



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**CRESCIMENTO ECONÔMICO SECULAR NO
BRASIL: UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA A
PARTIR DA ABORDAGEM DO CRESCIMENTO
COM RESTRIÇÃO EXTERNA**

FABRÍCIO DE ASSIS CAMPOS VIEIRA

FABRÍCIO DE ASSIS CAMPOS VIEIRA

**CRESCIMENTO ECONÔMICO SECULAR NO
BRASIL: UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA A
PARTIR DA ABORDAGEM DO CRESCIMENTO
COM RESTRIÇÃO EXTERNA**

Dissertação de
Mestrado apresentada
ao Programa de Pós-
Graduação em
Economia da
Universidade Federal de
Uberlândia, como
requisito parcial à
obtenção do Título de
Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr.
Márcio Holland de
Britto

Uberlândia
2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- V658c Vieira, Fabrício de Assis Campos, 1980-
 Crescimento econômico secular no Brasil: uma investigação empírica
 a partir da abordagem do crescimento com restrição externa / Fabrício de
 Assis Campos Vieira. - 2007.
 101 f. : il.
- Orientador: Márcio Holland de Britto.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa
 de Pós-Graduação em Economia.
 Inclui bibliografia.
1. Desenvolvimento econômico - Brasil - Teses. 2. Fluxo de capitais -
 Brasil - Teses. 3. Balanço de pagamentos - Brasil - Teses. I. Britto, Márcio
 Holland de. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Gra-
 duação em Economia. III. Título.

CDU: 330.34(81)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por estar presente em todos os momentos em meu curso de mestrado e por me dar força, conhecimento e paciência nesses anos de curso.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus pais, Celso e Tânia, e a meus irmãos, Fabiano e Fábio, que sempre estiveram dispostos a me ajudar em tudo, e que, mesmo longe, não deixaram de me apoiar e incentivar nesses dois anos de mestrado, além de me incentivarem a cursar o doutorado no CEDEPLAR.

Ao Professor Márcio Holland pela amizade, pela orientação neste trabalho, pelas dicas e conselhos, que não somente forem úteis para a elaboração deste trabalho, mas também foram valiosos para aqueles que pretendem seguir uma carreira acadêmica.

Ao Professor Clésio Xavier pela disponibilidade em me emprestar os livros para estudar para o doutorado, e por participar da banca examinadora. Ao Professor Frederico Gonzaga, pela amizade desde os tempos de minha graduação e por participar da banca examinadora. Ao Professor José Gabriel Porcile, pelas sugestões e conselhos dados ainda na fase de defesa do Projeto de Qualificação. Ao Professor Flávio Vieira, pela amizade, conselhos e também pela disponibilidade em me emprestar os livros para o doutorado.

A todos os Professores do IE-UFU, incluindo Marisa Botelho, Niemeyer Almeida, José Rubens, Vanessa Correa, Germano Mendes de Paula, Milton Biage, Henrique Dantas, Marcelo Carcanholo, Ana Paula, Maurício Amazonas, quero expressar minha profunda gratidão por todo o conhecimento repassado e pela disponibilidade em me atender nesses anos de curso. À Vaine, nossa secretária de Mestrado, pelo carinho e atenção dedicados a todos os alunos do mestrado em economia do IE-UFU. Às secretárias Sirlene Medrado, Rejane Alves, Maura Ferreira, além das secretárias do MBA, pelo ótimo atendimento e atenção.

À CAPES, aos colegas do mestrado da turma de 2005, Hugo Figueira, Bianca Bonente, Michelle Borges, Ana Carla, Cláudia Pillatti, Karine Silva, André Morato, Fernanda Cardoso, Marcos Tiago, Natália Bracarense, Priscila Araújo e Sabrina Queiroz, pela valiosa convivência, troca de experiências, e pelo *learning by interaction*. Aos colegas da turma de 2004, Ricardo Nascimento, Vanessa Costa Val, Francisca Diana e Fernanda Faria, e o pessoal da turma de 2006, pela amizade, pelos conselhos e incentivos.

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo estudar o crescimento econômico de longo prazo brasileiro utilizando a abordagem keynesiana do crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos. Além de destacar a importância dos termos de troca para o crescimento econômico brasileiro nos períodos 1900-2005 e 1900-1970, este trabalho também analisa o papel do fluxo de capitais para o crescimento do Brasil no período pós-70. O procedimento econométrico a ser utilizado neste trabalho é a técnica de cointegração, que permite estudar o comportamento de variáveis cointegradas. Serão estimadas as funções de demanda por importação para os períodos 1900-2005, 1900-1970 e 1971-2005, com o intuito de calcular as respectivas elasticidades-renda. Além disso, tais elasticidades serão utilizadas na estimação das taxas de crescimento econômico compatíveis com o equilíbrio da conta comercial brasileira, expresso pela “regra simples”, além das versões estendidas do modelo que incluem termos de troca, fluxo de capitais e pagamento líquido de juros internacionais ao exterior.

Palavras-Chave: Crescimento Econômico de Longo Prazo; Termos de Troca; Restrição ao Balanço de Pagamentos; Fluxo de Capitais; Lei de Thirlwall.

ABSTRACT

The main goal of this work is to study the Brazilian long run economic growth using the Keynesian approach of Balance-of-Payments Constrained Growth. Besides highlighting the importance of the terms of trade to the Brazilian economic growth in the periods 1900-2005 and 1900-1970, this work assess the importance of the capital flows to the Brazilian economic growth in 1971-2005. The econometric procedure to be used is the cointegration technique, which allows studying cointegrated variables. The elasticities-income of demand for imports for the periods 1900-2005, 1900-1970 and 1971-2005 will be calculate using the estimated import demand functions in these periods. Then, these elasticities will be used in the estimation of the rate of economic growth compatible with the Brazilian trade account equilibrium, expressed by the “simple rule”, and extended versions of the model which include terms of trade, capital flows and net foreign interest payments.

Key-Words: Long run Economic Growth; Terms of Trade; Balance-of-Payments Constraint; Capital Flows; Thirlwall’s Law.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
INTRODUÇÃO GERAL.....	11
CAPÍTULO I – A abordagem do Crescimento Econômico com restrição de divisas.....	20
1.1 – Introdução.....	20
1.2 - O modelo de Crescimento Econômico em Thirlwall (1979).....	22
1.3 - Termos de Troca, Elasticidade-renda e Mudanças estruturais no Modelo de Thirlwall: o debate.....	24
1.4 - A regra dos 45° graus de Krugman e o debate acerca da causalidade entre crescimento da renda e elasticidade-renda.....	29
1.5 - Considerações Finais.....	35
CAPÍTULO II – Fluxo de Capitais e Crescimento Econômico.....	38
2.1 – Introdução.....	38
2.2 - A relação entre fluxo de capitais e crescimento econômico.....	38
2.3 – Fluxo de Capitais e crescimento econômico no modelo de Thirlwall.....	42
2.4 - Extensões do Modelo de Thirlwall com Fluxo de Capitais.....	44
2.5 – Fluxo de Capitais e a economia brasileira no período pós-70.....	51
2.6 - Considerações Finais.....	57
CAPÍTULO III - Lei de Thirlwall e Crescimento Econômico Brasileiro:	
Evidências empíricas.....	60
3.1 – Introdução.....	60
3.2 - Procedimentos Econométricos.....	60
3.3 – O papel dos Termos de Troca.....	66
3.3.1 – Dados e Fontes.....	66

3.3.2 – Metodologia.....	67
3.3.3 – Resultados.....	68
3.4 – O Papel do Fluxo de Capitais.....	71
3.4.1 – Dados e Fontes.....	71
3.4.2 – Metodologia.....	72
3.4.3 – Resultados.....	73
3.5 – Considerações Finais.....	78
IV – RESUMOS E CONCLUSÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
LISTA DE ANEXOS.....	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB e Tendência Secular (1900-2005) - % a.a.....	12
Gráfico 2 – Tendência secular do crescimento no Brasil e nos Estados Unidos (1900-2005).....	13
Gráfico 3 – Brasil – Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente (1960-1987) – Milhões de dólares.....	53
Gráfico 4 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB (1960-1987) - % a.a.....	53
Gráfico 5 – Brasil – Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente (1988-2005) – Milhões de Dólares.....	56
Gráfico 6 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB (1988-2005) - % a.a.....	56
Gráfico 7 – Brasil – Exportações e Importações de bens (FOB) (1980-2005) – Milhões de Dólares.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores médios (Milhões de Dólares) do Saldo da Conta Capital e Financeira, Inverso do Saldo em Conta Corrente e Taxa de Crescimento do PIB (%), por períodos.....	52
Tabela 2 – Desvios - padrão do Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente, por períodos – Milhões de dólares.....	53

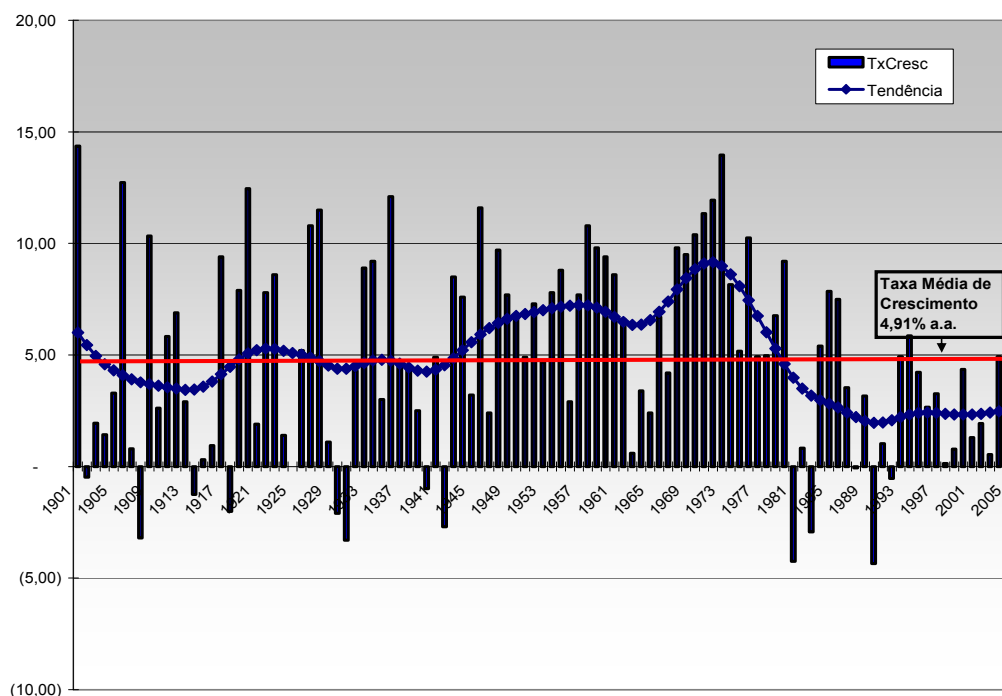
INTRODUÇÃO GERAL

Estudar o crescimento econômico brasileiro no longo prazo é inquestionavelmente uma tarefa desafiadora. As taxas de crescimento da renda (ou da renda per capita) observadas nos últimos 105 anos revelam um país com momentos de grande expansão e de forte contração recente. É fato curioso que, no começo do século XIX, a renda per capita brasileira era praticamente igual à dos Estados Unidos e que, um século depois, este último já apresentava renda per capita sete vezes maior do que o primeiro. Ao longo do século XX, houve sinais de nova convergência, que logo se desfez no último quarto do século. Desde então, o desempenho econômico brasileiro diverge francamente daquele observado nas principais economias desenvolvidas, ou mesmo perante diversas economias emergentes. O que explicaria esse fenômeno de fraco crescimento econômico, ou de dificuldade em convergir para taxas internacionais de crescimento?

Com o apoio do gráfico 1, adiante, percebe-se que o crescimento médio secular do PIB brasileiro é razoavelmente significativo, em torno de 4,91% a.a. Contudo, assim o foi por conta de alguns períodos de elevadas taxas de crescimento, como o período do imediato pós-2ª Guerra mundial até meados da década de 1970, quando o país cresceu a taxa média de 7,5% a.a., com picos no período do Plano de Metas (8,2% a.a.); e também no conhecido “milagre econômico” (11,5% a.a.). Contudo, exatamente logo ao final da década de 1970, o crescimento do PIB tem média bastante baixa (2,2% a.a.) e com taxas médias decrescentes desde então.

Em outras palavras, são 55 anos, de um total de 105, com taxas de crescimento econômico abaixo da linha da taxa média. O país não somente cresce cada vez menos, como também a variabilidade da taxa de crescimento aumenta em relação a sua média, especialmente após a década de 1990. Mais do que isso, é notória a quebra na linha de tendência logo ao final dos anos 1970. Note que o crescimento tendencial de longo prazo fica em torno do crescimento médio nas primeiras quatro décadas do século XX, mas começa a se deslocar para além do crescimento médio ao final da década de 1940 até meados dos anos 1970. Contudo, após a década de 1980, o país assume uma trajetória de crescimento muito abaixo da sua taxa média.

Gráfico 1 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB e Tendência Secular (1900-2005) - % a.a.



Nota: A linha de tendência de longo prazo foi obtida a partir do método de suavização conforme filtro de Hodrick-Prescott.

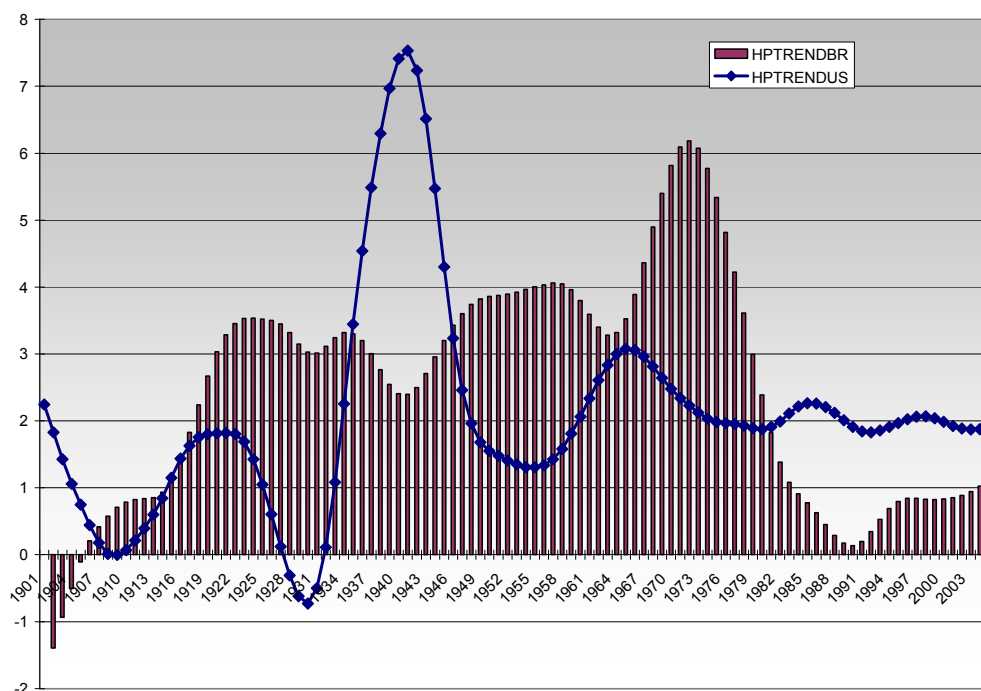
Fonte: Cálculos do autor a partir de dados do IPEADATA.

Pode-se questionar sobre o quanto a economia brasileira diverge em suas taxas de crescimento econômico das economias internacionais. Em uma perspectiva secular, e ponderando o crescimento econômico pelo crescimento populacional, o gráfico 2, que está na próxima página, revela algum muito similar ao gráfico 1. A economia brasileira, por ser uma economia pequena, apresentou taxas de crescimento do PIB per capita bastante expressivas, se comparada com as dos Estados Unidos. Contudo, a notável divergência nas taxas de crescimento da renda per capita toma lugar ao final da década de 1970 e assim se mantém como um fenômeno quase que permanente. Note, ainda, que o ciclo de crescimento econômico brasileiro é bem mais errático do que o dos Estados Unidos.

Em termos de numerários, o PIB per capita dos Estados Unidos saiu de US\$4,9 mil, em 1900, e chegou a pouco mais de US\$23 mil, ao final dos anos 1970. Enquanto isso, o PIB per capita brasileiro saltou de US\$360 para US\$3,6 mil. Ou seja, um claro movimento convergente de renda. Contudo, desde então, a renda per capita brasileira mantém-se inquestionavelmente estagnada, sendo que, em 1980, ela era de US\$3,9

mil e, em 2005, chega a US\$4,2 mil. Neste mesmo período, a renda per capita dos Estados Unidos salta de US\$23 mil para US\$37 mil.

Gráfico 2 – Tendência secular do crescimento no Brasil e nos Estados Unidos (1900-2005)



Nota: A linha de tendência de longo prazo foi obtida a partir do método de suavização conforme filtro de Hodrick-Prescott.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de taxas de crescimento da renda per capita obtida no IPEADATA, para o caso do Brasil, e em Johnston e Williamson (2006), para o caso da renda per capita dos Estados Unidos.

As explicações sobre porque uma economia cresce pouco, ou mesmo, menos que outras economias, especialmente por um longo período de tempo, estão bastante distantes de algum consenso na literatura econômica. Muitos autores associam fraco desempenho das economias às suas instituições e história de colonizações (Acemoglu, Johnson e Robinson, 2000), ou às questões geográficas (Sachs, 2001,2003), ao grau de integração comercial com mercados internacionais (Krueger, 1998), ou ainda a fatores ligados ao acúmulo de capital humano (Romer, 1986 e 1994, Barro, 1997 e Glaeser et al, 2004, entre outros). Muito provavelmente estes fatores são realmente relevantes, afora ressalvas sobre endogeneidades e causalidades presentes no debate (Rodrik, 2004). Contudo, essa literatura pouco contempla outros fatores associados ao lado da demanda agregada, ou melhor, das restrições externas ao crescimento econômico. Nesta direção, vale pensar sobre as contribuições de Thirlwall (1979), McCombie e Thirlwall (1994). Neste trabalho, procura-se avaliar a importância destas contribuições para explicar o desempenho do PIB brasileiro ao longo do século XX.

O fato é que o Brasil apresenta indubitavelmente elementos que poderiam validar diversas vertentes de explicações. De acordo com uma visão institucionalista, derivada da seminal contribuição de Douglas North (1981 e 1990), as origens de sua colonização estão, de fato, fortemente ligadas às atividades tipicamente extrativistas e, com isso, não se estabeleceram aqui colonizadores com suas boas instituições de origem. Em um processo retro-alimentador ao longo do tempo, fez-se estabelecer níveis não satisfatórios de governança. Contudo, seria difícil explicar, através desta abordagem, porque a economia brasileira cresceu tanto, pelo menos acima de sua média histórica, por aproximadamente trinta anos, de meados da década de 1940 a meados da década de 1970. Teria sido a qualidade institucional boa em algum momento da vida econômica do país e, por algum motivo, se alquebrado?

Neste caso, a abordagem de Rodrik (2004) também apresentaria algumas limitações. Afinal, mesmo controlando a taxa de crescimento e o desenvolvimento das instituições por fatores endógenos, ter-se-ia que considerar o fato de o crescimento econômico não ter propiciado boas instituições para que não somente elementos de “estímulos” ao crescimento, mas também de “sustentação” se manifestassem. De acordo com o autor: *“In other words, we need to distinguish between stimulating economic growth and sustaining it. Solid institutions are much more important for the latter than for the former. Once growth is set into motion, it becomes easier to maintain a virtuous cycle with high growth and institutional transformation feeding on each other”* (ibid, 2004:10, destaque do autor). Não teria sido aquele virtuoso crescimento econômico de meados dos anos 1940 a início dos anos 1970, suficiente para se construir boa jurisdição para sempre?

Outros fatores podem ter também grande apelo em explicar tão desafiante fenômeno. Afinal, de acordo com modelos de crescimento endógeno, a acumulação de capital humano é relativamente baixa no Brasil ao longo deste tempo. Dados do IBGE mostram que o nível médio de escolaridade do brasileiro se elevou, sem dúvida alguma, mas é ainda muito pouco perto do aumento do nível médio de escolaridade de outras economias que prosperaram mais. Mas, não se pode negar também que a economia brasileira cresceu muito mais antes dos anos 1980, quando acúmulos de capital humano ainda eram incipientes.

Em Krueger (1998), economias que adotaram a estratégia do crescimento econômico voltado para fora (*outer-oriented trade strategies*) apresentaram resultados

econômicos muito mais eficientes do que aquelas que viveram sob a égide do processo de substituição de importações. Notadamente, o Brasil cresceu muito mais durante a sua fase de substituição de importações. É certo que o processo de liberalização comercial adotado mais recentemente não removeu, de modo substancial, elementos do protecionismo nacional, e que medidas na direção da liberalização mais intensa far-se-iam necessárias a fim de avaliar se são realmente boas para o crescimento. Talvez a liberalização comercial seja boa para o crescimento, como defende Krueger (1998), mas também não se pode negar que sob economia relativamente mais fechada, o país apresentou um dinamismo ainda maior.

Com a mesma preocupação em tentar revelar os fatores determinantes do crescimento secular no Brasil, uma interessante pergunta é levantada no trabalho de Pinheiro *et al.* (2004:4), a saber, porque a economia brasileira cresceu tanto quando apresentava políticas econômicas consideradas “erradas”? Ou seja, no período em que o Brasil estava entre as economias de maiores taxas de crescimento, não havia preocupações com estabilidade de preços, predominava elevada proteção contra importações e ampla intervenção do estado na economia¹. Neste trabalho, os autores ainda apresentam resultados empíricos de regressões quando a taxa de crescimento é uma função de diversos fatores, como a abertura comercial, a inflação, a taxa de investimento, educação, termos de troca, entre outros. É aparentemente surpreendente o fato de que a abertura comercial está negativamente relacionada com o crescimento do PIB, assim, como há indícios de que termos de troca podem ter uma correlação positiva com tal variável dependente, o que é relevante para este trabalho.

Em uma linha diferente do que se apresenta até então, Bresser-Pereira (2006) indica um caminho para a recuperação daquela fantástica performance econômica dos anos dourados. Cunhando o conceito de “novo desenvolvimentismo”, como um paralelo² ao desenvolvimentismo nos anos de 1940 a 1970, o autor revela a ausência de estratégias nacionais de desenvolvimento. Mas, o que seria essa estratégia nacional de desenvolvimento? Nas palavras do autor: “É mais do que uma simples ideologia,

¹ A tarifa média de importações era algo próximo a 10,5% no auge do crescimento econômico brasileiro e caiu para menos de 7%, quando a economia colapsa. Entre 1950 e 1980, a inflação média anual beirava a 35%. Neste mesmo período o investimento público atingia 3% do PIB, enquanto que ao longo de 2005 não chega a 1% do PIB.

² Trata-se efetivamente de um paralelo, dado que o autor aponta explícitas diferenças entre o desenvolvimentismo dos anos 1940 a 1970 e seu contexto histórico, com possível novo-desenvolvimentismo, cunhado sob disciplina fiscal, não complacência com inflação, diferente papel do estado e uma economia prudentemente aberta às exportações.

como é a ortodoxia convencional: é um conjunto de instituições e de políticas orientadas para o desenvolvimento econômico. É menos do que um projeto ou plano nacional porque não é formalizada, não tem documento com definição precisa de objetivos e de políticas a serem adotadas para alcançá-los, porque o acordo entre as classes sociais que lhe é inerente não tem nem texto nem assinaturas” (Bressser-Pereira, 2006:16). Ao longo deste trabalho, o autor evidencia a importância em se considerar o “lado da demanda agregada”, negligenciado pelo que o mesmo chama de “ortodoxia convencional”.

Assim, apontar os fatores determinantes de *porque* e *como* a economia brasileira vem “*ficando para trás*”³, especialmente quando se compara com economias novo-emergentes (Índia e China), ou mesmo ao se observar bons desempenhos recentes em economias latino-americanas⁴, está muito longe de um consenso entre economistas, acadêmicos e autoridades políticas. Nesse sentido, com o propósito de procurar analisar a robustez de novas explicações, fora do eixo de literatura econômica mais amplamente difundida, é que se colocam os esforços desta pesquisa.

Em 1979, Thirlwall desenvolveu um modelo de crescimento econômico que leva em conta as restrições presentes no Balanço de Pagamentos – restrições advindas de elasticidades-renda desfavoráveis. A idéia é que as causas para as diferenças nas taxas de crescimento entre os países estão ligadas a diferenças nas taxas de crescimento da demanda e não devido à acumulação de estoques de capital (físico e humano), tecnologia e outros fatores ligados à oferta (McCombie & Thirlwall, 1994).

De acordo com esta abordagem, nos países periféricos, incluindo o Brasil, a maior restrição sobre a taxa de crescimento da demanda seria o balanço de pagamentos, que expressa a relação entre a demanda externa pelas exportações e a demanda interna pelas importações. Tal teoria de crescimento acredita que a restrição

³ Parafraseando um interessante livro de Haber (1997) intitulado “*How Latin America Fell Behind: Essays on the Economic Histories of Brazil and Mexico, 1800–1914*”. Da mesma forma que este trabalho analisa o que vem acontecendo desde 1900 na economia brasileira, neste livro se identifica que a renda per capita do Brasil e do México era praticamente a mesma em 1800, mas, em 1913, a renda per capita dos Estados Unidos já era quatro vezes maior do que a do México e sete vezes maior do que a do Brasil. Para os autores de ensaios que compõem este livro, o fraco desempenho latino americano está muito mais associado às políticas internas e estruturas legais do que propriamente com algum modelo de dependência econômica do tipo colonial.

⁴ Argentina, por exemplo, com cinco anos de crescimento econômico médio acima de 7% ao ano, após uma forte crise cambial, em 2001 e declaração de moratória de dívida.

externa tem importância fundamental no crescimento de países como o Brasil e outros latino-americanos, que ainda apresentam uma desfavorável relação entre a elasticidade-renda da demanda por importações e a elasticidade-renda da demanda por exportações, apesar de importantes mudanças na pauta de exportações com a presença de produtos mais intensivos em tecnologia.

Dessa forma, Thirlwall (1991) considera que países que produzem e exportam bens primários (e/ou menos elaborados tecnologicamente) terão uma restrição em seu crescimento (em relação aos países mais industrializados) devido ao desequilíbrio no balanço de pagamentos, caso os termos reais de troca entre os bens primários e industriais não mudem. Assim, o autor considera que, para vários países, o crescimento é restringido pelo balanço de pagamentos antes que as restrições advindas da oferta venham à tona, o que difere da abordagem (convencional) de Krugman (1989), para o qual diferenças nas taxas de crescimento dos países se devem principalmente às diferenças na taxa de crescimento da produtividade total dos fatores.

Observando as restrições externas à economia brasileira, a partir de uma aproximação pelos termos de troca, nota-se a forte correlação secular entre a especialização produtiva do setor externo brasileiro e o seu desempenho em termos de crescimento econômico. Com a ajuda do gráfico 9 (anexo estatístico), pode-se dizer que a tendência ascendente ao crescimento econômico esteve muito fortemente associada à melhoria nos termos de troca. Ao mesmo tempo, o colapso nas taxas de crescimento econômico do país pode ser expresso também na extraordinária deterioração dos preços relativos. Mais uma vez, contudo, questões acerca da causalidade podem se colocar. Afinal, não se pode afirmar, a princípio, que o crescimento econômico seria explicado pela melhoria dos termos de troca, ou se, ao crescer, o país promove melhores condições de preços relativos. Entretanto, pode-se afirmar que há sinais de que o desempenho econômico se associa às restrições advindas do setor externo da economia.

O modelo de Thirlwall se diferencia dos modelos de crescimento econômico convencionais e da Teoria do Crescimento Endógeno. Enquanto nos modelos convencionais⁵ as taxas de crescimento dos fatores de oferta e do progresso

⁵ O modelo neoclássico argumenta que o crescimento econômico é uma função do crescimento dos fatores de insumo. Costuma-se utilizar nesta abordagem uma função de produção do tipo Cobb-

tecnológico explicam as taxas diferenciadas de crescimento, como em Solow (1956), a literatura do crescimento endógeno enfatiza a importância, para o crescimento, dos retornos crescentes de escala e a produção de novos conhecimentos (tecnologias). Nesta abordagem, o trabalho de Romer (1986, 1994) pode ser considerado uma importante contribuição em termos da incorporação de mudanças tecnológicas e dos retornos crescentes em modelos de crescimento econômico endógenos⁶.

O presente trabalho analisa o modelo de crescimento com equilíbrio no Balanço de Pagamentos de Thirlwall para a economia brasileira no período 1900-2005, além dos subperíodos 1900-1970 e 1971-2005, através do uso da técnica de cointegração. De acordo com McCombie (1992), a significância estatística dos preços relativos não implica necessariamente que os termos de troca têm impactos, a longo-prazo, nos fluxos de comércio. Assim, entre outros objetivos, espera-se demonstrar que os preços relativos (termos de troca) possuem um impacto na taxa de crescimento das importações, de forma que a exclusão dos termos de troca, na estimação da função de demanda por importações, afeta consideravelmente a elasticidade-renda da demanda por importações.

Este trabalho está dividido em três capítulos, além desta introdução geral. O primeiro capítulo se dedica a apresentar a abordagem do crescimento com equilíbrio no Balanço de Pagamentos, bem como o modelo de crescimento proposto por Thirlwall (1979). As seções três e quatro deste primeiro capítulo se destinam a comentar um pouco do debate teórico e empírico sobre as especificações do modelo de Thirlwall, além de apresentar algumas questões controversas sobre a abordagem do crescimento de Thirlwall. Enquanto na seção três o debate se situa sobre os termos de troca, a questão da competição não preço e mudanças na estrutura produtiva, a seção quatro trata da Regra dos 45° graus proposta por Krugman (1989) e a relação de causalidade entre crescimento da renda e elasticidades-renda.

O capítulo II se dedica a descrever a relação existente na literatura entre o fluxo de capitais e o crescimento econômico dos países. Na primeira seção deste capítulo será apresentada uma resenha da literatura convencional (ou neoclássica) que trata da relação entre fluxo de capitais e desempenho econômico. Assim, serão

Douglas, com retornos constantes de escala, de forma que, com o capital e o trabalho crescendo a certa taxa e sem nenhuma mudança tecnológica, o produto da economia também crescerá nessa mesma taxa.

⁶ Assim, as diferenças de renda entre os países são explicadas em modelos em que o progresso tecnológico se torna endógeno, ao invés de exógeno.

apresentados alguns resultados empíricos favoráveis à liberalização da conta de capitais, como os estudos de Quinn (1997) e Edwards (2001), além de estudos mais recentes, como o de Prasad *et al.* (2006), que questionam a ligação, até então existente na literatura, entre medidas tradicionais de integração financeira e crescimento econômico. Nas seções dois e três deste capítulo serão apresentadas as versões do modelo de crescimento de Thirlwall com a introdução da variável fluxo de capitais, juntamente com as versões estendidas propostas por Elliott e Rhodd (1999), Ferreira e Canuto (2001) e Moreno-Brid (2003), bem como as evidências empíricas decorrentes da aplicação destes modelos a economias em desenvolvimento. A quarta seção se destina a uma breve contextualização da economia brasileira no período pós-70, em que o influxo de capitais contribuiu expressivamente para o financiamento do crescimento brasileiro, especialmente em períodos de queda nas receitas de exportação.

O capítulo III se destina às evidências empíricas da aplicação da Lei de Thirlwall para a economia brasileira nos períodos 1900-2005, 1900-1970 e 1971-2005. Para tanto, serão apresentados as técnicas e os procedimentos econométricos a serem utilizados nesta parte empírica, como os testes de raiz unitária e o conceito de cointegração. As evidências empíricas para a aplicação da Lei de Thirlwall para a economia brasileira se dividem em duas. A primeira delas analisa o papel dos termos de troca para o crescimento brasileiro nos períodos 1900-2005 e 1900-1970, ao passo que a segunda evidência se destina a analisar o papel do fluxo de capitais e do pagamento de juros para o crescimento brasileiro no período 1971-2005. Por fim, a presente dissertação ainda contará com uma seção final dedicada a uma síntese das conclusões parciais que foram apresentadas nos três capítulos da dissertação.

Capítulo I - A Abordagem do Crescimento Econômico com Restrição de Divisas

1.1 - Introdução

A teoria do crescimento econômico com restrição de divisas (ou teoria do crescimento econômico limitado pelo equilíbrio no Balanço de Pagamentos) tem como um dos seus principais expoentes o economista inglês Anthony Thirlwall, que em 1979 formulou um modelo de crescimento que leva em conta restrições – advindas de desfavoráveis elasticidades-renda – presentes no Balanço de Pagamentos. A idéia é que as causas para as diferentes taxas de crescimento dos países estão ligadas às diferenças nas taxas de crescimento da demanda e não devido à acumulação de estoques de capital (físico e humano), tecnologia e outros fatores ligados à oferta (McCombie & Thirlwall, 1994).

Dentro desta abordagem, nos países em desenvolvimento ou periféricos, como o Brasil, a maior restrição sobre a taxa de crescimento da demanda seria o Balanço de Pagamentos (BP), que expressa a relação entre a demanda externa pelas exportações – único componente da demanda autônoma – e a demanda interna pelas importações. Em conformidade com Thirlwall (1979), na maioria dos países, restrições advindas do lado da demanda incidem muito antes do aparecimento das restrições da oferta, sendo que estas restrições de demanda não podem deixar de ser levadas em consideração em qualquer estudo sobre o crescimento econômico.

Segundo Hernández (2005), a teoria do crescimento econômico limitado pelo equilíbrio do BP incorpora uma análise de como a oferta dos fatores de produção (o emprego e o progresso tecnológico) reage endogenamente à expansão da produção e da demanda agregada. Neste sentido, ainda de acordo com Hernández (2005), Thirlwall (1979) apresenta uma teoria pós-keynesiana de crescimento endógeno, que se distingue radicalmente da Nova Teoria do Crescimento ou Teoria do Crescimento Endógeno.

Contudo, ao considerar como primordial o “lado da demanda” no estudo do crescimento econômico, a teoria do crescimento limitado pelo equilíbrio do BP de forma alguma ignora o papel do “lado da oferta”. Thirlwall (1997) mostra que a

importância das características de oferta dos bens seria um ponto de concordância entre os “teóricos do crescimento orientado pela oferta” e os “teóricos do crescimento orientado pela demanda”. Neste sentido, Thirlwall (1997) considera que diferenças nas elasticidades-renda da demanda por exportações e importações refletem características não-preço dos bens (estrutura da produção) e, quanto mais favorável for essa característica não-preço dos bens, maior tende a ser a elasticidade-renda da demanda por exportações e menor a elasticidade-renda da demanda pelos substitutos dos importados.

Assim, Thirlwall (1997) considera a necessidade de se promover “políticas de oferta” em países que apresentam restrição no Balanço de Pagamentos. Tais políticas teriam como objetivo alterar a estrutura produtiva, “... *in the broad sense of the allocation of resources between primary and secondary production and between tradeable and nontradeable goods, and in the specific sense of the characteristics of the goods produced*” (*ibid*, p.383).

Dessa forma, pode-se assim dizer, que o “lado da oferta” na abordagem do crescimento econômico limitado pelo equilíbrio do BP é expresso nas características não-preço dos bens ou na estrutura da produção. Se a estrutura produtiva de um país está concentrada na produção e exportação de bens menos elaborados tecnologicamente e de baixa elasticidade-renda, e se um país deseja aumentar sua taxa de crescimento econômico, é de se esperar a adoção de políticas que invertam tal situação. Caso contrário, o crescimento desse país continuará restrito pelo BP.

Além desta introdução, o presente capítulo ainda contará com quatro seções. Na seção dois será apresentado o modelo de crescimento econômico em Thirlwall (1979), em que se deduz a expressão que relaciona a taxa de crescimento da renda com a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações (“regra simples”). A seção três se dedica ao debate sobre algumas questões controversas sobre o modelo de crescimento em Thirlwall, tais quais, a validade da hipótese de constância dos termos de troca, a competição não-preço e o “lado da oferta” no modelo de Thirlwall e a questão apontada por Alonso e Garcimartín (1998-99) sobre mudanças na estrutura de produção. Já a seção quatro trata da regra dos 45° graus conforme Krugman (1989) e o debate acerca da causalidade entre crescimento econômico e elasticidades-renda. Por fim, a última seção se dedica aos comentários finais sobre os pontos abordados neste capítulo.

1.2 - O modelo de Crescimento Econômico em Thirlwall (1979)

A primeira equação do modelo de Thirlwall (1979) descreve a condição de equilíbrio do Balanço de Pagamentos em conta corrente:

$$P_d X = P_f ME \quad (1)$$

em que X é o volume das exportações, M é o volume das importações, P_d é o preço das exportações em moeda nacional, P_f é o preço das importações em moeda estrangeira, E é a taxa de câmbio, medida como preço interno da moeda estrangeira. Em termos de taxas de crescimento, a equação (1) se torna:

$$p_d + x = p_f + m + e \quad (2)$$

A função de demanda por exportações relaciona o volume demandado de exportações com os preços relativos, medidos em moeda comum, e com a renda mundial. Já a função de demanda por importações pode ser descrita como uma equação que relaciona as importações com a competitividade e com a renda doméstica. Assumindo elasticidade constante, as duas funções podem ser descritas como:

$$X = \left(\frac{P_d}{P_f \cdot E} \right)^\eta Z^\varepsilon \quad (3)$$

$$M = \left(\frac{P_f \cdot E}{P_d} \right)^\psi Y^\pi \quad (4)$$

Em termos de taxas de variação, as equações acima ficam da seguinte forma:

$$x = \eta(p_d - p_f - e) + \varepsilon(z) \quad (5)$$

$$m = \psi(p_d - p_f - e) + \pi(y) \quad (6)$$

Nas equações (5) e (6), x é a taxa de crescimento das exportações, z é a taxa de crescimento da renda mundial, m é a taxa de crescimento das importações, y é a taxa de crescimento da renda doméstica, p_d é a taxa de crescimento dos preços domésticos, p_f é a taxa de crescimento dos preços externos, $(p_d - p_f - e)$ é a taxa de crescimento

dos preços relativos, $\eta(<0)$ é a elasticidade-preço da demanda por exportações, $\varepsilon(>0)$ é a elasticidade-renda da demanda por exportações, $\psi(>0)$ é a elasticidade-preço da demanda por importações $\pi(>0)$ é a elasticidade-renda da demanda por importações.

A taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos é obtida quando substituímos as equações (5) e (6) em (2)⁷:

$$y = \left[(1 + \eta - \psi)(p_d - p_f) + \varepsilon(z) \right] / \pi \quad (7)$$

Nesta equação, segundo Thirlwall e Hussain (1982)⁸, podemos substituir o produto entre a elasticidade-renda da demanda por exportações e a taxa de crescimento da renda mundial pela taxa de crescimento das exportações, de forma a termos:

$$y = \left[(1 - \psi)(p_d - p_f) + x \right] / \pi \quad (8)$$

Podemos extrair várias proposições econômicas da equação (8):

- a) A melhoria dos termos reais de troca, $(p_d - p_f) > 0$, estimula a taxa de crescimento da renda nacional compatível com o equilíbrio do BP – efeito puro dos termos de troca sobre o crescimento da renda real;
- b) A alta mais rápida dos preços de um país em relação aos preços de outro país reduz a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do BP desse país quando $(1 - \psi) < 0$;
- c) A equação mostra a interdependência dos países, pois o desempenho de um país em termos de crescimento está ligado ao de todos os outros (z) . A rapidez com que um país pode crescer em relação a todos os demais, preservando seu BP, depende crucialmente de ε , a elasticidade-renda da demanda por suas exportações;

⁷ A taxa de crescimento dos preços relativos $(p_d - p_f - e)$ será representada como $(p_d - p_f)$.

⁸ “Since we do not have information on $\varepsilon(z)$ for all countries we shall assume that $\varepsilon(z) = x$, thereby incorporating into the analysis from the start any volume changes in exports from relative price movements” (Ibid, 1982, p.503).

- d) A taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do BP tem relação inversa com a propensão marginal a importar, que pode ser representada pela elasticidade-renda da demanda por importações (π).

Se adotarmos a suposição de que os preços relativos (termos de troca) são constantes (se a condição de Marshall-Lerner se verifica), a equação (8) se transforma na conhecida “regra simples” de Thirlwall:

$$y_b = x/\pi \quad (9)$$

1.3 - Termos de Troca, competição não-preço e mudanças na estrutura produtiva no Modelo de Thirlwall: o debate

Na aplicação da “regra simples”, expressa pela equação acima, a países desenvolvidos e em desenvolvimento, Thirlwall (1979) verificou para a maioria destes países que a taxa de crescimento da renda não se distancia muito da razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações. Mas esta “regra simples” não considera o fluxo externo de capitais, tampouco variação nos termos de troca. Neste ponto, Thirlwall (1997) afirma que as hipóteses de seu modelo podem parecer não realistas no curto prazo, mas tal modelo pretende explicar diferenças no crescimento de longo prazo entre os países, e não diferenças de curto prazo. Dessa forma, no curto prazo os termos de troca (taxa real de câmbio ou preços relativos) podem sofrer alterações, mas no longo prazo esta variável aparenta ser relativamente estável.

Entretanto, autores como McGregor e Swales (1985, 1991), Alonso e Garcimartín (1998-99), Moreno-Brid e Pérez (1999), Perraton (2003), entre outros, questionam a validade da hipótese de constância dos termos de troca, além de apontar outras questões controversas sobre o modelo de Thirlwall (1979), como a competição não-preço e possíveis mudanças estruturais.

Alonso e Garcimartín (1998-99) apontam que a abordagem do crescimento de Thirlwall considera que os preços não desempenham papel importante, com o equilíbrio comercial ocorrendo via ajustes na renda. Tal visão contrasta com a teoria neoclássica, em que déficits comerciais são eliminados via redução dos preços relativos

(assumindo-se a condição de Marshall-Lerner), ou via alterações nas elasticidades-renda, conforme Krugman (1989). Alonso e Garcimartín (1998-99) enunciam duas razões para que os preços relativos não desempenhem papel significativo na abordagem do crescimento de Thirlwall: suposição de que a Paridade do Poder de Compra se mantém no longo prazo, e elasticidades-preço muito pequenas.

A primeira crítica advinda de McGregor e Swales (1985) à abordagem do crescimento de Thirlwall diz respeito à “regra simples”, ou seja, de que o crescimento econômico dos países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, pode ser aproximado pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações. McGregor e Swales (1985) consideram que a Lei de Thirlwall não seria uma lei geral, e que a “regra simples” também poderia derivar de um modelo com restrições de oferta. McGregor e Swales (1985) também argumentaram contra a hipótese da neutralidade dos termos de troca, ao constatar que as funções de demanda por exportação e importação estariam mal especificadas, omitindo a importância da concorrência imperfeita no comércio internacional.

Sobre a questão dos termos de troca, a visão de Thirlwall (1980) é que a Lei do Preço Único se mantém devido ao fato de que a arbitragem no mercado internacional faz com que os preços dos *tradeables* em mercados competitivos se equalizem. Contudo, a crítica que McGregor e Swales (1985) fazem à Thirlwall é que, mesmo considerando os mercados como competitivos, os preços das exportações e das importações não mudarão necessariamente a uma mesma taxa, de forma que aceitar a Lei do Preço Único não implica em aceitar $p_d - p_f - e = 0$. Além disso, McGregor e Swales (1985) questionaram a imposição da Lei do Preço Único em um modelo em que não existe o lado da oferta. Em relação a este ponto, Thirlwall (1997) considera que o lado da oferta na abordagem do crescimento limitado pelo equilíbrio do BP é expresso nas características não-preço dos bens ou na estrutura da produção.

Uma outra crítica advinda de McGregor e Swales (1985) diz respeito à participação das exportações de um país no total das exportações mundiais. Estes autores consideram que, ao aceitar que os termos de troca se mantêm constantes no longo prazo, assumi-se que o *market share* das exportações de um país irá se manter, juntamente com o *market share* do país importador, a despeito de qualquer mudança nos custos relativos de produção entre o país em questão e o resto do mundo. Por sua

vez, Thirlwall (1986) mostra duas possíveis razões para que os preços relativos medidos em moeda comum possam permanecer constantes no longo prazo: i) as variações da taxa de câmbio causam alterações proporcionais nos preços internos; ii) presença de mercados competitivos.

Em réplica a Thirlwall (1986), McGregor e Swales (1991) consideram a importância de se levar em conta condições de concorrência imperfeita, em vez de se assumir que os mercados são competitivos⁹. Nesse sentido, McGregor e Swales (1991) propuseram uma modificação nas equações de demanda por exportação e importação presentes em Thirlwall (1979), a fim de incorporar “condições de concorrência imperfeita”. Segundo McGregor e Swales (1991), a concorrência imperfeita induz a mudanças na proporção das exportações de cada indústria – e “mudanças na participação de mercado de cada país”, o que, de acordo com McGregor e Swales (1991), Thirlwall (1979) mantém constante.

Além disso, outra crítica à Thirlwall, feita por McGregor e Swales (1985), diz respeito à competição não-preço e às funções de demanda por exportação e importação presentes no modelo de Thirlwall. Segundo McGregor e Swales (1985), estas funções não expressariam a competição não-preço, além do fato de que tais funções estariam muito agregativas, sem nenhuma distinção entre preços de exportação, importação e preços domésticos, além da ausência de distinção entre bens *tradeables*, *nontradeables*, importados e exportados.

Entretanto, Thirlwall (1986) considera que a competição não-preço estaria sendo expressa nas elasticidades-renda da demanda por importação e exportação. O autor considera que as diferenças nestas elasticidades entre os diversos países refletiriam diferenças na natureza e na característica dos bens produzidos e exportados por diferentes países. Também neste sentido, McCombie (1997) considera que disparidades nas elasticidades-renda refletem primariamente disparidades na competitividade não-preço. Tal competitividade, por sua vez, estaria sujeita a mudanças muito lentas e refletiria características do lado da oferta dos bens, tais quais, qualidade, serviços pós-vendas, entre outras.

Também em relação às funções de demanda por importação e exportação do modelo de Thirlwall, Alonso e Garcimartín (1998-99) consideram que tais funções de

⁹ A possibilidade de existência de certa rigidez nos preços relativos, causada pela presença de uma estrutura de mercado oligopolista, é considerada em McCombie e Thirlwall (1994).

comércio podem não estar bem definidas para países que experimentaram mudanças significativas em suas estruturas de produção, como foi o caso da Espanha no período 1965-1994. Levando em conta estas mudanças na estrutura de produção, Alonso e Garcimartín (1998-99) incluíram na função de demanda por exportação um índice de tecnologia, que tenta capturar mudanças estruturais significativas nas exportações espanholas. Os resultados de Alonso e Garcimartín (1998-1999) mostraram que o comércio é sensível aos preços relativos e à tecnologia, mas o crescimento econômico espanhol não foi restringido pelo Balanço de Pagamentos – resultado obtido quando os autores estimaram a taxa de crescimento da renda considerando-se os termos de troca e a variável tecnologia, que capta mudanças estruturais.

No entanto, quando Alonso e Garcimartín (1998-1999) estimaram a “regra simples”, o resultado conferiu suporte à Lei de Thirlwall, e os autores consideram que tal resultado se deve ao efeito compensador da tecnologia, e não à irrelevância dos preços relativos. Assim, a piora dos termos de troca na economia espanhola no período 1965-1994 foi compensada pela melhoria tecnológica, de forma que o nível geral de competitividade da economia foi mantido.

Apesar dos autores acima considerarem como relevante a influência dos termos de troca na função de demanda por exportação, seus resultados empíricos mostraram que a renda é a variável de ajustamento da economia, e não os preços relativos. Estes, por sua vez, não desempenharam papel significativo no crescimento econômico espanhol, uma vez que as elasticidades-preço são baixas e os preços relativos parecem ser independentes do desequilíbrio do BP. Mas Alonso e Garcimartín (1998-99) apontaram a existência de possíveis deficiências nos indicadores usuais de competitividade e sugerem melhorias nos mesmos, a fim de se verificar a importância dos preços relativos para o processo de ajustamento da renda.

Em outra dimensão, evidência favorável aos termos de troca pode ser vista em Moreno-Brid e Pérez (1999). Em estudo para várias economias da América Central, estes autores verificaram que a evolução dos termos de troca (juntamente com a evolução das exportações) foram determinantes fundamentais para o crescimento econômico dessas economias em desenvolvimento¹⁰. Dados dos autores mostram que

¹⁰ Perraton (2003) também considera a importância de se levar em conta o papel dos termos de troca no estudo do crescimento de economias em desenvolvimento. Segundo o autor, a “regra simples” pode ser aplicada a países desenvolvidos, em que os termos de troca e o fluxo de capitais não são determinantes

no período 1950-1996, a Costa Rica apresentou uma maior taxa de crescimento econômico dentre os países pesquisados, com alta taxa de crescimento das exportações e pequena deterioração nos termos de troca. Por sua vez, a Nicarágua apresentou a menor taxa de crescimento do PIB e uma maior deterioração em seus termos de troca, sendo que a contribuição destes termos de troca para o crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP foi de 20%, enquanto a contribuição do crescimento das exportações foi de 80%.

O próprio Thirlwall (Thirlwall e Hussain, 1982; McCombie e Thirlwall, 1994) considera que mudanças nos termos de troca afetam a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do BP através dos efeitos diretos sobre a capacidade para importar e indiretamente via qualquer efeito de preço relativo sobre a demanda. Neste ponto, estudo empírico de Atesoglu (1993) para a economia norte-americana mostrou que os preços relativos (termos de troca) tiveram um impacto significativo na taxa de crescimento das importações norte-americanas, mas ao excluir os termos de troca na estimação da função de demanda por importações, a elasticidade-renda não foi afetada consideravelmente, o que dá suporte à Lei de Thirlwall.

Diversos estudos que pretendem comprovar a validade do modelo de crescimento em Thirlwall, para países em desenvolvimento, assumem que os termos de troca (preços relativos ou taxa real de câmbio) permanecem constantes no longo-prazo¹¹. Entre outros, pode-se citar os trabalhos de McCombie e Thirlwall (1994), Moreno-Brid (1999), Ferreira e Canuto (2001), Jayme Jr. (2003), Moreno-Brid (2003), Holland *et al.* (2004), Lima *et al.* (2005).

Para o caso do México, Moreno-Brid (2003) justifica que no período analisado (1967-1999) houve somente uma pequena variação (0,2% a.a) nos termos de troca. Já o estudo empírico de Holland *et al.* (2004) para vários países latino-americanos também valida a “regra simples” de Thirlwall, sem a inclusão dos termos de troca. Mas Holland *et al.* (2004) consideram que a não inclusão dos termos de troca à “regra simples” seria uma limitação devido ao fato de que em muitos países da amostra verificou-se a não estacionariedade da taxa real de câmbio em nível. Também neste sentido, estudos de

para a taxa de crescimento da economia. No entanto, “*it is not realistic to assume that developing countries experienced no relative price changes over this period*” (*ibid*, p.6).

¹¹ Apesar desses estudos incluírem a variável termos de troca (preços relativos) na estimação da função de demanda por importações e/ou exportações, com o intuito de calcular as respectivas elasticidades-preço e elasticidades-renda, esses estudos não introduzem a variável termos de troca à “regra simples”.

López e Cruz (1999, 2000) para economias latino-americanas, mostram que a taxa real de câmbio tem sido sujeita a grandes flutuações, dificultando considerar a hipótese da existência de uma “taxa real de câmbio de equilíbrio de longo prazo”.

Em geral, as justificativas dos autores, que verificam a validade da Lei de Crescimento em Thirlwall, para a não inclusão dos termos de troca à “regra simples” é que a não inclusão parece ser suportada empiricamente por estudos do próprio Thirlwall.

1.4 - A regra dos 45° graus conforme Krugman e o debate acerca da causalidade entre crescimento da renda e elasticidades-renda

Em estudo englobando nove países industrializados, Krugman (1989) mostrou empiricamente que países de rápido crescimento apresentam alta elasticidade-renda da demanda por exportações e/ou baixa elasticidade-renda da demanda por importações, enquanto países de baixo crescimento apresentam baixa elasticidade-renda da demanda por exportações, o que viria a ser conhecido como a Regra dos 45° graus.

O que Krugman (1989) propôs com esta regra foi uma inversão da relação de causalidade expressa em Thirlwall (1979). Assim, em vez da razão entre as elasticidades-renda (elasticidade-renda da demanda por exportação e elasticidade-renda da demanda por importação) determinar a razão entre as taxas de crescimento da renda (taxa de crescimento da renda interna e taxa de crescimento da renda externa), Krugman (1989) mostra que é a razão entre as taxas de crescimento que determina a razão entre estas elasticidades.

Dessa forma, contrariando a visão de Thirlwall (1979), Krugman (1989) considera que as taxas de crescimento diferenciadas entre os países afetariam os fluxos comerciais, criando diferenças nas elasticidades-renda. A idéia subjacente a essa relação de causalidade é que a renda não seria endógena, mas sim uma variável exógena, determinada pelo estoque de capital físico e humano, tecnologia e produtividade dos fatores de produção.

O modelo de Krugman (1989) é um modelo de dois países, com a suposição de que não existe muita vantagem comparativa entre os mesmos, de forma que a especialização destes países ocorre via retornos crescentes, e não através de vantagens

comparativas comerciais – suposição essencial para se explicar a Regra dos 45° graus. As primeiras equações do modelo estabelecem as relações entre o volume das exportações com a renda externa e a taxa real de câmbio (preço relativos dos bens domésticos), e o volume das importações com a renda interna e a taxa real de câmbio:

$$x = x(y^*, r) \quad (10)$$

$$m = m(y, r) \quad (11)$$

Nestas equações, x representa o volume das exportações, y^* é a renda externa, $r = ep / p^*$ é a taxa real de câmbio, m é o volume das importações e y é a renda interna. A equação que descreve o equilíbrio da Balança Comercial (em moeda doméstica) pode ser representada por:

$$\begin{aligned} B &= px - ep^* m \\ B &= p[x - rm] \end{aligned} \quad (12)$$

em que p é o preço dos bens domésticos, e representa a taxa nominal de câmbio e p^* é o preço dos bens estrangeiros. Em termos de produto doméstico, a Balança Comercial fica da seguinte forma:

$$b = x - rm \quad (13)$$

Diferenciando esta última equação em relação ao tempo, temos uma expressão que decompõe a variação do saldo comercial no tempo:

$$db/dt = x \left[\zeta_x \dot{y}^* + \varepsilon_x \dot{r} \right] - rm \left[\zeta_m \dot{y} + (1 - \varepsilon_m) \dot{r} \right] \quad (14)$$

em que ζ_x é a elasticidade-renda da demanda por exportações, ζ_m é a elasticidade-renda da demanda por importações, ε_x é a elasticidade-preço da demanda por exportações, ε_m é a elasticidade-preço da demanda por importações, $\dot{y}$ é a taxa de crescimento do produto doméstico, $\dot{y}^*$ é a taxa de crescimento do produto externo e $\dot{r}$ é a taxa de depreciação real.

Segundo Krugman (1989), considera-se inicialmente que a Balança Comercial em termos de produto doméstico esteja em equilíbrio. Para que este equilíbrio seja mantido, deve-se ter:

$$\zeta_x \dot{y}^* - \zeta_m \dot{y} + (\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1)r = 0. \quad (15)$$

Este equilíbrio na Balança Comercial implica uma tendência na taxa real de câmbio, o que pode ser expresso por:

$$\dot{r} = \left[\zeta_x \dot{y}^* - \zeta_m \dot{y} \right] / (\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1) \quad (16)$$

Segundo Krugman (1989), de acordo com a equação acima, existem duas razões pelas quais pode haver uma tendência na taxa real de câmbio. A primeira delas seria a existência de diferentes elasticidades-renda da demanda por exportações e importações, por parte de ambos os países, ao passo que a segunda razão seria a existência de diferentes taxas de crescimento econômico de longo prazo.

Krugman (1989) considera que haverá uma tendência na taxa real de câmbio, exceto quando $\zeta_x / \zeta_m = \dot{y} / \dot{y}^*$, ou seja, exceto na situação em que razão entre as elasticidades-renda for igual à razão entre as taxas de crescimento dos países. Mas o autor afirma que tendências nas taxas reais de câmbio são muito menores do que o que deveria se observar, de forma que a Paridade Relativa do Poder de Compra se mantém.

Thirlwall (1979) também considera que a Paridade Relativa do Poder de Compra se verifica. Para o autor, mudanças na taxa real de câmbio “*are unnecessary if, in the face of different income elasticities (determined by the commodity composition of exports and imports), output can grow at different rates*” (ibid, 1979, p. 27). Mas o autor considera que, neste caso, é a renda e não os preços que se ajustam quando ocorrem desequilíbrios entre a taxa de crescimento das exportações e a taxa de crescimento das importações, o que está em conformidade com a abordagem keynesiana (Carvalho, 2005).

Já de acordo com Krugman (1989), de abordagem neoclássica, a renda é exógena à economia, de forma que o ajuste na direção do equilíbrio das contas externas se dá via mudanças nas elasticidades-renda. Assim, Krugman (1989) mostrou empiricamente, para os países de sua amostra, que uma maior razão entre a taxa de

crescimento do país doméstico em relação à taxa de crescimento do país externo conduz a uma maior razão entre as elasticidades-renda, e que a taxa real de câmbio não precisa se alterar para manter o equilíbrio do BP: “... *if countries are basically alike, then the prices of their typical traded outputs should be the same and apparent income elasticities will be such as to make continued price equality possible*” (ibid, 1989, p.1042).

Evidência contrária à Krugman (1989) pode ser vista em Carvalho (2005) e Holland *et al.* (1998), ambos para a economia brasileira. No estudo de Carvalho (2005), a única variável que se moveu no curto prazo para o retorno ao equilíbrio de longo prazo foi a renda, sendo, portanto, uma variável endógena ao equilíbrio externo. Também neste sentido, Holland *et al.* (1998) mostram que a direção de causalidade entre a razão das elasticidades-renda e a razão entre as taxas de crescimento da renda é aquela compatível com a abordagem de Thirlwall, ou seja, a razão entre as elasticidades-renda determina a taxa de crescimento da renda.

Thirlwall (1991) mostra que a regra dos 45° graus de Krugman não é uma descoberta, pois ela já havia sido demonstrada por Harrod (1933), na dedução do multiplicador dinâmico do comércio, e pelo próprio Thirlwall em 1979. No caso do multiplicador dinâmico, Harrod (1933) mostrou que, assumindo-se que as exportações são o único componente da demanda autônoma, que todos os outros setores da economia estão em equilíbrio (juntamente com o comércio) e que os termos de troca são constantes, a taxa de crescimento da renda doméstica se iguala à razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações.

Por outro lado, no que tange à endogeneidade e exogeneidade das elasticidades-renda, Thirlwall (1991) afirma que estas elasticidades são grandemente determinadas pelos recursos naturais endógenos e pelas características dos bens produzidos, que são um produto da história e independem do crescimento da renda. Nesse sentido, e em discordância com Krugman (1989), países que produzem e exportam bens primários (e/ou menos elaborados tecnologicamente) terão uma restrição em seu crescimento (em relação aos países mais industrializados) devido ao desequilíbrio no BP, caso os termos reais de troca entre estes bens não mudem.

Contrariamente a Thirlwall (1979), Krugman (1989) acha bastante implausível que problemas de BP poderiam estar minando o crescimento econômico de longo prazo

dos países, especialmente em economias relativamente fechadas. Krugman (1989) considera que diferenças nas taxas de crescimento dos países se devem principalmente a diferenças na taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (PTF), e o autor não reconhece a ligação existente entre o Balanço de Pagamentos (elasticidades-renda desfavoráveis) e a Produtividade Total dos Fatores. Ademais, Krugman (1989) considera a possibilidade de mudança nos padrões de comércio entre os países – o que resultaria em elasticidades de demanda não estáveis. Já as hipóteses de Thirlwall (1979) presumem que os padrões de comércio entre os países se mantêm no tempo, resultando em estáveis elasticidades.

Em resposta a Krugman (1989), Thirlwall (1991,1997) mostra a existência de vários canais que relacionam baixo crescimento econômico, imposto por um Balanço de Pagamentos desfavorável, a baixo crescimento da produtividade, e vice-versa. Nesse sentido, Thirlwall (1997) aponta a existência de vasta literatura sobre modelos do tipo crescimento liderado pelas exportações (*export-led*), incluindo o supermultiplicador de Hicks, que introduzem a noção de causação circular e cumulativa de Myrdal (1960), a questão do investimento induzido, progresso técnico, *learning-by-doing* e economias de escala, que irão produzir rápido crescimento da produtividade em países que apresentam rápido crescimento das exportações e do produto.

Dentre estes modelos, temos o de Kaldor (1994), que relaciona a taxa de crescimento da produtividade do trabalho com a taxa de crescimento do produto em uma relação biunívoca, ou seja, além do canal convencional que liga altas taxas de crescimento da produtividade a altas taxas de crescimento do produto, Kaldor (1994) mostrou empiricamente, para a economia britânica no período 1953-1963, que o crescimento do produto possuía um “papel principal” na determinação da taxa de crescimento da produtividade¹². Essa idéia de que quanto maior a taxa de crescimento do produto maior será a taxa de crescimento da produtividade (*proxy* para tecnologia) ficou conhecida, posteriormente, como “Lei de Verdoorn”¹³. Além da evidência

¹² Para discutir a dinâmica do processo de interação entre a produtividade do trabalho e o crescimento do produto, Kaldor (1994) recorreu ao princípio chamado de “causação circular cumulativa”, oriundo das idéias formuladas por Myrdal (1960). Tal princípio postulava que qualquer transformação exógena (ou choque exógeno) tenderia a se perpetuar ao longo do tempo, de forma que o equilíbrio do sistema econômico não seria estável. Ao contrário, no modelo de crescimento de Solow (1956), qualquer transformação exógena no sistema econômico seria “diluída” ao longo do tempo e o sistema voltaria ao seu equilíbrio estável.

¹³ J.P Verdoorn foi o primeiro economista a constatar essa relação em seu trabalho datado de 1949 e intitulado “*Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro*”.

presente em Kaldor (1994), outras evidências empíricas para a “Lei de Verdoorn” podem ser vistas em Bairam (1987), McCombie e Thirlwall (1994) e, para a economia brasileira, em Oliveira *et al.* (2006).

Em relação a mudanças nos padrões de comércio entre os países, Krugman (1989) considera que uma alta taxa de crescimento econômico em um país conduzirá a uma maior oferta de exportação por parte deste país, causando um aumento na elasticidade-renda da demanda por exportações e uma queda na elasticidade-renda da demanda por importações. Segundo Krugman (1989), isso só ocorre porque países com alta taxa de crescimento da renda aumentam sua participação no mercado mundial de produto, vendendo uma maior quantidade de produtos através da diversificação produtiva.

Por sua vez, a diversificação produtiva altera a razão entre as elasticidades-renda da demanda, de forma que, em vez de um país vender uma maior quantidade do mesmo produto – o que possibilitaria uma queda nos preços – ele vende uma maior variedade de produtos, mantendo o nível dos preços, sem que ocorra mudança na taxa real de câmbio. Assim, os países se especializam, “... *to take advantages of scale economies at different levels; as countries grow they can expand their range of outputs, and hence increase their share of world markets without the necessity of secular real depreciation*” (Krugman, 1989, p.1046).

Thirlwall (1991), em resposta ao trabalho de Krugman (1989), mostra que é tautologicamente verdadeiro que países de rápido crescimento que estão exportando mais irão aumentar sua elasticidade-renda da demanda por exportações. No entanto, Thirlwall (1991) afirma que o modelo de Krugman (1989) não explica como se alcança esse rápido crescimento, tampouco explica porque um país de rápido crescimento irá necessariamente exportar mais.

1.5 - Considerações Finais

Este primeiro capítulo da dissertação se dedicou a uma introdução à abordagem do crescimento econômico limitado pelo equilíbrio do Balanço de Pagamentos, além de apresentar o modelo de crescimento em Thirlwall (1979) e algumas questões controversas presentes na literatura a respeito deste modelo.

Conforme mostramos na parte introdutória, esta abordagem do crescimento se distingue das abordagens mais convencionais do crescimento, que vêm na oferta – seja de trabalho, capital ou tecnologia – e nas suas restrições, as causas para a existência de taxas diferenciadas de crescimento da renda entre os países. Ao contrário, a abordagem de crescimento em Thirlwall (1979) considera que as restrições de demanda aparecem bem antes das restrições de oferta, de modo que o “lado da demanda” também deve ter sua merecida atenção em qualquer estudo sobre o crescimento econômico.

A abordagem do crescimento limitado pelo equilíbrio do BP mostra que o crescimento econômico de longo prazo dos países – desenvolvidos e em desenvolvimento – pode ser aproximado pela razão entre a taxa de crescimento de longo prazo das exportações e a propensão marginal a importar. Ou seja, para citar Delfim Neto, o fator efetivamente limitante do crescimento de longo prazo dos países é a combinação entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações. Esta “regra simples” (Lei de Thirlwall) do crescimento vêm sendo aplicada a vários países e grupo de países desde o estudo inicial de Thirlwall em 1979 – apesar desta “regra” ter sido “descoberta” em 1933, por Harrod – e, no geral, tem predito adequadamente o crescimento efetivamente observado desses países.

Contudo, estudando o crescimento de algumas economias à luz desta abordagem do crescimento com restrição de divisas, muitos autores verificaram a importância dos termos de troca ou preços relativos no desempenho das economias. Importância esta que não estava sendo levada em conta na “regra simples” de Thirlwall (1979), quem considera que no longo prazo os termos de troca (e o fluxo de capitais) não desempenham papel relevante para o crescimento dos países.

Conforme visto na seção três, vários são os autores que questionam a validade da hipótese de constância dos termos de troca, como assumido por Thirlwall (1979). Pode-se dividir estes autores em dois grandes grupos. O primeiro grupo (dos autores

neoclássicos) consideram que o equilíbrio comercial é alcançado via alterações nos preços relativos, ao passo que os autores do segundo grupo partilham da divisão de que os déficits comerciais são eliminados através de ajustes na renda, que seria uma variável endógena à economia.

No grupo neoclássico, McGregor e Swales (1985,1991) questionaram também a omissão, no modelo de Thirlwall, da concorrência imperfeita – que induziria a mudanças na participação de mercado de cada país – e a ausência do “lado da oferta” nesse modelo. Thirlwall (1986, 1997), por sua vez, oferece argumentos muito convincentes para contestar as críticas de McGregor e Swales à seu modelo. Em termos empíricos, McGregor e Swales (1985) rejeitaram a Lei de Thirlwall através da utilização de uma regressão em “*pooling*” com vários países, ao passo que a Lei de Thirlwall foi validada para alguns países em outro estudo empírico destes mesmos autores, datado de 1991.

Dentro do grupo que considera que a renda (e não os preços relativos) é a variável de ajustamento da economia, Alonso e Garcimartín (1998-1999) mostraram que o comércio espanhol foi sensível aos termos de troca (preços relativos) e à variável tecnologia, que capta mudanças estruturais. Contudo, Alonso e Garcimartín (1998-1999) observaram que o crescimento econômico espanhol não foi restringido pelo BP quando estes autores estimaram a taxa de crescimento no modelo que incorpora os preços relativos e a tecnologia. Mas quando a “regra simples” foi estimada, os resultados deram suporte à Lei de Thirlwall. Por outro lado, Moreno-Brid e Pérez (1999), em estudo para uma gama de países da América Central, verificaram que os termos de troca (preços relativos) foram determinantes fundamentais para o crescimento econômico desses países.

Em outra dimensão, Krugman (1989), também do grupo dos autores neoclássicos, considera que a direção de causalidade entre o crescimento da renda e as elasticidades-renda não é aquela proposta por Thirlwall (1979). Ou seja, em vez da razão entre as elasticidades-renda da demanda (por exportação e por importação) determinar a razão entre as taxas de crescimento da renda interna e externa, é a razão entre as taxas de crescimento da renda que determina a razão entre estas elasticidades.

O motivo para essa inversão de causalidade estaria no fato de que a renda seria uma variável exógena, determinada pelo estoque de capital, tecnologia e outros fatores

ligados à oferta, de forma que a existência de taxas de crescimento diferenciadas entre os países afetaria os fluxos comerciais e criaria diferenças nas elasticidades-renda. Mas Krugman (1989) não considera que o ajuste na direção de equilíbrio comercial se daria via alterações nos preços relativos (termos de troca), devido à Paridade Relativa do Poder de Compra. Para Krugman (1989), o ajuste na direção de equilíbrio das contas externas se daria via alterações nas elasticidades-renda, conforme mostrado empiricamente pelo autor para um grupo de países industrializados. No entanto, conforme visto na seção três deste capítulo, verifica-se também evidências empíricas favoráveis à direção de causalidade proposta por Thirlwall entre crescimento e elasticidades-renda, como os estudos de Holland *et al.* (1998), Ferreira (2001) e Carvalho (2005) mostram.

O fato de Krugman (1989) considerar que a renda é uma variável exógena à economia, e que diferenças nas taxas de crescimento dos países são atribuídas principalmente a diferenças na taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (PTF), impossibilita que o autor reconheça a ligação existente entre desfavoráveis elasticidades-renda (expresso pelos desequilíbrios no BP) e a PTF.

Por sua vez, Thirlwall, com sua abordagem keynesiana, acredita na existência de vários canais que ligam baixo desempenho econômico, advindo de um BP desfavorável, à baixa produtividade, e vice-versa. Assim, os modelos do tipo *export-led*, a literatura sobre o *learning by doing*, economias de escala e causação circular cumulativa admitem a possibilidade de um rápido crescimento da produtividade em países que apresentam rápido crescimento das exportações e do produto. Ou seja, além do canal convencional que liga baixa produtividade a baixo desempenho econômico, esta literatura mostra também a existência de um canal inverso entre crescimento da produtividade e crescimento do produto, o que não é reconhecido por Krugman (1989), de abordagem neoclássica.

Por fim, no que tange às evidências empíricas apontadas pelos dois grupos de autores conforme divisão realizada acima, apesar das críticas e alterações propostas por estes autores ao modelo de crescimento de Thirlwall, os resultados mostram que a Lei de Thirlwall expressa na “regra simples” no geral tem sido validada para os países em estudo. Ou seja, parece que o debate no campo teórico ainda está muito longe de cessar, mas no campo empírico as evidências continuam dando suporte à teoria do crescimento com equilíbrio no Balanço de Pagamentos.

Capítulo II - Fluxo de Capitais e Crescimento Econômico

2.1 – Introdução

O objetivo desse capítulo é descrever a relação existente na literatura entre o fluxo de capitais externos e o desempenho econômico dos países. Para tanto, além desta parte introdutória, este capítulo contará ainda com cinco seções, sendo que a primeira seção se dedica a uma breve resenha sobre a literatura mais convencional (ou neoclássica) que trata da relação entre fluxo de capitais (maior liberalização financeira) e crescimento econômico.

Já na seção dois do capítulo será apresentada a extensão do modelo original de Thirlwall (1979), proposta por Thirlwall e Hussain (1982), que incorpora a variável fluxo de capitais à “regra simples”, ao passo que na seção três serão apresentados algumas das extensões (versões) deste modelo de Thirlwall e Hussain (1982), especificamente, as versões propostas por Elliott e Rhodd (1999), Ferreira e Canuto (2001) e Moreno-Brid (2003). Além disso, nesta seção serão apresentadas as evidências empíricas decorrentes da aplicação destes modelos estendidos a várias economias. A quarta seção será destinada a uma contextualização da economia brasileira no período pós-70 – período em que os capitais externos tiveram contribuição expressiva para a performance econômica brasileira – através da utilização de uma análise descritiva. Por fim, a última seção de destina às considerações finais sobre os pontos abordados neste capítulo.

2.2 - A relação entre fluxo de capitais e crescimento econômico

A literatura que trata da relação entre fluxo de capitais (maior liberalização financeira) e crescimento econômico é altamente divergente no que tange aos efeitos do ingresso de capitais no desempenho econômico dos países. À primeira vista e em termos teóricos, poderíamos dizer que a liberalização financeira, ao aumentar a taxa de investimento doméstico proveniente da poupança externa, causa um aumento na taxa de crescimento econômico.

A idéia subjacente a este argumento convencional é que economias não desenvolvidas, com baixo nível de poupança doméstica e escassez de capital (baixa razão capital-trabalho), se beneficiariam do ingresso de capitais, devido ao fato de que os retornos ao capital são maiores em economias desse tipo. Por outro lado, também a nível teórico, Rappaport (2000) questiona o fato de que uma maior liberalização financeira conduziria a taxas elevadas de crescimento econômico. Segundo este autor, uma maior abertura aos capitais conduziria a aumentos no consumo corrente e não a maiores taxas de crescimento do produto, como era de se esperar.

Argumenta-se também que a liberalização da conta de capital seria bastante benéfica para os países menos desenvolvidos, pois além de aumentar o nível da poupança doméstica, os capitais – principalmente sobre a forma de Investimento Estrangeiro Direto – contribuiriam em grande medida para a transferência de novas tecnologias. Por sua vez, esta transferência se daria via *spillovers* tecnológicos, o que contribuiria para aumentar a produtividade, estimulando o crescimento econômico. Tal argumento é compartilhado por Prasad e Rogoff *et al.* (2003) e Agénor (2003), entre outros.

Em termos empíricos, os estudos pioneiros que objetivavam verificar a relação entre liquidez externa e crescimento econômico foram o de Grilli e Milesi-Ferretti (1995) e Quinn (1997). No estudo de Grilli e Milesi-Ferretti (1995) utilizou-se como medida para a liberalização da conta de capital uma variável binária disponibilizada pelo *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAR) e divulgada pelo FMI. Os resultados de Grilli e Milesi-Ferretti (1995) não apontaram nenhuma evidência a favor da liberalização financeira.

Entretanto, a primeira evidência empírica a favor da liberalização da conta de capital pode ser vista em Quinn (1997), quem construiu um indicador de liberalização da conta de capital com base, também, em números do *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*. Para um conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento e para o período 1960-1989, Quinn (1997) verificou que a liberalização da conta de capital aumentou significativamente o crescimento nos países analisados, embora nenhuma regressão fosse feita com variáveis de controle de capital e abertura.

Contudo, resultado oposto ao de Quinn (1997) pode ser encontrado em Rodrik (1998), em estudo *cross section* para uma gama de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Utilizando uma variável binária que mede restrições sobre as transações de capital, Rodrik (1998) não encontrou evidências de que uma maior liberalização da conta de capital conduziria a maiores taxas de crescimento econômico, nem mesmo em países com alto grau de desenvolvimento institucional.

Há divergências também quando se verifica o efeito da liberalização sobre o crescimento para um grupo específico de países. Em estudo para um grupo de 62 países desenvolvidos, englobando o período 1980-1989, Edwards (2001) verificou que a liberalização da conta de capital aumentou significativamente a taxa de crescimento do PIB nestes países. Além disso, Edwards (2001) verificou que a abertura da conta de capital teve um efeito positivo no crescimento de longo prazo somente quando certo nível de desenvolvimento econômico é atingido. Já Edison *et al.* (2002) encontraram uma relação mais forte entre liberalização da conta de capital e crescimento em países menos desenvolvidos.

Estudo empírico mais recente sobre o tema em questão e que serve para esquentar ainda mais o debate sobre a relação entre os capitais e o crescimento econômico pode ser visto em Gourinchas e Jeanne (2006). Para vários países não industriais (países em desenvolvimento), estes autores mostraram que, dentro desse grupo, as economias de rápido crescimento é que têm atraído mais capital na forma de Investimento Estrangeiro Direto. Segundo Gourinchas e Jeanne (2006), a causa para essa maior atração de capital é que estas economias de rápido crescimento apresentam melhores oportunidades de investimento, em comparação com as economias não industriais de baixo crescimento.

Ainda dentro desse debate, Prasad *et al.* (2006) apontam um “profundo paradoxo”: “*Why does more foreign capital not flow to poor countries that are growing more rapidly and where, by extension, the revealed marginal productivity of capital (and probably creditworthiness) is indeed high?*” (*ibid*, 2003, p.4). Então, na busca para uma possível resposta à esta pergunta, e contra os argumentos bastante disseminados na literatura sobre capitais e crescimento, Prasad *et al.* (2006) mostram que para países não industriais, medidas tradicionais de integração financeira – como estoques de obrigações externas, soma de estoques de ativos e obrigações, influxos de capitais privados, influxos de Investimento Estrangeiro Direto ou medidas da extensão

na qual os fluxos de capital são restringidos pelas regulações – não são correlacionadas com o crescimento econômico.

Outros argumentos que vão contra a literatura convencional sobre capitais e crescimento econômico podem ser vistos em Gourinchas e Jeanne (2006) e Aghion *et al.* (2006). Gourinchas e Jeanne (2006) consideram que as causas para os baixos níveis de renda per capita dos países pobres estariam na baixa produtividade e nas maiores distorções nessa produtividade, e não na baixa razão capital-trabalho. Assim, estes autores consideram que o acesso ao capital externo por si só não pode gerar mais crescimento adicional em países pobres ou menos desenvolvidos, tornando necessário melhorias na produtividade nesses países com o intuito de atrair capitais externos. Já Aghion *et al.* (2006) consideram que a presença de poupança doméstica seria de fundamental importância para um país atrair poupança externa.

Conforme visto nesta breve resenha, a literatura que trata da relação entre capitais (e/ou uma maior liberalização financeira) e crescimento está muito longe de se alcançar um consenso. Se por um lado existe um crescente corpo de evidência de que é difícil detectar qualquer benefício direto para o crescimento vindo da integração financeira, de outro lado verifica-se, também em estudos empíricos, os benefícios advindos de uma maior liberalização financeira.

Contudo, apesar de todo este debate sobre o tema em questão, veremos na próxima seção que os modelos de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos que incorporam a variável fluxo de capitais assumem, como pressuposto inicial, que os capitais externos contribuem de certa forma para aliviar a restrição ao crescimento da economia, sendo, portanto, benéficos ao crescimento. E quando tais modelos são testados empiricamente, os resultados mostram que, em geral, os capitais externos realmente contribuem para o crescimento econômico, apesar de possíveis efeitos adversos sobre a economia, tais quais o pagamento de juros e os serviços da dívida.

2.3 – Fluxo de Capitais e crescimento econômico no modelo de Thirlwall

A primeira incorporação da variável fluxo de capitais à “regra simples” de Thirlwall foi realizada por Thirlwall e Hussain (1982). Estes autores consideram que a maioria dos países em desenvolvimento incorria em déficits em conta corrente financiados por capitais externos, o que não comprometeria o equilíbrio do Balanço de Pagamentos (BP). De acordo com Thirlwall e Hussain (1982), na ausência desses recursos externos, a restrição ao crescimento se torna ainda maior, pois nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, “*in general foreign exchange is a more acute bottleneck than in the developed countries*” (*ibid*, 1982, p. 500).

Seguindo Thirlwall e Hussain (1982), se o BP apresenta inicialmente um desequilíbrio em conta corrente, podemos expressar a seguinte relação:

$$P_d X + F = P_f M E \quad (17)$$

em que X é o volume das exportações, M é o volume das importações, P_d é o preço doméstico das exportações, P_f é o preço externo das importações, E é a taxa nominal de câmbio, medida como preço doméstico da moeda estrangeira e F representa o fluxo nominal de capitais medido em moeda doméstica. Em termos de taxas de crescimento, a equação (17) se torna:

$$\theta(p_d + x) + (1 - \theta)f = p_f + m + e \quad (18)$$

em que θ e $1 - \theta$ representam, respectivamente, a parcela das exportações na receita total para custear as importações e a parcela dos capitais externos na receita total para custear as importações.

Por sua vez, a taxa de crescimento da economia com restrição no BP, e começando com uma situação inicial de desequilíbrio em conta corrente, pode ser representada por:

$$y_{bth} = \frac{[(\theta\eta + \psi)(p_d - p_f) + (p_d - p_f) + \theta(x) + (1 - \theta)(f - p_d)]}{\pi} \quad (19)$$

em que $(f - p_d)$ é o crescimento real dos capitais externos (medidos em moeda nacional). A idéia presente neste modelo que incorpora o fluxo de capitais externos é que o crescimento de longo prazo de países em desenvolvimento passa a ser restringido também pela evolução dos capitais externos, além das exportações líquidas e dos termos reais de troca.

Seguindo Thirlwall (2005), podemos decompor a taxa de crescimento de qualquer país nos quatro componentes abaixo:

- a) O primeiro termo $(\theta\eta + \psi)(p_d - p_f)$ indica o efeito do volume das alterações dos preços relativos;
- b) O segundo termo $(p_d - p_f)$ fornece o efeito puro dos termos de troca sobre o crescimento da renda real;
- c) O termo $\theta(x)$ ou $\theta\varepsilon(z)$ mostra o efeito de mudanças exógenas na taxa de crescimento da renda internacional¹⁴;
- d) O quarto termo $(1 - \theta)(f - p_d)$ indica o efeito do crescimento das entradas reais de capital que financiam o crescimento que ultrapassa o crescimento compatível com o equilíbrio em conta corrente do BP.

Se considerarmos que os preços relativos permanecem constantes no longo-prazo, a equação (19) se torna:

$$y_{bth}^* = \frac{[\theta(x) + (1 - \theta)(f - p_d)]}{\pi} \quad (20)$$

o que a equação (20) estabelece é que a taxa de crescimento da economia com restrição no BP, começando com um inicial desequilíbrio em conta corrente, é a soma ponderada do crescimento das exportações (devido ao crescimento exógeno da renda mundial) e do crescimento do fluxo real de capitais, dividido pela elasticidade-renda da demanda por importações.

Em termos empíricos, evidências em Thirlwall e Hussain (1982) para a economia brasileira no período 1951-1969 mostraram que com a introdução dos capitais externos à “regra simples”, a taxa média estimada de crescimento da renda

¹⁴ Assumindo-se que $\varepsilon(z) = x$.

passou de 4% para 9,4%, sendo que taxa observada de crescimento foi de 9,5% no período 1951-1969, ou seja, a contribuição da variável fluxo de capitais na explicação da taxa estimada de crescimento foi de 5,4%.

2.4 - Extensões do Modelo de Thirlwall com Fluxo de Capitais

Uma das primeiras modificações do modelo de Thirlwall e Hussain (1982) foi proposta por Elliott e Rhodd (1999), quem incorporaram os efeitos dos serviços da dívida, e não somente o papel dos capitais externos, sobre a taxa de crescimento da renda. Elliott e Rhodd (1999) consideram que os desvios observados entre a taxa média estimada e a taxa média observada de crescimento da renda em Thirlwall e Hussain (1982) não podem ser explicados somente pelos efeitos adversos ou favoráveis decorridos de mudanças nos preços relativos.

Segundo Elliott e Rhodd (1999), a omissão dos efeitos causados pelo pagamento dos serviços da dívida em Thirlwall e Hussain (1982) seria a causa para a persistência dos desvios entre as taxas estimadas de crescimento da renda e as taxas observadas de crescimento neste estudo de Thirlwall e Hussain (1982). Assim, “... *for the countries studied, debt consumption was common-place. Thus we propose an extension of the disequilibrium model to incorporate an additional and critical demand constraint, debt servicing*”. (Elliott e Rhodd, 1999, p. 1146).

Nesse sentido, a entrada dos capitais externos que serve para equilibrar o Balanço de Pagamentos (inicialmente com déficit em conta corrente) gera, por outro lado, uma restrição adicional de demanda, decorrente do pagamento do serviço da dívida. Para levar em conta esta restrição adicional, Elliott e Rhodd (1999) incorporaram o pagamento do serviço da dívida na equação que expressa a condição inicial de desequilíbrio do BP em conta corrente:

$$P_d X + C = P_f ME + DE \quad (21)$$

Ao tomarmos taxas de variação e adicionarmos as parcelas das exportações (ϑ) e do fluxo de capitais $(1 - \vartheta)$ no total das receitas, e as parcelas das importações (Θ) e do serviço da dívida $(1 - \Theta)$ no total dos pagamentos, temos a seguinte equação:

$$\mathcal{G}(p_d + x) + (1 - \mathcal{G})c = \Theta(p_f + m + e) + (1 - \Theta)d + e \quad (22)$$

em que p_d representa a taxa de crescimento do preço doméstico, x é a taxa de crescimento das exportações, c representa a taxa de crescimento do fluxo de capitais, p_f é a taxa de crescimento dos preços externos, m é a taxa de crescimento das importações, e é a variação da taxa de câmbio e d é a variação do pagamento dos serviços da dívida.

Por sua vez, a taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP pode ser representada pela seguinte expressão:

$$y = \frac{\left(\frac{1}{\Theta} [\mathcal{G}\eta + \Theta\psi] [p_d - p_f - e] + \mathcal{G}[p_d + x] - \Theta[p_f + e] - (1 - \Theta)[d + e] + (1 - \mathcal{G})(c) \right)}{\pi} \quad (23)$$

Considerando que os preços relativos medidos em moeda comum permanecem constantes no longo-prazo, que a taxa de mudança do preço doméstico e do preço externo é zero e que a taxa de câmbio é constante, a equação (23) se resume a:

$$y_{ber} = \frac{\left(\frac{1}{\Theta} [\mathcal{G}(x) - (1 - \Theta)(d) + (1 - \mathcal{G})(c)] \right)}{\pi} \quad (24)$$

O que esta equação mostra é que a taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP fica reduzida à taxa de crescimento das exportações, do serviço da dívida e do fluxo de capitais.

Em conformidade com Elliott e Rhodd (1999), se um país tiver um desequilíbrio inicial no BP, a “regra simples” de Thirlwall/Harrod irá superestimar a taxa observada de crescimento da renda caso a taxa de crescimento do serviço da dívida seja maior do que a taxa de crescimento do fluxo real de capitais. Caso contrário, a “regra simples” irá subestimar a taxa observada de crescimento da renda.

A conclusão de Elliott e Rhodd (1999) é que com a introdução do serviço da dívida, para uma amostra de países em desenvolvimento¹⁵, os valores preditos das taxas de crescimento da renda se tornaram mais próximos das taxas observadas de crescimento, reduzindo o grau de superestimação observado em Thirlwall e Hussain

¹⁵ O período de análise e a amostra de países considerada por Elliott e Rhodd (1999) são os mesmos utilizados por Thirlwall e Hussain (1982).

(1982). Assim, enquanto neste último estudo a taxa de crescimento estimada foi maior do que a taxa observada para 14 países, no modelo de Elliott e Rhodd (1999) o número de países em que ocorreu superestimação da taxa de crescimento da renda se reduziu para 9. No caso do Brasil, no período 1951-1969, o estudo de Elliott e Rhodd (1999) subestimou a taxa de crescimento da renda, ou seja, enquanto a taxa estimada com a inclusão do serviço da dívida foi de 6,6%, a taxa observada foi de 9,5%.

Uma outra modificação do modelo de Thirlwall e Hussain (1982) foi proposta por Ferreira e Canuto (2001), quem analisaram o papel desempenhado pelos pagamentos líquidos de juros, dividendos e lucros do capital externo sobre as restrições do BP ao crescimento econômico brasileiro. O argumento de Ferreira e Canuto (2001) para a introdução destas variáveis ao modelo de Thirlwall e Hussain (1982) é que os influxos líquidos de capitais desempenharam um duplo papel no crescimento econômico brasileiro no período 1949-1999. Ou seja, se por um lado o influxo de capitais contribuiu para financiar o crescimento brasileiro neste período, por outro lado estes capitais acarretaram um pagamento relativo aos serviços da dívida: *“In short, how can capital inflows inexorably increase the income growth rate if the debt servicing is a direct result of the capital inflows?”* (Ferreira e Canuto, 2001, p. 6).

A primeira equação do modelo proposto por Ferreira e Canuto (2001) expressa a condição de equilíbrio do Balanço de Pagamentos:

$$P_d X + S_x = P_f M + S_m \quad (25)$$

em que P_d é o preço das exportações em moeda corrente; X é a quantidade de exportações de bens e serviços não-fatores (seguro, viagem e transporte internacional); S_x é o valor das receitas nominais, em moeda doméstica, de serviços “invisíveis” relacionados aos fatores de produção – Receitas IDP; P_f é o preço das importações em moeda externa; M é a quantidade de importação de bens e serviços não-relacionados aos fatores de produção; S_m é o valor dos gastos nominais, em moeda doméstica, dos serviços “invisíveis” relacionados aos fatores de produção – Gastos IDP.

Em termos de taxas de variação, a equação (25) fica da seguinte forma:

$$\omega(p_d + x) + (1 - \omega)s_x = \alpha(p_f + m + e) + (1 - \alpha)s_m \quad (26)$$

Nesta equação, ω representa a parcela das exportações de bens e serviços não-fatores como uma proporção do total das receitas em moeda corrente, $1-\omega$ representa a parcela das receitas IDP como uma proporção do total das receitas em moeda corrente, α representa a parcela das importações de bens e serviços não-fatores como uma proporção dos pagamentos totais em moeda corrente e $1-\alpha$ representa a parcela dos gastos IDP como uma proporção dos pagamentos totais em moeda corrente.

Segundo Ferreira e Canuto (2001), a taxa de crescimento de equilíbrio da renda interna pode ser descrita como a taxa de crescimento das exportações de bens (e serviços) e receitas IDP menos o crescimento real dos gastos IDP, dividido pela elasticidade-renda da demanda por importações, ponderada pela parcela das importações no total de pagamentos (em conta corrente). A expressão para esta taxa de crescimento (“Financial Simple Rule”) pode ser representada por:

$$y_{bfc} = \frac{\omega x + (1-\omega)(s_x - p_d) - (1-\alpha)(s_m - p_d)}{\alpha \pi} \quad (27)$$

Após deduzir a equação (27), o procedimento de Ferreira e Canuto (2001) foi estimar a taxa de crescimento da renda usando esta equação e comparar esta taxa com as três taxas estimadas utilizando-se a “regra simples” de Thirlwall e os modelos estendidos de Thirlwall e Hussain (1982) e Elliot e Rhodd (1999). Os resultados de Ferreira e Canuto (2001) mostraram que, enquanto a taxa atual média de crescimento da economia brasileira no período 1949-1999 foi de 5,41% a.a, a taxa de crescimento predita pela “regra simples” foi de 6,18% a.a e pela “Financial Simple Rule” foi de 5,23% a.a. Já a taxa média estimada de crescimento usando o modelo de Thirlwall & Hussain (1982) foi de 143,65% a.a, ao passo que a taxa média estimada usando o modelo de Elliot e Rhodd (1999) foi de 143,10% a.a.

Em suma, as estimativas das taxas de crescimento da renda realizadas por Ferreira e Canuto (2001) mostraram que o modelo expresso pela “Financial Simple Rule” se adequou melhor ao caso brasileiro no período 1949-1999, em comparação com os modelos de Thirlwall e Hussain (1982) e Elliott e Rhodd (1999). A introdução dos pagamentos líquidos de juros, dividendos e lucros do capital externo aos modelos originais de Thirlwall (1979) e Thirlwall e Hussain (1982) aproximou a taxa estimada de crescimento da renda (5,23% a.a) da taxa de crescimento efetivamente observada (5,41% a.a). Ferreira e Canuto (2001) consideram que os pagamentos líquidos de IDP

reduziram a taxa estimada de crescimento da renda no Brasil aproximadamente um ponto percentual por ano, o que justificaria a diferença entre a taxa estimada pela “regra simples” (6,18% a.a) e a taxa estimada pela “Financial Simple Rule” (5,23% a.a).

Uma outra modificação do modelo de Thirlwall e Hussain (1982) foi proposta por Moreno-Brid (2003) para o caso da economia mexicana. Este autor incluiu a variável pagamento líquido de juros internacionais ao exterior e trabalhou com a hipótese de que a acumulação de endividamento externo não apresenta um comportamento explosivo, tal que a razão entre o déficit em conta corrente e a renda interna se mantém constante no longo prazo.

Em termos de crescimento, as funções de demanda por importações e exportações no modelo de Moreno-Brid (2003) podem ser representadas pelas seguintes equações¹⁶:

$$\frac{dx}{x} = \eta \left(\frac{dp}{p} - \frac{dp^*}{p^*} \right) + \varepsilon \frac{dw}{w} \quad (28)$$

$$\frac{dm}{m} = \psi \left(\frac{dp^*}{p^*} - \frac{dp}{p} \right) + \pi \frac{dy}{y} \quad (29)$$

Em que p^* são os preços externos, m são as importações reais, p representa os preços domésticos, x as exportações reais, w representa a renda real mundial, η é a elasticidade-preço da demanda por exportações, ε é a elasticidade-renda da demanda por exportações, ψ é a elasticidade-preço da demanda por importações e π é a elasticidade-renda da demanda por importações.

A expressão dinâmica da identidade do Balanço de Pagamentos pode ser representada pela seguinte equação:

$$\frac{dp^*}{p^*} + \frac{dm}{m} = \theta_1 \left(\frac{dp}{p} - \frac{dx}{x} \right) - \theta_2 \left(\frac{dr}{r} + \frac{dp}{p} \right) + (1 - \theta_1 + \theta_2) \left(\frac{df}{f} + \frac{dp}{p} \right) \quad (30)$$

em que r corresponde ao pagamento líquido de juros ao exterior, medido em termos reais, o produto $pf = F$ representa o influxo líquido de capital externo medido em unidades de moeda local.

¹⁶ As letras minúsculas denotam variáveis medidas em preços constantes; asteriscos denotam variáveis medidas em preços externos. A notação dm/m denota a taxa de crescimento da variável m . A taxa nominal de câmbio é considerada fixa e igual à unidade.

A proporção do gasto com importações que é coberto pelas receitas de exportação ($\theta_1 > 0$) e a proporção do pagamento líquido de juros ao exterior, em relação ao gasto com importações ($\theta_2 > 0$)¹⁷ podem ser representados pelas seguintes equações:

$$\theta_1 = px/p^*m \quad (31)$$

$$\theta_2 = pr/p^*m \quad (32)$$

Por sua vez, a identidade do Balanço de Pagamentos implícita na equação (30) pode ser representada como $M = X - R + F$, em que M e X são, respectivamente, o total das importações e o total das exportações, R é o total do pagamento líquido de juros ao exterior e F é o déficit em conta corrente, que será financiado pelo influxo líquido de capital externo. Moreno-Brid (2003) considera que a razão entre o déficit em conta corrente e o PIB é estável, ou seja:

$$F/Y = k \quad (33)$$

Nesta expressão, k é uma constante. Considerando, pela definição, que $F = pf$ e $Y = py$, a equação (33) é equivalente à:

$$\frac{df}{f} + \frac{dp}{p} = \frac{dy}{y} + \frac{dp}{p} \quad (34)$$

Então, resolvendo o sistema de equações 28 a 32 e 34, chega-se à expressão da taxa de crescimento da economia compatível com o equilíbrio do BP, que capta a influência do pagamento de juros ao exterior e garante uma trajetória de longo prazo sustentável de acumulação da dívida externa:

$$y = \frac{\theta_1 \varepsilon dw/w - \theta_2 dr/r + (\theta_1 \eta + \psi + 1)(dp/p - dp^*/p^*)}{\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)} \quad (35)$$

No caso em que a variação dos termos de troca é insignificante, temos que:

$$y_{mb} = \frac{\theta_1 dx/x - \theta_2 dr/r}{\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)} \quad (36)$$

¹⁷ O fato de θ_2 ser maior do que zero indica que o país é um devedor líquido. Conforme Moreno-Brid (2003), ambas as parcelas θ_1 e θ_2 devem ser medidas no início do período de análise.

Se o déficit em conta corrente for zero ($1 - \theta_1 + \theta_2 = 0$), a expressão para a taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP fica da seguinte forma:

$$y_{mb*} = \frac{\theta_1 dx/x + (1 - \theta_1) dr/r}{\pi} \quad (37)$$

No caso em que o pagamento de juros é zero e considerando a razão entre as exportações e importações como θ_{XM} , a equação (36) passa a ser:

$$y_{mb**} = \frac{\theta_{XM} dx/x}{\pi - (1 - \theta_{XM})} \quad (38)$$

Dessa forma, após deduzir estas equações que representam as taxas de crescimento compatíveis com o equilíbrio do BP, Moreno-Brid (2003) estimou, para a economia mexicana no período 1967-1999, a elasticidade-renda real da demanda por importações e a comparou com as três elasticidades-renda hipotéticas obtidas através da “regra simples” e das equações (36) e (38) acima¹⁸. Os resultados de Moreno-Brid (2003) mostraram que tanto a “regra simples” quanto as versões do modelo expressas pelas equações (36) e (38) se adequaram bem à economia mexicana, sendo que estas duas últimas versões se adequaram melhor em comparação à “regra simples”. Assim, Moreno-Brid (2003) constatou que o pagamento líquido de juros internacionais ao exterior contribuiu para um menor crescimento econômico do México no período 1967-1999.

¹⁸ No caso da “regra simples, representada pela equação $y_b = \frac{dx/x}{\pi}$, para obter a elasticidade-renda hipotética (π_T), basta substituir y_b pelo atual valor da taxa de crescimento da renda (dy/y), o que nos dá a seguinte equação: $\pi_T = \frac{dx/x}{dy/y}$.

2.5 – Fluxo de Capitais e a economia brasileira no período pós-70

Nos anos 70 o Brasil e outras economias latino-americanas passaram por um período de alta liquidez internacional e crescente entrada de capitais externos. A expansão dos bancos transnacionais e os petrodólares, surgidos logo após o choque do petróleo em 1973, serviram como importante fonte de financiamento para as economias emergentes, incluindo o Brasil. No cenário externo, pode-se destacar nesse período o aumento da inflação em diversos países do mundo, a conseqüente elevação das taxas de juros internacionais e a adoção de políticas fiscais e monetárias restritivas de contenção de demanda.

É nesta década que podemos dizer que o padrão de crescimento brasileiro passou por algumas mudanças significativas, em direção a um padrão de crescimento cada vez mais dependente dos recursos externos (“crescimento com endividamento”). Nesse sentido, quando se compara o padrão de crescimento brasileiro desde o Plano de Metas até o início do “Milagre”, verifica-se que, apesar do tratamento preferencial dado ao capital estrangeiro e dos desequilíbrios no Balanço de Pagamentos, o padrão de crescimento brasileiro ainda era baseado em forte iniciativa estatal, com ênfase na política de Substituição de Importações e pouca recorrência ao capital externo. Já a partir da segunda metade dos anos 60 houve mudanças no padrão de crescimento brasileiro, com substancial aumento da capacidade para importar e uma política mais voltada para o incentivo ao ingresso dos capitais estrangeiros.

Não obstante essas mudanças, no período 1974-1980 não houve no Brasil uma política de liberalização das importações, *vis-à-vis* uma maior disponibilidade de recursos externos. De acordo com Bielschowsky (2000), nesse período o Brasil optou pela substituição de importações, incentivo às exportações e investimento em infraestrutura energética e industrial, destacando-se a produção de petróleo, as indústrias de base e de bens de capital¹⁹.

¹⁹ De fato, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) implementado no Brasil no período 1979-1983 pretendia dar continuidade ao crescimento econômico, evitando que o primeiro choque do petróleo desestabilizasse a economia. Castro e Souza (1985) consideram que o II PND foi responsável por mudanças estruturais na economia brasileira, com estímulo à substituição de importações nos setores de bens de capital e insumos básicos para a indústria.

Em termos numéricos, o aumento da participação dos capitais externos na economia brasileira pode ser observado através do gráfico 3, adiante, que mostra as evoluções do Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente²⁰. De uma média anual extremamente baixa de US\$ 233,5 milhões no período 1950-1967, o saldo da Conta Capital e Financeira atinge US\$ 680 milhões em 1968, saltando para uma média de US\$ 6300 milhões no período 1968-1982. No que tange ao desempenho econômico, conforme tabela 1 abaixo, o crescimento médio anual do PIB brasileiro passa de 6,3% no período 1950-1967 para 7,5% no período 1968-1982 – com destaque para o crescimento médio de 11,5% a.a no período do “Milagre econômico”.

Tabela 1 – Valores médios (Milhões de Dólares) do Saldo da Conta Capital e Financeira, Inverso do Saldo em Conta Corrente e Taxa de Crescimento do PIB (%), por períodos

	1950-1967	1968-1982	1983-1996	1997-2005	1950-2005
Saldo Conta Capital e Financeira	233,5	6299,6	8165,6	12799,7	5860,9
Inverso Saldo Conta Corrente	204,8	6090,2	3709,3	12692,1	4664,3
Taxa Crescimento PIB	6,3	7,5	2,7	2,1	5,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA e Banco Central do Brasil.

Assim, pode-se dizer que, de certa forma, o desempenho da economia brasileira acompanhou o aumento na liquidez internacional. Conforme gráficos 3 e 4, na página seguinte, as taxas de crescimento do PIB brasileiro aumentam a partir de 1968, juntamente com o aumento dos recursos externos, declinando no fim do período do “Milagre”, mas ainda com uma média de 5% a.a até o fim do período de queda na liquidez externa (1982). Nesse sentido, e em conformidade com Cano (2000), apesar da desaceleração industrial, da alta inflação, dos déficits públicos e dos problemas no Balanço de Pagamentos, a economia brasileira apresentou altas taxas de crescimento nos anos 70 (média de 8,7% a.a), crescimento este que só foi interrompido no triênio 1981-1983, aliado a uma queda nos recursos externos.

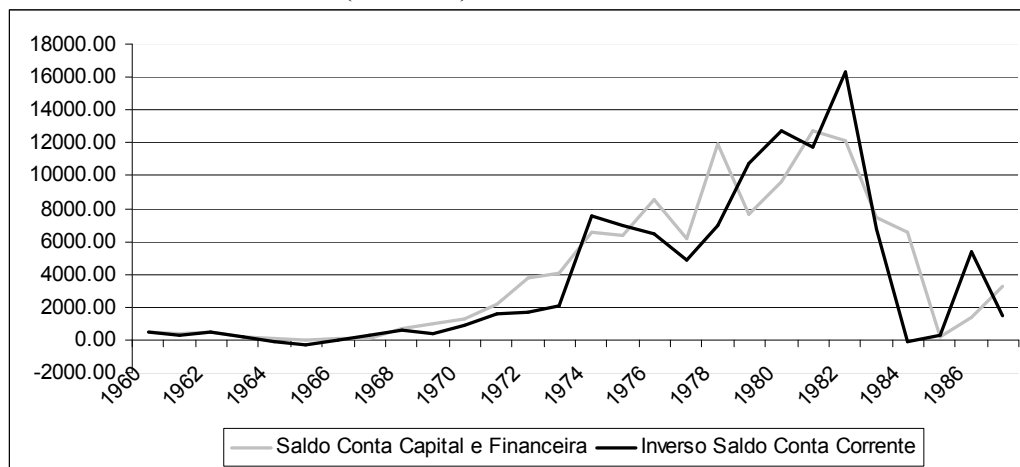
²⁰ Seguindo Hussain (1999), Moreno-Brid (2003) e Lima *et al.* (2005), na estimação da taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP, usando o modelo que incorpora fluxo de capitais, também consideraremos como medida para esta variável o inverso do Saldo em Conta Corrente. Contudo, nesta parte descritiva, usaremos o saldo da Conta Capital e Financeira como medida para o fluxo de capitais externos, uma vez que este saldo e o Inverso do Saldo em Conta Corrente apresentam basicamente os mesmos comportamentos em termos de média no período 1950-2005 – exceto no sub-período 1983-1996 em que os dois valores médios se distanciam bastante – conforme tabela 1 nesta página e a tabela 2 na página seguinte.

Tabela 2 – Desvios - padrão do Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente, por períodos selecionados – Milhões de dólares

	1950-1967	1968-1982	1983-1996	1997-2005	1950-2005
Saldo Conta Capital e Financeira	214	4120,2	10698	14652	9069,7
Inverso Saldo Conta Corrente	253,83	5015,1	8085,7	18626	9496,1

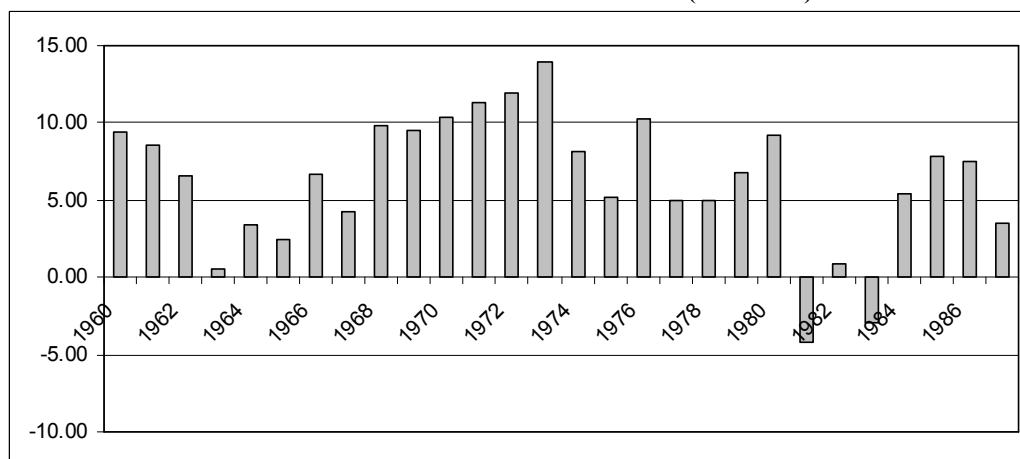
Fonte: Elaboração própria com base em dados do IPEADATA e Banco Central do Brasil.

Gráfico 3 – Brasil – Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente (1960-1987) – Milhões de dólares.



Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil e IPEADATA.

Gráfico 4 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB (1960-1987) - % a.a



Fonte: Cálculos do autor a partir de dados do IPEADATA.

Se nos anos 70 o Brasil assistiu a um período de elevada liquidez internacional, que contribuiu significativamente para o financiamento de seu crescimento, na década de 80 o país enfrentaria a falta de financiamento internacional, e conviveria com desequilíbrios no Balanço de Pagamentos, alto serviço da dívida externa, altas taxas de

inflação e o alarmante crescimento dos déficits públicos, o que gerava desequilíbrios internos e externos. O segundo choque do petróleo em 1979 e a elevação das taxas de juros norte-americanas contribuíram para uma expressiva queda de 4,2% do PIB brasileiro em 1981, sendo que a taxa média anual de crescimento do PIB nesta década foi de apenas 1,7% a.a. Por sua vez, o desequilíbrio interno foi causado em grande parte devido às altas taxas de inflação, que não dava sinais de queda, mas se elevava a patamares insustentáveis, sendo uma de suas causas a política cambial que gerava pressões sobre as importações, e a chamada inércia inflacionária²¹.

Conforme gráficos 3 e 5 desta seção, o Saldo da Conta Capital e Financeira que apresentava tendência ascendente no triênio 1979-1981, já no ano de 1982 apresenta reversão de tendência, com uma queda substancial em 1983. Em termos de desempenho econômico (conforme gráficos 4 e 6), o severo ajuste recessivo impedia o crescimento do PIB brasileiro, através da contenção da demanda por importações. Na verdade, como o objetivo era o de sanear o Balanço de Pagamentos e reduzir a inflação, a “fórmula” adotada foi a contração da demanda interna, através da redução do consumo e do investimento, o que permitiu o deslocamento da produção para o mercado externo²². Assim, quando se observa o desempenho das exportações e das importações brasileiras (gráfico 7 desta seção), verifica-se a presença de superávit na balança comercial durante toda a década de 80 (exceto no ano de 1980), situação que só se reverteria no ano de 1995, devido à valorização cambial.

Por sua vez, a década de 90 pode ser considerada um marco para o padrão de crescimento brasileiro. O retorno ao financiamento internacional, estancado na década passada, foi acompanhado de um controle no nível dos preços internos²³ e da realização de importantes reformas estruturais. A política de Substituição de Importações e incentivo às exportações por parte do Estado, que já estava sendo deixada de lado nos

²¹ O termo inflação inercial passou a ser difundido no Brasil na década de 80 pelos economistas chamados “heterodoxos”. Dentro desse conceito, a inflação seria causada pelo conflito distributivo presente na economia e possuiria um componente que se “auto-alimenta”, de forma que, mesmo na ausência de choques de oferta e/ou de demanda, a inflação no período t_1 seria igual à inflação no período t . Nesses moldes, o seu combate se daria via políticas de renda, tais quais, congelamento de preços, pré-fixação e pacto social. A esse respeito, ver Lopes (1986).

²² Segundo Bielschowsky (2000), a geração de volumosos excedentes exportáveis e a queda das importações foram favorecidas pelas altas taxas de juros, pelo câmbio extremamente desvalorizado e pelos baixos salários pagos, o que impedia o aumento do consumo e do investimento internos.

²³ Com a implementação do Plano Real, a taxa de inflação anual média, medida pela variação do índice geral de preços ao consumidor, passa de 136,3% em 1993 para 66% em 1995, chegando a 3,7% em 1998, segundo dados da CEPAL.

anos 80, foi desmantelada, ao mesmo tempo em que o remanejamento das funções econômicas e os campos de atuação estatais foram se tornando cada vez mais comuns. Concomitante às mudanças na participação estatal, pode-se listar outras reformas estruturais implementadas no Brasil e que contribuíram para alterar a estrutura econômica e institucional: a reforma comercial, com a diminuição das barreiras alfandegárias, tarifas e restrições às importações, possibilitando um maior fluxo de bens e serviços; a reforma financeira, que almejava uma liberalização do mercado de capitais e modernização do sistema financeiro nacional; a reforma do trabalho, com o intuito de flexibilizar as relações trabalho/capital; as privatizações²⁴.

No contexto internacional, o que vigorava no início dos anos 90 era a presença de baixas taxas de juros nos países avançados (1990-1993), fazendo com que os capitais migrassem para os emergentes (como o Brasil), globalização acelerada do sistema financeiro e de capitais, planos de estabilização bem sucedidos na Argentina, México e Chile, e Plano Brady de reciclagem da dívida externa dos países em desenvolvimento. Neste contexto, observa-se uma crescente entrada de capitais externos em países emergentes, incluindo o Brasil. Conforme gráfico 5, adiante, verifica-se que o Saldo da Conta Capital e Financeira salta de US\$ 163 milhões em 1991 para US\$ 9947 milhões no ano de 1992, mantendo uma média anual de US\$ 18439 milhões até 1996, quando então sofre uma queda a partir de 1997 (Crise Asiática).

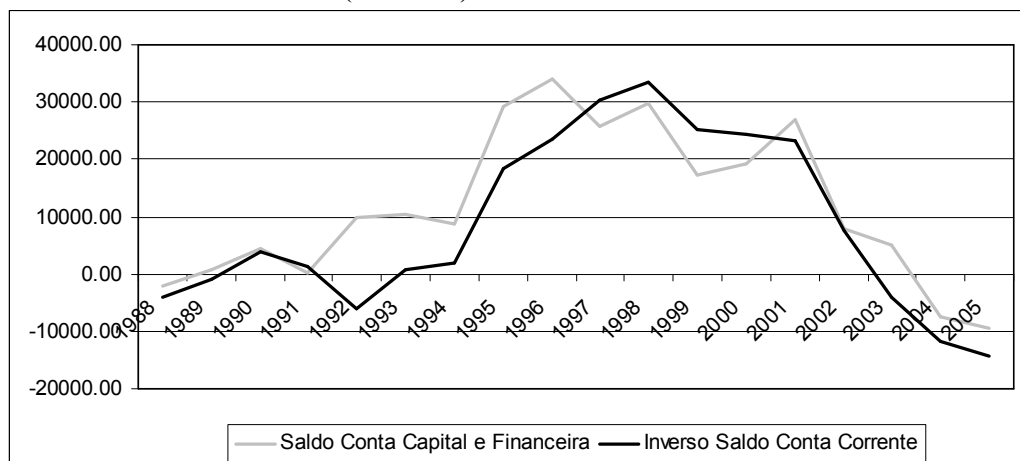
No que tange ao desempenho econômico brasileiro, conforme gráfico 6, na próxima página, o crescimento médio do PIB (4,4% a.a) no triênio 1993-1996 foi acompanhado de um aumento nos recursos externos. Mas, a partir de 1998 e até o ano de 2003, a economia brasileira apresentou baixas taxas de crescimento econômico (com exceção do ano de 2000), concomitante a uma queda nos recursos externos que se agravou no biênio 2004-2005. Ou seja, nesta década de 90, como também ocorreu nas décadas de 70 e 80, o desempenho econômico brasileiro acompanhou de certa forma a evolução positiva na liquidez internacional, expresso pelo Saldo da Conta Capital e Financeira e pelo Inverso do Saldo em Conta Corrente.

Contudo, e a título de observação, é certo que o crescimento econômico brasileiro na década de 90 não foi tão expressivo assim, como nos anos 70, apesar da volta dos recursos externos à economia brasileira. No entanto, o crescimento médio da

²⁴ Para maiores detalhes, ver Cano (2000).

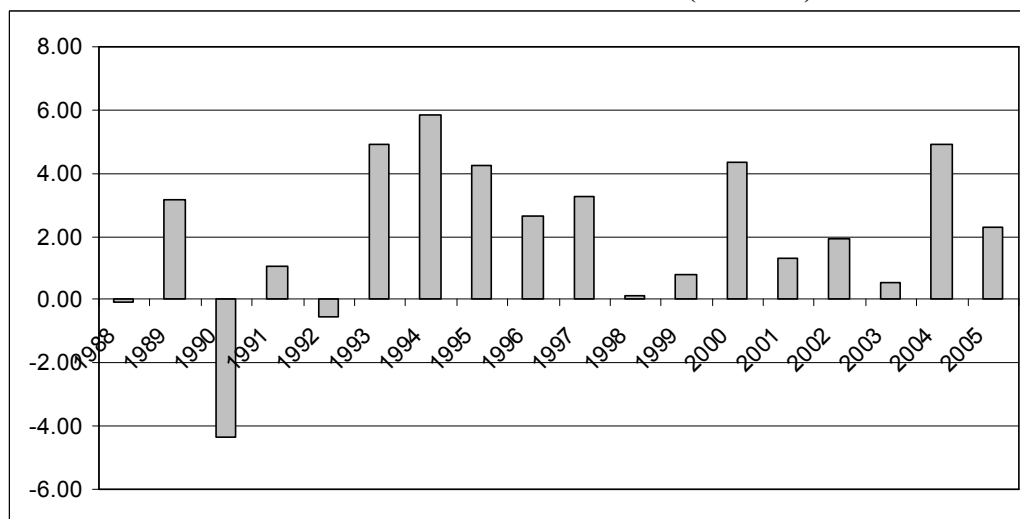
economia brasileira nos anos 90 foi superior ao crescimento médio na “década perdida”, e acompanhou a volta da liquidez externa ao país, como indicam os gráficos 5 e 6 abaixo.

Gráfico 5 – Brasil – Saldo da Conta Capital e Financeira e Inverso do Saldo em Conta Corrente (1988-2005) – Milhões de dólares.



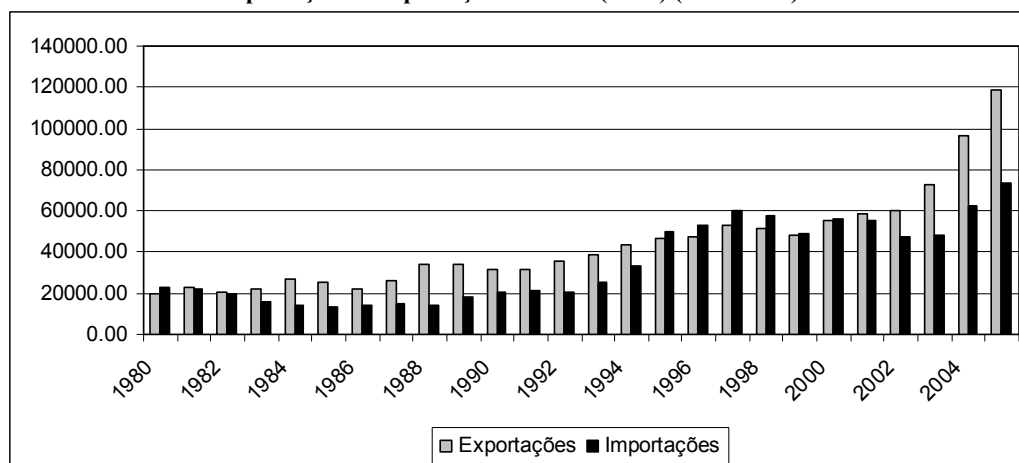
Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil e IPEADATA.

Gráfico 6 – Brasil – Taxas de Crescimento do PIB (1988-2005) - % a.a



Fonte: Cálculos do autor a partir de dados do IPEADATA.

Gráfico 7 – Brasil –Exportações e Importações de bens (FOB) (1980-2005) – Milhões de Dólares.



Fonte: IPEADATA.

2.6 - Considerações Finais

Este capítulo abordou a relação entre o fluxo de capitais e o crescimento econômico com base na literatura intitulada neoclássica e na literatura da abordagem do crescimento econômico com equilíbrio no Balanço de Pagamentos, de cunho keynesiano. Conforme visto na seção 2 deste capítulo, quando se trata da relação entre capitais e crescimento econômico não existe um consenso na literatura. Assim, o que se verifica desde a primeira evidência empírica favorável à liberalização financeira – Quinn (1997) – é a presença de vários estudos apresentando resultados controversos sobre o tema em questão, tanto quando se trabalha com um grupo específico de países (seja desenvolvidos ou em desenvolvimento), ou quando se trabalha com países que possuem características de certa forma distintas.

Enquanto alguns autores (ligados à uma literatura mais convencional) consideram que uma maior entrada de capitais em países ainda em desenvolvimento seria benéfica ao crescimento econômico, devido ao aumento da taxa de investimento doméstico proveniente de poupança externa, outros autores partilham da visão de que é difícil detectar qualquer benefício direto da entrada de capitais ao crescimento econômico. Por outro lado, existem também aqueles que consideram que a abertura da

conta de capitais possui efeito positivo no crescimento econômico de longo prazo dos países somente quando certo nível de desenvolvimento econômico já foi atingido.

Em outra dimensão, quando se analisa os estudos mais recentes sobre a relação entre fluxo de capitais (maior liberalização financeira) e desempenho econômico, como os estudos de Gourinchas e Jeanne (2006), Prasad *et al.* (2006) e Aghion *et al.* (2006), verifica-se certo ceticismo quanto ao aumento das taxas de crescimento econômico em decorrência da entrada de capitais. Gourinchas e Jeanne (2006) consideram que o acesso ao capital externo por si só não pode gerar mais crescimento adicional em países menos desenvolvidos, devido ao fato desses países apresentarem baixa produtividade. Segundo estes dois autores, para que os capitais possam entrar nesses países e serem benéficos ao crescimento, seria necessário que esses países aumentassem o seu nível de produtividade. Já o argumento de Aghion *et al.* (2006) parte da visão de que o aumento da poupança externa advinda do fluxo de capitais só se daria na presença de uma poupança doméstica.

Contudo, se na literatura neoclássica que trata da relação entre capitais e crescimento econômico o debate teórico e empírico ainda continua, na literatura do crescimento com equilíbrio no Balanço de Pagamentos esse debate parece ser mais empírico do que teórico. Em termos gerais, os autores que estudam o crescimento econômico de países ainda em desenvolvimento, à luz da abordagem do crescimento com equilíbrio no BP, consideram que a entrada de capitais contribui, pelo menos no curto prazo, para aliviar a restrição ao crescimento dessas economias, apesar de possíveis efeitos adversos, como o pagamento de juros e serviços da dívida.

O que se verificou desde a primeira introdução da variável fluxo de capitais à “regra simples” – realizada por Thirlwall e Hussain (1982) – foi a elaboração de várias versões do modelo de Thirlwall e Hussain (1982), com o intuito de levar em conta, além do papel do fluxo de capitais, o papel desempenhado pelo pagamento do serviço da dívida, pagamento líquido de juros, dividendos e lucros do capital externo, além de condições como sustentabilidade do endividamento externo. Dentre os autores que propuseram estas versões estendidas do modelo de Thirlwall com fluxo de capitais, temos Elliott e Rhodd (1999), Ferreira e Canuto (2001) e Moreno-Brid (2003). De forma geral, estes autores compartilham a idéia de que os países em desenvolvimento poderiam incorrer em déficits comerciais que seriam financiados pela entrada de capitais externos, de forma a não comprometer o equilíbrio do Balanço de Pagamentos.

No entanto, apesar de seus efeitos benéficos ao crescimento econômico, o influxo de capitais externos gera, por outro lado, uma restrição adicional e crítica de demanda (serviço da dívida), como mostrou Elliott e Rhodd (1999) para um grupo de países em desenvolvimento, que inclui o Brasil. Já Ferreira e Canuto (2001) e Moreno-Brid (2003) consideram que essa “restrição adicional e crítica de demanda” viria do pagamento líquido de juros internacionais ao exterior e do pagamento de dividendos e lucros do capital externo.

Em termos empíricos, na aplicação destes modelos estendidos a economias em desenvolvimento, verifica-se que estes modelos foram capazes de melhorar a previsibilidade da taxa média de crescimento da renda nos países estudados, tanto em relação à “regra simples”, quanto em relação ao modelo elaborado por Thirlwall e Hussain (1982). No caso do estudo de Elliott e Rhodd (1999), para a mesma amostra de países de Thirlwall e Hussain (1982), o número de países em que ocorreu superestimação da taxa observada de crescimento da renda caiu de 14, no estudo de Thirlwall e Hussain (1982), para 9.

Já no estudo de Ferreira e Canuto (2001), o modelo estendido elaborado por estes autores se adequou melhor ao caso brasileiro em comparação com os modelos de Thirlwall e Hussain (1982), Elliott e Rhodd (1999) e em comparação com a “regra simples”. Por outro lado, Moreno-Brid (2003) mostrou que as equações de seu modelo estendido se adequaram melhor à economia mexicana, em relação à “regra simples”. O modelo estendido de Moreno-Brid (2003) que incorpora o pagamento líquido de juros também se adequou bem à economia brasileira, juntamente com a “regra simples”, conforme estudo de Lima *et al.* (2005).

Em suma, as versões dos modelos estendidos que foram propostas por Elliott e Rhodd (1999), Ferreira e Canuto (2001) e Moreno-Brid (2003) se adequaram melhor ao estudo do crescimento, à luz da abordagem do crescimento com restrição de divisas, dos países em desenvolvimento, em comparação com o modelo elaborado por Thirlwall e Hussain (1982).

Capítulo III - Lei de Thirlwall e Crescimento Econômico Brasileiro: Evidências empíricas

3.1 – Introdução

O objetivo deste capítulo é aplicar o modelo de crescimento econômico com equilíbrio no Balanço de Pagamentos à economia brasileira no período 1900-2005 e sub-períodos 1900-1970 e 1971-2005. Para tanto, o capítulo contará com mais três seções, além desta seção introdutória. A seção dois se dedica a descrever os procedimentos econométricos que serão utilizados na estimação das taxas médias de crescimento da renda brasileira nos períodos acima especificados. As seções três e quatro se destinam a analisar, respectivamente, o papel dos termos de troca e do fluxo de capitais para o crescimento econômico brasileiro. Dessa forma, serão descritas nestas seções as fontes de dados e as equações que foram utilizadas nas estimações das taxas de crescimento da renda compatíveis com o equilíbrio do BP. Já na parte final das seções três e quatro serão apresentados os resultados das estimações realizadas. Por fim, na última parte do capítulo (seção conclusiva) serão sintetizadas as principais evidências empíricas encontradas neste capítulo.

3.2 - Procedimentos Econométricos

Para verificarmos a aplicabilidade do modelo de crescimento econômico com restrição no Balanço de Pagamentos à economia brasileira utilizaremos vários procedimentos econométricos com o intuito de estimarmos os valores para os parâmetros do nosso modelo. Para tanto, nossas séries têm que apresentar algumas características comuns que nos permitam fazer a medição entre as mesmas, sem a qual nossas estimações não seriam confiáveis do ponto de vista da previsão do comportamento dessas séries ao longo do tempo.

Uma das características desejáveis para as nossas séries é que elas sejam estacionárias, ou seja, com média e variância constantes ao longo do tempo. As séries

não podem ter raiz unitária (não estacionária), uma vez que séries desse tipo não possuem tendência para retornar ao seu caminho “determinístico de longo prazo”, causando problemas de previsão (Libanio, 2005). Dessa forma, temos que verificar a estacionariedade de nossas séries, ou seja, se elas são estacionárias ou se são integradas de alguma ordem, o que é feito através de testes de raiz unitária. Os testes de raiz unitária mais comuns são os testes Dickey-Fuller (DF), Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Phillips-Perron (PP)²⁵.

Para ilustrarmos o teste DF e o conceito de raiz unitária, consideremos a equação abaixo que representa um modelo auto-regressivo de ordem 1, AR(1), que inclui os termos de tendência e constante:

$$y_t = \alpha + \beta T + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (39)$$

em que y_{t-1} representa a série y_t defasada em um período de tempo, e ε_t representa um termo de erro puramente aleatório, com média zero e variância constante²⁶.

Podemos reescrever a equação (39) subtraindo o termo defasado (y_{t-1}) de ambos os lados, de forma a termos a seguinte expressão:²⁷

$$\Delta y_t = \alpha + \beta T + (\rho - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (40)$$

No teste Dickey-Fuller (DF) a hipótese nula (H_0) enuncia que $(\rho - 1) = 0$, e existe raiz unitária (série é não estacionária), ao passo que a hipótese alternativa (H_1) enuncia que $(\rho - 1) < 0$ e não existe raiz unitária²⁸. O fato de aceitar a hipótese nula significa que a primeira diferença da série em nível é estacionária, $I(0)$, ou seja, a série original é não estacionária e precisou ser diferenciada uma vez para se tornar estacionária.

²⁵ Existem também os testes de raiz unitária *Dickey Pantula*, que testa a existência de 2 raízes unitárias contra 1 raiz unitária, o teste *KPSS*, que testa a existência de nenhuma raiz unitária contra 1 raiz unitária, além de outros testes.

²⁶ Ou seja, $\varepsilon_t \sim IN[0, \sigma_\varepsilon^2]$, em que $E(\varepsilon_t) = 0, E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2$.

²⁷ O teste só detecta a presença de tendência determinística (βT), mas pode haver também a presença de tendência estocástica. O porquê de utilizarmos nas equações (39) e (40) os componentes constante e tendência é que sempre devemos começar do modelo mais geral e “caminharmos” para o modelo mais específico, de modo que o pacote estatístico nos informará a respeito da significância dos parâmetros constante e tendência, o que nos possibilita “escolher” um modelo mais específico.

²⁸ A hipótese alternativa é $\rho < 1$ e não $\rho \neq 1$, uma vez que tal parâmetro não pode ser positivo (*exploding process*).

Dessa forma, no caso em que $(\rho - 1) = 0$, a equação (40) fica assim:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta T + \varepsilon_t \quad (41)$$

o que esta última equação nos diz é que a série integrada de ordem 1 é estacionária pois supomos que o termo de erro (ε_t) é puramente aleatório.

Por outro lado, caso o termo de erro presente na equação (39) não seja um “ruído branco”, deve-se acrescentar termos de diferença defasados na equação a fim de “branquear” o ruído²⁹. Dessa forma, quando se incorpora estes termos de diferença defasados na equação do teste DF, o teste de raiz unitária passa a ser o Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF). A equação deste teste pode ser representada como:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta T + (\rho - 1)y_{t-1} + \lambda_i \sum_{i=1}^s \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (42)$$

em que $\lambda_i \sum_{i=1}^s \Delta y_{t-i}$ representa termos de diferença defasados, que servem para “branquear” o termo de erro ε_t .

A idéia do teste ADF é a mesma do teste DF. A hipótese nula diz que $(\rho - 1) = 0$ e a hipótese alternativa diz que $(\rho - 1) < 0$. Devemos, no entanto, saber qual a quantidade de defasagens (*lags*) que utilizaremos na equação do teste. Podemos ter um ADF (1), ADF (2) e assim por diante, e o ADF (0) corresponde ao DF. Em conformidade com Gujarati (2000), o número de termos de diferença defasados a incluir é muitas vezes determinado empiricamente, de forma que a idéia é incluir termos suficientes de modo que o termo de erro seja serialmente independente.

Segundo Enders (1995), os testes DF e ADF assumem que os erros são estatisticamente independentes e com variância constante. No entanto, o autor afirma que é inapropriado considerar que os distúrbios sejam um ruído branco se, por exemplo, sua seqüência for gerada por um processo de média móvel³⁰. Nesse sentido, Phillips e

²⁹ Uma distribuição normal padrão possui média, assimetria e excesso de curtose zero iguais a zero, e desvio padrão igual a um. Assim, um ruído estritamente branco pode ser denotado por $IID[0, \sigma_t^2]$ (*independent, identically distributed variate*).

³⁰ Um exemplo de média móvel – MA (1) – pode ser representado pela seguinte equação: $y_t = u_t - \beta_1 u_{t-1}$; em que $|\beta_1| < 0$.

Perron (1988) desenvolveram um teste, baseado no teste de Dickey-Fuller, que permite que os distúrbios sejam fracamente dependentes e heterogeneamente distribuídos, ou seja, não há necessidade de se assumir que os erros são serialmente não correlacionados ou homogêneos.

Uma outra vantagem do teste de Phillips-Perron (PP) em relação aos testes DF e ADF é que o teste PP permite verificar a existência de raiz unitária em séries que possuam algum tipo de quebra estrutural. Assim, na presença de quebras estruturais (resultantes, por exemplo, de um choque exógeno), os testes DF e ADF possuem um viés que pode resultar numa não rejeição da hipótese nula de raiz unitária, ao passo que tal viés não existe no teste de Phillips-Perron.

Outro procedimento que utilizaremos no teste empírico da Lei de Thirlwall é a análise de cointegração. Tal análise permite o estudo das dinâmicas de curto e de longo prazo de variáveis não-estacionárias (integradas). Se quisermos, por exemplo, verificar se o PIB e as exportações “caminham juntos” ao longo do tempo, estamos interessados em saber se essas séries são cointegradas, ou seja, se possuem alguma relação de longo prazo entre elas.

A definição de cointegração é como se segue. Os componentes do vetor $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ são ditos cointegrados de ordem d, b , ou seja, $x_t \sim CI(d, b)$ se:

- 1) todos os componentes são integrados de ordem d ;
- 2) existe um vetor de cointegração $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ tal que a combinação linear $\beta x_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt}$ é integrada de ordem $(d - b)$, com $b > 0$.

O procedimento de cointegração conforme Johansen e Juselius permite fazer análise de cointegração entre variáveis num contexto multivariado, ou seja, num sistema de equações com n variáveis. Neste modelo, supõe-se que todas as variáveis são endógenas e só após ter sido feita a estimativa do Vetor Auto-Regressivo (VAR) é que se verifica quais variáveis são endógenas (explicativas) e quais são exógenas ao nosso modelo. Diferentemente do procedimento de cointegração conforme Engle e

Granger³¹, a análise de cointegração conforme Johansen e Juselius não se restringe a somente um vetor cointegrante, podendo existir mais de um vetor cointegrante.

Assim, podemos ter, por exemplo, duas variáveis x_t e y_t que são não estacionárias em nível, mas em diferença são estacionárias, ao passo que existe uma combinação linear dessas variáveis que seja estacionária: $x_t = x_{t-1} + \varepsilon_t$, com $\varepsilon_t \sim IN[0, \sigma_\varepsilon^2]$ e $y_t = y_{t-1} + \eta_t$, com $\eta_t \sim IN[0, \sigma_\eta^2]$ ³².

Dessa forma, se rodarmos uma regressão das séries x_t e y_t em nível, como ilustrado na equação abaixo

$$y_t = \alpha + \beta x_t + u_t \quad (43)$$

a regressão certamente será espúria, uma vez que as variáveis x_t e y_t são não estacionárias. Porém, podemos rodar uma regressão das variáveis em diferença ($\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta x_t + v_t$), mas tal regressão não expressará uma relação de longo prazo entre as variáveis x_t e y_t , pois estas variáveis estão em primeira diferença. Contudo, caso as variáveis x_t e y_t forem cointegradas, os resultados da regressão das séries em nível podem não ser espúrios, e a relação de longo prazo entre estas variáveis poderá ser resgatada.

Na construção de um Vetor Auto-regressivo (VAR), é necessário determinar quantas defasagens deverão ser incorporadas ao modelo, o que é feito através do uso dos critérios de informação Schwarz (SC), Akaike (AIC) e Hannan-Quinn (HQ)³³. A idéia é rodar o modelo inicialmente com um maior número de defasagens (lags) e verificar se a redução de defasagens está sendo coerente, no sentido de minimizar a soma dos erros do Vetor Auto-regressivo.

³¹ No procedimento de cointegração conforme Engle e Granger devemos observar se duas variáveis quaisquer x e y possuem um vetor cointegrante, que é a combinação linear dessas variáveis. No entanto, se tivermos três variáveis, em vez de duas, só teremos um vetor cointegrante, apesar de que pode existir mais de uma combinação linear entre estas três variáveis.

³² Os termos de erro ε_t e η_t são normais e identicamente distribuídos, apresentando média zero e variância constante.

³³ Usa-se também o critério de informação Log-Verosimilhança. No entanto, este critério apresenta certa desvantagem em relação aos critérios SC, AIC. Como aponta Mark (2001), em amostras grandes, por volta de cem observações trimestrais, o uso do critério Log-Verosimilhança (*log likelihood*) resulta na escolha de muitas defasagens. Assim, para amostras pequenas os critérios de informação Akaike e Schwarz são usados para determinar o número de lags a ser usado em um VAR.

No critério de informação Akaike (AIC), segundo Mark (2001), escolhe-se a quantidade de defasagens (p) a fim de minimizar a seguinte função:

$$AIC = 2 \ln \left| \sum_p^{\wedge} \right| + \frac{2k}{T} \quad (44)$$

em que T representa o número de observações e k o número de parâmetros estimados. Este critério impõe uma penalidade na medida em que se adiciona mais defasagens ao modelo, de forma que à medida que p aumenta, $\ln \left| \sum_p^{\wedge} \right|$ e $2 \ln \left| \sum_p^{\wedge} \right| + \frac{2k}{T}$ também aumentam.

No entanto, mesmo com a penalidade, o critério de Akaike sugere uma maior quantidade de defasagens, o que não se verifica no critério sugerido por Schwarz (SC), em que a penalidade é maior quando se adiciona mais defasagens ao modelo. A função que deve ser minimizada no critério SC é a seguinte:

$$SC = 2 \ln \left| \sum_p^{\wedge} \right| + \frac{k \ln T}{T} \quad (45)$$

Outro critério de informação que serve para determinar a quantidade de defasagens a ser usada em um modelo VAR é o critério Hannan-Quinn (HQ), cuja função a ser minimizada é a seguinte:

$$\ln \sigma^{\wedge 2} + 2k \left(\ln(\ln T) \right) / T. \quad (46)$$

Como o critério de informação Akaike, o critério HQ também tende a escolher o modelo com uma maior quantidade de defasagens, ao contrário do critério sugerido por Schwarz, que é mais parcimonioso na escolha das quantidades de defasagens.

Na verificação do número de vetores cointegrantes de um VAR (ou número de combinações lineares existentes entre as variáveis de um VAR) utilizamos as estatísticas do Traço (*Trace Test*) e do Máximo Autovalor (*Max Test*). A estatística do Traço considera como hipótese nula que não existe nenhum vetor de cointegração, ao passo que a hipótese alternativa enuncia que existe pelo menos um vetor de cointegração em um sistema VAR.

A estatística do Traço corrigida pelos graus de liberdade pode ser representada pela seguinte expressão:

$$\lambda_{trace} = -(T - NM) \sum_{i=p+1}^n \log(1 - \dot{\lambda}_i) \quad (47)$$

em que $T - NM$ representa o número de observações ajustado aos graus de liberdade, p é o número máximo de vetores de cointegração (relações de cointegração), $\dot{\lambda}_i$ é o i -th autovalor de maior valor. Neste teste, as hipóteses nula e alternativa são as seguintes: $H0: p \text{ vetores cointegrantes}$ e $H1: > p \text{ vetores cointegrantes}$.

Já a estatística do Máximo Autovalor (Max Test) testa a hipótese (nula) de p vetores cointegrantes contra a hipótese alternativa de $p + 1$ vetores cointegrantes. A estatística do Máximo Autovalor corrigida pelos graus de liberdade é representada pela expressão:

$$\lambda_{Max} = -(T - NM) \log(1 - \dot{\lambda}_{p+1}) \quad (48)$$

3.3 – O papel dos Termos de Troca

3.3.1 – Dados e Fontes

Esta seção se destina a aplicar o modelo de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos à economia brasileira no período 1900-2005 e sub-período 1900-1970, com ênfase no papel dos termos de troca. Para tanto, utilizaremos dados anuais das variáveis PIB (Produto Interno Bruto), importações, exportações e termos de troca (razão entre o valor unitário das exportações e o valor unitário das importações). As variáveis importações e exportações estão expressas em dólares americanos, enquanto a variável PIB está expressa em moeda nacional a preços constantes. Todas as variáveis foram obtidas na base de dados *IPEADATA* e em *Oxford Latin American Economic History Database*, para o caso dos termos de troca.

3.3.2 – Metodologia

As taxas de crescimento da renda nos dois períodos de análise serão estimadas com base nas equações (8) e (9) descritas na seção dois do capítulo I e reescritas aqui como as equações (49) e (50):

$$y = \left[(1 - \psi)(p_d - p_f) + x \right] / \pi \quad (49)$$

$$y_b = x / \pi \quad (50)$$

A equação (49) representa o modelo dito estendido, que incorpora a variação dos termos de troca, enquanto a equação (50) representa a “regra simples”, que não inclui as variáveis termos de troca e fluxo de capitais³⁴.

A idéia de estimarmos essas duas equações é verificar a contribuição das variações dos termos de troca à diferença entre o crescimento estimado pela “regra simples” e a taxa observada de crescimento, como em Thirlwall e Hussain (1982). Além disso, espera-se verificar o efeito da inclusão dos termos de troca sobre a elasticidade-renda real da demanda por importações (π), o que será feito utilizando-se a especificação da função de demanda por importações (em logaritmo natural) de Hieke (1997), descrita pela equação (51) abaixo³⁵:

$$\ln m = a + \psi(\ln tt) + \pi(\ln y) \quad (51)$$

Calcularemos também os valores para as elasticidades-renda hipotéticas referentes à equação (49) e (50). No caso da “regra simples” ($y_b = x/\pi$), para se calcular a elasticidade-renda hipotética, basta substituir a taxa média estimada de crescimento da renda (y_b) pelo valor observado da taxa média de crescimento da renda (y) no período em consideração, de forma a termos $\pi_b = x/y$. Esta elasticidade-renda hipotética (ou elasticidade de equilíbrio) indica qual seria o valor da elasticidade-renda caso a taxa estimada de crescimento e a taxa observada de crescimento fossem iguais. Então, após o cálculo da elasticidade hipotética, deve-se compará-la com a elasticidade

³⁴ A evidência empírica para o papel do fluxo de capitais no período 1971-2005 será apresentada na seção 4 do presente capítulo.

³⁵ Nesta equação, a variável termos de troca está representada como tt , no lugar de $(p_d - p_f)$.

real: caso as duas elasticidades sejam parecidas, as taxas de crescimento estimada e observada também não se distanciarão.

Para estimarmos a função de demanda por importações, com o intuito de calcularmos a elasticidade-renda (real), utilizaremos o procedimento econométrico da cointegração. Ou seja, queremos verificar se as variáveis importações, PIB e termos de troca se cointegram no tempo. Na prática, será adotado o procedimento de cointegração conforme Johansen e Juselius (1990), que permite fazer análise de cointegração entre variáveis ditas integradas num contexto multivariado.

Contudo, antes de proceder à análise de cointegração entre as séries importações, PIB e termos de troca, é necessário verificar a ordem de integração destas séries, o que será feito através dos testes de raiz unitária Dickey-Fuller (DF), Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Phillips-Perron (PP). Como os testes DF e ADF estão sujeitos a um viés na presença de quebras estruturais, o que pode resultar numa não rejeição da hipótese nula de raiz unitária, e como nossa amostra é secular e, portanto, sujeita à quebra estrutural (resultante, por exemplo, de um choque exógeno), usaremos também o teste de Phillips-Perron.

3.3.3 – Resultados

Na verificação da ordem de integração das séries importações, PIB, termos de troca e exportações³⁶, conforme Anexo 4, vê-se que as três primeiras séries são integradas de ordem 1, tanto pelos testes ADF quanto pelo teste PP³⁷. No tocante à variável termos de troca obtida na base *IPEADATA*, os testes indicaram que ela já é estacionária em nível, de forma que não a incluímos no procedimento de cointegração,

³⁶ Apesar de não utilizarmos a série da variável exportações na estimação da função de demanda por importações, realizamos o teste de raiz unitária da série exportações uma vez que a usaremos para estimarmos a taxa de crescimento da renda compatível com o equilíbrio do BP.

³⁷ Os testes ADF (DF) foram rodados no pacote estatístico PcGive 10 e os testes PP foram rodados no Eviews 4. Já o procedimento de cointegração foi realizado no PcGive 10. Na execução do teste ADF (DF), nosso procedimento foi começar o teste utilizando cinco termos de diferença defasados, ou seja, começamos com um ADF (5) e procedemos à diminuição dos lags em busca da melhor especificação para nosso modelo. Na maioria dos casos a melhor especificação foi o modelo que não continha nenhum termo de diferença defasado, ADF (0). No caso do teste Phillips-Perron, a quantidade de termos de diferença defasados (lags) a ser utilizada na especificação do modelo é definida pelo pacote estatístico Eviews 4, não havendo a necessidade de se começar com um maior número de lags e proceder à diminuição dos mesmos.

uma vez que para tal procedimento é necessário que todas as variáveis sejam integradas de mesma ordem.

Em relação às exportações, conforme tabela 5 do Anexo 4, esta série é não-estacionária em nível, tanto pelos testes ADF (1) e ADF (0) quanto pelo teste PP. No entanto, quando se toma a primeira diferença desta série, a hipótese nula de raiz unitária não pode ser rejeitada pelos testes ADF (0) e PP – na equação do teste que não inclui tendência e nem constante. Mas pelo teste ADF (1), também no modelo sem constante e sem tendência, rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária a 5%.

Após verificarmos a ordem de integração das variáveis que irão compor os modelos VAR (Vetor Auto-regressivo) – importações e PIB, e importações, PIB e termos de troca – procedemos à escolha do número de defasagens a ser utilizada em cada modelo (VAR) e em cada período amostral³⁸. Então, após a escolha do número de defasagens a ser usada, procedemos à estimação dos modelos a fim de verificar a presença de alguma relação de longo-prazo entre as variáveis integradas. Pelas estatísticas dos testes do Traço e do Máximo Autovalor³⁹ (Anexo 6), a hipótese nula de não cointegração não pode ser rejeitada para os dois tipos de modelo – VAR (PIB, IMP) e VAR (PIB, IMP, TT) – tanto para 1900-2005, quanto para o subperíodo 1900-1970⁴⁰.

Então, dado que não foi encontrada nenhuma relação de longo prazo entre as variáveis PIB e importações, e entre PIB, importações e termos de troca, estimamos duas funções de demanda por importações para cada período, usando a diferença do logaritmo de cada variável. Conforme Anexo 3, observamos que o período 1900-1970 foi o único em que a variável termos de troca foi significativa na equação da função de demanda por importações, de forma que obtemos duas elasticidades-renda da demanda por importações para este período: uma para a função sem os termos de troca e outra para a função com os termos de troca. O período 1900-1970 também foi o único em que

³⁸ Conforme as tabelas do Anexo 5, o número de defasagens utilizadas em cada VAR foram definidas levando-se em conta os critérios SC, HQ e AIC. Quando os resultados foram inconclusivos, optamos pelo critério Schwarz (SC), que tende a selecionar modelos mais parcimoniosos (com menor número de defasagens).

³⁹ As estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor consideradas foram àquelas ajustadas aos graus de liberdade.

⁴⁰ Foram rodados também dois modelos VAR para o período 1971-2005, que serão usados na seção 4 deste capítulo. Para este período, também não foi encontrada nenhuma relação de longo prazo entre PIB, importações e termos de troca e entre PIB e importações, de forma que foram estimadas duas funções de demanda por importações: uma com a inclusão dos termos de troca e outra sem a inclusão dos mesmos.

os termos de troca apresentaram uma variação média positiva, apesar de pequena (0,22% a.a), ao passo que no período 1900-2005 os termos de troca tiveram variação média negativa de -0,79% a.a.

Apesar de a elasticidade-preço não ter sido significativa na função de demanda por importações para o período 1900-2005, a inclusão dela na equação alterou o valor da elasticidade-renda da demanda por importação. Assim, enquanto a elasticidade-renda real para o período 1900-2005, calculada utilizando a equação da demanda por importações que não inclui os termos de troca, foi de 1,56 (tabela 2 do Anexo 2), a elasticidade-renda real calculada quando se inclui a variável termos de troca caiu para 1,26, e se aproximou da elasticidade-renda hipotética calculada via “regra simples”.

Para o período 1900-1970, ambas as taxas médias estimadas de crescimento do PIB se distanciaram da taxa média observada de crescimento, mas a taxa estimada quando se usa a elasticidade obtida pela função de demanda por importações com a inclusão dos termos de troca foi maior do que a taxa correspondente à elasticidade obtida na função sem a inclusão dos termos de troca. Tal resultado indica a importância de se incluir os termos de troca na função de demanda por importações, e vai contra a evidência empírica para a economia americana apresentada por Atesoglu (1993), em que a elasticidade-renda estimada não foi afetada consideravelmente pelos termos de troca.

Ainda para o período 1900-1970, conforme tabela 2 do Anexo 2, a inclusão dos termos de troca na função de demanda por importações fez cair o valor da elasticidade-renda real de 1,51 para 1,22, que se aproximou da elasticidade-renda hipotética de 0,79, calculada utilizando-se a “regra simples”. No entanto, como a elasticidade real estimada ainda diverge da elasticidade hipotética, nossa taxa média estimada de crescimento (3,29% a.a) também se distancia da taxa média observada (5,12% a.a), resultado que parece levantar limitações à “regra simples” de Thirlwall para o período em questão.

Não obstante, resultado favorável à inclusão dos termos de troca ao modelo original (“regra simples”) pode ser apreendido quando se estima a taxa média de crescimento da renda usando o modelo que incorpora os termos de troca, expresso pela equação (49)⁴¹. Conforme se observa pela tabela 3 do Anexo 2, a taxa média estimada de crescimento do PIB (3,42% a.a.) por meio desse modelo estendido foi um pouco

⁴¹ $y = \left[(1 - \psi)(p_d - p_f) + x \right] / \pi$.

maior do que a taxa média estimada pela “regra simples” (3,29% a.a), reduzindo a divergência entre a taxa média observada de 5,12% a.a e a taxa média estimada via “regra simples”. Esse aumento da taxa estimada de crescimento da renda quando se incorpora a variação dos termos de troca à “regra simples” também foi observado em outros estudos para a economia brasileira. Em Thirlwall, Fernandes e Siqueira (1983), para o período 1969-1978, a taxa média estimada de crescimento passou de 5,28% a.a. para 5,4% a.a, ao passo que a taxa média observada de crescimento neste período foi de 9,32% a.a.

Neste estudo para a economia brasileira no período 1900-1970, conforme tabelas 3 e 4 do Anexo 2, a contribuição da variação dos termos de troca para a diferença entre a taxa média estimada e a taxa média observada foi pequena (0,13%)⁴². O uso do modelo estendido aumentou em 0,13 p.p a taxa estimada de crescimento, mas ainda há uma diferença (1,70 p.p), provavelmente causada pela não inclusão da variável fluxo de capitais em nosso modelo. Mas deixaremos para verificar a contribuição do fluxo de capitais para o crescimento da economia brasileira na seção que se segue.

3.4 – O Papel do Fluxo de Capitais

3.4.1 – Dados e Fontes

Esta seção se dedica a aplicar o modelo de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos à economia brasileira no período 1971-2005, e verificar a contribuição da variável fluxo de capitais para o crescimento brasileiro neste período. A escolha deste período de análise se deve ao fato de que, conforme visto na seção cinco do capítulo II, a partir dos anos 70 o fluxo de capitais teve grande importância no financiamento do crescimento econômico brasileiro, possibilitando a entrada de recursos externos mesmo em momentos de queda nas receitas de exportação, por exemplo, após a implementação do Plano Real.

⁴² Contribuição bastante parecida com a verificada em Thirlwall e Hussain (1982).

Serão utilizados dados anuais das variáveis PIB (Produto Interno Bruto), exportações, importações, termos de troca (razão entre o valor unitário das exportações e o valor unitário das importações), capitais (representado pelo inverso do saldo em conta corrente) e pagamento líquido de juros internacionais ao exterior. As séries do PIB, exportações e importações foram obtidas na base de dados do *IPEADATA*, enquanto a série dos termos de troca foi obtida em *Oxford Latin American Economic History Database*. Já as séries inverso do saldo em conta corrente e pagamento líquido de juros internacionais ao exterior foram obtidas na base de dados do *Banco Central do Brasil*.

Todas as variáveis, exceto os termos de troca, estão expressas em moeda nacional a preços constantes. Foi utilizada a taxa de câmbio comercial de venda (média anual), obtida no *IPEADATA*, para transformar as séries – exportações, importações, capitais (inverso do saldo em conta corrente) e pagamento líquido de juros internacionais ao exterior – que estavam em dólares para reais. Posteriormente, estas séries foram deflacionadas utilizando-se o índice geral de preços ao consumidor obtido no *International Financial Statistics*. Por sua vez, a variável PIB, obtida no *IPEADATA*, já estava expressa em moeda nacional a preços constantes, não sendo necessário nenhum procedimento de transformação.

3.4.2 – Metodologia

As taxa médias de crescimento da renda brasileira no período 1971-2005 serão estimadas utilizando-se os modelos de Thirlwall e Hussain (1982) e Moreno-Brid (2003)⁴³. As equações do modelo de Thirlwall e Hussain (1982) que serão usadas são as equações (19) e (20), descritas na seção três do capítulo II e reescritas aqui como as equações (52) e (53):

$$y_{bth} = \frac{\left[(\theta\eta + \psi)(p_d - p_f) + (p_d - p_f) + \theta(x) + (1 - \theta)(f - p_d) \right]}{\pi} \quad (52)$$

⁴³ Foi estimada também a taxa de crescimento da renda segundo o modelo de Elliott e Rhodd (1999). No entanto, os resultados fugiram completamente do usual, de forma que não os apresentaremos aqui.

$$y_{bth^*} = \frac{[\theta(x) + (1-\theta)(f - p_d)]}{\pi} \quad (53)$$

Já as equações do modelo de Moreno-Brid (2003) que serão estimadas nesta seção são as equações (36) a (38), também descritas na seção três do capítulo dois e reescritas aqui como as equações (54) a (56):

$$y_{mb} = \frac{\theta_1 dx/x - \theta_2 dr/r}{\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)} \quad (54)$$

$$y_{mb^*} = \frac{\theta_1 dx/x + (1 - \theta_1) dr/r}{\pi} \quad (55)$$

$$y_{mb^{**}} = \frac{\theta_{XM} dx/x}{\pi - (1 - \theta_{XM})} \quad (56)$$

O parâmetro π (elasticidade-renda real da demanda por importações) será estimado utilizando-se a especificação da função de demanda por importações de Hieke (1997), descrita pela equação (51). Dessa forma, após calcularmos π , estimaremos as seis taxas médias de crescimento da renda utilizando as equações (52) a (56) e a “regra simples”, e compararemos estas taxas estimadas com a taxa média observada (real) de crescimento da renda para o período 1971-2005, a fim de verificar quais destas taxas estimadas prevêm melhor o crescimento real da renda no período de análise. Seguindo Moreno-Brid (2003), calcularemos também os valores para as elasticidades-renda hipotéticas referentes às equações (52) a (56)⁴⁴ e referente à “regra simples”.

3.4.3 – Resultados

Na verificação da ordem de integração das variáveis PIB, exportações, importações, termos de troca, capitais (inverso do saldo em conta corrente) e pagamento líquido de juros internacionais ao exterior, conforme Anexo 4, verifica-se

⁴⁴ Nestas equações, as parcelas θ , $1-\theta$, θ_1 , θ_2 e θ_{XM} foram medidas no início do período de análise.

que todas elas se tornaram estacionárias em primeira diferença, tanto pelo teste ADF quanto pelo teste PP⁴⁵.

Após a realização dos testes de raiz unitária, a escolha do número de defasagens a ser usada no VAR (PIB, IMP) e no VAR (PIB, IMP, TT) foi feita com base nos critérios Schwarz (SC), Hannan-Quinn (HQ) e Akaike (AIC), conforme tabelas 3 e 4 do Anexo 5. Então, após a escolha do número de defasagens, procedemos à estimação dos dois modelos (VAR) a fim de verificarmos a presença de alguma relação de longo-prazo entre as variáveis de cada modelo. Como não foi encontrada nenhuma relação de longo prazo entre as variáveis importações e PIB, e entre as variáveis importações, PIB e termos de troca⁴⁶, foram estimadas duas funções de demanda por importações, para o período 1971-2005, usando a diferença do logaritmo natural de cada variável.

Os resultados da estimação das funções de demanda por importações, conforme Anexo 3, mostraram que a inclusão da variável termos de troca na equação de demanda por importações fez subir o valor da elasticidade-renda (de 2,62 para 2,95), apesar de os termos de troca não terem tido significância estatística. Na decomposição da taxa média estimada de crescimento da renda por meio da equação (52), verifica-se, conforme tabela 1 do Anexo 7, um crescimento médio anual negativo dos termos de troca (efeito puro dos termos de troca sobre o crescimento da renda real) de 1,86%. Já o efeito de mudanças exógenas na taxa de crescimento da renda mundial foi de 4,24%, ao passo que o efeito do crescimento das entradas reais de capital foi de 9,82%⁴⁷. Dessa forma, a taxa média estimada de crescimento da renda conforme o modelo estendido de Thirlwall e Hussain (1982), expresso na equação (52), foi de 4,66% a.a, enquanto a taxa média observada de crescimento da renda no período 1971-2005 foi de 3,82% a.a.

Quando se compara esta taxa média estimada de crescimento (4,66% a.a) com a taxa média estimada via “regra simples” (2,53% a.a), conforme tabelas 1 e 2 do Anexo 7, verifica-se que a introdução dos termos de troca e dos capitais à “regra simples” contribuiu para diminuir a diferença entre a taxa média observada e a taxa média estimada via “regra simples”, que passou de -1,29 p.p para 0,84 p.p. Contudo, as taxas

⁴⁵ De acordo com os testes ADF (0) e PP, para o modelo sem constante e sem tendência, a série das exportações em primeira diferença apresentou uma raiz unitária, ao passo que quando se usa a especificação do teste ADF que adiciona um termo de diferença defasado – ADF (1) – a hipótese nula de raiz unitária é rejeitada a 5%.

⁴⁶ Ver tabela 2 do Anexo 6.

⁴⁷ Também para o caso brasileiro, Thirlwall e Hussain (1982) incluíram o fluxo de capitais ao modelo simples para o período 1951-1969 e verificaram que a contribuição desta variável para a diferença entre a taxa estimada e a real foi de 5,4%, enquanto a contribuição dos termos de troca foi de 0,1%.

observada (efetiva) e estimada ainda apresentam divergências, e este modelo estendido sobre-estimou a taxa média efetiva de crescimento da renda no período 1971-2005.

Para que as taxas estimada e observada de crescimento da renda sejam as mesmas, o valor da elasticidade-renda da demanda (elasticidade hipotética ou de equilíbrio) teria que ser 3,20 e não 2,62, como se verificou na estimação da função de demanda por importações. Mas quando se estima esta elasticidade-renda real considerando a função de demanda por importações que inclui os termos de troca, verifica-se um valor de 2,95 (apesar de não significativa), conforme Anexo 3. O fato de a elasticidade real ter aumentado e se aproximado da elasticidade hipotética indica a importância de se incluir os termos de troca na função de demanda por importações – resultado também verificado para os períodos 1900-2005 e 1900-1970, conforme visto na seção 3.3. No entanto, a inclusão dos termos de troca não foi significativa no período 1971-2005⁴⁸, neste estudo em que foi utilizado como medida para os termos de troca a razão entre o valor unitário das exportações e o valor unitário das importações⁴⁹.

Uma das possíveis causas para a divergência entre as taxas (médias) estimada e observada de crescimento da renda seria o maior crescimento do fluxo real de capitais em relação ao crescimento registrado pelas exportações reais. Conforme tabela 2 do Anexo 7, enquanto os capitais cresceram em média 27,33% a.a, as exportações cresceram em média 6,62% a.a no período 1971-2005. Assim, a maior disponibilidade de recursos externos, advindo do fluxo de capitais, fez com que a taxa estimada de crescimento da renda superasse a taxa estimada compatível com o equilíbrio da conta comercial, expresso pela “regra simples”.

Ainda considerando o modelo de Thirlwall e Hussain (1982), quando se estima a taxa de crescimento da renda conforme a equação (53), que inclui somente os capitais e não os termos de troca, verifica-se uma taxa média estimada de 5,37% a.a, ou seja, um valor bem acima da taxa de 2,53% a.a (“regra simples”) e também superior à taxa estimada (4,66% a.a) via equação (52), que inclui termos de troca e capitais. Assim, apesar de a elasticidade-preço não ter sido significativa na equação de demanda por importações, na estimação da equação (52) o efeito puro dos termos de troca (-1,86%)

⁴⁸ Conforme os resultados apresentados no item 3.3 deste mesmo capítulo, a elasticidade-preço também não foi significativa na função de demanda por importações no período 1900-2005, mas somente no período 1900-1970.

⁴⁹ O que sugere, para uma futura pesquisa, o uso de alguma outra medida para os termos de troca (preços relativos), a fim de se verificar a significância estatística desta variável na função de demanda por importações e com o intuito de se incluir os termos de troca na “regra simples”.

contribuiu negativamente para o crescimento da renda, ao passo que na estimação da equação (53) esse efeito puro dos termos de troca estava ausente, o que fez com que a taxa estimada apresentasse um maior valor.

Nas estimações das taxas médias de crescimento da renda conforme o modelo de Moreno-Brid (2003) – equações (54) a (56) acima – verifica-se que a divergência entre o crescimento observado da renda no período 1971-2005 e o crescimento estimado via “regra simples” não foi eliminada⁵⁰. Assim, considerando a equação (54), que capta a influência do pagamento líquido de juros e assume a hipótese de que o déficit em conta corrente como proporção do PIB é estável, conforme tabela 5 do Anexo 7, a taxa média estimada de crescimento da renda foi de 2,10% a.a, valor bem abaixo da taxa média real de crescimento (3,82% a.a), e inferior também à taxa média estimada de 2,53% a.a via “regra simples”.

Uma das possíveis causas para esta baixa taxa estimada seria a influência do pagamento de juros sobre as restrições ao crescimento econômico brasileiro no período 1971-2005. Assim, no período inicial de análise, a proporção do pagamento líquido de juros em relação ao gasto com importação representava 9,3% (tabela 4 do Anexo 7) e o crescimento real médio do pagamento líquido de juros foi de 9,1% a.a, o que contribuiu para reduzir a taxa estimada de crescimento da renda neste período de análise. Além disso, outra possível causa para a baixa taxa estimada de crescimento conforme a equação (54) pode estar no fato de se assumir a hipótese de estabilidade do déficit em conta corrente como proporção do PIB. Como se observa pelo gráfico 2 do Anexo 1, o déficit em conta corrente como proporção do PIB não apresentou nenhum comportamento estável no decorrer do período 1971-2005, de forma que assumir esta estabilidade não seria condizente com os dados analisados para a economia brasileira⁵¹.

Por outro lado, na estimação do crescimento da renda conforme a equação (55), que considera que o déficit em conta corrente é zero, verifica-se uma taxa média de crescimento no valor de 2,63% a.a, que é bem próxima da taxa média estimada via “regra simples”, mas se distancia da taxa efetiva média de crescimento da renda.

⁵⁰ Nas equações (54) a (56) o papel dos termos de troca não está sendo considerado.

⁵¹ Em Lima *et al.* (2005), a especificação do modelo de Moreno-Brid (2003) expresso na equação (54) se adequou melhor ao caso brasileiro em relação à “regra simples”, para o período 1948-2004. Assim, pode ser que assumir a hipótese de estabilidade do déficit em conta corrente como proporção do PIB seja razoável em um período mais longo de tempo, como 1948-2004, mas considerar válida esta hipótese para um período mais curto de tempo, como 1971-2005, parece não ser apropriado, como verificamos através dos dados.

Ademais, como se observa na tabela 6 do Anexo 7, quando se calcula a elasticidade-renda hipotética conforme a equação (55), verifica-se um valor de 1,80, ou seja, uma elasticidade bem próxima à elasticidade-renda hipotética calculada via “regra simples”.

No entanto, considerar como hipótese para a economia brasileira no período 1971-2005 que o déficit em conta corrente seja zero não é apropriado, como se observa através dos gráficos 3 e 5⁵². Dessa forma, apesar de a taxa média estimada de crescimento da renda segundo a equação (55) ter predito melhor a taxa efetiva média de crescimento – em relação à estimação feita pela equação (54) – não podemos considerar a taxa estimada via equação (55) como sendo a melhor estimativa para o crescimento da renda no período 1971-2005, devido ao fato de que não se pode assumir a hipótese de que o déficit em conta corrente foi zero nesse período de análise.

Quando se estima a taxa de crescimento da renda conforme a equação (56), que considera como hipóteses que o pagamento de juros é zero e que o déficit em conta corrente assume valores não nulos, verifica-se uma taxa média estimada no valor de 2,36% a.a, que ainda se distancia bastante da taxa efetiva de crescimento e também da “regra simples”. Por sua vez, a diferença entre a taxa estimada via “regra simples” e a taxa estimada via equação (56) é que esta última leva em conta a possibilidade de existência de déficits em conta corrente, ou seja, admite a possibilidade de que nem todo o gasto com importações seja coberto pelas receitas de exportação.

Assim, conforme tabela 4 do Anexo 7, o fato de que quase 90% do gasto com importações no período 1971-2005 ter sido coberto pelas receitas de exportação, fez com que a taxa média estimada via equação (56) fosse menor do que a taxa média estimada via “regra simples”. Se todo o gasto com importações fosse coberto pelas receitas de exportação, estas duas taxas estimadas seriam exatamente iguais, mas como parte do gasto com importações foi coberto pela entrada de capitais, estas taxas médias estimadas não se igualaram.

Mais uma vez, como a taxa média estimada de crescimento da renda via equação (56) se distancia do crescimento observado e, principalmente, dado o fato de estar assumindo como hipóteses que o déficit em conta corrente como proporção do PIB é estável e que a entrada de capitais não gera pagamento futuro de juros⁵³, a taxa

⁵² Estes gráficos se encontram na seção cinco do capítulo II, nas páginas 53 e 56.

⁵³ Conforme gráfico 3 do Anexo 1, o pagamento líquido de juros internacionais ao exterior em momento algum foi zero no período 1971-2005.

estimada de crescimento da renda por meio da equação (56) não foi adequada para prever o crescimento brasileiro no período 1971-2005.

3.5 – Considerações Finais

Este capítulo teve como objetivo apresentar as evidências empíricas da Lei de Crescimento de Thirlwall para a economia brasileira, através da utilização do procedimento econométrico da cointegração. As taxas médias de crescimento do PIB brasileiro foram estimadas considerando-se os modelos de Thirlwall (1979), Thirlwall e Hussain (1982) e Moreno-Brid (2003), para os períodos 1900-2005, 1900-1970, e 1971-2005.

Os resultados dos procedimentos de cointegração entre as variáveis importações, PIB e termos de troca e entre as variáveis importações e PIB mostraram que não existe nenhuma relação de longo prazo entre estas variáveis nos períodos de análise, ou seja, tais variáveis não são cointegradas.

Nos cálculos das elasticidades-renda da demanda por importações para os períodos 1900-2005, 1900-1970 e 1971-2005, verificou-se que o período 1900-1970 foi o único em que os termos de troca foram significativos na função de demanda por importações. Contudo, apesar de as elasticidades-preço não terem sido significativas nos períodos 1900-2005 e 1971-2005, a inclusão destas elasticidades-preço nas funções de demanda por importações alterou os valores das elasticidades-renda em todos os períodos de análise. Ou seja, neste estudo do crescimento econômico brasileiro os preços relativos (termos de troca) tiveram um impacto significativo na taxa de crescimento das importações brasileiras.

Assim, a taxa anual média estimada de crescimento (“regra simples”) da renda brasileira no período 1900-1970 passou de 2,68% para 3,29% quando se utiliza a elasticidade-renda calculada segundo a equação da função de demanda por importações que inclui os termos de troca. No mesmo período, o crescimento médio observado da renda foi de 5,12% a.a, ou seja, bem acima da taxa média estimada de crescimento. Contudo, na estimação do modelo que leva em conta os termos de troca, verificou-se um pequeno aumento na taxa média estimada de crescimento da renda, que passou a ser

de 3,42% a.a, ou seja, parece que os termos de troca afetam a performance econômica do país indiretamente através das taxas de crescimento das importações.

Na estimação da taxa de crescimento secular (1900-2005) da renda brasileira, enquanto a taxa média observada de crescimento da renda nesse período foi de 4,7% a.a, a taxa de crescimento média estimada supondo equilíbrio entre a taxa de crescimento das exportações e a taxa de crescimento das importações (“regra simples”) foi de 4,01% a.a. A elasticidade-renda secular da demanda por importações foi de 1,56, na equação da função de demanda por importações em que não se utiliza os termos de troca. Mas com a inclusão dos termos de troca (apesar dos mesmos não serem significativos) nesta equação, a elasticidade-renda caiu para 1,26, e a taxa média estimada de crescimento da renda seria de 4,9% a.a, ou seja, uma taxa de crescimento bem próxima do efetivo crescimento no período 1900-2005.

O fato de as elasticidades-preço não terem sido significativas nas funções de demanda por importações nos períodos 1900-2005 e 1971-2005, neste estudo em que foi utilizado como medida para os termos de troca a razão entre o valor unitário das exportações e o valor unitário das importações, aponta para algumas limitações quanto ao uso desta variável como uma medida para os termos de troca nesses períodos de análise. À primeira vista, poderíamos pensar em utilizar a taxa real de câmbio ou a taxa real efetiva de câmbio para uma medida dos termos de troca (preços relativos). No entanto, a não disponibilidade de dados de longo prazo para essas variáveis impossibilita o uso das mesmas, pelo menos no que diz respeito aos períodos 1900-2005 e 1900-1970.

Na evidência empírica para o crescimento econômico brasileiro no período 1971-2005 verifica-se que o desvio observado entre o crescimento estimado via “regra simples” (2,53% a.a) e o crescimento efetivamente observado neste período (3,82% a.a) não foi eliminado com a introdução das variáveis fluxo de capitais e pagamento líquido de juros internacionais. Assim, quando se incluiu o fluxo de capitais à “regra simples”, a taxa média estimada de crescimento da renda no período 1971-2005 foi de 5,37% aa, ao passo que com a introdução da variável pagamento líquido de juros a taxa média de crescimento foi de 2,10% a.a.

O maior crescimento do fluxo de capitais (27,3% a.a) em relação ao crescimento das exportações (6,6% a.a) no período pós-70 fez com que a taxa média estimada de

crescimento da renda fosse bem superior à taxa estimada via “regra simples” e superior também ao crescimento observado. Por outro lado, a influência do pagamento líquido de juros sobre as restrições ao crescimento econômico brasileiro foi responsável pela baixa taxa estimada de crescimento da renda. Assim, enquanto o pagamento de juros em relação ao gasto com importações foi de 9,3% no ano de 1971, o crescimento médio anual do pagamento líquido de juros no período 1971-2005 foi da ordem de 9%.

Não podemos nos esquecer também que a taxa estimada de crescimento da renda que considera a influência do pagamento de juros, conforme o modelo de Moreno-Brid (2003), considera a hipótese de que a razão entre o déficit em conta corrente e o PIB seja estável. No entanto, de forma alguma essa estabilidade se verificou para a economia brasileira no período pós-70.

No que tange à variação dos termos de troca nos períodos de análise, enquanto o crescimento médio anual secular dos termos de troca foi negativo da ordem de 0,79%, o crescimento médio anual no período 1900-1970 foi de 0,22% e no período pós-70 o crescimento médio dos termos de troca foi negativo da ordem de 1,86% a.a. Ou seja, parece que a hipótese de Thirlwall (1979) de que no longo prazo os preços relativos (termos de troca) permanecem constantes (ou sofrem pequena variação) se confirmou neste estudo para o crescimento secular brasileiro. Já no curto prazo, período 1971-2005, os termos de troca não aparentaram esta estabilidade.

Assim, na decomposição da taxa estimada de crescimento da renda no período pós-70, verifica-se uma contribuição negativa dos termos de troca (ou efeito puro dos termos de troca) de 1,86%, ao passo que o efeito do crescimento das entradas reais de capital foi de 9,82% e o efeito de mudanças exógenas da taxa de crescimento da renda mundial foi de 4,24%.

Comparando as estimativas do crescimento da renda brasileira no pós-70 observa-se que a taxa estimada que apresentou o menor desvio em relação ao crescimento efetivamente observado foi a taxa estimada segundo o modelo de Thirlwall e Hussain (1982) que inclui os capitais e os termos de troca, que foi de 4,66% a.a. Ou seja, a introdução dos capitais e dos termos de troca à “regra simples” previu melhor o crescimento observado nesse período em que os capitais tiveram grande importância para o financiamento do crescimento da economia brasileira. Já no período 1900-1970, em que não se utilizou a variável fluxo de capitais na estimação da taxa de crescimento

econômico, a taxa estimada segundo o modelo estendido que inclui os termos de troca se adequou melhor em relação à “regra simples”.

No caso do crescimento secular brasileiro, como não foram utilizados os termos de troca e o fluxo de capitais, a estimação da taxa de crescimento se deu através da “regra simples”, e os resultados mostraram uma diferença de 0,69 p.p entre o crescimento observado e o crescimento estimado no período 1900-2005. Assim, mesmo com as exportações crescendo a uma taxa (6,28% a.a) bem próxima à taxa de crescimento das importações (6,25% a.a), a alta elasticidade-renda da demanda por importações (1,56) fez com que a taxa média estimada de crescimento da renda brasileira fosse menor do que a taxa média efetivamente observada.

IV – RESUMOS E CONCLUSÕES FINAIS

Este trabalho realizou uma primeira aproximação para a aplicação do modelo de crescimento econômico com restrição no Balanço de Pagamentos de Thirlwall para o crescimento secular da economia brasileira no período 1900-2005. Tal modelo se difere dos modelos neoclássicos de crescimento econômico, bem como dos modelos de crescimento endógeno, ao atribuir como causas para as diferentes taxas de crescimento da renda dos países à diferenças nas taxas de crescimento da demanda. De acordo com esta abordagem, no caso brasileiro, a maior restrição sobre a taxa de crescimento da demanda seria o Balanço de Pagamentos, que expressa a relação entre a demanda externa pelas exportações e a demanda interna pelas importações.

Como se observou na parte introdutória deste trabalho, há uma enorme avenida na agenda de pesquisa sobre causas plausíveis para a dinâmica das taxas de crescimento do PIB brasileiro, especialmente de uma perspectiva de longo prazo. Em vista dessa diversidade, a opção teórica adotada neste trabalho foi a abordagem do crescimento conforme Thirlwall, que considera que o crescimento econômico de longo prazo dos países – desenvolvidos e em desenvolvimento – pode ser aproximado pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações. Dessa forma, o fator efetivamente limitante do crescimento de longo prazo dos países seria a combinação entre a taxa de crescimento das exportações e o apetite para importar.

Contudo, como se verificou ao longo deste trabalho, surgiram várias críticas a esta abordagem do crescimento, especialmente no que diz respeito à hipótese assumida por Thirlwall de que os termos de troca não desempenham no longo prazo papel relevante para o crescimento econômico dos países. Uma outra crítica – apontada por Krugman (1989) – diz respeito à direção de causalidade entre o crescimento da renda e as elasticidades-renda. Enquanto Thirlwall (1979) considera que a razão entre as elasticidades-renda da demanda determina a razão entre as taxas de crescimento da renda interna e externa, Krugman (1989) considera justamente o contrário. Neste trabalho não foi testada esta relação de causalidade, mas evidências empíricas para a economia brasileira mostram que a direção de causalidade é aquela apontada por Thirlwall (1979).

Conforme verificado no curso deste trabalho, apesar das críticas e alterações propostas por vários autores ao modelo de crescimento em Thirlwall, evidências empíricas mostram que a Lei de Thirlwall expressa na “regra simples” no geral tem sido validada para os países em estudo. Ou seja, parece que o debate no campo teórico ainda está muito longe de se cessar, mas no campo empírico as evidências continuam dando suporte à teoria do crescimento com equilíbrio no Balanço de Pagamentos.

No que diz respeito à relação entre o fluxo de capitais e o desempenho econômico dos países, desde a primeira incorporação da variável fluxo de capitais à “regra simples” – Thirlwall e Hussain (1982) – verificou-se a elaboração de várias versões deste modelo, com o intuito de levar em conta o papel desempenhado pelos capitais, além do pagamento líquido de juros, dividendos e lucros do capital externo. De forma geral, na aplicação destes modelos a economias em desenvolvimento, verifica-se que os mesmos foram capazes de melhorar a previsibilidade da taxa média estimada de crescimento da renda nos países em estudo.

Entre os principais resultados empíricos encontrados neste trabalho, verificou-se, através dos procedimentos de cointegração, que as variáveis importações, PIB e termos de troca não apresentaram nenhuma relação de longo prazo, ou seja, tais variáveis não se cointegraram. Destaca-se também que os termos de troca parecem afetar de modo considerável a elasticidade-renda da demanda por importações, o que foi observado em todos os períodos de análise. Na estimação do modelo estendido que leva em conta o papel de longo prazo dos termos de troca, verificou-se um aumento na taxa média estimada de crescimento da renda brasileira, o que dá suporte à idéia de que os termos de troca afetam a performance econômica do país indiretamente através das taxas de crescimento das importações.

Na estimação da taxa de crescimento secular da renda brasileira, verificou-se que esta não foi aproximada pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações. Assim, mesmo com as exportações crescendo quase à mesma taxa de crescimento das importações, a alta elasticidade-renda da demanda por importações fez com que a taxa média estimada de crescimento da renda brasileira fosse menor do que a taxa média efetivamente observada.

Na evidência empírica para o crescimento brasileiro no período pós-70 verificou-se que o desvio observado entre o crescimento estimado via “regra simples” e

o crescimento efetivamente observado neste período não foi eliminado com a introdução das variáveis fluxo de capitais e pagamento líquido de juros internacionais. Isso ocorreu em virtude do maior crescimento dos capitais em relação ao crescimento das exportações, e devido à influência do pagamento líquido de juros sobre as restrições ao crescimento econômico brasileiro. Por outro lado, a influência da variável termos de troca (além do fluxo de capitais) neste período de análise fez com que a taxa média estimada de crescimento no modelo que inclui os termos de troca e capitais se adequasse melhor ao crescimento efetivamente observado.

No que tange à variação dos termos de troca, parece que a hipótese de Thirlwall (1979) de que no longo prazo os preços relativos (termos de troca) permanecem constantes (ou sofrem pequena variação) se confirmou neste estudo para o crescimento econômico de longo prazo brasileiro. Já em um período mais curto, 1971-2005, os termos de troca não aparentaram certa estabilidade.

Em suma, a taxa de crescimento da renda brasileira não pôde ser aproximada pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações em todos os períodos de análise considerados. Contudo, a menor diferença observada entre as taxas estimadas de crescimento via “regra simples” e as taxas efetivamente observadas de crescimento ocorreu no período de longo prazo 1900-2005, resultado que parece ser favorável à abordagem do crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *NBER Working Paper* 7771, June 2000.
- Agénor, Pierre-Richard. Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts. *Washington, The World Bank*, 2003.
- Aghion, Philippe; Comin, Diego; Howitt, Peter, 2006. "When Does Domestic Saving Matter For Economic Growth?" *NBER Working Paper* No. 12275.
- Alfaro, Laura.; Sebnem Kalemli-Ozcam.; Vadym Volosovych. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor countries: an empirical investigation. *NBER Working Paper No 11901*(Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research), 2005.
- Alonso, José A., Garcimartín, Carlos. A new approach to balance-of-payments constraint: some empirical evidence. *Journal of Post Keynesian Economics*, v.21, n. 2, 1998/1999.
- Arteta, C., Eichengreen, B., & Wyplosz, C. (2001). On the growth effects of capital account liberalization. *NBER Working Papers*, No. 8414.
- Atesoglu, H. Sonmez. Balance-of-Payments-Constrained Growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, v.15, n.4, 507-516, 1993.
- Atesoglu, H. Sonmez. Balance-of-Payments-Constrained Model and Its Implications for the United States. *Journal of Post Keynesian Economics*, v.19, n.3, 327-336, 1997.
- Bacen. *Base de dados do Banco Central do Brasil*. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/?SERIEBALPAG>. Acessado em 27/12/06.
- Bairam, E. The Verdoorn Law, Returns to Scale an Industrial Growth: A Review of the Literature". *Australian Economic Papers*, June 1987, 20-42.
- Baldwin, R. E. (2003). Openness and growth: What's the empirical relationship? *NBER Working Papers*, No. 9578.
- Barro, R. J. (1997). *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Barbosa Filho, N. H. The balance-of-payments constraint: from balanced trade to sustainable debt. *Banca Nazionale del Lavoro Quartely Review*, no 219 December, 2001.
- Bertola, L., Higachi, H., Porcile, G. Balance-of-payments-constrained growth in Brazil: a test of Thirwall's Law. *Journal of Post Keynesian Economics*, v.25, n. 123, 2002.
- Bielschowsky, R. Transformação e Crise na América Latina e no Caribe, 1950-1984. In: Bielschowsky, R. (Org). Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 2000. vol.2.
- Bresser-Pereira, Luiz Carlos. "O Novo-Desenvolvimentismo e a ortodoxia convencional". *São Paulo em Perspectivas*. Vol. 20(1). Janeiro-Março de 2006. São Paulo, Seade.

Cano, Wilson. Soberania e Política Econômica na América Latina. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

Carvalho, V. R. S. *A Restrição Externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico*. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2005.

Castro, A.B de. Souza, F. E. P. de. *A economia Brasileira em Marcha Forçada*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

Cepal. *Base de dados da CEPAL*. Disponível em <http://www.eclac.cl/badestat/>. Acessado em 27/12/06.

Chinn, Menzie D.; Ito, Hiro, 2006. What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions, *Journal of Development Economics*, forthcoming.

ECLAC. *Base de datos macroeconómicos del Estudio Económico de América Latina y el Caribe*. Disponível em <http://www.eclac.org/DE/proyectos/eee/eee2002/index.htm>. Acessado em 27/12/06.

Edison, H.J; Levine, R; Ricci, L; Slok, T. International Financial Integration and Economic Growth. Massachusetts, National Bureau of Economic Research, Working Paper 9164, 2002.

Edwards, S. (2001). Capital mobility and economic performance: Are emerging economies different? *National Bureau of Economic Research Working Paper*, No. 8076.

Edwards, S. Capital Controls, Sudden Stops and Current Account Reversals. *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 11170, March, 2005.

Eichengreen, B. & Leblang, D. (2002). Capital account liberalization and growth: Was mr. mahathir right? NBER Working Papers, No. 9427.

Elliott, D. R.; Rhodd, R. “Explaining Growth Rate Differences in Highly Indebted Countries: an Extension to Thirlwall and Hussain”, *Applied Economics*, 31, 1999.

Enders, W. *Applied econometric time series*. New York: John Wiley & Sons, 1995.

Ferreira, Alex. *A lei de Crescimento de Thirlwall*. Dissertação (Mestrado), IE-Universidade Estadual de Campinas, 2001.

Ferreira, Alex; Canuto, Otaviano. Thirlwall’s Law and Foreign Capital Service: the case of Brazil. *Workshop on “Macroeconomia Aberta Keynesiana Schumpeteriana: uma Perspectiva Latino Americana”*. UNICAMP, Campinas, Brazil, June 27-28, 2001.

Glaeser, E. *et al.* Do Institutions Cause Growth? *Journal of Economic Growth*, 9, p.271-303, 2004.

Gourinchas, Pierre-Olivier; Jeanne, Olivier, 2006. “Capital Flows to Developing Countries: The Allocation Puzzle”. *IMF Working Paper*, forthcoming.

Grilli, V. & Milesi-Ferretti, G. M. (1995). Economic effects and structural determinants of capital controls. *IMF Staff Papers*, 42(3):517–51.

Gujarati, Damodar N. *Econometria Básica*. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

Haber, Stephen. *How Latin America Fell Behind: Essays on the Economic Histories of Brazil and Mexico, 1800–1914* (Stanford University Press, 1997).

Harrod, R. *International Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1933.

Hernández, Ignacio P. A Lei de A.P Thirlwall: Teoria, Crítica e Evidência Empírica. In: *A Natureza do Crescimento Econômico: Um Referencial Alternativo para Compreender o Desempenho das nações*. Brasília, IPEA, 2005.

Hieke, Hubert. Balance-of-Payments-Constrained Growth: A Reconsideration of the Evidence for the U.S Economy. *Journal of Post Keynesian Economics*, v.19, n. 3, 313-326, 1997.

Holland, Márcio; Canuto, Otaviano; Xavier, Clésio. Taxa de câmbio, elasticidades renda, saldo comercial na economia brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, Abril/Jun 1998.

Holland, M.; Vieira, F.; Canuto, O. Economic growth and the balance-of-payments constraint in Latin America. *Investigación Económica*, vol. LXIII, enero-marzo, 2004.

Holland, M e Vieira, F. (2005). "Foreign Liquidity, Economic Opening and Growth in Latin American Economies". *Revista Brasileira de Economia*. Vol. 59 (2). 2005.

Holland, Márcio; Vieira, Fabrício de Assis C. Crescimento Econômico Secular no Brasil, Modelo de Thirlwall e Termos de Troca. *Anais do XXIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, Dezembro, 2006. Disponível em <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A167.pdf>. Acessado em 27/12/06.

Houthakker, H.S., Magee, S. P. Income and Price Elasticities in World Trade. *Review of Economics and Statistics*. 51 (2), May, 1969.

Hussain M. N. "The Balance-of-payment constraint and growth rate differences among African and East Asian economies" // *African Development Review*, 1999, Vol. 11, 103–137. African Development Bank.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estatísticas Históricas do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990.

International Financial Statistics. *Base de dados IFS*. Disponível em <http://ifs.apdi.net/imf/>. Acessado em 27/12/06.

International Monetary Fund (IMF IFS). *International Financial Statistics CD-ROM*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2002b.

International Monetary Fund (2006). *International financial statistics*. CD-ROM.

IPEA. *IPEADATA: dados macroeconômicos e regionais*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acessado em 27/12/06.

Jayme Jr, Frederico Gonzaga. Balance-of-payments Constrained Economic Growth in Brazil. *Revista de Economia Política*, v.23, n.1, 2003.

Johansen, S. Juselius, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration – With application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210, 1990.

Johnston, Louis D., Williamson, Samuel H. "The Annual Real and Nominal GDP for the United States, 1790 - Present." Economic History Services, October 2005, URL: <http://www.eh.net/hmit/gdp/>. Acessado em 27/12/06.

- Kaldor, N. Causes of The Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom. In: King, J. E. *Economic Growth in Theory and Practice: a kaldorian perspective*. Cambridge: Edward Elgar, p. 279-318, 1994.
- Krugman, P. Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates. *European Economic Review*. 33 (5), May, 1989.
- Krueger, Anne O, "Why Trade Liberalization is Good for Economic Growth" *Economic Journal* 108 (September 1998), pp.1513-1522.
- Johnston, Louis D., Williamson, Samuel H. "The Annual Real and Nominal GDP for the United States, 1790 - Present." Economic History Services, October 2005, URL: <http://www.eh.net/hmit/gdp/>. Acessado em 27/12/06.
- Lane, Philip R.; Milesi-Ferretti, Gian. The external Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970-2004, *IMF Working Paper*, No. 06/69 (Washington: International Monetary Fund), 2006.
- League of Nations. *Memorandum on Balance of Payments and Foreign Trade Balances, 1910-1923*, Vol. 2. Geneva: League of Nations, 1924.
- Libanio, Gilberto A. *Unit roots in macroeconomic time series: theory, implications, and evidence*. Nova Economia, Belo Horizonte: 15 (3), 145-176. Setembro-dezembro, 2005.
- Lima, G. T.; Carvalho, V. R. A Restrição externa como fator limitante do crescimento econômico brasileiro: um teste empírico. *Anais do XXII Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, Dezembro, 2005.
- Lopes, Francisco L. *O Choque Heterodoxo: Combate a Inflação e Reforma Monetária*, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1986.
- López, Julio; Cruz, Alberto. Crecimiento económico y tipo de cambio real: un análisis de cointegración para América Latina. *Momento Económico*, n. 102, p. 23-33, mar.-abr. 1999.
- López, Julio; Cruz, Alberto. Thirlwall's Law and Beyond: The Latin American Experience. *Journal of Post Keynesian Economics*, 22(3), Spring, 2000.
- Lucas, R. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v.22, 1988.
- Mark, Nelson. *International Macroeconomics and Finance: Theory and Empirical Methods*. Malden. MA: Blackwell Publishers, 2001.
- McCombie, J. S. L. Thirlwall's law and balance-of-payments-constrained growth: a comment on the debate. *Applied Economics*, 21, pp. 611-29, 1989.
- McCombie, J. S. L. "Thirlwall's Law" and Balance of Payments Cosntrained Growth – more on the dabate. *Applied Economics*, 1992, 24, 493-512.
- McCombie, J. S. L., Thirlwall A. P. *Economic growth and the balance of payments constraint*. New York: St. Martin's Press, 1994.
- McCombie J. S. L. On the empirics of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, 19, pp. 345-75, 1997.
- McCombie, J. S. L., Thirlwall A. P. Economic growth and the balance-of-payments constraint revisited. In: Arestis *et al.* (eds): *Markets, Unemployment and Economic Policy*, Routledge, New York, 1997.

- McCombie, J. S. L., Thirlwall A. P. Growth in an international context: a post Keynesian view. In: Deprez J., Harvey J. T. (eds): *Foundations of International Economics: Post Keynesian Perspectives*, Routledge, London, 1999.
- McGregor, P.G., Swales, J.K. Professor Thirlwall and Balance of Payments Constrained Growth. *Applied Economics*, 1985, 17, 17-32.
- McGregor, P.G., Swales, J.K. "Thirlwall's Law" and Balance of Payments Constrained Growth: further comment on the debate. *Applied Economics*, 1991, 23, 9-20.
- Moreno-Brid, J.C., Pérez, Esteban. Balance-of-payments-constrained growth in Central America:1950-96. *Journal of Post Keynesian Economics*, 22, pp. 131-147, 1999.
- Moreno-Brid, J.C. Mexico's Economic Growth and the Balance of Payments Constraint: A Cointegration Analysis. *International Review of Applied Economics*, 13(2), 150-159, 1999.
- Moreno-Brid, J.C. Capital Flows, Interests Payments and the Balance-of Payments Coinstrained Growth Model: A Theoretical and Empirical Analysis. *Metroeconomica*, 54(2), 2003.
- Myrdal, G. *Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas*. Rio de Janeiro: ISEB, 1960. Cap.2-4.
- Neto, Antônio Delfim. A lei de Thirlwall. *Folha de São Paulo*, 02/07/1997.
- North, Douglass C. 1981. *Structure and Change in Economic History*. New York: Norton & Co.
- North, Douglass C. *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press. 1990
- Oliveira, Francisco Horácio; Jayme Jr, Frederico Gonzaga; Lemos, Mauro Borges. Increasing Returns to Scale and International Diffusion of Technology: An Empirical Study for Brazil. *World Development*, Canada, v. 34, n. 1, p. 1-40, 2006.
- Oxford. *Oxford Latin American Economic History Database*. Disponível em <http://oxlad.qeh.ox.ac.uk/>. Acessado em 27/12/06.
- Perraton, J. Balance of Payments Constrained Economic Growth and Developing Countries: an examination of Thirlwall's hypothesis. *International Review of Applied Economics*, Vol. 17, No. 1, 2003.
- Phillips, Peter; Perron, Pierre. Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika* 75 (June 1988), 335-46.
- Pinheiro, Armando C. et al (2003). "Brazilian economic growth, 1900-2000: lessons and policy implications". *Economic and Social Study Series*. IAB, Washington, D.C. May 2004.
- Prasad, E.; Rogoff, K. et alli. Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. International Monetary Found, 2003.
- Prasad, Eswar, Raghuram Rajan e Arvind Subramanian. "Foreign Capital and Economic Growth", August 11 2006, <http://www.kansascityfed.org/publicat/Sympos/2006/pdf/PrasadRajanSubramanian.0811.pdf> . Acessado em 27/12/06.

- Prebisch, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: Bielschowsky, R. (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- Quinn, D. (1997). The correlates of change in international financial regulation. *American Political Science Review*, 91(3):531–51.
- Rappaport, Jordan. How does openness to capital flows affect growth? *Research Division Federal Reserve Bank of Kansas City*. RWP 00-11, December 2000.
- Reinhart, Carmen M.; Rogoff, Kenneth S. Serial Default and the Paradox of Rich-to-Poor Capital Flows. *American Economic Review*, Vol. 94, No. 2, (May 2004), pp. 53–8.
- Rodrik, D., 1998. Who needs capital-account convertibility? In: Fischer S., Should the IMF pursue capital account liberalization? *Essays in International Finance* No. 207, International Finance Section, Princeton University, Princeton, NJ.
- Rodrik, Dani. “Getting Institutions Right”, *CES-DICE Report, Journal of International Comparisons*. (Summer 1994), pp. 10-15.
- Romer, P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, vol. 94, 1986, pp. 1002-1037.
- Romer, P.M. The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, no. 1, 1994, pp. 3-22.
- Sachs, Jeffrey D., “Tropical Underdevelopment,” NBER Working Paper No. w8119, February 2001.
- Sachs, Jeffrey D., “Institutions don’t rule: direct effects of geography on per capita income” *NBER Working Paper* 9490, February 2003.
- Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70 (1) pp. 65-94, 1956.
- Thirlwall A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 128, pp. 45–53, 1979.
- Thirlwall A. P. Regional problems are “balance-of-payments” problems. *Regional studies*, 14, pp. 419-425, 1980.
- Thirlwall A. P., Hussain M. N. The balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries. *Oxford Economic Papers*, 34, pp. 498–509, 1982.
- Thirlwall, A.P., Lima Fernandes, Cândido., Siqueira, Marcelo Piancastelli. Endividamento Externo, balanço de pagamentos e crescimento econômico no Brasil – 1965-1978, *Fundação João Pinheiro*. Belo Horizonte, 13 (1/2) 6-17, jan/fev 1983.
- Thirlwall, A. P. “Balance of Payments Constrained Growth: A Reply”. *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, vol. 18(12), pages 1259-63, December, 1986.
- Thirlwall A. P. Professor Krugman’s 45-degree rule. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 14, No. 1, pp. 131–147, 1991.
- Thirlwall, A. P. Reflections on the Concept of balance-of-payments-constrained growth. *Canterbury, Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, No 3. 1997

Thirlwall A. P. *A Natureza do Crescimento Econômico: Um Referencial Alternativo para Compreender o Desempenho das nações*. Brasília, IPEA, 2005.

United Nations (UN ESLA). Various years. *Economic Survey of Latin America*. New York, NY: United Nations.

United States Department of Commerce (USDC). 1975. *Historical Statistics of the United States*. Washington, DC: United States Department of Commerce.

Verdoorn J. P. *Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro*. Ed. L'industria. 1949.

World Bank. *World Development Indicators*. Disponível em <https://publications.worldbank.org/register/WDI?return%5furl=%2fextop%2fsubscriptions%2fWDI%2f>. Acessado em 27/12/06.

Wilkie, James W. *Statistics and National Policy*, Supplement 3. Los Angeles, CA: University of California at Los Angeles, 1974.

Zivot, E., Andrews, D. Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, v. 10, n. 3, p. 251-270, 1992.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Gráficos Brasil

ANEXO 2 – Taxas de Crescimento Estimadas e Elasticidades-renda para os períodos 1900-1970 e 1900-2005

ANEXO 3 – Funções de demanda por importações

ANEXO 4 – Testes de Raiz Unitária

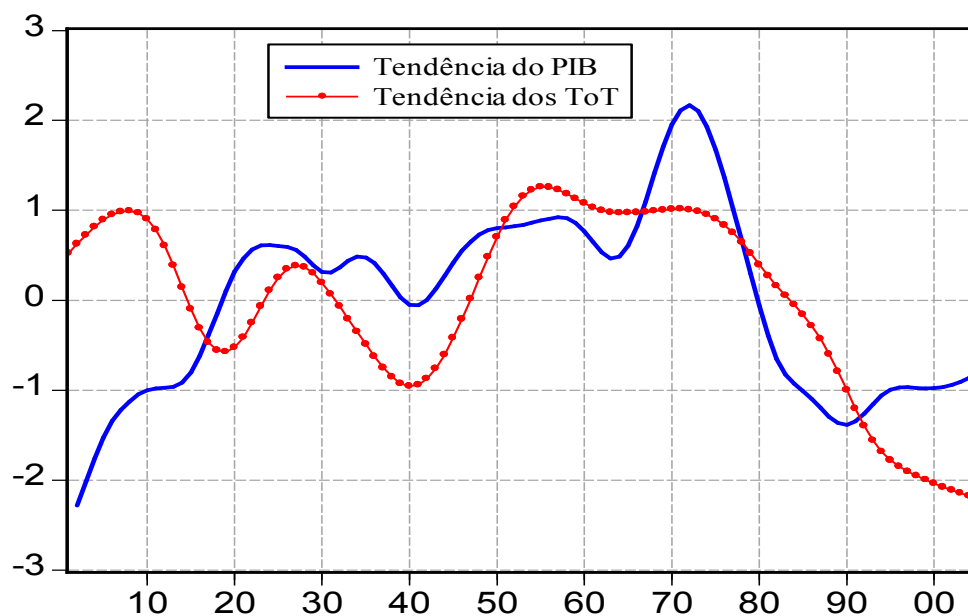
ANEXO 5 – Seleção da Ordem do VAR

ANEXO 6 – Estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor

ANEXO 7 – Taxas de Crescimento Estimadas e Elasticidades-renda para o período 1971-2005

ANEXO 1 – Gráficos Brasil

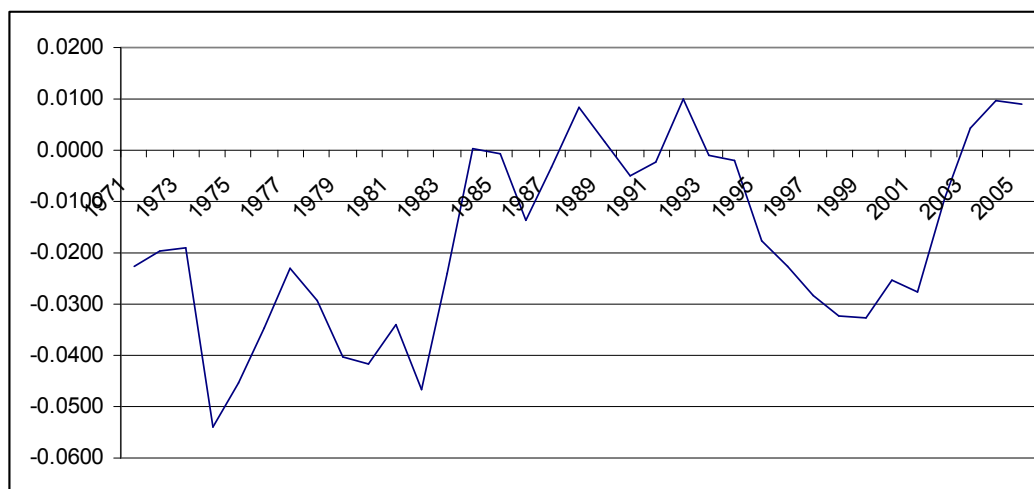
1 – Tendência Secular do Crescimento e dos Termos de Troca (1900-2005)



Nota: A linha de tendência de longo prazo foi obtida a partir do método de suavização conforme filtro de Hodrick-Prescott.

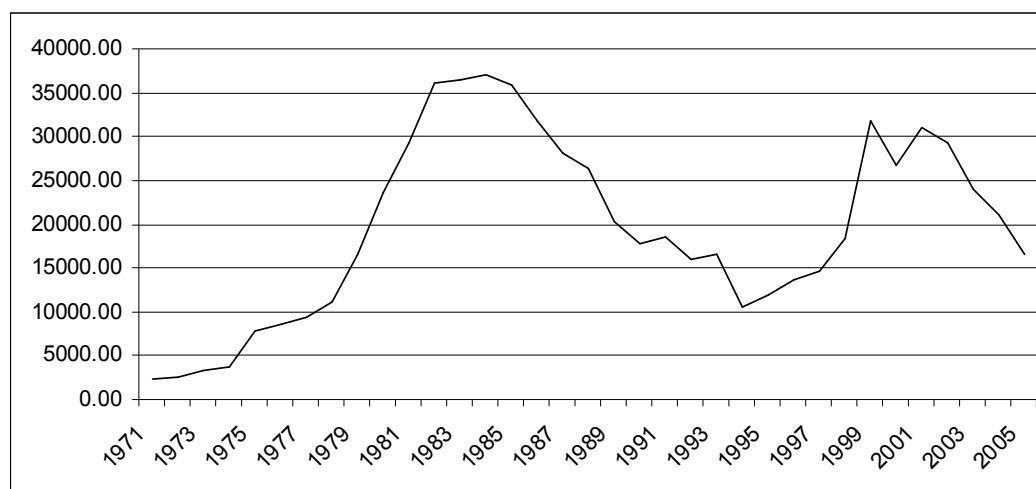
Fonte: Cálculos do autor a partir de dados de taxas de crescimento da renda per capita, obtidas no IPEADATA e de dados de termos de troca obtidos na *Oxford Latin American Economic History Database*.

2 – Déficit em Conta Corrente em relação ao PIB (1971-2005)



Fonte: IPEADATA.

3 – Pagamento Líquido de Juros Internacionais ao Exterior (1971-2005) – Milhões de Dólares



Fonte: Banco Central do Brasil.

ANEXO 2 – Taxas de Crescimento Estimadas e Elasticidades-renda para os períodos 1900-1970 e 1900-2005

Tabela 1 – Taxas médias (%) anuais de crescimento das exportações, importações, PIB observado e PIB estimado

Período	x	m	y	y_{BP} Sem TT*	y_{BP} Com TT**
1900-1970	4.05	4.55	5.12	2.68	3.29
1900-2005	6.28	6.25	4.70	4.01	-

Notas:

* PIB estimado usando a elasticidade-renda obtida na função de demanda por importações sem a inclusão dos termos de troca

** PIB estimado usando a elasticidade-renda obtida na função de demanda por importações com a inclusão dos termos de troca

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IPEADATA.

Tabela 2 – Elasticidades-renda estimadas e elasticidades-renda hipotéticas (equilíbrio)

Período	π Sem TT	π Com TT	π_i Modelo simples	π_i Modelo estendido
1900-1970	1.51	1.22	0.79	0.82
1900-2005	1.56	1.26*	1.33	-

Notas:

* elasticidade calculada no modelo em que os termos de troca não foram significativos

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 – Crescimento efetivo e comparação entre as taxas médias anuais de crescimento, usando a regra simples e o modelo estendido que inclui os termos de troca

Período	y (%)	y_{BP} (%)	$y - y_{BP}$ (p.p)	y_{BP}^* (%)	$y - y_{BP}^*$ (p.p)
1900-1970	5.12	3.29	+1.83	3.42	+1.70
1900-2005	4.70	4.01	+0.69	-	-

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IPEADATA.

Tabela 4 – Divergências entre a taxa efetiva de crescimento e a taxa estimada, contribuição para a diferença entre elas e variação média dos termos de troca em cada período

Período	y (%)	y_{BP} (%)	Diferença (p.p)	Efeito dos movimentos dos termos troca	Variação média dos termos de troca (%)
1900-1970	5.12	3.29	+1.83	+0.13	0.22
1900-2005	4.70	4.01	+0.69	-	-0.79

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IPEADATA e Oxford Latin American Economic History Database.

ANEXO 3 – Funções de demanda por importações

Tabela 1 – Funções de demanda por importações por períodos: $\ln m = a + \pi(\ln y) + \psi(\ln tt)$

Período	constante	Elasticidade-renda	Elasticidade-preço	DW
1900-1970				
Sem tt^a	-0.0237 (-0.581)	1.5113 (2.52)	-	1.95**
Com tt^b	-0.0087 (-0.224)	1.2292 (2.14)	0.2728 (2.03)	2.03**
1971-2005				
Sem tt^c	-0.0673 (-1.86)	2.6203 (4.63)	-	1.28**
Com tt^d	-0.0737 (-2.04)	2.9550 (5.07)	-0.1912 (-1.13)	1.5**
1900-2005				
Sem tt^e	-0.0133 (-0.487)	1.5672 (3.87)	-	1.88**
Com tt^f	0.0148 (0.572)	1.2638 (3.13)	0.1208 (1.13)	1.78**

Notas:

Os números entre parêntese indicam os *t-values*.

a: foram incluídas *dummies* para os anos 1914, 1921, 1930, 1947 e 1951

b: foram incluídas *dummies* para os anos 1914, 1921, 1931, 1947 e 1951

c: foi incluída uma *dummy* para o ano 1914 e uma *step dummy* para 1988-1998

d: foram incluídas *dummies* para os anos 1974 e 1985 e uma *step dummy* para 1988-1998

e: foram incluídas *dummies* para os anos 1914, 1921, 1924, 1930, 1931, 1947, 1951, 1953, 1974 e uma *step dummy* para 1990-1998

** os testes de normalidade e estacionariedade indicaram que os resíduos são normais e estacionários

Fonte: Elaboração própria com base em dados do IPEADATA e Oxford Latin American Economic History Database.

ANEXO 4 – Testes de Raiz Unitária

Tabela 1 – Teste de raiz unitária para PIB

PIB	ADF (1)	PP
Tendência e Constante	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
Constante	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
Sem Constante e sem tendência	não significativo	Aceita 1 RU
D PIB	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Rejeita RU	Rejeita RU
Constante	Rejeita RU	Rejeita RU
Sem Constante e sem tendência	não significativo	não significativo

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e EvIEWS 4.

Tabela 2 – Teste de raiz unitária para Importações

Importações	ADF (1)	PP
Tendência e Constante	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
Constante	não significativo	não significativo
Sem Constante e sem tendência	não significativo	Aceita 1 RU
D Importações	ADF(0)	PP
Tendência e Constante	não significativo	Rejeita RU
Constante	Rejeita RU	Rejeita RU
Sem Constante e sem tendência	não significativo	não significativo

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

Tabela 3 – Teste de raiz unitária para Termos Troca obtida na base *Oxford Latin American History Database*

Termos Troca	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
Sem Constante e sem tendência	Não significativo	Não significativo
D Termos Troca	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Rejeita RU	Rejeita RU (1%)
Sem Constante e sem tendência	Não significativo	Rejeita RU (1%)

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

Tabela 4 – Teste de raiz unitária para Termos Troca obtida na base *IPEADATA*

Termos Troca	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Rejeita RU (5%)	Rejeita RU (5%)
Sem Constante e sem tendência	Não significativo	Não significativo
D Termos Troca		
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Rejeita RU (1%)	Rejeita RU (1%)

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

Tabela 5 – Teste de raiz unitária para Exportações

Exportações	ADF (1)	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo	Não significativo
Constante	Não significativo	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
D Exportações			
Tendência e Constante	Rejeita RU (5%)	Não significativo	Não significativo
Constante	Aceita 1 RU	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Rejeita RU (5%)	Aceita RU	Aceita RU

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

Tabela 6 – Teste de raiz unitária para Capitais (inverso do saldo em conta corrente)

Capitais	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
D Capitais		
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Rejeita RU (1%)	Rejeita RU (1%)

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

Tabela 7 – Teste de raiz unitária para pagamento líquido de juros internacionais ao exterior

Pagamento líquido de juros	ADF (0)	PP
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
Sem Constante e sem tendência	Aceita 1 RU	Aceita 1 RU
D Pagamento líquido de juros		
Tendência e Constante	Não significativo	Não significativo
Constante	Não significativo	Não significativo
Sem Constante e sem tendência	Rejeita RU(1%)	Rejeita RU(1%)

Fonte: Elaboração própria utilizando-se os pacotes estatísticos PcGive 10 e Eviews 4.

ANEXO 5 – Seleção da Ordem do VAR

Tabela 1 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP): 1900-1970

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	22	-2.7065	-3.1480	-3.4364
2	4	18	-2.7598	-3.1210	-3.3569
3	3	14	-2.9886	-3.2695	-3.4530
4	2	10	-3.2178	-3.4185	-3.5496
5	1	6	-3.3732*	-3.4936	-3.5722

Notas:

* Utilizou-se somente uma defasagem, definida pelos critérios SC, HQ e AIC

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 2 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP, TT): 1900-1970

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	48	-2.5155	-3.4787	-4.1079
2	4	39	-2.8049	-3.5875	-4.0988
3	3	30	-3.2212	-3.8233	-4.2165
4	2	21	-3.7433	-4.1647	-4.4400
5	1	12	-3.8991*	-4.1399	-4.2972

Notas:

* Utilizou-se somente uma defasagem, definida pelo critério SC

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 3 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP): 1971-2005

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	22	-3.7233	-4.4222	-4.7509
2	4	18	-4.0773	-4.6490	-4.9180
3	3	14	-4.3236	-4.7683	-4.9775
4	2	10	-4.7568*	-5.0744	-5.2238
5	1	6	-4.6799	-4.8705	-4.9602

Notas:

* Utilizou-se duas defasagens, que foram definidas pelos critérios SC, HQ e AIC

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 4 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP, TT): 1971-2005

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	48	-5.0600	-6.5847	-7.3019
2	4	39	-4.5615	-5.8004	-6.3831
3	3	30	-4.5667	-5.5196	-5.9679
4	2	21	-5.1622	-5.8293	-6.1431
5	1	12	-5.4903*	-5.8715	-6.0508

Notas:

* Utilizou-se somente uma defasagem, definida pelo critério SC

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 5 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP): 1900-2005

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	22	-3.0876	-3.4266	-3.6573
2	4	18	-3.1806	-3.4580	-3.6466
3	3	14	-3.3412	-3.5570	-3.7037
4	2	10	-3.4904	-3.6445	-3.7493
5	1	06	-3.5658*	-3.6582	-3.7211

Notas:

* Utilizou-se somente uma defasagem, definida pelos critérios SC e HQ

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 6 – Seleção da ordem do VAR (PIB, IMP, TT): 1900-2005

Modelo	Defasagens	P	SC	HQ	AIC
1	5	48	-3.2310	-3.9707	-4.4738
2	4	39	-3.5227	-4.1237	-4.5325
3	3	30	-3.8619	-4.3242	-4.6387
4	2	21	-4.1907	-4.5143	-4.7344
5	1	12	-4.3178*	-4.5027	-4.6285

Notas:

* Utilizou-se somente uma defasagem, definida pelo critério SC

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

ANEXO 6 – Estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor

Tabela 1 - Estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor: 1900-1970

1900-1970 – cointegração entre importações e PIB				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	10.91	[0.221]	8.55	[0.333]
1	2.35	[0.125]	2.35	[0.125]
1900-1970 – cointegração entre importações, PIB e termos de troca				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	21.36	[0.346]	11.83	[0.576]
1	9.52	[0.325]	7.00	[0.498]
2	2.52	[0.112]	2.52	[0.112]

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 2 - Estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor: 1971-2005

1971-2005 – cointegração entre importações e PIB				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	8.85	[0.386]	7.94	[0.394]
1	0.92	[0.338]	0.92	[0.338]
1971-2005 – cointegração entre importações, PIB e termos de troca				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	15.35	[0.761]	7.75	[0.909]
1	7.59	[0.517]	6.11	[0.606]
2	1.48	[0.223]	1.48	[0.223]

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

Tabela 3 – Estatísticas do Traço e do Máximo Autovalor: 1900-2005

1900-2005 – cointegração entre importações e PIB				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	9.87	[0.297]	7.58	[0.432]
1	2.29	[0.130]	2.29	[0.130]
1900-2005 – cointegração entre importações, PIB e termos de troca				
Rank	Trace test (T-nm)	[Prob]	Max test (T-nm)	[Prob]
0	25.57	[0.146]	17.21	[0.168]
1	8.36	[0.435]	6.14	[0.602]
2	2.22	[0.136]	2.22	[0.136]

Fonte: Elaboração própria utilizando-se o pacote estatístico PcGive 10.

ANEXO 7 – Taxas de Crescimento Estimadas e Elasticidades-renda para o período 1971-2005

Tabela 1 – Decomposição da taxa estimada de crescimento da renda e taxa estimada média de crescimento segundo o modelo estendido de Thirlwall e Hussain (1982) que inclui termos de troca e fluxo de capitais – 1971-2005

Efeito do volume das alterações nos termos de troca $(\theta\eta + \psi)(p_d - p_f)$	Efeito puro dos termos de troca $(p_d - p_f)$	Efeito de mudanças exógenas na taxa de crescimento da renda internacional $\theta(x)$	Efeito do crescimento das entradas reais de capital $(1 - \theta)(f - p_d)$	Taxa estimada de crescimento segundo modelo estendido (%) y_{bth}
N.A*	-1.86	4.24	9.82	4.66

Notas:

* O efeito do volume das alterações nos preços relativos é inexistente devido ao fato de que a elasticidade-preço da demanda por importações (ψ) não foi significativa na função de demanda por importações, e porque assumiu-se que a elasticidade-preço da

demanda por exportações (η) é irrelevante, pois $\mathcal{E}(z) = x$ na função de demanda por exportações.

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.

Tabela 2 – Taxa Anual média de crescimento da renda, das exportações e do fluxo real de capitais, e taxas estimadas médias usando a “regra simples” e o modelo estendido de Thirlwall e Hussain (1982) que inclui a variável fluxo de capitais – 1971-2005

Crescimento da renda (%) (y)	Crescimento das exportações (%) (x)	Elasticidade-renda da demanda por importações (%) (π)	Taxa estimada segundo a “regra simples” (%) $y_b = x/\pi$	Crescimento do fluxo real de capitais (%) (f)	Taxa estimada segundo o modelo estendido que inclui os capitais (%) y_{bth}^*
3.82	6.62	2.62	2.53	27.33	5.37

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.

Tabela 3 – Elasticidade-renda real da demanda por importações e elasticidades-renda hipotéticas calculadas através dos modelos estendidos de Thirlwall e Hussain (1982) e “regra simples” – 1971-2005

Elasticidade-renda real (π)	Elasticidade-renda hipotética conforme modelo estendido que inclui termos de troca e fluxo de capitais (y_{bth})	Elasticidade-renda hipotética conforme modelo estendido que inclui somente fluxo de capitais (π_{mb}^*)	Elasticidade-renda hipotética conforme “regra simples” (π_b^*)
2.62	3.20	3.69	1.74

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.

Tabela 4 – Taxas anuais médias de crescimento das importações e do pagamento de juros, e gasto com importação coberto pelas receitas de exportação e pagamento de juros em relação ao gasto com importação, segundo o modelo de Moreno-Brid (2003) – 1971-2005

Crescimento das importações (%) (m)	Crescimento do pagamento de juros (%) (dr/r)	Gasto com importação coberto pelas receitas de exportação (%) (θ_1)	Pagamento de Juros em relação ao gasto com importação (%) (θ_2)
5.27	9.13	89.42	9.3

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.

Tabela 5 – Taxa anual média de crescimento da renda (em porcentagem), e taxas estimadas médias de crescimento (em porcentagem) usando os modelos estendidos de Moreno-Brid (2003) e a “regra simples” – 1971-2005

Crescimento da renda (y)	$y_{mb} = \frac{\theta_1 dx/x - \theta_2 dr/r}{\pi - (1 - \theta_1 + \theta_2)}$	$y_{mb*} = \frac{\theta_1 dx/x + (1 - \theta_1) dr/r}{\pi}$	$y_{mb**} = \frac{\theta_{XM} dx/x}{\pi - (1 - \theta_{XM})}$	$y_{b*} = \frac{dx}{x}$
3.82	2.10	2.63	2.36	2.53

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.

Tabela 6 – Elasticidade-renda real da demanda por importações e elasticidades-renda hipotéticas calculadas através dos modelos estendidos de Moreno-Brid (2003) e “regra simples” – 1971-2005

Elasticidade-renda real (π)	Elasticidade-renda hipotética conforme modelo estendido (π_{bm})	Elasticidade-renda hipotética conforme modelo estendido (π_{mb*})	Elasticidade-renda hipotética conforme modelo estendido (π_{mb**})	Elasticidade-renda hipotética conforme “regra simples” π_{b*}
2.62	1.52	1.80	1.84	1.73

Fonte: Estimativa própria com base em dados do IPEADATA, Oxford Latin American Economic History Database e Banco Central do Brasil.