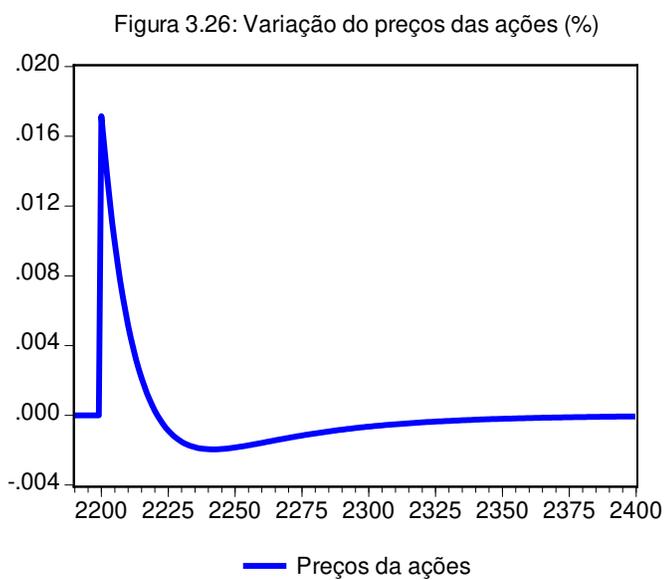
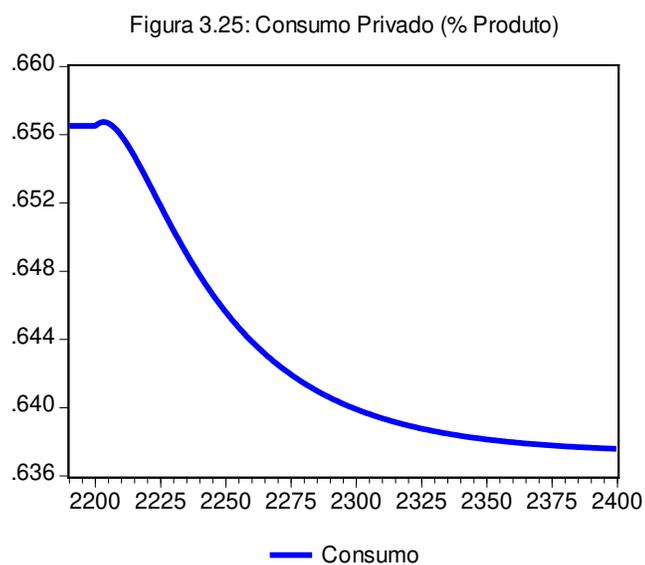


3.5.2 – Investimentos diretos

No caso dos investimentos diretos, a economia se comporta de maneira muito semelhante a que vimos na seção anterior. Após o choque inicial, temos uma aceleração rápida, comparativamente menor, no entanto, porque temos apenas o efeito dos ganhos de capital sobre a riqueza e o consumo das famílias, enquanto os gastos públicos só aumentam para acompanhar o crescimento do produto. Logo em seguida a economia já se desacelera, também em menor proporção, uma vez que os gastos privados se reduzem com a queda no recebimento de lucros pelas famílias, como mostram as figuras abaixo.

Da mesma forma que no caso anterior, há o surgimento de superávit comercial em função da desaceleração econômica. A questão mais interessante, no entanto, é que, mesmo sem restrição externa, a economia tenderia à Lei de Thirlwall da mesma forma, embora de maneira extremamente lenta. Acontece que, conforme a economia se desacelera por conta do empobrecimento relativo do setor privado, que reduz o consumo, as exportações ganham participação no produto, pois seu crescimento é exógeno, e o superávit comercial vai aumentando. Esse processo injeta renda na economia, contrarrestando o empobrecimento do setor privado ao mesmo tempo em que estabiliza o déficit de balanço de pagamentos em relação ao produto. O processo continua e paulatinamente o crescimento da economia se

recupera, iniciando uma trajetória de convergência assintótica semelhante ao caso mostrado anteriormente²⁸. Agora, no entanto, é o setor externo que ajusta a economia e não mais o setor público.



²⁸ Esse processo fica mais claro quando estendemos a simulação por mais períodos, embora não mostremos isso nos gráficos acima.

Figura 3.27: Crescimento (%)

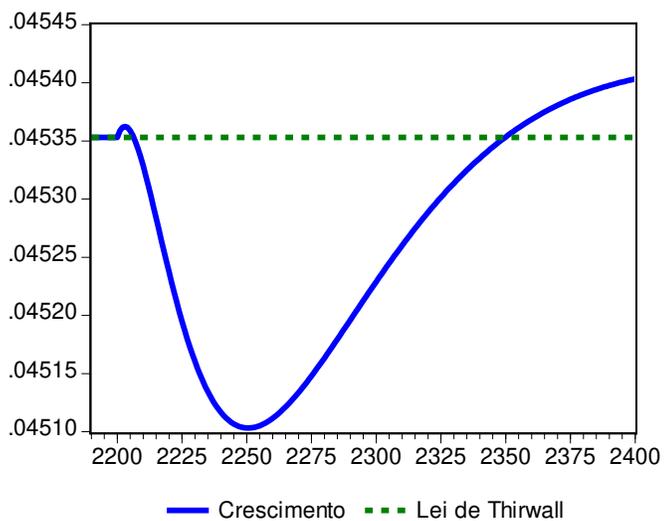


Figura 3.28: Componentes do Saldo de Transações Correntes (% Produto)

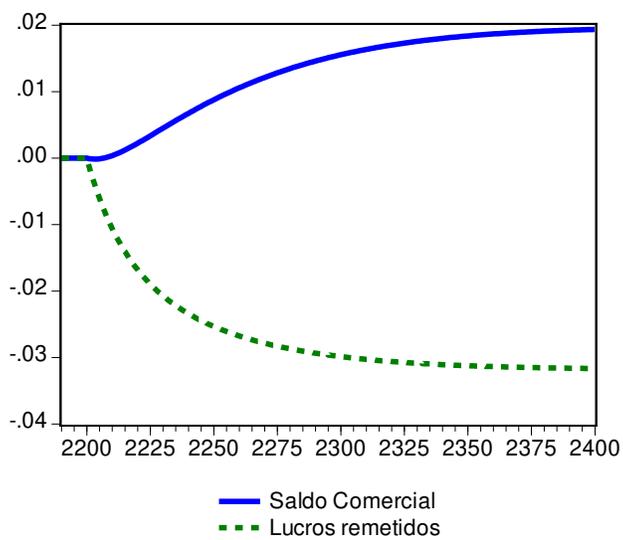
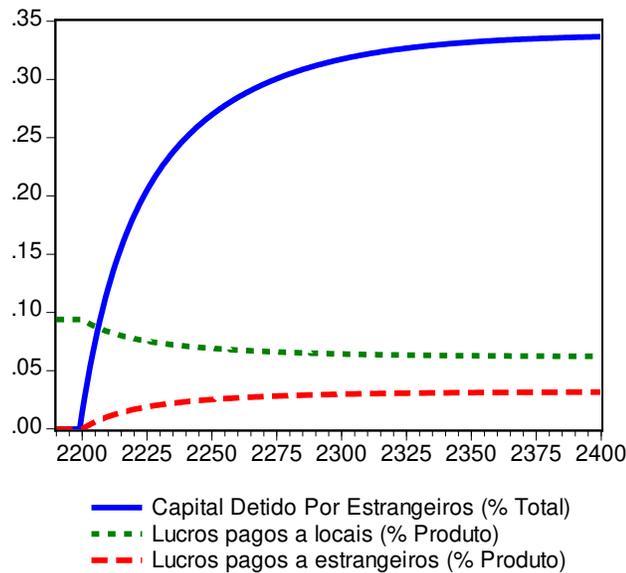


Figura 3.29: Lucros e Capital



Finalmente, temos o efeito sobre os estoques da economia. A riqueza das famílias se reduz em relação ao produto por conta da menor receita com lucros, enquanto a dívida pública interna também fica menor. O problema, no entanto, é o que ocorre com as reservas internacionais. É possível observar que as mesmas ficam negativas e se estabilizam comparativamente ao produto. Esse, obviamente, não é um processo sustentável e, como defenderiam os economistas adeptos da hipótese da restrição externa, rapidamente ensejaria uma crise externa. Entretanto, essa simulação mostra que, mesmo se supuséssemos que o país com o qual estamos lidando é capaz de se financiar infinitamente no exterior, ainda assim haveria uma tendência (assintótica) da economia na direção do estado estacionário e da Lei de Thirlwall no modelo. O gráfico 3.30 mostra como o saldo comercial avança em relação ao consumo privado. É esse processo de mudança dos componentes da demanda que faz com que a economia se reacelere e que os estoques se reequilibrem. A estrutura SFC do modelo demanda que, cedo ou tarde, o setor externo acabe compensando pelos outros componentes da demanda que se deprimem em termos relativos.

Figura 3.30: Componentes da Demanda

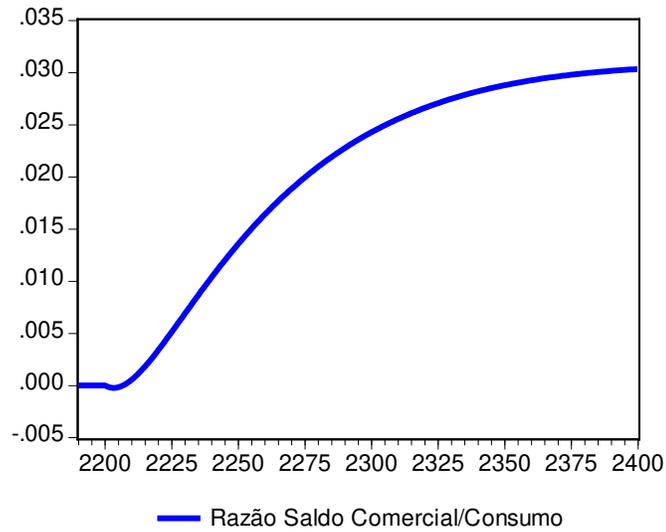
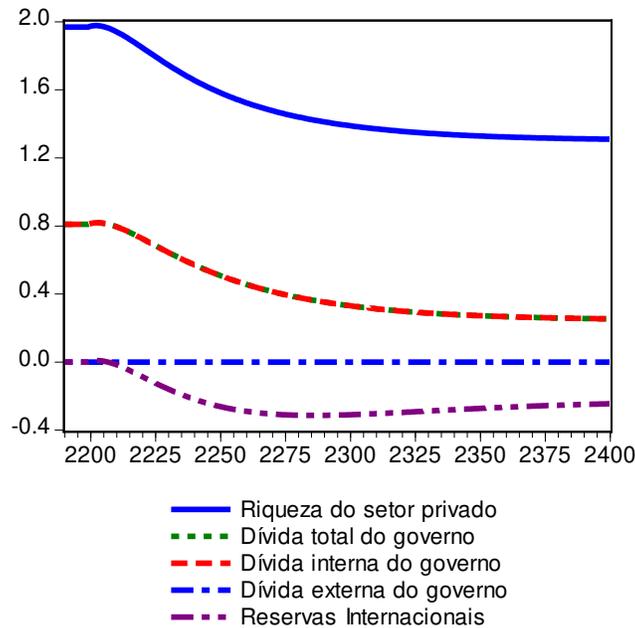


Figura 3.31: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)



3.5.3 – Transferências Unilaterais

O caso das transferências unilaterais também apresenta muitas semelhanças em ambas as simulações, exceto que agora as variáveis mudam de forma bem mais suave. O fluxo de capitais externos acelera a economia, uma vez que o orçamento das famílias recebe um aporte bastante significativo. No entanto, nesse caso o crescimento do déficit comercial ajusta

o sistema ao causar um vazamento de demanda que leva o crescimento local a se desacelerar. A economia passa então a seguir uma trajetória de convergência assintótica para o estado estacionário semelhante ao caso anterior, embora muito mais lenta.

A figura 3.33 mostra o que ocorre com os principais estoques financeiros. A grande diferença para o modelo anterior é que agora temos um forte processo de acumulação de reservas internacionais, que ocorre por conta do acúmulo de sucessivos saldos de transações correntes positivos.

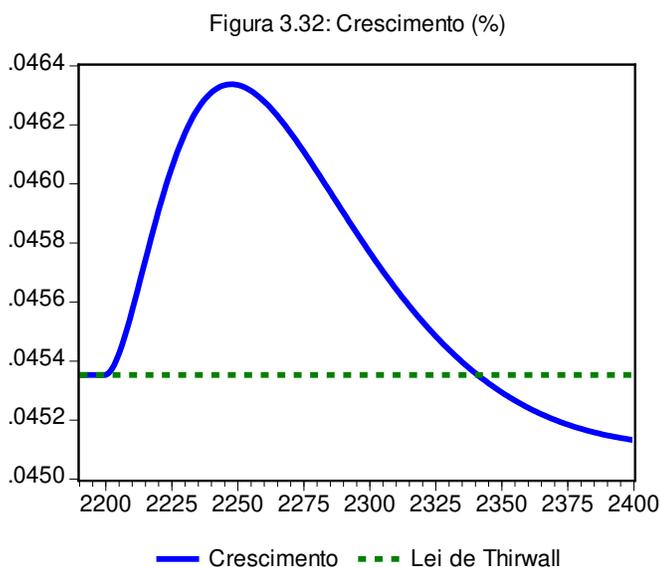
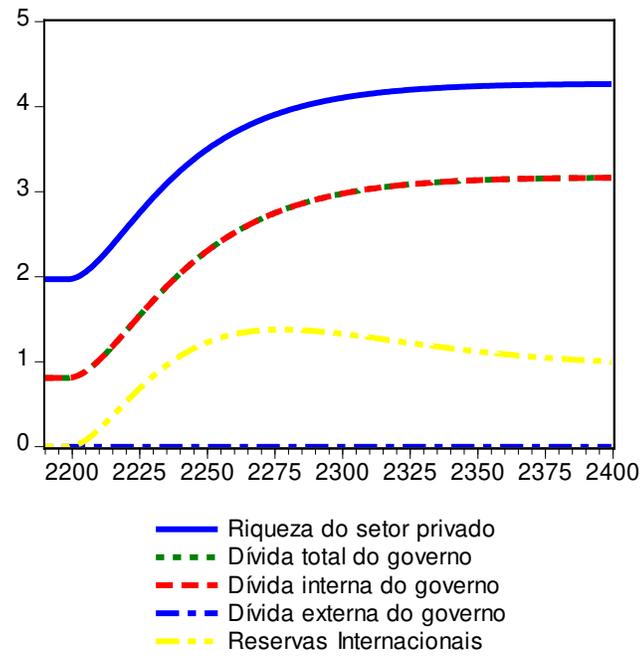


Figura 3.33: Evolução dos principais estoques financeiros (% Produto)



Conclusão

O objetivo geral deste trabalho foi construir e explorar um modelo capaz de integrar as literaturas *stock-flow consistent* (SFC) e de crescimento com restrição do balanço de pagamentos (BPC). Esse objetivo se apoiava na ideia de que essa integração não era artificial e que, dessa forma, nosso modelo poderia produzir resultados interessantes. O resultado final foi um sistema grande e complexo de equações em diferença, que foi resolvido inteiramente por meio de simulações. Também utilizamos esse tipo de exercício para explorar outras propriedades do modelo, realizando alguns experimentos específicos relacionados ao influxo de capitais estrangeiros de diferentes tipos.

Nesse processo, inicialmente revisamos parte da literatura BPC, quando constatamos a crescente complexidade financeira desses modelos e também seu avanço natural na direção de uma maior consistência entre os estoques e fluxos da economia. No capítulo seguinte foi a vez de rever a literatura SFC de economias abertas, quando observamos que esses modelos, apesar da estrutura interna detalhada e elucidativa do funcionamento da economia, em geral pouco elaboravam no que se refere ao crescimento econômico e aos diferentes fluxos de capitais. Finalmente, no terceiro capítulo, construímos nosso próprio modelo, inserindo a estrutura comercial e de transações financeiras internacionais da literatura BPC no arcabouço institucional e comportamental da literatura SFC, conforme diagnosticados nos capítulos precedentes. Esse modelo apresentou algumas propriedades interessantes.

Por um lado, tivemos que, no estado estacionário, exportações e importações cresceram acima das demais variáveis e não se estabilizaram em relação ao produto. Por outro, de maneira relacionada, verificamos que em alguns casos o estado estacionário funcionava como uma tendência assintótica do sistema e não como seu ponto de equilíbrio, como em geral ocorre na literatura SFC. Ambos os resultados se relacionam ao fato de termos feito a elasticidade-renda das importações superior à unidade nas simulações, caso mais comumente verificado na literatura BPC empírica. São, portanto, consequência direta da incorporação de propriedades da teoria BPC ao arcabouço SFC que seguimos.

As simulações mostraram também que os diferentes tipos de capitais estrangeiros tinham diferentes consequências, tanto no que se refere ao seu efeito sobre os setores institucionais da economia quanto em termos da trajetória de crescimento da economia. A

compra de títulos públicos por estrangeiros, por exemplo, pouco afetou a riqueza das famílias, mas teve fortes consequências sobre o comportamento do governo e o crescimento. O investimento estrangeiro direto, por sua vez, ocasionou fortes remessas de lucros ao exterior e reduziu dramaticamente a riqueza do setor privado, tendo efeitos depressivos sobre o crescimento. Esse resultado foi consequência direta do tratamento que demos ao investimento direto, que no nosso modelo ocasiona apenas mudanças da estrutura de propriedade das firmas e não afetam o montante de investimentos realizado na economia. Finalmente, fizemos simulações em um modelo sem restrição externa e verificamos que, no estado estacionário, a taxa de crescimento também era igual à Lei de Thirlwall, embora em um processo de convergência muito mais lenta.

Conforme afirmamos na introdução, desde seu surgimento as literaturas BPC e SFC foram capazes de contribuir com explicações, e muitas vezes até previsões, sobre fenômenos notáveis da economia internacional. Isso ocorreu porque essas teorias refletem características estruturais fundamentais da economia capitalista contemporânea: enquanto a teoria BPC destaca a importância primordial do comércio internacional, a literatura SFC elucida os elos financeiros internos e externos que determinam a trajetória de longo prazo dos países. A união dessas propriedades, no entanto, produziu um modelo que diferiu, em vários aspectos, tanto de uma como de outra literatura, muitas vezes qualificando as conclusões dessas vertentes. Dessa forma, embora tenhamos nos referido diretamente muito pouco a questões empíricas ao longo deste texto, esperamos ter contribuído minimamente para demonstrar que a consideração e integração dessas abordagens pode ser um campo de trabalho frutífero dentro da economia pós-keynesiana.

Referências

- ALLEYNE, D., FRANCIS, A. (2007): *Balance of Payments-Constrained Growth in Developing Countries: A Theoretical Perspective*, *Metroeconomica*, 59:2, pp. 189-202.
- ARGHYROU, M. G., TSOUKALAS, J. D., 2010. *The Greek Debt Crisis: Likely Causes, Mechanics and Outcomes*, [Cardiff Economics Working Papers](#) E2010/3, Cardiff University, Cardiff Business School, Economics Section.
- BARBOSA-FILHO, N. (2001): *The Balance-of-payments Constraint: From Balanced Trade to Sustainable Debt*, CEPA Working Paper, New School University.
- BARBOSA-FILHO, N. (2002): *International Liquidity and Growth in Brazil*, CEPA Working Paper, New School University.
- BARBOSA-FILHO, N. H. (2004). *Growth, exchange rates and trade in Brazil: a structuralist post-Keynesian approach*. *Nova Economia*, 14(2), 59-86.
- BLECKER, R. A. (1998). *International competitiveness, relative wages, and the balance-of-payments constraint*. *Journal of Post Keynesian Economics*, 495-526.
- CARVALHO, V. (2006): *A Restrição Externa e a Perda de Dinamismo da Economia Brasileira: Investigando as Relações entre Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico*, Dissertação de Mestrado, USP.
- CHANG, H. J. (2002). *Kicking away the ladder*. London: Anthem Press.
- CHENERY, H. B., BRUNO, M. (1962). *Development alternatives in an open economy: the case of Israel*. *The Economic Journal*, 79-103.
- DE GRAUWE, P. (2011). *The governance of a fragile Eurozone*. *Revista de Economía Institucional*, 13(25), 33-41.
- DOS SANTOS, C. (2004): *A Stock-flow Consistent General Framework for Formal Minskian Analyses of Closed Economies*, Working Paper n 43, The Levy Economics Institute.
- DOS SANTOS, C. (2006): *Keynesian theorising during hard times: stock-flow consistente models as an unexplored `frontier` of Keynesian macroeconomics`*, *Cambridge Journal of Economics*, 30, pp. 541-565.
- DOS SANTOS, C., MACEDO E SILVA, A. (2009): *Revisiting (and connecting) Marglin-Bhadouri and Minsky: A SFC look at financialization and profit-led growth*, Texto para Discussão n 158, IE/Unicamp.

- DOS SANTOS, C., MACEDO E SILVA, A. (2009b): *Revisiting “New Cambridge”: the three financial balances in a general stock-flow consistent applied modeling strategy*, Texto para Discussão n 169, IE/Unicamp.
- DOS SANTOS, C., MACEDO E SILVA, A. (2009c): *Peering over the edge of the short period? The Keynesian roots of stock-flow consistent macroeconomic models*, Cambridge Journal of Economics, pp. 1-20.
- DOS SANTOS, C., ZEZZA, G. (2007): *A Simplified “Benchmark” Stock-flow Consistent (SFC) Post-Keynesian Growth Model*, Working Paper n 503, The Levy Economics Institute.
- ELLIOT, D., RHODD, R. (1999): *Explaining growth rate differences in highly indebted countries: an extension to Thirlwall and Hussain*, Applied Economics, 31, pp. 1145-1148.
- FRANCO, G. (1998). *A inserção externa e o desenvolvimento*. Revista de economia política, 18(3), 71.
- GODLEY, W. (1997). *Macroeconomics without equilibrium or disequilibrium*. Jerome Levy Economics Institute, Bard College.
- GODLEY, W. (1999): *Open Economy Macroeconomics Using Models of Closed Systems*, Working Paper n 281, The Levy Economics Institute.
- GODLEY, W., CRIPPS, F. (1983) *Macroeconomics*, Fontana, London.
- GODLEY, W., et al (2004). *Prospects and Policies for the US Economy*. Strategic Analysis, 1-10.
- GODLEY, W., LAVOIE, M. (2001-2): *Kaleckian Models of Growth in a Coherent Stock-Flow Monetary Framework: A Kaldorian View*, JPKE, 24, pp. 277-311.
- GODLEY, W., LAVOIE, M (2005-6): *Comprehensive accounting in simple open Economy macroeconomics with endogenous sterilization or flexible exchange rates*, JPKE, 28, pp. 241-276.
- GODLEY, W., LAVOIE, M (2006): *A simple model of three economies with two currencies: the eurozone and the USA*, Cambridge Journal of Economics, 31, pp.1-23.
- GODLEY, W., LAVOIE, M (2007): *Monetary Economics: an integrated approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*, Palgrave Macmillan.
- GODLEY, W., LAVOIE, M (2007b): *Fiscal policy in a stock-flow consistente (SFC) model*, JPKE, 30, pp. 79-100.
- HARROD, R. (1933) *International Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.

- HEIN, E., et al (2010). *Harrodian instability and the 'normal rate' of capacity utilization in Kaleckian models of distribution and growth – a survey*. *Metroeconomica*, 63(1), 139-169.
- HEIN, E., et al (2011). *Some instability puzzles in Kaleckian models of growth and distribution: a critical survey*. *Cambridge Journal of Economics*, 35(3), 587-612.
- IZURIETA, A. (2003). *Dollarization as a tight rein on the fiscal stance*. *Dollarization*, 22, 143.
- KALDOR, N. (1978). *Introduction, Further Essays on Economic Theory*, London: Duckwork
- KENNEDY, C, THIRLWALL, A. P. (1979): *Import Penetration, Export Performance and Harrod's Trade Multiplier*, *Oxford Economic Papers*, Oxford University Press, vol. 31(2), pages 303-23, July.
- KEYNES, J. M. (1982). *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Atlas.
- KOURETAS, G. P., VLAMIS, P. (2010). *The Greek crisis: Causes and implications*. *Panoeconomicus*, 57(4), 391-404.
- KRUGMAN, P. *Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates*. *European Economic Review*, 1989, 33, 1031-1054.
- MARGLIN, S. A., BHADURI, A. (1988). *Profit squeeze and Keynesian theory*. World Institute for Development Economics Research.
- MAZIER, J., ZOUAOUI, E. M. (2005): *Current account adjustment, capital accumulation and innovation: a two country model with comprehensive accounting*, CEPN-CNRS, University Paris-North.
- MCCOMBIE, J. S. L. (1993). *Economic growth, trade interlinkages, and the balance-of-payments constraint*. *Journal of Post Keynesian Economics*, 15(4), 471-505.
- MCCOMBIE, J. S. (1985). *Economic growth, the Harrod foreign trade multiplier and the Hicks' Super-Multiplier*. *Applied Economics*, 17(1), 55-72.
- MCCOMBIE, J. S. L., THIRLWALL, A. (1994): *Economic growth and the balance-of-payments constraint*. Nova York: St. Martin's Press.
- MCCOMBIE, J. S. L., THIRLWALL, A. P. (1997). *Economic growth and the balance-of-payments constraint revisited*. *Markets, unemployment and economic policy*. London: Routledge, 2, 1968-1980.
- MCCOMBIE, J. S. L., THIRLWALL, A. (2004): *Essays on Balance of Payments Constrained Growth: Theory and Evidence*, London and New York: Routledge.

- MORENO-BRID, J. C. (1998): *On capital flows and the balance-of-payments-constrained growth model*, JPKE, 21,2, pp. 283-299.
- MORENO-BRID, J. C. (2003): *Capital Flows, Interest payments and the balance-of-payments constrained growth model: a theoretical and empirical analysis*, Metroeconomica, 54:2, pp. 246-265.
- OBSTFELD, M. (1994). *The logic of currency crises* (No. w4640). National Bureau of Economic Research.
- PANICO, C. (2010). *The causes of the debt crisis in Europe and the role of regional integration* (No. wp234).
- PAPADIMITRIOU, D., et al (2004). *Is Deficit-Financed Growth Limited? Policies and Prospects in an Election Year*. Policies and Prospects in an Election Year (April 2004). Levy Economics Institute Strategic Analysis Working Paper.
- PREBISCH, R. (1949). *Economic Survey of Latin America 1949*. New York: United.
- PUGNO, M. (1998). *The stability of Thirlwall's model of economic growth and the balance-of-payments constraint*. Journal of Post Keynesian Economics, 559-581.
- RODRIG, D. (2008). *The real exchange rate and economic growth*. Brookings Papers on Economic Activity, 2008(2), 365-412.
- SINN, H. W., et al. (2011) *Trade Imbalances—Causes, Consequences and Policy Measures*. InCESifo Forum (p. 47).
- SOLOW, R. M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. The quarterly journal of economics, 70(1), 65-94.
- TAYLOR, L. (1991). *Income distribution, inflation, and growth: Lectures on structuralist macroeconomic theory*. MIT Press.
- THIRLWALL A. P. (1979): *The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences*, Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, 128, pp. 45–53.
- THIRLWALL A. P., HUSSAIN M. N. (1982): *The balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries*, Oxford Economic Papers, 34, pp. 498–509.
- ZHAO, J. (2006): *A Three-Country Model with Fixed and Floating Exchange Rates under a Stock-flow Coherent Approach*, Working Paper n 06-03, University of Ottawa.

Anexo I – Parâmetros usados nas simulações

3.3 – O estado estacionário/Valores iniciais para os parâmetros

$$\pi = 1.1$$

$$\delta = 1$$

$$\alpha = 0.3$$

$$\beta = 0$$

$$\tau = 0.2$$

$$\theta = 0.25$$

$$\mu = 0.75$$

$$\chi = 1$$

$$ib = 0.03$$

$$ir = 0.01$$

$$\gamma = 0.15$$

$$a = 0.03$$

$$g_o = 0.015$$

$$\theta_1 = 0.1$$

$$w = 0.05$$

$$\omega = 1 \text{ (Somente seção 3.5)}$$

$$\psi_0 = 0$$

$$\psi_1 = 0$$

$$\psi_2 = 0$$

Seções 3.4.1 e 3.5.1

$$\psi_1 = 0.1$$

Seções 3.4.2 e 3.5.2

$$\psi_0 = 0.1$$

Seções 3.4.3 e 3.5.3

$$\psi_2 = 0.1$$

Anexo II – Variações nos parâmetros das simulações

Abaixo, mostramos algumas simulações com valores em uma faixa mais ampla para os principais parâmetros do experimento de convergência que fizemos na **seção 3.3**. É demonstrado o comportamento dos principais estoques financeiros – riqueza total do setor privado e dívida pública total – e da taxa de crescimento diante de variações nos parâmetros. O comportamento do governo garante que, em todos os casos convergentes, as reservas e a dívida externa permanecem próximas de zero.

Durante simulações que realizamos, resultados divergentes forem obtidos para taxas de juros próximas de 9% e nesses casos a taxa de crescimento divergiu da Lei de Thirlwall. Esse caso é mostrado nas figuras 4.13 e 4.14, que mostram a evolução explosiva da dívida pública e da riqueza das famílias. Em todos os outros casos, no entanto, o modelo convergiu e a taxa de crescimento igualou-se à Lei de Thirlwall. Esse resultado confirma nossa impressão de que o equilíbrio entre os setores institucionais somente é possível à taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos, uma vez que taxas diferentes provocam necessariamente o realinhamento dos estoques entre o setor externo e os setores internos.

Algumas simulações provocaram dívida total negativa do governo, significando uma posição credora líquida do governo junto ao setor privado interno. Esse resultado é bastante incomum e, a princípio, incompatível com a estrutura do modelo, já que não determinamos nenhum ativo a ser emitido pelo setor privado para se financiar junto ao governo, por exemplo, depósitos bancários a serem captados pelos bancos ou dívida familiar. Nas simulações abaixo, esse resultado é obtido apenas no **gráfico 4.2**, na simulação em que o parâmetro do acelerador do investimento cresce para 0.4. Os parâmetros testados foram o acelerador do investimento (α), a parcela dos lucros na renda (τ), a alíquota de impostos (θ) e a taxa de juros local (i_b), conforme sequência abaixo.

Figura 4.1: Variação no acelerador do investimento

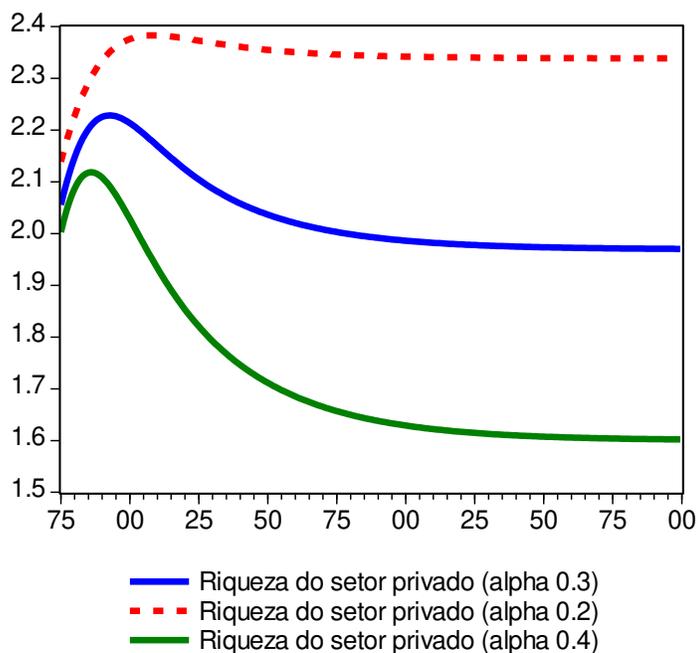


Figura 4.2: Variação no acelerador do investimento

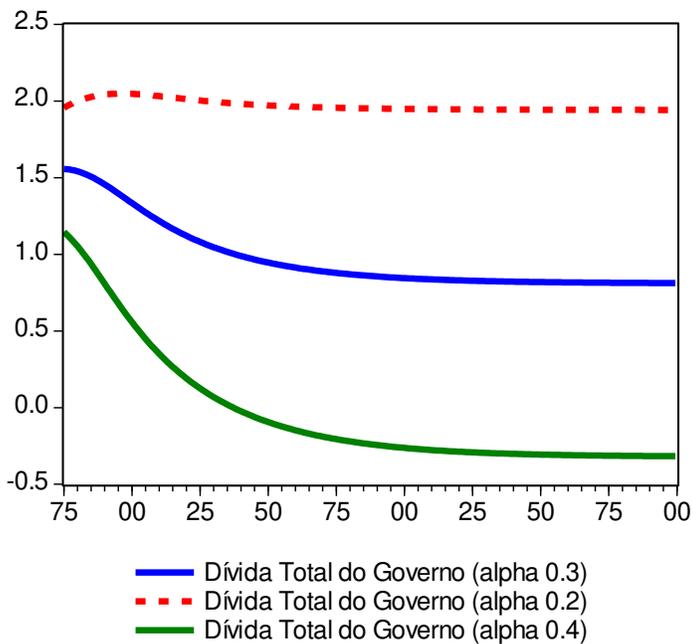


Figure 4.3: Variação no Acelerador do Investimento

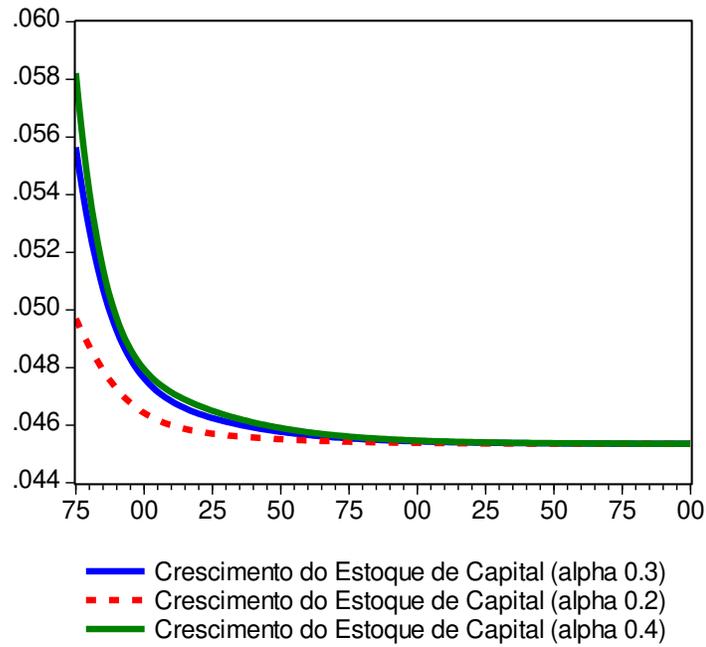


Figura 4.4: Variação na parcela dos lucros

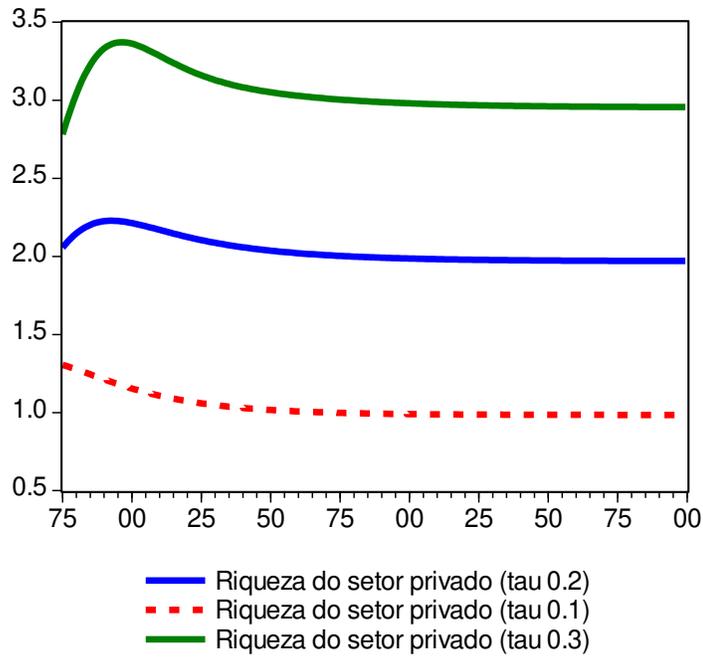


Figura 4.5: Variação na parcela dos lucros

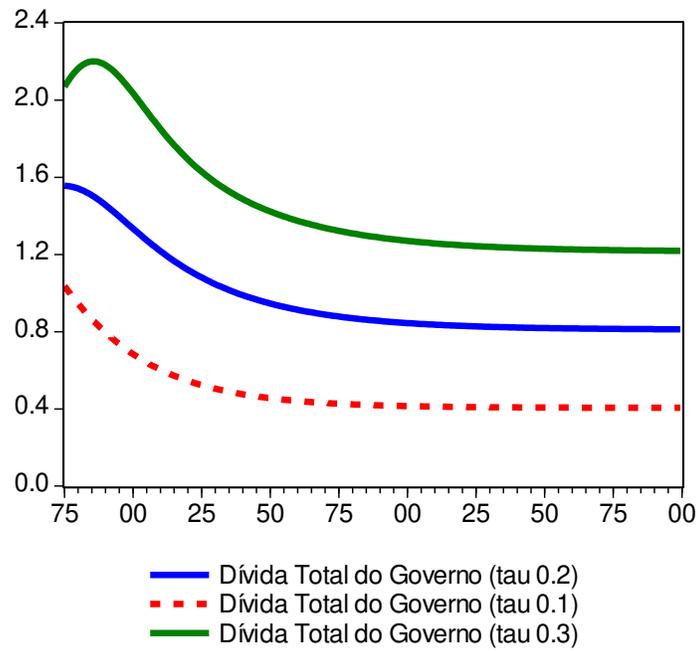


Figure 4.6: Variação no Acelerador do Investimento

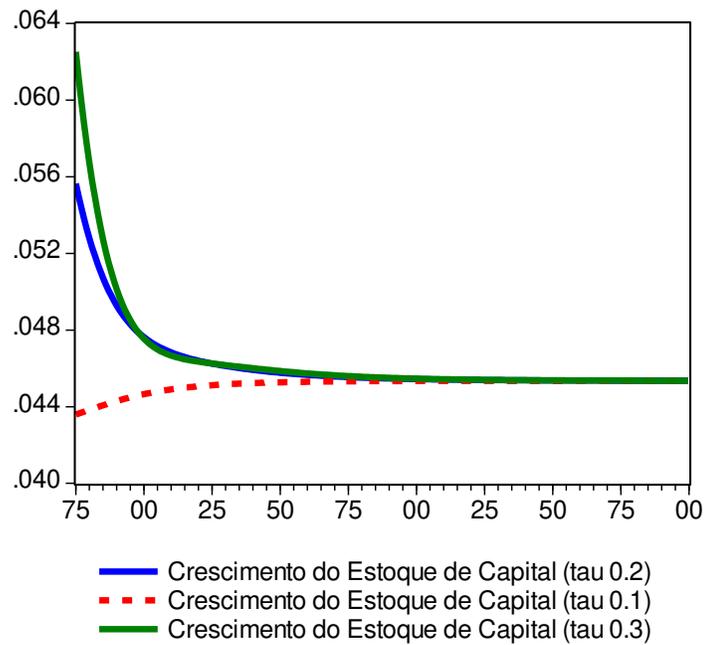


Figura 4.7: Variação na alíquota de impostos

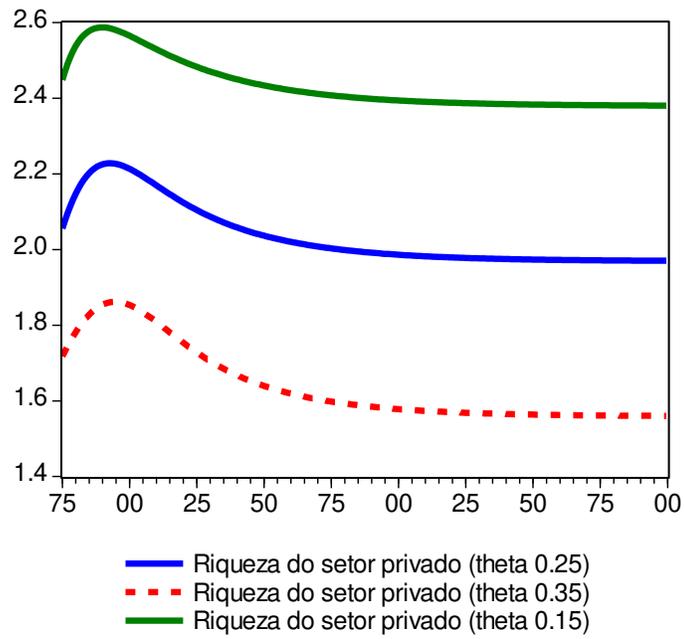


Figura 4.8: Variação na alíquota de impostos

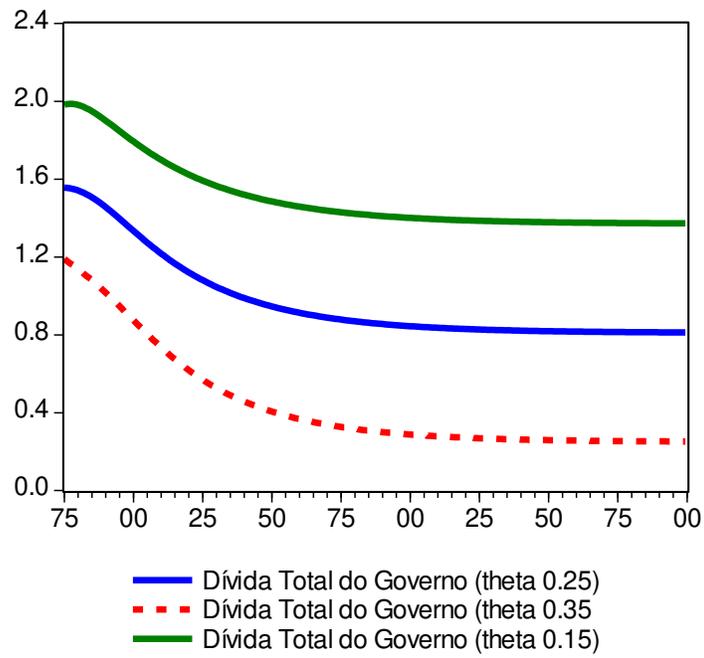


Figure 4.9 Variação na alíquota de impostos

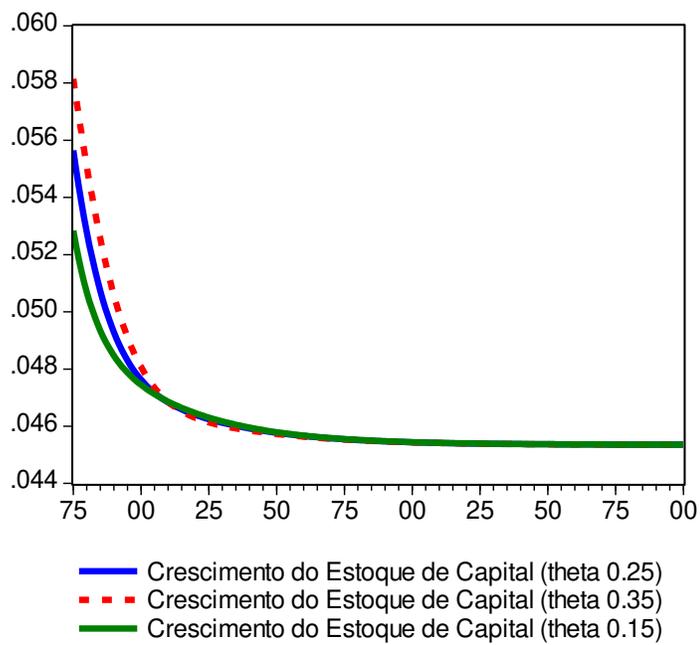


Figura 4.10: Variação na taxa de juros

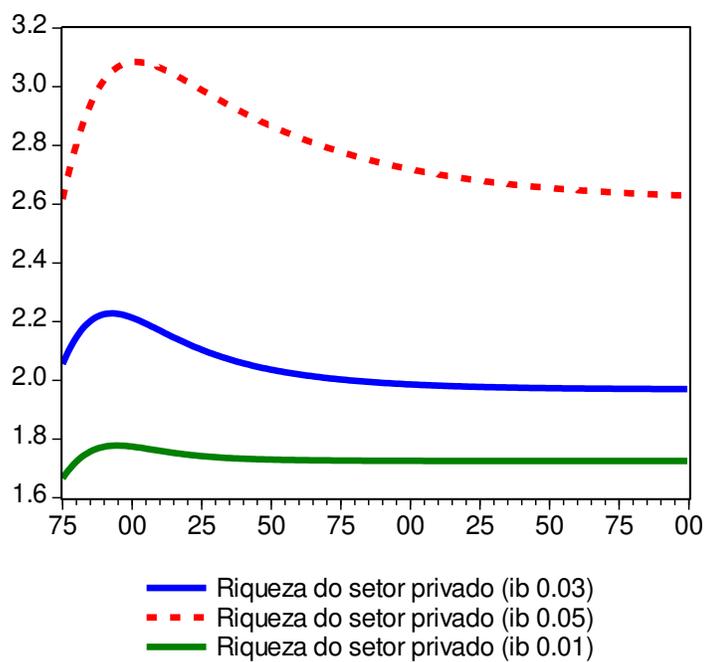


Figura 4.11: Variação na taxa de juros

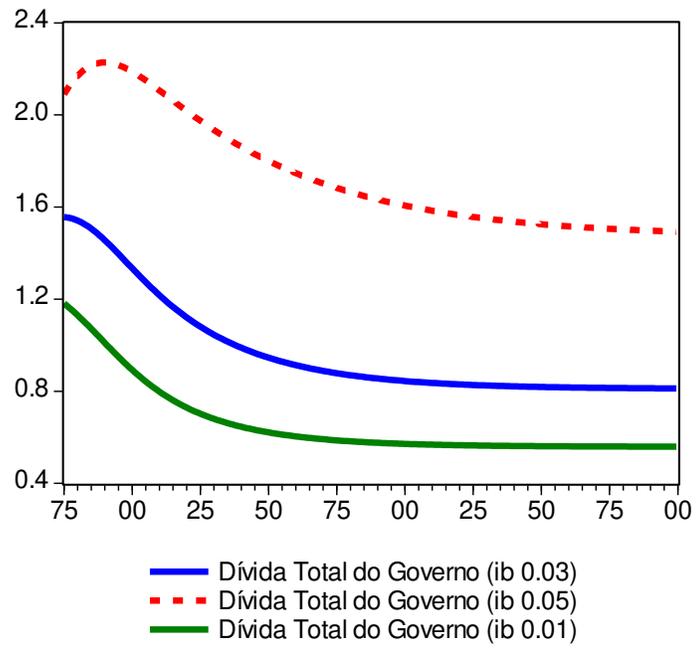


Figure 4.12: Variação na taxa de juros

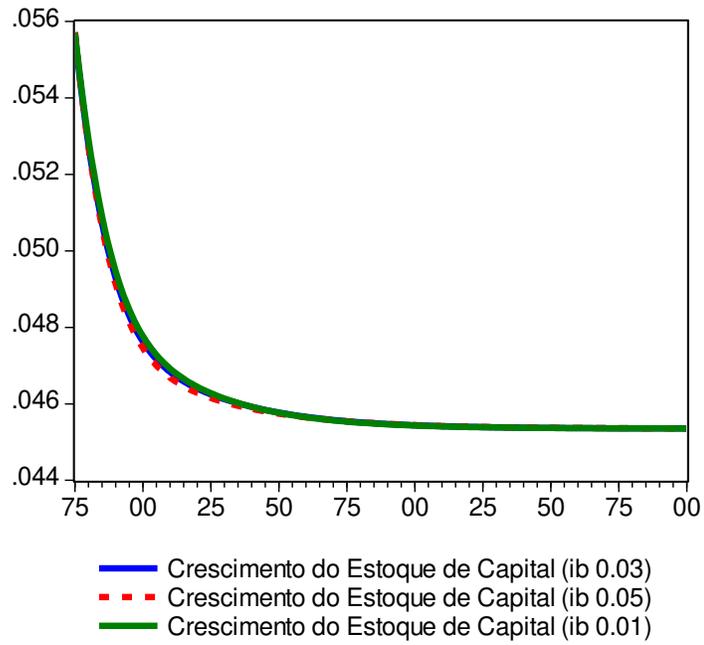


Figura 4.13: Variação na taxa de juros

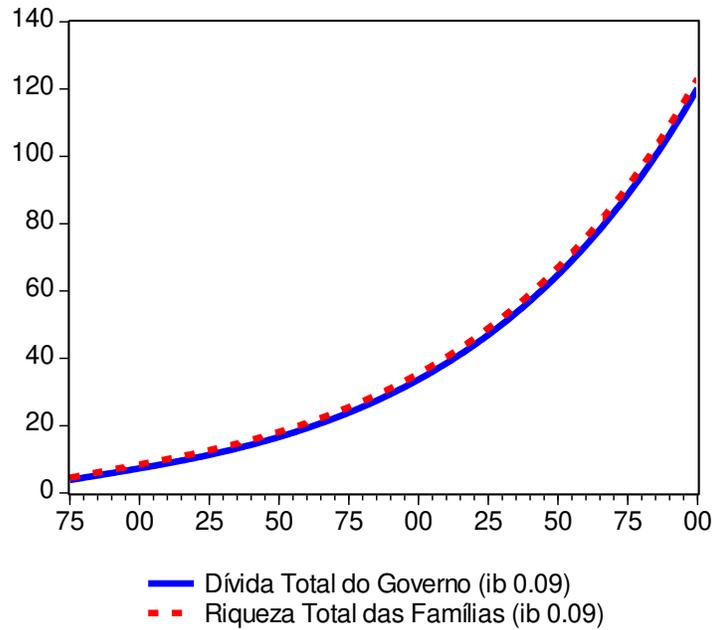


Figure 4.14: Variação na taxa de juros

