

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

DOUGLAS DIAS BRAZ

Matrícula: 11412ECO001

**TERMOS DE TROCA, PREÇO DAS COMMODITIES E O CRESCIMENTO
BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SOB O PRISMA DA RESTRIÇÃO EXTERNA**

UBERLÂNDIA

2016

DOUGLAS DIAS BRAZ

Matrícula: 11412ECO001

TERMOS DE TROCA, PREÇO DAS COMMODITIES E O CRESCIMENTO
BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SOB O PRISMA DA RESTRIÇÃO EXTERNA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
do Instituto de Economia da Universidade Federal de
Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alves do Nascimento

UBERLÂNDIA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

B827t Braz, Douglas Dias, 1991-
2016 Termos de troca, preço das commodities e o crescimento brasileiro :
uma análise sob o prisma da restrição externa / Douglas Dias Braz. -
2016.
115 f. : il.

Orientador: Carlos Alves do Nascimento.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Economia.
Inclui bibliografia.

1. Economia - Teses. 2. Desenvolvimento econômico - Teses. 3. Lei
de Thirlwall - Teses. 4. Economia - Brasil - Teses. I. Nascimento, Carlos
Alves do, 1967-. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de
Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

DOUGLAS DIAS BRAZ

TERMOS DE TROCA, PREÇO DAS COMMODITIES E O CRESCIMENTO
BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SOB O PRISMA DA RESTRIÇÃO EXTERNA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
do Instituto de Economia da Universidade Federal de
Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Uberlândia, 22 de Fevereiro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Alves do Nascimento – IEUFU

Prof. Dr. Guilherme Jonas Costa da Silva – IEUFU

Profa. Dr^a. Karine Aparecida Obalhe da Silva - UEG

AGRADECIMENTOS

Ao longo dos últimos dois anos, tive a oportunidade de vivenciar e completar mais uma etapa de minha vida acadêmica em uma instituição pública, tendo sido financiado pelo esforço de milhões de brasileiros. Ciente de que as dificuldades e preocupações pelas quais passei ao longo dessa caminhada são, de longe, muito mais amenas do que as daquela grande parcela da população que, ainda hoje, vive em condições sub-humanas de existência em nosso País, me sinto muito honrado e grato por essa chance, mas, também, tenho noção da tarefa, que agora me é dada, de retribuir todo o investimento público direcionado à minha formação. Espero que essa retribuição possa ser dada, em alguma medida, por meio de futuros trabalhos de pesquisa que visem o bem estar e a melhoria de vida da população brasileira, em especial, da parte mais pobre dessa nação, que clama por ajuda.

Para a concretização desse passo tão importante na minha vida, meu esforço pessoal é mero coadjuvante se comparado à importância do incentivo (emocional, moral e financeiro) dado por aqueles que caminharam ao meu lado, durante toda essa trajetória. Dentre eles,

Meus pais, Heli e Maria de Lourdes, que, com as gotas de seu suor, formaram meu caráter e me deram a possibilidade de determinar os rumos do meu próprio futuro;

Meus irmãos, Dayane e Dênisson, pelo companheirismo;

Minha querida Layenne, a quem eu admiro tanto e com quem eu quero passar o resto de meus dias;

Os amigos do peito, que fiz antes – Alex, Paulo Henrique, Romer, Matheus - e durante o mestrado – Theo, Heldrino e Julio -, além de todos os outros que, por questão de espaço, não citei nominalmente, mas que também contribuíram para que eu chegasse onde estou;

Os professores e funcionários do Instituto de Economia, em especial meu querido orientador, Dr. Carlos Nascimento, e meu “coorientador” não oficial e amigo, Dr. Guilherme Jonas;

E a CAPES, que deu auxílio financeiro fundamental para que eu pudesse me dedicar exclusivamente à pesquisa, durante os últimos dois anos.

A todos, meu muitíssimo obrigado. Espero contar com vocês para sempre.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é investigar a relação existente entre os termos de troca e o crescimento de longo prazo da economia brasileira, sob a perspectiva da restrição externa, entre o período de 1994 a 2014. Para tanto, baseia-se na contribuição original de Thirlwall (1979), no sentido de se testar empiricamente a contribuição dos termos de troca para a determinação do potencial de crescimento do produto brasileiro equivalente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos. Partindo-se do método de cointegração, o qual busca analisar a relação de longo prazo entre as variáveis, e subdividindo-se o referido período em dois subperíodos, 1994-2004 e 2004-2014, são estimadas e comparadas as elasticidades-renda reais e hipotéticas e as taxas de crescimento previstas e observadas, com e sem os termos de troca, para cada período. Os resultados obtidos mostram que a inclusão dos termos de troca no procedimento empírico de teste da validade da Lei de Thirlwall fez com que as taxas de crescimento obtidas pelo modelo (hipotéticas) fossem maiores, para o período total 1994-2014 e para o subperíodo 2004-2014. Esse relaxamento “teórico” da restrição externa, ocasionado pela inclusão dos termos de troca na regra de Thirlwall tradicional, todavia, superestimou a taxa de crescimento média para esses períodos, enquanto a Lei de Thirlwall tradicional – sem os termos de troca – se adequou melhor ao comportamento real da economia brasileira. Deste modo, apesar de ter contribuído potencialmente para o relaxamento da restrição externa ao crescimento brasileiro, o efeito dos termos de troca pode ter sido contrabalançado pelo comportamento negativo de outros componentes do Balanço de Pagamentos, como fluxos de capitais e o pagamentos de juros, lucros e dividendos ao exterior.

Palavras-chave: Crescimento Econômico; Restrição Externa; Lei de Thirlwall; Termos de Troca; Economia Brasileira.

ABSTRACT

This study aims to investigate the relationship between terms of trade and the long-term growth of Brazilian economy, from the perspective of external constraint, between the period 1994 to 2014. For this purpose, it is based on Thirlwall's (1979) original contribution, in order to empirically test the terms of trade contribution for determining the Brazilian growth potential product equivalent with Balance of Payments equilibrium. Using cointegration method, which seeks to analyze the long-term relationship between the variables, and subdividing the period into two sub-periods, 1994-2004 and 2004-2014, we estimate and compare real and hypothetical income elasticities and predicted and observed growth rates, with and without the terms of trade, for each period. The obtained results show that the inclusion of terms of trade in the empirical procedure to test the validity of Thirlwall's Law lead to higher growth rates obtained by the model (hypothetical), for the entire period 1994-2014 and for the sub-period 2004 -2014. This "theoretical" relaxation of the external constraint, caused by the inclusion of the terms of trade in traditional Thirlwall's rule, overestimated the average real growth rate for these periods, while the traditional Thirlwall's Law - without terms of trade - has adapted better to the real behavior of Brazilian economy. Thus, despite having contributed potentially for the relaxation of external constraint on Brazilian growth, the effect of terms of trade may have been offset by the negative performance of other Balance of Payments components, as capital flows and interest, profits and dividends payments abroad.

Key-words: Economic Growth; External Constraint; Thirlwall's Law; Terms of Trade; Brazilian economy.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exportações e Importações em Bilhões US\$ - Brasil - Período 1994 à 2014.....	18
Gráfico 2 - Grau de Abertura da economia: Brasil, 1994 a 2014 (em % do PIB)....	19
Gráfico 3 - Coeficiente de Exportação e de Penetração das Importações (Indústria Geral) da Economia Brasileira - Período 1996 à 2014 - em %.....	20
Gráfico 4 - Evolução das Exportações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 (Bilhões US\$).....	22
Gráfico 5 - Evolução da Composição das Exportações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 em (%).....	23
Gráfico 6 - Evolução das Importações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 (Bilhões US\$).....	26
Gráfico 7 - Evolução da Composição das Importações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 em (%).....	27
Gráfico 8 - Evolução do Saldo de Comércio por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014. (Bilhões US\$).....	27
Gráfico 9 - Saldo Comercial: Brasil, 1994 a 2014 (em Bilhões US\$).....	28
Gráfico 10 - Saldo em Transações Correntes: Brasil, 1994 a 2014 (em US\$ Bilhões).....	29
Gráfico 11 - Evolução do Preço e do Quantum das Exportações: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100).....	30
Gráfico 12 - Evolução do Preço e do Quantum das Importações: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100).....	31
Gráfico 13 - Evolução do Índice Preço das Commodities Agregadas: 1994 a 2014 (2005=100).....	36
Gráfico 14 - Evolução do Índice de Preço dos Alimentos, Matérias Primas Agrícolas, Metais e Combustíveis: 1994 a 2014 (2005=100).....	37
Gráfico 15 - Termos de troca: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100).....	44
Gráfico 16 - Evolução do Índice de preço dos Alimentos, Matérias Primas Agrícolas, Metais e Manufaturas: 1994 a 2014 (2005=100).....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de Variação Anual do Preço e do <i>Quantum</i> das Importações e Exportações e Saldo Comercial: Brasil, 1994 a 2014.....	32
Tabela 2 – Resultado das elasticidades-renda hipotéticas da demanda por importações.....	87
Tabela 3 – Elasticidades-renda reais da demanda por importações.....	87
Tabela 4 – Taxa de crescimento média real e taxas de crescimento hipotéticas.....	88

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 – EVOLUÇÃO DO PADRÃO DE ESPECIALIZAÇÃO COMERCIAL DO BRASIL.....	16
1.1 Grau de abertura da economia brasileira.....	17
1.2 Evolução do padrão de inserção comercial do Brasil.....	21
1.3 A dinâmica dos termos de troca do Brasil: histórico e perspectivas.....	35
CAPÍTULO 2 – CRESCIMENTO DE LONGO PRAZO E OS TERMOS DE TROCA: ABORDAGENS TEÓRICAS SOB O PRISMA DA RESTRIÇÃO EXTERNA.....	46
2.1 – Teorias do crescimento econômico.....	46
2.2 - Concepção estruturalista sobre os termos de troca.....	56
2.3 – A lei de Thirlwall e os termos de troca.....	61
CAPÍTULO 3 – TESTE EMPÍRICO DA LEI DE THIRLWALL: UMA CONSIDERAÇÃO SOBRE A RELEVÂNCIA DOS TERMOS DE TROCA.....	69
3.1 - Revisão dos testes empíricos sobre a validade da Lei de Thirlwall.....	69
3.2 – Método de estimação econométrica.....	73
3.3 – Procedimento de validação empírica: uma estimação das elasticidades-renda da demanda hipotética e real.....	77
3.3.1 – Teste das elasticidades de McCombie.....	77
3.3.2 – Fonte de dados.....	80
3.3.3 – Período de análise.....	81
3.3.4 – Estimação das elasticidades-renda reais das importações e exportações...82	
3.3.4.1 – Elasticidade-renda real das importações.....	82
3.3.4.2 – Elasticidade-renda real das exportações.....	85
3.3.5 – Cálculo das elasticidades-renda hipotéticas da demanda por importações e das taxas de crescimento hipotéticas da renda.....	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
ANEXOS.....	100

INTRODUÇÃO

Na última década, o comportamento singular de crescimento dos preços internacionais das *commodities*, relacionado à ocorrência consecutiva de fatores como o aumento expressivo da demanda mundial por esses bens, a transformação destes em ativos financeiros, como alternativa de valorização às baixas taxas de juros nos países desenvolvidos, e as vertiginosas taxas de crescimento apresentadas pela economia chinesa (CARNEIRO, 2012; PRATES, 2007), fez ressurgir a questão sobre como essa dinâmica favorável dos termos de troca¹ poderia afetar a trajetória de crescimento dos países cujas exportações são concentradas nesses produtos. Essa questão se torna ainda mais importante quando se considera o caso da economia brasileira, uma vez que se observa, durante o referido período, a ocorrência simultânea de maiores taxas de crescimento do produto e a melhora nos termos de troca para o País.

Considerando-se a década anterior ao boom do preço das *commodities*, 1994-2004, observa-se uma taxa de crescimento média anual dos termos de troca, para o Brasil, de 1.58%, enquanto a taxa de crescimento média do produto, ao longo desse período, é de 2.95%. Na década posterior, 2004-2014, a taxa de crescimento média dos preços relativos atinge 2.07%, sendo acompanhada pelo aumento do crescimento médio do produto, que alcança 3.81%².

Em termos teóricos, haveria, entretanto, mecanismos diferentes através dos quais a dinâmica dos termos de troca poderia afetar o crescimento do produto de uma economia. Destaca-se, primeiramente, o efeito direto que, segundo o documento da Unctad (2005), uma melhora nos termos de troca teria sobre o aumento da renda nacional. A magnitude desse efeito, por seu turno, estaria relacionada a fatores como o grau de abertura da economia e à forma como são distribuídos e utilizados os ganhos obtidos pelo aumento dos preços dos bens exportáveis. Deste modo, quanto maior a

¹ Esse conceito representa a razão entre o preço dos bens exportados (Pd) e o preço dos produtos importados (Pi) por um determinado país.

² Resultados obtidos através de cálculos próprios feitos a partir das séries de variação anual real do PIB brasileiro (Banco Central do Brasil) e da série do índice dos termos de troca (Funcex).

proporção do mercado externo na formação do PIB de um país, maior será o impacto sobre a renda nacional decorrente de uma melhora nos termos de troca. Por outro lado, quanto maior for a parte desses ganhos destinada à realização de novos investimentos, mais expressivas serão as taxas de crescimento do produto. Este seria, portanto, um canal de transmissão mais direto e que se daria de forma mais evidente no curto prazo.

Outro efeito a ser considerado é aquele que os termos de troca poderiam ter sobre a dinâmica de equilíbrio das contas externas do país. Neste caso, não há uma relação direta entre uma melhora (ou piora) dos preços relativos e o crescimento do produto do país. O que há, na verdade, é uma cadeia de causação no sentido do comportamento desses preços para o desempenho das contas externas e destas para a trajetória de crescimento de determinada economia. Diante dessa perspectiva, os termos de troca teriam o papel de restringir ou relaxar a restrição externa ao crescimento dada pela necessidade de haver equilíbrio, no longo prazo, do Balanço de Pagamentos (BP). Esse efeito se daria, pois, ao contrário do anterior, em períodos mais longos de tempo.

Esse último efeito está relacionado às concepções estruturalistas e pós-kenesianas de que o comportamento da demanda agregada é elemento fundamental na determinação do crescimento de longo prazo das economias capitalistas. Neste sentido, não seria o ritmo de crescimento dos fatores de produção, como propõe a teoria neoclássica, que determinariam o limite de crescimento do produto, mas as restrições dadas a partir da dinâmica dos elementos da demanda.

Considerando-se economias abertas, a restrição fundamental seria dada pela necessidade de equilíbrio intertemporal das contas externas, uma vez que existe um limite a partir do qual um país não consegue mais financiar déficits comerciais e correntes, sem que haja entrada de novos capitais externos. Sendo atingido esse limite, o ajuste do Balanço de Pagamentos é feito por meio da retração da renda e do produto internos, de modo que se consiga equalizar o ritmo de crescimento das exportações e importações e, portanto, se restaure a capacidade de honrar com os compromissos externos. O problema é que esse processo de ajuste pode começar antes mesmo que a economia tenha alcançado sua capacidade plena de utilização dos fatores disponíveis. Daí a preponderância da restrição externa sobre a determinação do crescimento de longo prazo de um país.

Essa concepção, originalmente elaborada por Prebisch (1950), é apresentada matematicamente, num momento posterior, por Thirlwall (1979). O modelo deste autor apresenta formalmente a seguinte ideia: existe uma taxa de crescimento do produto de longo prazo, equivalente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos, que o país não pode ultrapassar sem que haja um descompasso das contas externas. Essa taxa de crescimento de equilíbrio é resultado da taxa de crescimento dos preços relativos das exportações e importações e da razão entre as elasticidades-renda das exportações e importações multiplicada pela taxa de crescimento da renda mundial. Considerando que os preços relativos, ou termos de troca, não apresentam variações significativas no longo prazo, afirma, então, que a taxa de crescimento equivalente com o equilíbrio no BP depende exclusivamente da razão entre aquelas elasticidades e da taxa de crescimento da renda do resto do mundo.

A dinâmica particular – em termos de magnitude e durabilidade - dos termos de troca para a economia brasileira, principalmente no que se refere à última década, faz, porém, surgir a seguinte questão: não teriam, estes termos, tido efeito relevante sobre o problema da restrição externa ao crescimento do País?

A hipótese lançada por esse trabalho é de que o movimento favorável dos termos de troca, principalmente quando se trata da última década, teria contribuído para o relaxamento da restrição externa ao crescimento brasileiro.

Com o objetivo de lançar luzes sobre esta questão é que se desenvolve o presente trabalho. Deseja-se, aqui, partindo do modelo original proposto por Thirlwall (1979), testar empiricamente a significância dos termos de troca para a trajetória de crescimento da economia brasileira, sob a perspectiva da restrição externa. O teste empírico propõe, justamente, relaxar a hipótese feita por esse autor de que os preços relativos seriam pouco ou nada significativos no sentido de explicar o comportamento da taxa de crescimento do produto equivalente com o equilíbrio de longo prazo no BP. Para tanto, utiliza-se a técnica econométrica de cointegração, a qual busca analisar as relações de longo prazo entre as variáveis.

Mesmo reconhecendo a existência de extensões ao modelo de Thirlwall³, que buscam incluir outros elementos do Balanço de Pagamentos à equação original, optou-se, neste estudo, por se tratar da controvérsia contida no modelo original, acerca da relevância ou não dos termos de troca para a determinação do crescimento econômico potencial de longo prazo.

Com o referido objetivo em mente, dividiu-se este estudo em três capítulos. O primeiro trata de um esforço no sentido de se compreender o padrão de inserção comercial brasileiro ao longo do período que se estende entre 1994 e 2014. A compreensão da natureza dessa inserção tem, aqui, importância capital, já que elucida a evolução da composição das pautas exportadoras e importadoras, apresentando quais são as principais categorias de bens responsáveis por ditar a dinâmica das contas externas brasileiras. O entendimento desse padrão tem, ainda, o papel de revelar como o movimento dos preços dos bens comercializáveis determina de forma particular a dinâmica dos termos de troca verificada para o Brasil. Além do padrão de inserção comercial, apresenta-se, ademais, a evolução do grau de abertura da economia brasileira, que representa o quanto esta seria impactada por modificações dos preços internacionais. Por último, é realizado um levantamento sobre as causas do aumento singular dos preços das *commodities*, ocorrido fundamentalmente no último decênio, e sobre a possibilidade de se perpetuarem essas condições favoráveis para os países exportadores desses bens.

No segundo capítulo, é realizado, inicialmente, um apanhado sobre as diferentes teorias do crescimento econômico, dando ênfase àquelas que tratam os elementos da demanda agregada como determinantes fundamentais da taxa de crescimento do produto de longo prazo. Em seguida, passa-se ao tratamento da concepção estruturalista acerca de como os termos de troca poderiam afetar o desempenho das economias periféricas, sendo essa uma das primeiras abordagens a tratar de forma específica a relevância dos preços relativos para o crescimento e desenvolvimento dos países subdesenvolvidos. Finalmente, apresenta-se o modelo de Thirlwall (1979), tratando da possibilidade, expressa no próprio modelo, de os termos de troca poderem influir na questão da restrição externa ao crescimento. Além disso, são discutidos resultados de alguns

³ Dentre elas, as desenvolvidas por Thirlwall e Hussain (1982), Barbosa-Filho (2001) e Moreno-Brid (2003).

trabalhos que indicam a relevância de se considerar os preços relativos em testes que procuram avaliar a aderência do modelo de Thirlwall à realidade.

Em relação ao terceiro capítulo, primeiramente, são apresentadas as diversas técnicas empíricas de se testar a validade do modelo de Thirlwall. Posteriormente, sendo adotado o teste proposto por McCombie (1989), discute-se o procedimento de cointegração, a fonte dos dados e o período de análise. Por fim, é executado o teste empírico que relaxa a hipótese de que os termos de troca seriam insignificantes para a explicação da taxa de crescimento equivalente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos, e são apresentados os resultados obtidos.

Um resumo dos capítulos anteriores e a articulação dos resultados obtidos através dos testes empíricos estão contidos nas considerações finais deste trabalho.

CAPÍTULO 1 – EVOLUÇÃO DO PADRÃO DE ESPECIALIZAÇÃO COMERCIAL DO BRASIL

A inserção externa de um país se expressa a partir de duas dimensões fundamentais: a comercial e a financeira. (PRATES, 2006). A primeira se caracteriza pelos fluxos de troca de mercadorias e serviços que determinado país estabelece com o resto do mundo, enquanto a segunda se relaciona com os movimentos de capitais que se realizam entre a economia doméstica e o exterior.

Entretanto, no sentido de compreender o impacto da dinâmica dos termos de troca sobre o potencial de crescimento de um determinado país, mostra-se fundamental tratar de forma mais específica o aspecto comercial da inserção externa. Isto porque o efeito da variação dos preços internacionais, tanto de *commodities* como dos bens manufaturados, sobre o comportamento do saldo comercial e em conta corrente do balanço de pagamentos, depende, por um lado, da estrutura de importação e exportação que uma nação constrói ao longo de seu processo de formação econômica, e, por outro, da proporção ocupada pelo comércio exterior na formação do PIB desse país. [(UNITED NATIONS, 2005); (CARNEIRO 2012)]. Isto significa dizer que países com graus de abertura, estruturas produtivas e tipos de especialização comercial diferentes são afetados também de forma diversa pelos movimentos de preços de bens comercializáveis a nível internacional. Deste modo, ao mesmo tempo em que, por exemplo, um aumento no preço do petróleo melhora os termos de troca de países especializados na exportação deste produto, também causa uma pressão negativa para aqueles que dependem em grande medida de sua importação.

Como o objetivo do presente trabalho é analisar os impactos do movimento dos termos de troca sobre a economia brasileira, no período entre 1994 e 2014, sob a ótica da restrição externa ao crescimento, faz-se necessário, pois, uma investigação mais detalhada sobre a evolução do comércio externo em relação ao PIB, ou seja, sobre o grau de abertura da economia, e sobre o padrão de especialização comercial que o País tem desenvolvido ao longo do período em questão.

1.1 Grau de abertura da economia brasileira

No que se refere a análise sobre a evolução da participação do comércio externo no produto agregado da economia brasileira, optou-se pela utilização dos índices de abertura que se baseiam na mensuração do volume de comércio⁴, quais sejam, o índice do grau de abertura da economia, que representa a razão entre a corrente de comércio (soma das exportações e importações) e o PIB⁵, o coeficiente de penetração, que expressa o percentual da oferta interna atendida pelas importações, e o coeficiente de exportação, o qual se traduz no percentual do valor total da produção que se destina às exportações. (VANSAN *et. al.*, 2010). Todos esses indicadores têm, portanto, o papel de explicitar em que proporção o produto agregado da economia está relacionado ao comércio externo e, conseqüentemente, em que medida esta economia será impactada pelos movimentos de preços dos bens que comercializa com o resto do mundo. Nessa perspectiva, o efeito de uma modificação nos termos de troca em uma determinada economia será tanto maior quanto mais significativa for a proporção do comércio externo em relação ao Produto Interno Bruto.

É válido, porém, antes de se avaliar os indicadores de abertura, fazer uma breve análise sobre o comportamento das exportações e das importações em termos absolutos, de modo a obter os primeiros indícios sobre o comportamento da dinâmica do comércio exterior brasileiro no período em questão.

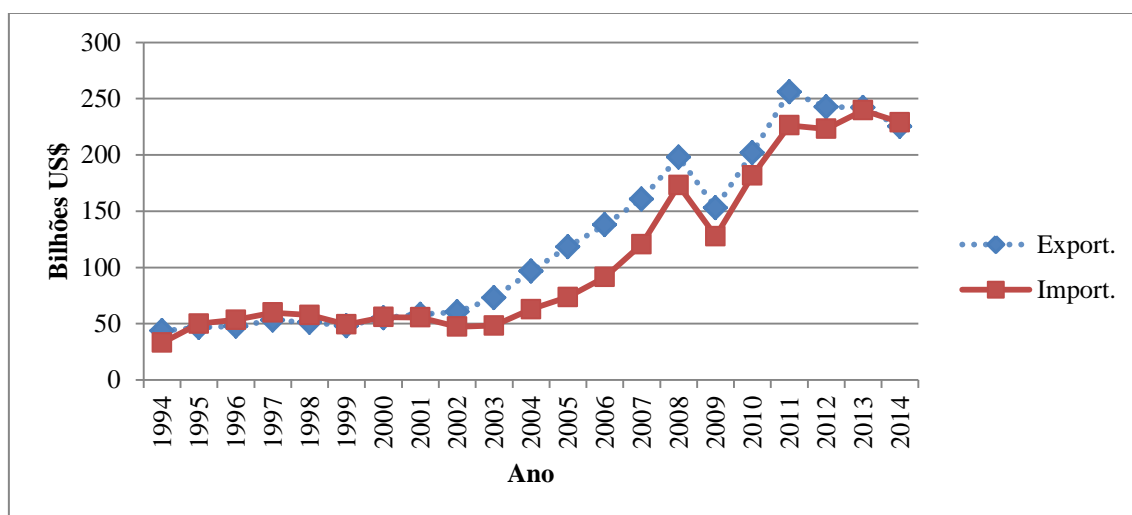
Como se pode notar a partir do Gráfico 1, o valor das exportações e das importações cresceu praticamente de forma contínua durante o período entre 1994 e 2014, tendo aumentado em 516% e 692%, respectivamente. No caso das exportações, observa-se uma tendência de forte crescimento, principalmente a partir do ano de 2003, havendo apenas uma quebra em 2009, ano em que a crise internacional começa a afetar negativamente o ritmo do comércio mundial, que logo se reverte em uma nova trajetória de crescimento positivo. As causas do *boom* das exportações, a partir de 2003, estão

⁴ Segundo o documento do CNI (2014, Pg. 2), “Os coeficientes de abertura comercial permitem analisar o grau de exposição da indústria e dos segmentos da indústria a choques externos ou o grau de integração da economia brasileira à economia mundial”. Para uma discussão mais detalhada sobre os índices de abertura comercial ver Squalli e Wilson (2006); Karski (2001).

⁵ Equação do grau de abertura comercial: $GA = \frac{E+M}{PIB}$; Sendo *E* as exportações, *M* as importações e *PIB* o Produto Interno Bruto. (CARVALHO, 2002).

estritamente relacionadas à elevação do ritmo de crescimento da economia mundial, em particular ao forte crescimento da China, que se torna um dos principais parceiros comerciais do Brasil, o que eleva a demanda mundial e o preço dos principais bens de exportação do País⁶. (CORRÊA, 2013; MARCONI, 2013).

Gráfico 1 - Exportações e Importações em Bilhões US\$ - Brasil - Período 1994 a 2014



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

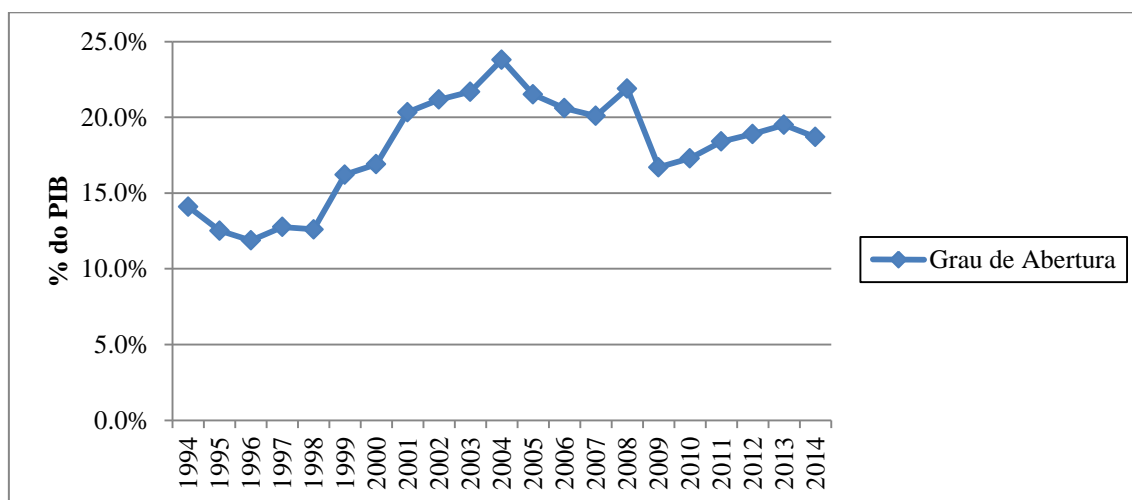
No que tange às importações, nota-se uma trajetória semelhante à das exportações. Como salienta Corrêa (2013), o aumento das exportações estimulou o investimento e o consumo domésticos, fazendo com que a demanda por importações fosse igualmente maior, principalmente no que se refere aos bens de maior intensidade tecnológica. O processo de valorização cambial observado a partir de 2003, também contribuiu significativamente para o aumento do valor importado pela economia brasileira.

O aumento absoluto dos valores de exportação e importação verificado nesse período nos dá um primeiro indício sobre a intensificação da relação comercial do Brasil com o resto do mundo. Todavia, para que se possa avaliar de forma mais adequada a verdadeira dimensão do comércio exterior nessa economia, é essencial tratar dos fluxos de comércio em termos relativos ao PIB. Para isso, deve-se lançar mão dos indicadores de abertura citados anteriormente.

⁶ Uma análise mais específica sobre o comportamento dos preços dos bens exportados e importados pelo Brasil será desenvolvida mais adiante.

Analisando-se o gráfico 2, é possível notar a evolução do grau de abertura da economia brasileira.

Gráfico 2 - Grau de Abertura da economia: Brasil, 1994 a 2014 (em % do PIB)

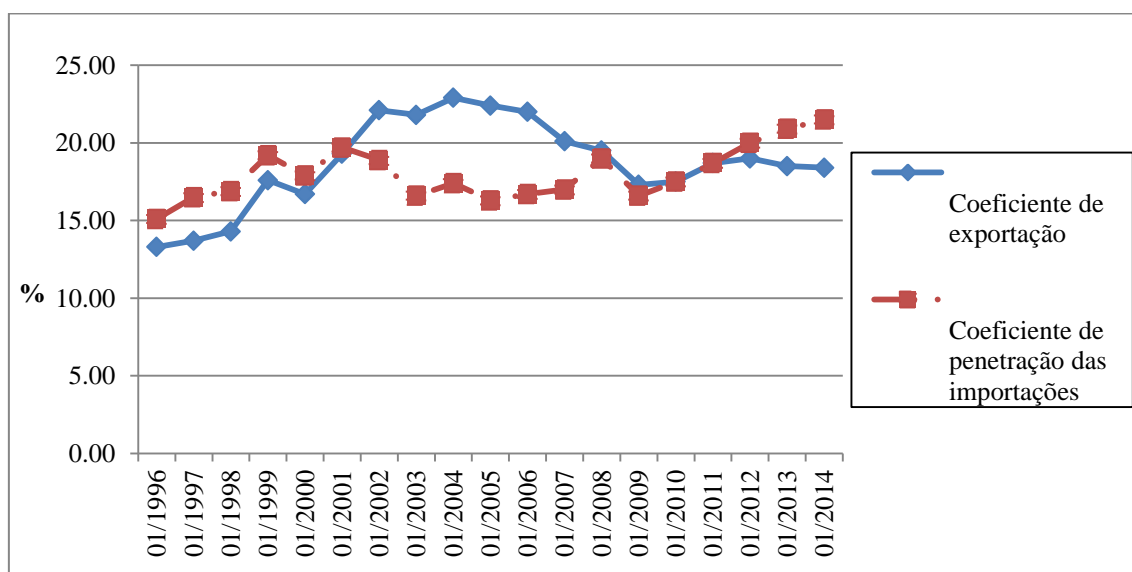


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

A partir desse gráfico percebe-se claramente um aumento da participação da corrente de comércio externo em relação ao PIB, de 14%, em 1994, para 19%, em 2014. Como destaca o documento do IPEA (2010), até o final da década de 90 o grau de abertura se mantém relativamente estável. Entretanto, a partir da instituição da política de câmbio flexível, no ano de 1999, a relação comércio/PIB começa a aumentar, atingindo patamares sem precedentes na primeira década dos anos 2000, alcançando o valor mais alto (24%) no ano de 2004. No período entre 2010 e 2014, o grau de abertura sofre uma queda, estabilizando-se em torno dos 19%.

Ao se examinarem os coeficientes de exportação e de penetração da economia brasileira, com base nos dados apresentados no Gráfico 3, fica aparente que o aumento expressivo do grau de abertura do comércio brasileiro observado na primeira década de 2000 se deve ao crescimento do coeficiente de exportações, o qual gira em torno de uma média de 20% ao longo desse período. Como mostrado anteriormente, o aumento da participação das exportações no PIB se deve, em grande medida, tanto ao aumento do *quantum* exportado, como resultado da expansão da demanda mundial pelos bens brasileiros, como pelo crescimento do preço desses bens. Já a partir do ano de 2010, o nível de integração da economia brasileira em relação ao comércio internacional se sustenta pelo aumento do coeficiente de penetração, que alcança a média de 19% no período que se estende até o ano de 2014.

Gráfico 3 - Coeficiente de Exportação e de Penetração das Importações (Indústria Geral) da Economia Brasileira - Período 1996 à 2014 - em %



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do CNI.

Como explicitado anteriormente, um impacto da variação nos termos de troca será maior em países cujo comércio externo tenha maior participação em relação ao valor do Produto Interno Bruto. Neste sentido, pode-se dizer, pois, que o Brasil, ao longo das ultimas duas décadas, se tornou mais integrado ao comércio internacional e, consequentemente, mais vulnerável ao comportamento dos preços dos bens comercializáveis. O grau dessa vulnerabilidade aos movimentos dos termos de troca, no entanto, apesar de ter se intensificado nos últimos anos, não é tão grande se comparado ao de países mais dependentes do comercio internacional como o Chile, o México e a Rússia. (SARQUIS, 2011). No caso do Brasil, a dinâmica interna continua exercendo uma grande influência sobre o comportamento do crescimento de longo prazo. (CORRÊA & SANTOS, 2013).

O estudo do grau de abertura da economia brasileira constitui, entretanto, apenas o primeiro passo na direção de uma melhor compreensão sobre como a dinâmica dos termos de troca podem afetar o potencial de crescimento de longo prazo. A segunda etapa dessa análise exige um melhor entendimento sobre a estrutura de comércio erigida pelo País ao longo do período analisado.

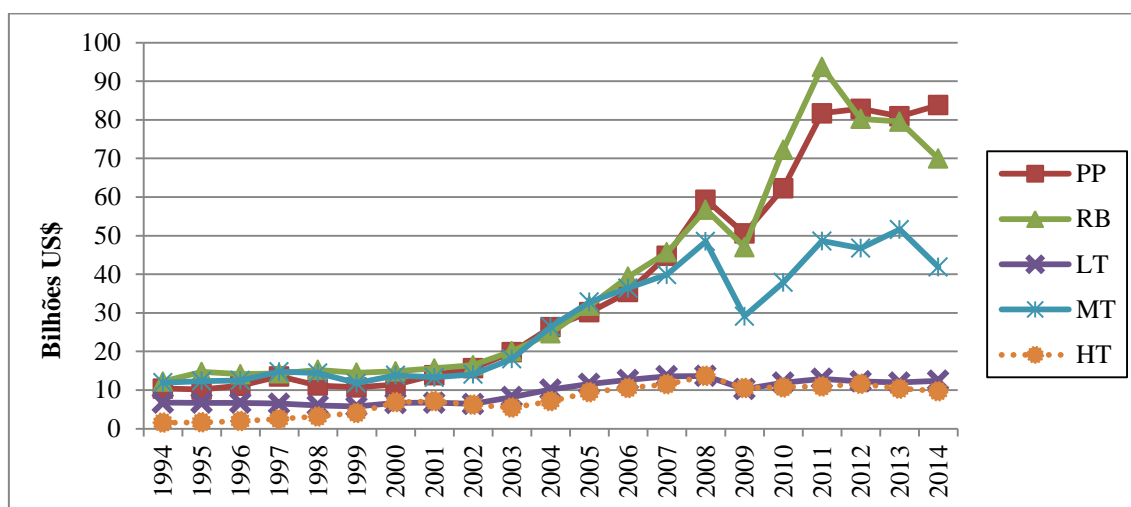
1.2 Evolução do padrão de inserção comercial do Brasil

Feitas as devidas considerações sobre a evolução da intensidade de integração comercial do Brasil em relação ao mundo, passa-se agora à análise sobre o desenvolvimento do padrão de inserção comercial deste país, no período entre 1994 e 2014. Essa análise explicitará a trajetória histórica da composição das exportações e das importações brasileiras, tornando possível um melhor entendimento sobre como o movimento dos preços dos bens comercializáveis afetam de forma específica a dinâmica dos termos de troca deste país.⁷ Além disso, empreende-se um estudo sobre a evolução do saldo comercial por conteúdo tecnológico, de modo a lançar luz sobre como o padrão de especialização comercial influi na capacidade de geração de divisas e, por conseguinte, no crescimento de longo prazo sob uma perspectiva de restrição externa.

Avaliando-se, com base no gráfico 4, a estrutura das exportações brasileiras segundo seu conteúdo tecnológico, fica evidente um aumento, em termos de valor exportado, de todas as categorias de bens. Todavia, o crescimento mais expressivo se observa nas categorias de bens primários (PP) e bens baseados em recursos naturais (RB), notadamente a partir do ano de 2003. No período em consideração, essas duas categorias apresentam um aumento de 752% e 572%, respectivamente. Outro grupo que merece destaque em relação ao crescimento do seu valor exportado é o de bens de manufaturados de média tecnologia (MT), o qual apresenta um aumento de 350%.

⁷ Os dados sobre a composição das exportações e importações foram extraídos das bases estatísticas do COMTRADE, a partir do *Standard Internacional Trade Classification* (SITC) Revisão 2 a três dígitos, e se baseiam na classificação definida por Lall (2000). Nessa classificação, os bens são agregados segundo o grau de intensidade tecnológica, resultando nas seguintes categorias: Produtos Primários (PP); Manufaturas Baseadas em Recursos Naturais (RB); Manufaturados de Baixa Tecnologia (LT); Manufaturados de Média tecnologia (MT); e, por fim, Manufaturados de Alta Tecnologia (HT).

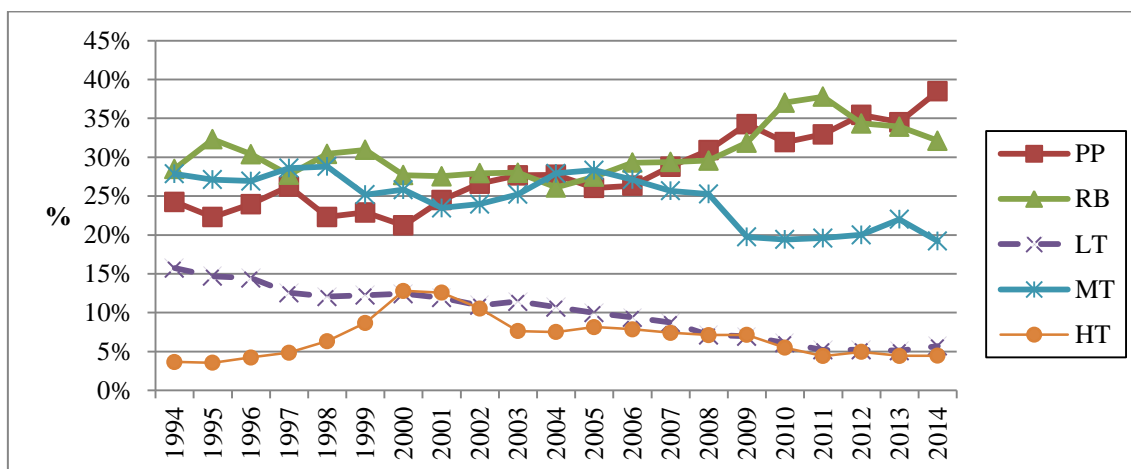
Gráfico 4 - Evolução das Exportações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 (Bilhões US\$)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE.

Quando se considera, porém, a participação de cada uma dessas categorias no valor total das exportações (Gráfico 5), nos deparamos com algumas informações importantes. Primeiramente, é possível notar que as exportações brasileiras são dominadas, ao longo de todo o período analisado, por produtos primários e pelas manufaturas baseadas em recursos naturais, os quais representam uma participação média de 28% e 30%, respectivamente. Ademais, a presença majoritária desses bens na pauta exportadora se avoluma significativamente se considerarmos o período que se segue ao ano de 2006. Vale ressaltar, ainda, que esse movimento se dá em detrimento das categorias de maior intensidade tecnológica. A partir do primeiro quinquênio dos anos 2000, os manufaturados de baixa, média e alta tecnologia apresentam um claro movimento de queda na composição total das exportações. O movimento de queda mais expressivo se observa, porém, nos manufaturados de média tecnologia, categoria que apresenta um decréscimo de 32% entre os anos de 2005 e 2014.

**Gráfico 5 - Evolução da Composição das Exportações por Conteúdo Tecnológico:
Brasil, 1994 a 2014 em (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do COMTRADE.

Como afirma Marconi (2013), pode-se apontar duas razões principais para a intensificação do padrão primário da pauta exportadora brasileira. Primeiramente, a deflagração da crise de 2009 teria afetado negativamente as exportações de produtos manufaturados, uma vez que os países menos afetados pela crise, como China e alguns países da Ásia, demandaram mais produtos primários que manufaturados de seus parceiros comerciais. Dado que esses países aumentam significativamente sua relação comercial com o Brasil, principalmente no período pós-crise, teria havido um efeito renda importante sobre o aumento das exportações de primários (e derivados) brasileiros. De outro lado, mesmo antes da eclosão da crise, a rentabilidade obtida pelos produtores de *commodities* teria sido maior se comparada à dos outros setores – efeito preço –, por três motivos fundamentais: 1) a maior valorização da taxa de câmbio real calculada em relação aos produtos manufaturados teria diminuído sua rentabilidade e desestimulado a exportação desses bens; 2) O crescimento mais intenso do preço das *commodities* favoreceu o aumento das exportações desses bens; 3) a partir de 2004, o custo unitário do trabalho na manufatura teria se elevado em relação aos principais parceiros comerciais do Brasil. Estes fatores, em conjunto, estariam conduzindo o País a um padrão de especialização comercial ainda mais pautado na exportação de produtos primários.

Sarquis (2011), analisando a composição das exportações por fator agregado⁸, no período entre 1964 e 2010, afirma que a composição das exportações brasileiras retorna ao padrão observado no ano de 1978, com os produtos básicos assumindo, em 2010, uma participação de 48% do valor total exportado. Os bens industriais, por sua vez, responsáveis, em média, por 70% do valor das exportações entre 1986 e 2006, passam a ocupar menos de 50% da pauta exportadora no final de 2011.

É visível, pois, que, na última década, existe uma clara tendência de perda de qualidade tecnológica na pauta exportadora brasileira, fato que dá peso à tese de alguns estudos que têm apontado para um movimento de reprimarização⁹ e de especialização regressiva¹⁰. O conceito de reprimarização se refere ao aumento da participação relativa dos produtos primários na pauta exportadora em detrimento dos produtos manufaturados. Já a especialização regressiva está relacionada à ocorrência de uma mudança estrutural caracterizada pelo deslocamento da produção de setores de média e alta tecnologia para setores de baixa intensidade tecnológica, principalmente aquelas relacionadas à produção de commodities e à extração de recursos naturais. Porém, enquanto o conceito de reprimarização se concentra no comportamento da pauta exportadora, a ideia de especialização regressiva leva em consideração “1) a evolução da participação relativa do valor agregado das atividades industriais sobre o valor bruto da produção industrial; 2) o dinamismo relativo de cada indústria em relação ao PIB industrial; 3) a evolução da pauta de exportações de produtos industriais.” (URRACA-RUIZ *et al.*, 2013, Pg.3).

Nascimento *et al.* (2009), por outro lado, afirmam que a discussão sobre a reprimarização estaria “deslocada”, já que, para eles, a análise sobre a tendência à perda de participação dos produtos de menor conteúdo tecnológico na pauta exportadora brasileira deveria ser substituída pela ideia de permanência da “dependência estrutural de commodities” para a geração de saldos comerciais que seriam suficientes para cobrir apenas uma parte do quase constante déficit em conta corrente. A noção de dependência estrutural de commodities se baseia na tese de que, independentemente da existência ou não de uma tendência à reprimarização, o Brasil, ao longo de seu processo de formação

⁸ “Por fator agregado, os produtos se classificam em: básicos, semimanufaturados e manufaturados. Os dois últimos são chamados usualmente de bens industriais.” (SARQUIS, 2011, Pg.99).

⁹ Ver [Gonçalves (2003); Delgado (2009)].

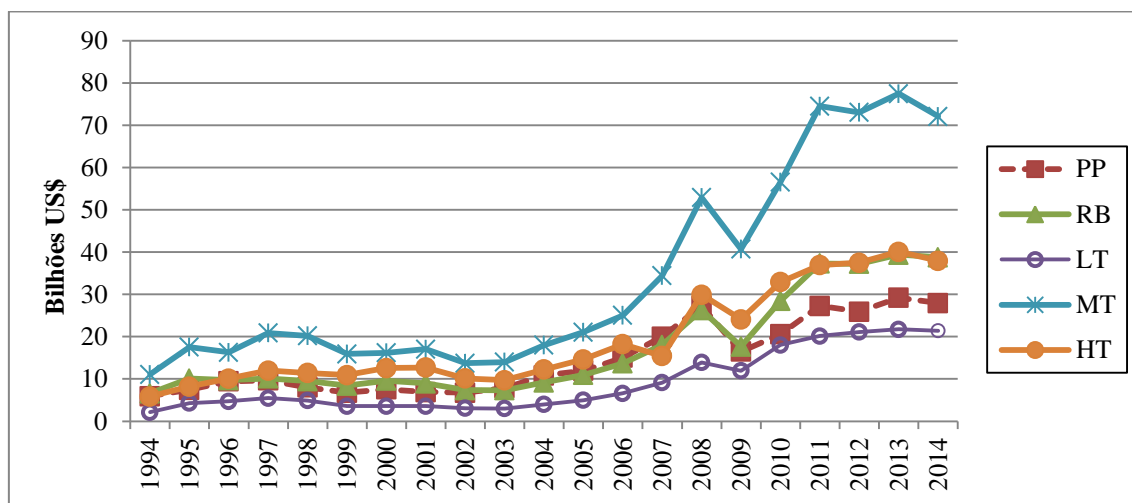
¹⁰ Ver [Carneiro (2002); Dosi et al. (1990); Cimoli et al. (2010); Cepal (2012); Barletta et al (2013)].

econômica, apesar de ter passado por um processo de diversificação produtiva a partir da industrialização por substituição de importações, jamais conseguiu superar a necessidade de gerar divisas e saldos comerciais positivos a partir da exportação de produtos primários ou manufaturados baseados em recursos naturais. Todavia, essa dependência estrutural só pode ser constatada quando se considera, além da pauta exportadora, a composição das importações e os saldos comercial e corrente do balanço de pagamentos. A investigação destes outros componentes revela outros tipos de dependência, a saber, aquela relacionada à importação de bens de maior conteúdo tecnológico e a que se refere à necessidade da entrada de capitais externos - sejam eles em forma de Investimento Direto Externo ou de Investimento em Carteira - para a cobertura dos déficits¹¹ em conta corrente.

No que diz respeito às importações brasileiras por conteúdo tecnológico, também é possível notar um aumento significativo no valor importado de todas as categorias em consideração (Gráfico 6). Dentre elas, a que apresenta a taxa de crescimento mais expressiva é a de manufaturados de baixa intensidade tecnológica, aumentando seu valor em 892%, entre 1994 e 2014. Em segundo e terceiro lugares, aparecem as categorias de manufaturados de média e alta tecnologia, com variações de 551% e 549%, respectivamente. Dentre as menores variações, estão as categorias de manufaturas baseadas em recursos, com 485%, e a produtos primários, com 371%.

¹¹ Como ressaltam Nascimento *et al.* (2009), a ocorrência de cada vez mais expressivos déficits em conta corrente, no caso do Brasil, se deve em grande medida ao aumento das remessas de lucros e dividendos e de juros ao exterior.

Gráfico 6 - Evolução das Importações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 (Bilhões US\$)



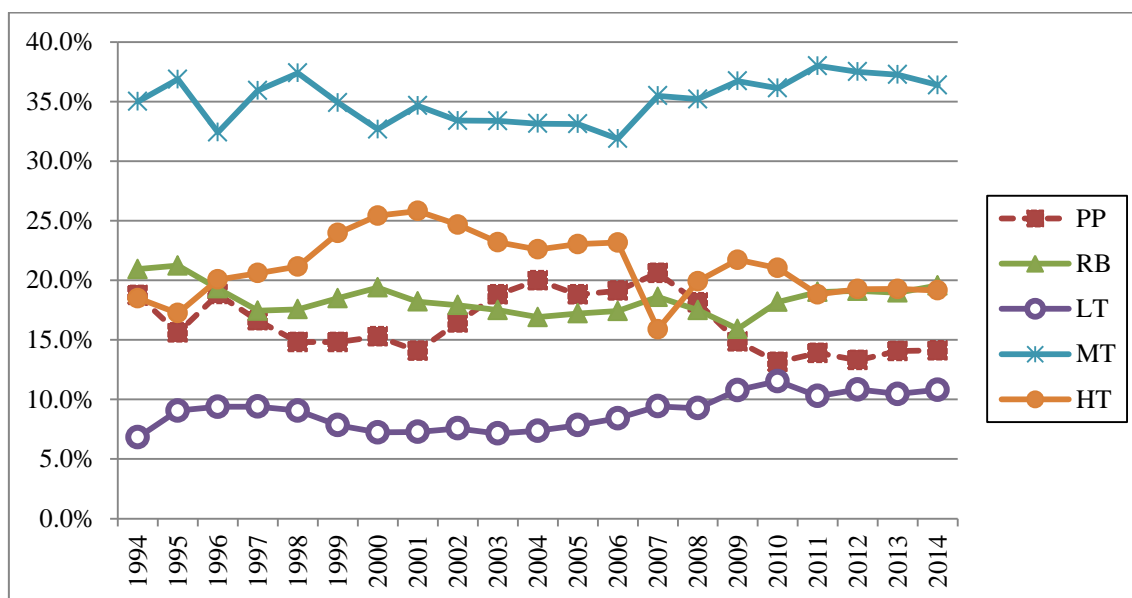
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do COMTRADE.

Em termos de participação de cada uma dessas categorias no total do valor importado, observa-se (Gráfico 7), no entanto, uma certa estabilidade. Ao passo que, ao longo de todo o período analisado, a pauta exportadora se concentra basicamente em produtos primários e manufaturas baseadas em recursos, as importações são compostas principalmente pelas manufaturas de média e alta tecnologia. Entre 1994 e 2014, essas duas categorias apresentam, em conjunto, uma participação média de 56% de todo o valor importado pelo País, não se desviando em mais de 5% dessa média ao longo de todo o período. As demais categorias também apresentam uma relativa continuidade quanto à proporção ocupada no total das importações. As manufaturas de baixa tecnologia e as relacionadas a recursos naturais representam, em média, uma participação de 8% e 18%, variando minimamente em torno destes valores. Com uma participação média de 16%, a categoria de produtos primários é a única que apresenta uma visível tendência de queda a partir dos anos 2008.

A análise do saldo comercial segundo o conteúdo tecnológico torna ainda mais evidente a evolução do padrão de inserção comercial brasileiro das últimas duas décadas. Conforme os dados do Gráfico 8, nota-se que ao longo de todos os anos em consideração o País configura-se, de um lado, como um exportador líquido de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos e, de outro, como importador líquido de manufaturas de média e alta tecnologia. Isto significa dizer que o saldo dos setores relacionados às manufaturas de média e alta tecnologia foram predominantemente deficitários, e que a geração de saldos comerciais positivos (ou a diminuição dos

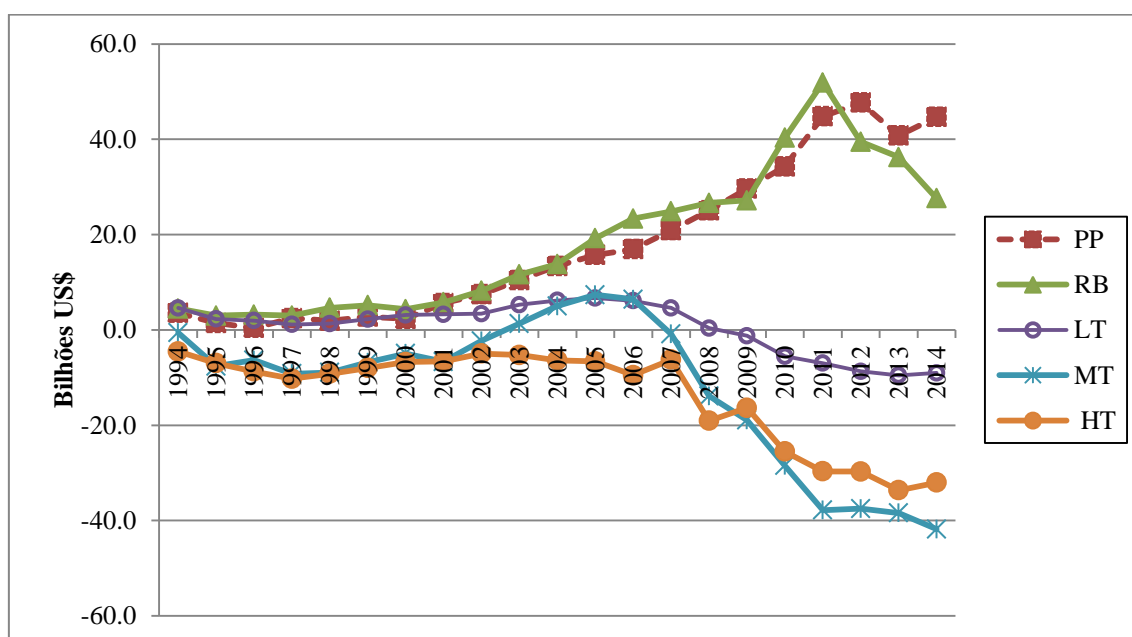
déficits) dependeram sobremaneira dos superávits gerados pelos setores relacionados aos bens primários e às manufaturas baseadas em recursos e de baixa tecnologia.

Gráfico 7 - Evolução da Composição das Importações por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014 em (%)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE

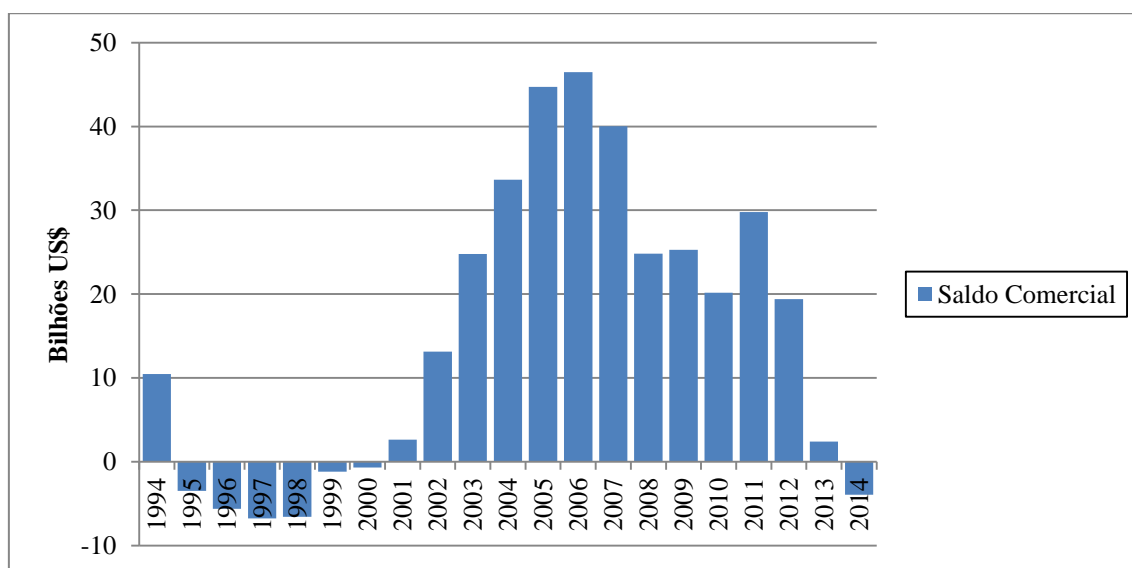
Gráfico 8 - Evolução do Saldo de Comércio por Conteúdo Tecnológico: Brasil, 1994 a 2014. (Bilhões US\$)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE

Tratando de forma mais específica o desempenho do saldo de cada uma das categorias, é notável a intensificação, a partir de 2007, dos padrões observados ao longo do período analisado. Os setores relacionados aos produtos primários e aos manufaturados baseados em recursos, que, entre 1994 e 2000, apresentam taxas negativas de crescimento do superávit de 34% e 3%, respectivamente, já em 2001, começam a demonstrar um aumento expressivo do saldo superavitário, variando em 272% e 329% até 2007. Depois de 2008 essas duas categorias continuam aumentando seu saldo positivo, apesar do fato de que, em 2011, a categoria de manufaturas baseadas em recursos indica uma tendência de queda na geração de superávits. Outra categoria que até 2008 contribui de forma positiva para o saldo total da balança comercial brasileira é a de manufaturados de baixa tecnologia. Não obstante, nos anos subsequentes esse grupo passa a contribuir de forma cada vez mais negativa para o saldo comercial, chegando a um déficit de 9,04 US\$ bilhões em 2014. Por fim, o setor de manufaturados de média tecnologia, que, mesmo apresentando um pequeno período de superávit entre 2003 e 2006, passa a ser o grupo com os déficits mais significativos a partir de 2009, alcançando um saldo negativo de 41,8 US\$ bilhões em 2014, e a categoria de manufaturas de alta tecnologia, a qual, entre 1994 e 2007, apresenta um déficit que pouco oscila em torno de 7,1 US\$ bilhões, mas que a partir de então incorre em uma trajetória deficitária de grandes proporções, variando 413% entre 2007 e 2014 e atingindo um saldo negativo de 32 US\$ bilhões no fim do período em análise.

Gráfico 9 - Saldo Comercial : Brasil, 1994 a 2014 (em Bilhões US\$)

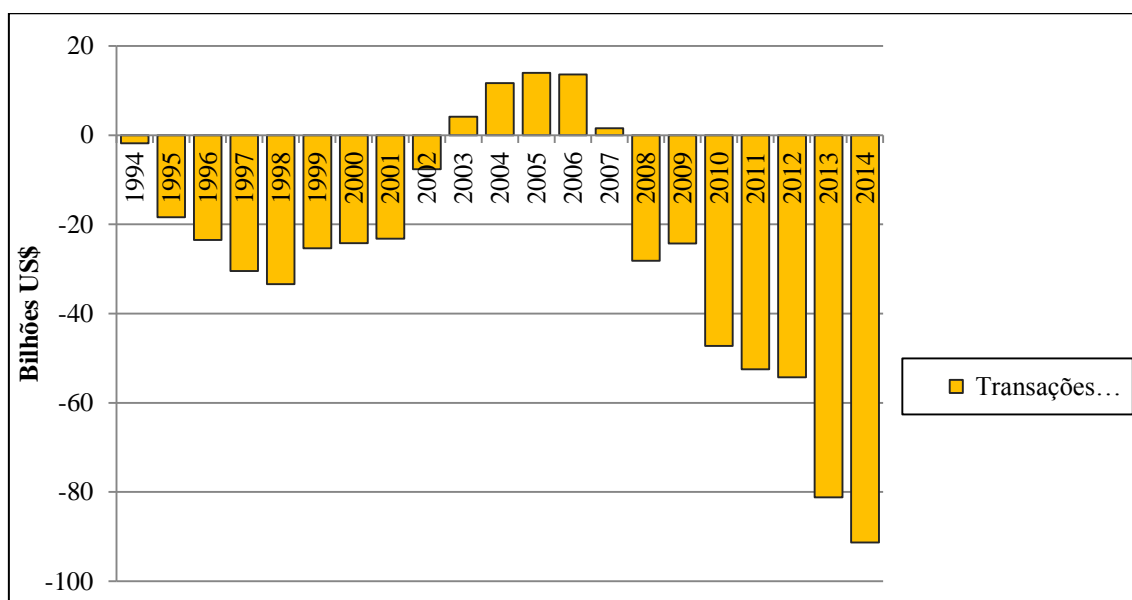


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Central do Brasil (BCB).

A avaliação do saldo comercial (Gráfico 9) evidencia o resultado agregado dos fluxos comerciais decorrentes do padrão de inserção comercial brasileiro. Daí fica claro que a manutenção de superávits na balança comercial do País dependem, claramente, por um lado, da continuidade de altas taxas de crescimento do valor exportado e, portanto, dos saldos positivos gerados pelos produtos primários e pelas manufaturas baseadas em recursos, e, por outro, a manutenção ou o crescimento menos que proporcional das importações e dos correspondentes déficits nos saldos dos setores relacionados aos bens de baixa, média e alta tecnologia. Os períodos marcados por déficits (1995-2000 e 2014) ou pelo decréscimo do superávit (2007-2013, exceto 2011) na balança comercial correspondem justamente àqueles em que há um aumento dos déficits observados nos grupos de manufaturas de maior conteúdo tecnológico.

Apesar do presente trabalho não tratar do outro aspecto da inserção externa brasileira, qual seja, o financeiro, o qual se refere ao fluxo de capitais e de seus rendimentos, é válido fazer uma breve investigação sobre o desempenho da conta de Transações Correntes do Balanço de Pagamentos, que, além da conta de comércio, também contém o resultado da conta de serviços (juros, viagens internacionais, transportes, seguros, lucros e dividendos, serviços diversos).

Gráfico 10 - Saldo em Transações Correntes: Brasil, 1994 a 2014 (em US\$ Bilhões)



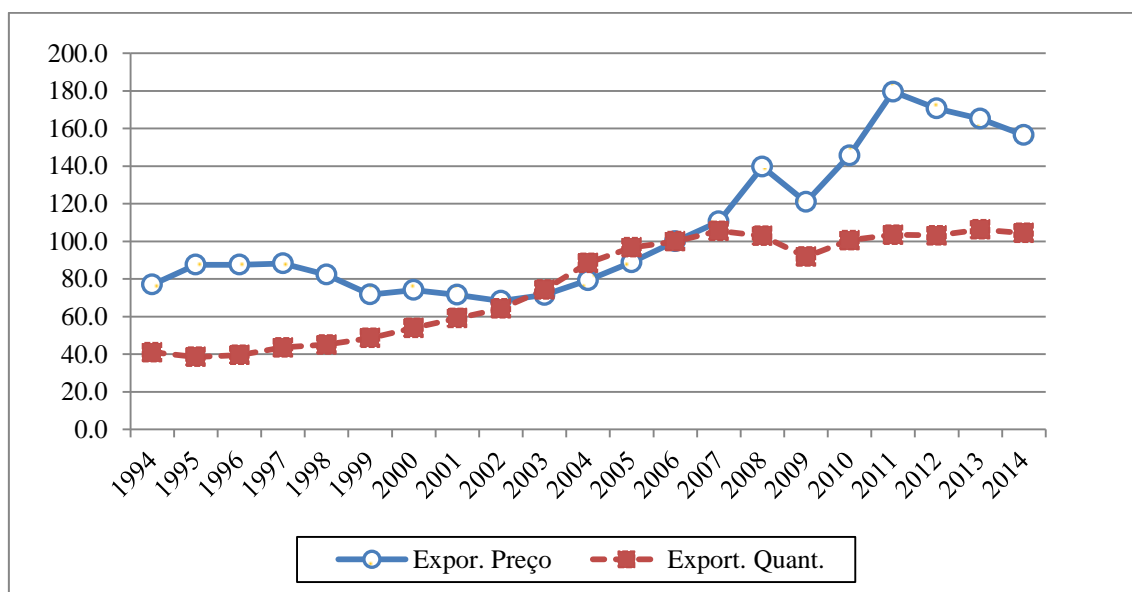
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do BCB-Depec

A evolução do saldo em Transações correntes do Brasil (Gráfico 10) explicita o fato de que as exportações majoritárias em termos de bens primários e manufaturas

baseadas em recursos, ao longo de grande parte das últimas duas décadas, além de não serem suficientes para gerarem superávits perenes na balança comercial, são cada vez menos funcionais no que se refere à diminuição dos déficits em Transações Correntes, principalmente a partir de 2008. O crescimento explosivo dos déficits nessa conta expressa, por outro lado, a crescente necessidade da entrada de capitais externos para que haja um equilíbrio no Balanço de Pagamentos.

Por fim, já que o presente estudo procura lançar luzes sobre como os termos de troca influenciam o potencial de crescimento da economia brasileira sob uma perspectiva de restrição externa, mostra-se fundamental averiguar a proporção que cada um dos componentes que formam o valor das exportações e importações, a saber, o preço e a quantidade, ocupam na formação do saldo comercial deste país. Esta análise nos dá uma noção mais detalhada sobre o peso da variação de preços dos principais bens de exportação e importação do Brasil na composição dos déficits e superávits observados entre 1994 e 2014 no saldo comercial.

Gráfico 11 - Evolução do Preço e do Quantum das Exportações: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100)

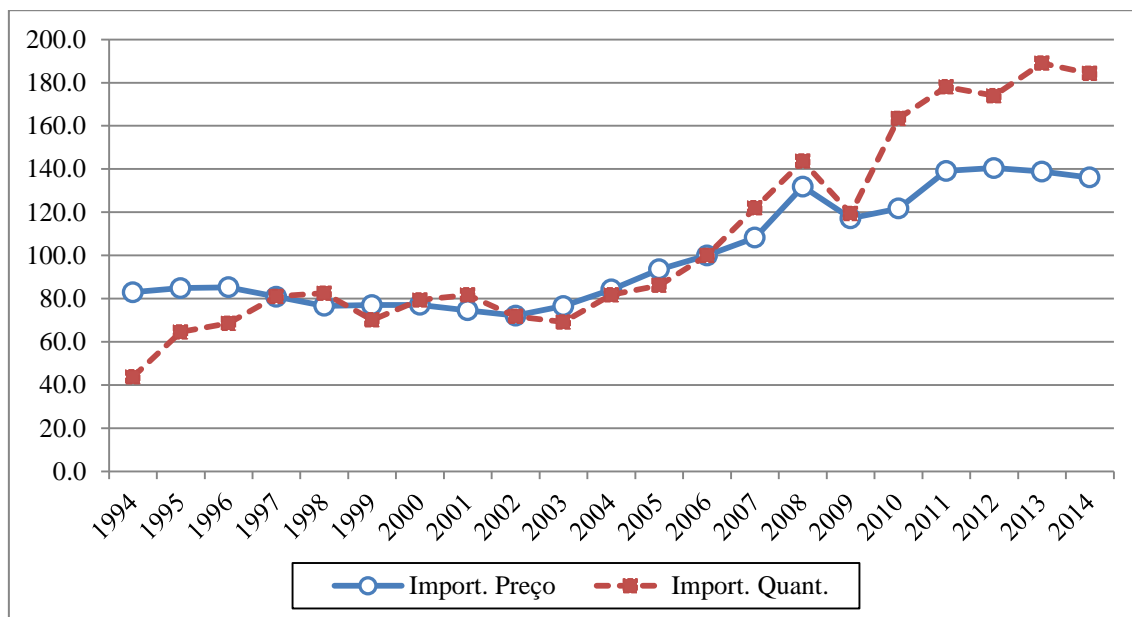


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da FUNCEX

Considerando, primeiramente, a evolução do preço e do *quantum* das exportações (Gráfico 10), observa-se que, no período em que se verificam os maiores superávits comerciais (2004-2007), ambos apresentam uma trajetória de crescimento, o índice de preços, entretanto, se destaca, atingindo uma variação de 39%, comparada à variação de 19% do quantum exportado. No intervalo subsequente (2008-2011), o ritmo

de crescimento dos preços das exportações continuou elevado, variando positivamente em 28%, e tendo decrescido apenas entre 2008 e 2009. O *quantum* exportado, por sua vez, se mantém praticamente constante, sofrendo uma variação de apenas 0,58%. Nos últimos anos da série analisada, o índice de preço começa a mostrar uma pequena tendência de queda, enquanto o *quantum* continua apresentando uma trajetória estável.¹²

Gráfico 12 - Evolução do Preço e do Quantum das Importações: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da FUNCEX

No que concerne ao comportamento do preço e do *quantum* das importações, percebe-se um movimento de variação inverso ao das exportações, sendo, agora, o *quantum* a categoria em que se notam as maiores taxas de crescimento ao longo de praticamente toda a série histórica considerada. Primeiramente, entre 1994 e 2002, é possível notar um movimento divergente entre o preço e o *quantum* das importações, que apresentam, respectivamente, uma variação de -14% e 11%. Essa relação inversa de crescimento, todavia, se transforma a partir de 2003, de modo que essas duas categorias passam a variar positivamente. Entretanto, ao passo que o *quantum* importado aumenta a uma taxa de 107%, entre 2003 e 2008, e 54%, entre 2009 e 2014, os índices de preço das importações varia 72% e 16%, nestes mesmos dois intervalos de tempo.

¹² Uma explicação mais detalhada sobre as razões do descolamento entre o preço e o *quantum* das exportações se encontra na próxima seção.

Ao se considerar de forma conjunta a taxa de crescimento anual dos preços e do *quantum* das exportações e importações e da evolução do saldo comercial brasileiro (Tabela 1), conclui-se que: 1) Os anos em que se verificam déficits no saldo comercial (1995-2000 e 2014) estiveram, em média, mais relacionados ao aumento significativo das quantidades (12,01%) do que nos preços (-1,17%) dos bens importados, e a uma relativa constância ou decréscimo nos preços (-0,30%) e baixo crescimento do *quantum* (4,84%) dos bens de exportação; 2) Os períodos de saldos comerciais positivos e crescentes (2001-2006) correspondem àqueles em que tanto os preços (7,13%) quanto as quantidades dos bens exportados se encontram em trajetória média de expressiva expansão – com ênfase na variação do *quantum* (10,95%) -, enquanto, apesar de obterem uma variação média positiva, preços (4,60%) e quantidades (4,48%) das importações crescem em ritmos menores se comparados aos das exportações; 3) O período de saldos comerciais positivos decrescentes (2007-2013) se relaciona a um crescimento médio positivo do *quantum* (9,07%) e do índice de preço (4,36%) das importações, e, por outro lado, a uma taxa de crescimento média do *quantum* (0,70%) e dos preços (6,78), que não são suficientes para assegurar uma trajetória positiva e estável aos saldos comerciais desse último período.

Tabela 1 – Taxa de Variação Anual do Preço e do *Quantum* das Importações e Exportações e Saldo Comercial: Brasil, 1994 a 2014

Ano	Importações (var.%)		Exportações (var.%)		Saldo Comercial (Bi US\$)
	Preço	<i>Quantum</i>	Preço	<i>Quantum</i>	
1994	0%	0%	0%	0%	
1995	2.29%	47.68%	13.63%	-6.00%	-3,466
1996	0.47%	6.20%	0.08%	2.59%	-5,599
1997	-5.12%	18.23%	0.71%	10.19%	-6,753
1998	-5.27%	1.80%	-6.76%	3.46%	-6,575
1999	0.47%	-14.98%	-12.79%	7.72%	-1,199
2000	0.12%	13.15%	3.32%	11.10%	-698
2001	-3.28%	2.94%	-3.45%	9.53%	2,650
2002	-3.23%	-12.18%	-4.54%	8.63%	13,121
2003	6.14%	-3.64%	4.67%	15.73%	24,794
2004	9.94%	18.26%	10.90%	19.08%	33,641
2005	11.18%	5.36%	12.09%	9.37%	44,703
2006	6.87%	16.13%	12.51%	3.34%	46,457
2007	8.24%	22.00%	10.51%	5.49%	40,032
2008	21.81%	17.73%	26.33%	-2.46%	24,836
2009	-11.13%	-16.91%	-13.40%	-10.75%	25,290

2010	3.90%	36.97%	20.53%	9.50%	20,147
2011	14.28%	8.92%	23.20%	2.92%	29,793
2012	0.95%	-2.28%	-4.94%	-0.33%	19,395
2013	-1.17%	8.64%	-3.18%	3.05%	2,399
2014	-1.97%	-2.50%	-5.29%	-1.81%	-3,930

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do FUNCEX

Em suma, depois de analisados os dados sobre o grau de abertura externa, na seção 1.1, e sobre o padrão de inserção comercial do Brasil, nesta seção, pode-se chegar a algumas constatações de fundamental importância para um melhor esclarecimento sobre como os termos de troca, entre 1994 e 2014, influenciaram o potencial de crescimento da economia brasileira via restrição externa exercida pelo balanço de pagamentos:

i) O grau de abertura da economia brasileira, apesar de permanecer entre os mais baixos se comparado aos países em desenvolvimento¹³, apresenta uma trajetória de crescimento, principalmente a partir de 1998, de modo que os fluxos de comércio externo começam a ocupar uma maior proporção em relação ao PIB. Esse aumento da interação da economia brasileira com o resto do mundo tem diversas implicações, entretanto, o que mais nos interessa, dados os objetivos do presente estudo, é o fato de que a maior participação do comércio internacional na formação do Produto Interno Bruto do Brasil culmina, de forma correspondente e em igual medida, numa maior vulnerabilidade do País em relação às variações nos preços dos bens exportados e importados, ou seja, à dinâmica dos termos de troca.

ii) No tocante ao padrão de inserção comercial do Brasil, constata-se, antes de tudo, uma permanência da dependência estrutural de *commodities*, como ressaltado por Nascimento et al. (2009), a qual se expressa nos seguintes aspectos: a) a pauta exportadora se mantém dominada pelos produtos primários e pelas manufaturas baseadas em recursos; b) o conteúdo das importações continua majoritariamente constituindo pelas manufaturas de média e alta tecnologia; c) A capacidade de importar e de gerar parte das divisas necessárias para honrar os compromissos externos do Brasil para com os seus parceiros permanece entrelaçada aos saldos positivos gerados, quase que exclusivamente, pela exportação de *commodities* e manufaturas relacionadas ao beneficiamento desses bens. Isto significa que uma diminuição no preço ou um

¹³ Para um estudo comparativo mais detalhado sobre o grau de abertura comercial da economia brasileira e de algumas economias em desenvolvimento, ver Markwald (2013).

arrefecimento na demanda mundial por bens primários coloca em cheque o processo de crescimento brasileiro, já que podem causar crises no balanço de pagamentos; d) Os superávits gerados nos setores relacionados a estes bens, em grande parte do período em análise, são suficientes apenas para cobrir o valor das importações – as quais, nos últimos anos, corroem uma parte cada vez maior desses saldos positivos - não sendo capazes, portanto, de sanar os crescentes déficits em conta corrente, gerados pelo aumento expressivo das remessas de lucros e dividendos e juros ao exterior. Este último ponto revela outro tipo de dependência da economia brasileira, qual seja, a progressiva necessidade de atrair capitais externos no sentido de equilibrar os déficits decorrentes dos vazamentos na conta de Rendas e Serviços do Balanço de Pagamentos.

iii) Esse padrão de inserção comercial baseado na exportação de bens primários e manufaturados baseados em recursos, de um lado, e na importação de bens de maior conteúdo tecnológico, de outro, não só se mantém como também se intensifica, uma vez que é claro o processo de perda de qualidade da pauta exportadora e de aumento da importância dos manufaturados de média e alta intensidade tecnológica na pauta importadora, principalmente após o ano de 2006. Essa perda de qualidade da pauta exportadora parece dar peso ao argumento de que o Brasil estaria passando por um processo de reprimarização. Ademais, este seria um dos fatores que daria peso à tese que fala sobre ocorrência de um processo de especialização regressiva no País, o qual se expressa por uma mudança na estrutura produtiva na direção de setores relacionados aos bens de menos intensidade tecnológica.

iv) A análise sobre a proporção em que os preços e o *quantum* das exportações e importações contribuem para a formação do valor do saldo comercial, mostra de forma mais acurada qual o verdadeiro peso de uma melhora dos termos de troca sobre a obtenção de superávits ou déficits comerciais. Na avaliação do intervalo entre 1994 e 2014, pode-se dizer que, em termos médios, a evolução da quantidade importada é mais decisiva, se comparada à variação dos preços, para a determinação de déficits ou para a diminuição dos superávits comerciais. Em contrapartida, a variação, em média, positiva e mais expressiva dos preços dos bens exportados parece ser o maior responsável pelos significativos superávits verificados na primeira década dos anos 2000, e mais importante que isso, parecem ter sustentado esses superávits, mesmo que de modo cada vez mais precário, a partir de 2007, uma vez que o quantum das exportações, nos

últimos sete anos do período analisado, se estagna, apresentando uma variação média de 0,70%.

v) Finalmente, pode-se fazer uma afirmação de importância crucial para o desenvolvimento deste trabalho: a dinâmica dos termos de troca do Brasil, ou da relação entre os preços dos bens exportados e importados, depende cada vez mais do comportamento do preço das commodities, quando se trata dos bens de exportação, e do comportamento do preço dos bens manufaturados de maior intensidade tecnológica, no que se refere ao que é majoritariamente importado pelo País. Em outros termos, significa dizer que os termos de troca do Brasil, que no intervalo entre 1960 e 1990 eram mais determinados pelo movimento do preço de bens manufaturados de baixa e média tecnologia, dado o maior grau de diversificação da pauta exportadora, voltam a depender do desempenho do preço das commodities, que se mostram cada vez mais importantes no que se refere ao valor das exportações totais.

Feitas todas essas considerações a respeito da evolução do grau de abertura e do padrão de inserção comercial brasileiro e acerca da influência desses elementos sobre a composição, a dinâmica e o grau de impacto sobre o PIB dos termos de troca, faz-se necessário, a partir de agora, desenvolver uma investigação mais específica sobre o comportamento histórico desses termos de troca, entre 1994 e 2014, investigando suas causas, principalmente no que se refere à melhora desses termos na última década, e traçar um panorama sobre as suas perspectivas futuras, indagando sobre as reais possibilidades de se manter a trajetória favorável observada nos últimos anos. Este será, pois, o conteúdo da próxima seção.

1.3 A dinâmica dos termos de troca do Brasil: histórico e perspectivas

Segundo Prates (2007), alguns estudos recentes¹⁴, analisando dados referentes à segunda metade do século XX, testam empiricamente e comprovam, através de métodos econométricos diferenciados, a tese desenvolvida por Prebisch (1949) e Singer (1950)¹⁵,

¹⁴ Ver Silva (2013), Ocampo & Parra (2003)(2010), Cashin e Mcdermott (2002) e Bloch e Sapsford (2000).

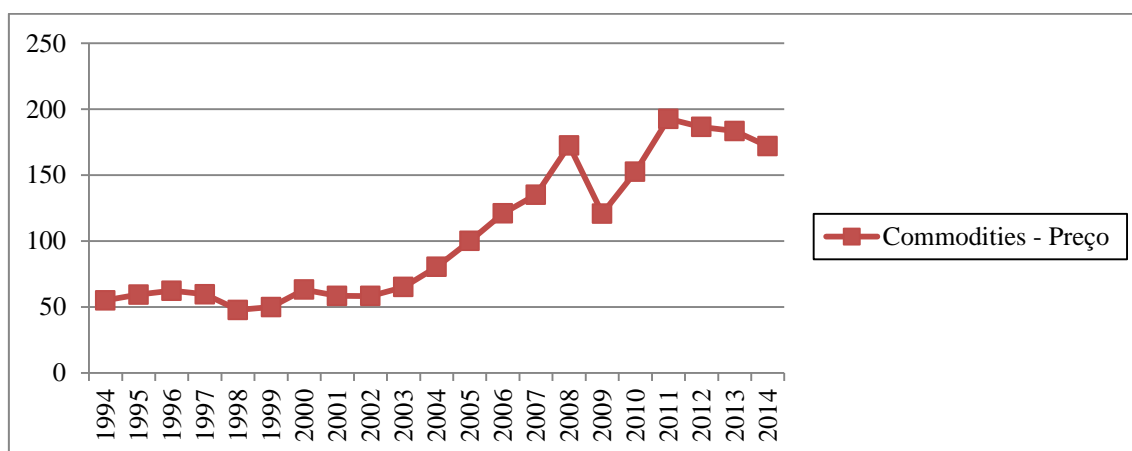
¹⁵ Uma apresentação mais detalhada sobre a concepção estruturalista acerca dos termos de troca está desenvolvida no capítulo 2.

segundo a qual haveria uma tendência à deterioração dos termos de troca de países cuja pauta exportadora fosse concentrada em produtos primários. Todavia, uma aparente reversão na trajetória descendente dos termos de troca desses países, ocorrida principalmente na última década e causada pelo boom no preço das *commodities*, tem feito ressurgir a discussão sobre a validade da hipótese levantada por aqueles autores.

O referido *boom* no preço das *commodities* que, a partir de 2002, começa a afetar positivamente os termos de troca dos países exportadores desses bens, como destaca Carneiro (2012), não se assemelha a um mero choque como os que tradicionalmente afetam a cotação desses produtos. Com efeito, “a intensidade, em termos de patamar, a abrangência, quanto ao número de produtos, e a duração, em número de anos, do aumento de preços, sugere que se está diante de fatos históricos particulares a requerer uma análise e reflexão aprofundadas”. (CARNEIRO, 2012, Pg.5).

Com base no Gráfico 12, é possível notar, após o ano de 2002, uma trajetória quase contínua de expressivo aumento no índice de preço das *commodities*, que, sofrendo uma quebra na crise de 2009, se estende até o ano de 2011, apresentando uma pequena tendência de queda apenas no período entre 2012 e 2014. O índice de preço desses produtos, que se manteve praticamente constante no último quinquênio dos anos 90 (6,20%), apresenta um salto de 58,2 em 2002, para 171,8 em 2014, o que representa uma variação de 195%.

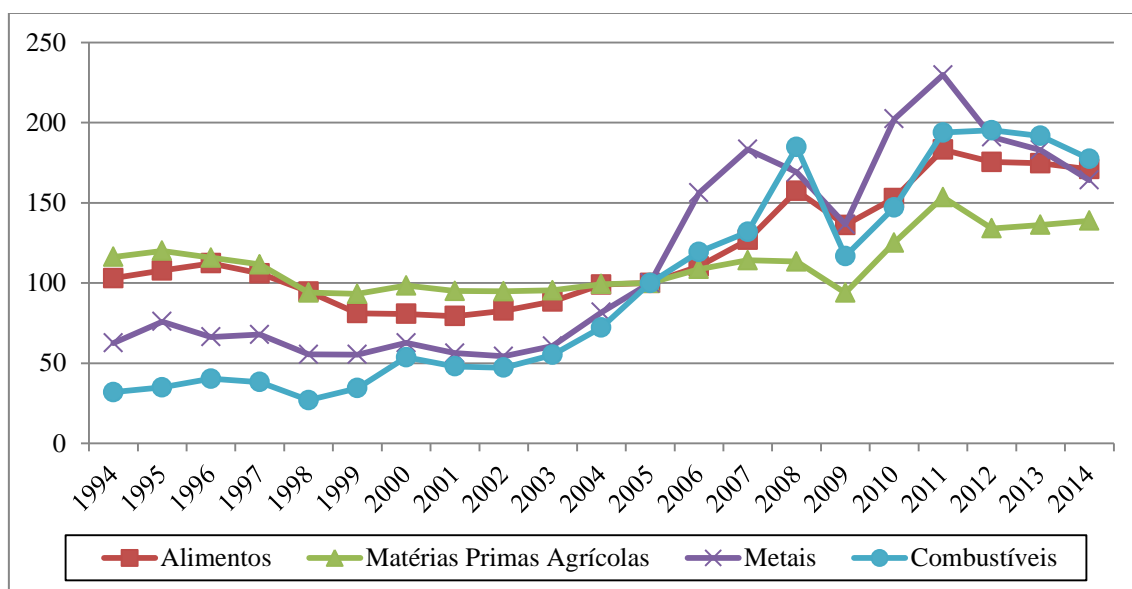
Gráfico 13 - Evolução do Índice Preço das Commodities Agregadas: 1994 a 2014
(2005=100)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do World Bank

Antes, porém, de inquirir sobre a natureza dessa trajetória de crescimento expressiva e sustentada, faz-se necessário uma análise desagregada sobre o comportamento das diferentes categorias de *commodities*¹⁶, já que cada uma delas contribui em proporções diferentes para o ciclo de preços observado na última década.

Gráfico 14 - Evolução do Índice de Preço dos Alimentos, Matérias Primas Agrícolas, Metais e Combustíveis: 1994 a 2014 (2005=100)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do World Bank.

Na última metade da década de 90 e nos dois primeiros anos da década seguinte (Gráfico 13), observa-se uma relativa estabilidade e até mesmo uma pequena queda no índice de preços dos alimentos, das matérias primas e dos metais. A partir do ano de 2002, entretanto, fica claro um movimento de alta generalizada no preço de todas as categorias de commodities, que se interrompe no ano de 2009, mas se recupera no ano seguinte, atingindo patamares superiores aos do período pré-crise. Porém, é notável que esse movimento ocorre de forma mais pronunciada nos metais e combustíveis vis-à-vis os alimentos e matérias primas agrícolas. Enquanto, entre 2002 e 2011, metais e combustíveis apresentam uma taxa de crescimento de 322% e 310%, respectivamente, alimentos e matérias primas agrícolas crescem a uma taxa de 121% e 61%, nessa ordem. Nos anos seguintes à 2011 verifica-se uma leve queda nos preços dos alimentos, das

¹⁶ Quatro categorias de bens compõem o índice geral de preço das commodities: 1) *Alimentos*, que incluem bens como óleos vegetais, carnes, café e açúcar; 2) *Matérias Primas Agrícolas*, relacionadas a produtos como algodão, lã e plástico; 3) *Metais*, como ferro, zinco e alumínio; e, por fim, 4) *Combustíveis*, que estão ligados a bens como petróleo e gás natural.

matéria primas agrícolas e dos combustíveis, sendo que os metais sofrem uma queda mais acentuada de -28%, até 2014. A melhora do índice geral de preços das commodities, pois, apesar de se dever ao aumento de preço de todas as categorias de bens que o compõem, corresponde em maior proporção ao crescimento verificado nas cotações dos metais e combustíveis.

Quanto aos determinantes do comportamento do preço das *commodities*, pode-se destacar tanto os de caráter mais geral, que afetam a trajetória de todas as categorias relacionadas a esses bens, como as que afetam cada mercado de forma específica. Dentre os determinantes mais abrangentes, é possível destacar elementos que influenciam o lado da demanda, como, por exemplo, as condições macroeconômicas globais - de caráter mais conjuntural – e as transformações na estrutura produtiva de países em desenvolvimento, como no caso da China, que se dão ao longo de períodos mais longos de tempo. Nos últimos anos, outro elemento tem tomado importância significativa na determinação do movimento do preço dos produtos primários, a saber, a negociação desses bens como ativos financeiros. Finalmente, no que se refere aos determinantes que atuam de forma específica em cada mercado, temos elementos ligados à oferta, como o grau de incorporação tecnológica no processo produtivo de cada *commodity* e a diferenciação nos seus respectivos custos de produção. [(CARNEIRO, 2012); (PRATES, 2007); (UNCTAD, 2013)].

Segundo Carneiro (2012), quando se consideram os determinantes do lado da oferta, deve-se evidenciar, primeiramente, a existência de maiores barreiras à entrada na produção de metais e combustíveis em comparação com os setores produtores de alimentos e matérias primas agrícolas, visto que as fontes de produção são mais monopolizáveis nos primeiros do que nos últimos. Ademais, o ritmo de incorporação tecnológica se deu de maneira mais intensa na produção de bens agrícolas, seguindo de perto o ritmo observado nas manufaturas. Esta seria, portanto, um dos motivos fundamentais para o comportamento divergente entre as diversas *commodities*, em especial na última década.

Como explicitado no documento da UNCTAD (2013), nos últimos anos, os mercados de commodities tem passado por uma mudança estrutural importante. Como um dos principais elementos dessa mudança, destaca-se o aumento da presença de investidores financeiros nesses mercados. Essa financeirização contribui de forma

efetiva para o aumento da volatilidade do preço desses bens, podendo causar mudanças extremas nesses preços em períodos muito curtos. O aumento significativo das cotações das commodities em 2007 e na primeira metade de 2008 esteve, de forma muito provável, relacionado à formação de uma bolha especulativa que estoura com o colapso dos preços na segunda metade de 2008, seguindo o curso da crise financeira global.

No que tange aos determinantes que afetam o comportamento do preço das commodities de modo mais geral, Prates (2007) coloca em primeiro plano o ritmo da economia global. De acordo com a autora, os períodos de crescimento, de forma geral, são seguidos pelo aumento relativo do preço desses produtos, ao passo que, em momentos de arrefecimento da economia mundial, estes preços vão nessa mesma direção. Essa correlação positiva sucede, em grande medida, devido à rigidez de oferta no curto prazo relacionada, fundamentalmente, às matérias-primas agrícolas e aos metais, os quais compõem a lista de insumos utilizados na produção de bens industriais. Evidencia-se, entretanto, uma correlação mais forte entre o preço dos metais e a atividade econômica mundial, uma vez a produção desses bens responde muito mais lentamente a aumentos na demanda. Isso explicaria, pois, o descolamento evidente (2005-2008; 2009-2011) do índice de preço dos metais¹⁷ ante o índice das demais commodities.

Dentre todos esses fatores, o que, no entanto, se coloca como o mais significativo para a explicação do movimento impar de crescimento dos preços das *commodities* observado da última década é a excepcional expansão econômica da China.

O rápido crescimento da China desde meados dos anos 1980 alterou de maneira substancial a geografia econômica global, bem como o perfil de demanda por matérias primas (CEPAL, 2011). Há vários fatores que explicam esse perfil de demanda: a forma de inserção da China nas cadeias produtivas globais e no espaço do Sudeste Asiático, atuando como um hub global, proporcionou um intenso processo de industrialização acompanhado de urbanização acelerada que redundou no crescimento muito rápido da demanda por petróleo e

¹⁷ “[...] os preços de algumas commodities metálicas foram pressionados por fatores específicos ou conjunturais, dentre os quais: gargalos de oferta; a alta do preço do petróleo, que elevou os custos da produção e os preços do alumínio e do aço, intensivos em energia; greves trabalhistas nas minas de cobre no Chile e nos Estados Unidos, que afetaram a produção desse metal.” (PRATES, 2007, Pg.334).

metais, como mostrado por Artus (2011), num quadro de oferta de recursos naturais relativamente escasso no país e na região. Por sua vez, o crescimento da renda também deu origem a um aumento significativo da demanda por alimentos e matérias primas agrícolas. (CARNEIRO, 2012, Pg.20).

Nos últimos dez anos, a China assumiu a liderança mundial no consumo de *commodities*, respondendo por mais de 40% da demanda por alguns desses produtos. Apesar do aumento na produção doméstica, o país não consegue suprir grande parte da demanda crescente por bens como minério de ferro, níquel, soja, algodão e borracha. (UNCTAD, 2013).

Para mais, deve-se considerar que o efeito do crescimento chinês sobre o movimento altista das cotações de bens primários não se dá apenas pelo lado da demanda. O aumento relativo do preço desses produtos em relação às manufaturas também tem a ver com a queda nos preços desses últimos, causada, mormente, pelo aumento da participação da China na produção de bens industriais a partir de níveis salariais consideravelmente mais baixos se comparados aos demais países produtores de manufaturas. (CARNEIRO, 2012).

Enfim, mais uma vez segundo Prates (2007), é a união de fatores conjunturais e estruturais que explicam o aumento da demanda chinesa por *commodities*, fato este que pressiona o aumento do preço desses bens cuja produção apresenta-se relativamente inelástica a choques de demanda no curto prazo. Dentre os fatores supracitados, pode-se destacar o ingresso da China na Organização Mundial do Comercio e a continuidade do processo de industrialização e urbanização desse país.

Para a autora, a particularidade do recente super-ciclo das *commodities* está, portanto, justamente na ocorrência simultânea de todos os fatores apresentados anteriormente, quais sejam, o crescimento da economia mundial, a financeirização das commodities como forma alternativa de valorização em relação às baixas taxas de juros dos países desenvolvidos e o crescimento excepcional da economia Chinesa.

Diante desta constatação, resta-nos indagar sobre se o recente movimento do preço das *commodities* se trataria de uma mera conjuntura que, logo quando algum desses determinantes deixasse de atuar, retornaria ao curso secular de queda, ou se se

constitui numa mudança estrutural permanente em favor da continuidade ou do aumento do preço relativo desses bens. Obviamente, quando se considera a complexidade dos determinantes da dinâmica desses preços e a incerteza sobre os desenvolvimentos futuros da economia global, torna-se difícil fazer projeções seguras acerca do comportamento dessa variável. No caso deste trabalho, entretanto, a resposta à essa questão tem ainda uma fundamental importância, já que, dado o processo de aumento na dependência estrutural de *commodities* – caracterizado pelo aumento da especialização da pauta exportadora nesses bens e pela crescente importação de bens manufaturados de maior conteúdo tecnológico - sofrido pelo Brasil nos últimos anos, a trajetória dos termos de troca do País será cada vez mais determinada pelos movimentos observados nos preços dos produtos primários.

Para Prates (2007), em se tratando do processo de crescimento chinês, pode-se afirmar, de um lado, que, apesar de se assemelhar ao processo observado em alguns países asiáticos em fases similares de integração ao comércio internacional, trata-se de um fenômeno cujos impactos sobre a oferta de bens e fatores e, consequentemente, sobre a demanda de produtos primários se dão de forma mais intensa e duradoura. Daí deriva a possibilidade de haver, de agora em diante, uma mudança positiva no patamar do preço relativo das *commodities*. Ademais, essa mudança para um nível superior não impede que haja uma nova tendência de queda nesses preços relativos, posto que o processo de desenvolvimento desse país implicará, no longo prazo, em uma redução de sua elasticidade-renda por esses bens; para mais, as indústrias chinesas com excesso de capacidade e que apresentam menor eficiência do investimento são justamente aquelas que utilizam as *commodities* metálicas como insumo principal.

Ainda em relação à dinâmica econômica da China, o documento da UNCTAD (2013) afirma que a recente desaceleração no crescimento desse país reacendeu o debate relativo ao fim do super-ciclo das *commodities*. A diminuição da média anual dos preços desses produtos em 2012 relativamente à média do ano anterior indicaria essa possibilidade. Além disso, mesmo que essa diminuição pontual não represente uma inflexão definitiva, os preços das *commodities* em algum momento cessarão de crescer, à medida que oferta e demanda forem se ajustando e conforme houver destruição, substituição e avanços tecnológicos na busca de uma maior eficiência no uso das *commodities* em resposta aos preços crescentes.

De outro lado, e em termos mais gerais, dois elementos continuam fazendo com que haja, de forma perene, uma pressão para a deterioração nos preços relativos dos bens primários: o protecionismo agrícola nos países centrais, o qual, através da concessão de subsídios à produção desses bens, faz com que os preços internacionais sejam menores; e a permanência da diferença entre as elasticidades-renda da demanda por commodities e por bens manufaturados¹⁸. (PRATES, 2007).

Finalmente, no que concerne aos desdobramentos da conjuntura macroeconômica mundial, não há ainda perspectivas claras sobre a recuperação definitiva das economias centrais. Uma guinada na taxa de juros dos Estados Unidos, como a que já vem se anunciando, pode ter impactos importantes sobre a dinâmica de liquidez internacional e, portanto, sobre a trajetória de crescimento, principalmente dos países em desenvolvimento, os quais dependem em grande medida do financiamento externo para o equilíbrio do Balanço de Pagamentos e para a realização de investimentos.

Apesar, portanto, de haver elementos que possam continuar impulsionando o crescimento do preço das commodities por pelo menos mais alguns anos, elencam-se outros diversos fatores que podem rapidamente reverter – ou pelo menos tornar instável - essa dinâmica favorável aos termos de troca dos bens primários, de modo que países atualmente beneficiados por essa dinâmica podem, no futuro, ser afetados negativamente na mesma proporção caso haja um retorno à queda tendencial no preço desses produtos.

Após terem sido feitas as devidas qualificações sobre a natureza do recente ciclo das *commodities* e sobre suas perspectivas, pode-se voltar à questão de como os termos de troca do Brasil foram afetados pela dinâmica excepcional dos preços desses produtos.

Segundo UNCTAD (2013), os termos de troca dos diferentes países em desenvolvimento tenderam a divergir devido à composição específica de suas estruturas de exportação e importação. Aqueles cuja pauta de exportação se concentrou majoritariamente em bens como metais e combustíveis foram os que apresentaram os

¹⁸ A importância da diferença entre a elasticidade-renda da demanda por esses diferentes bens para a deterioração nos preços relativos das commodities e, portanto, para a deterioração nos termos de troca dos países periféricos será detalhada no capítulo 2.

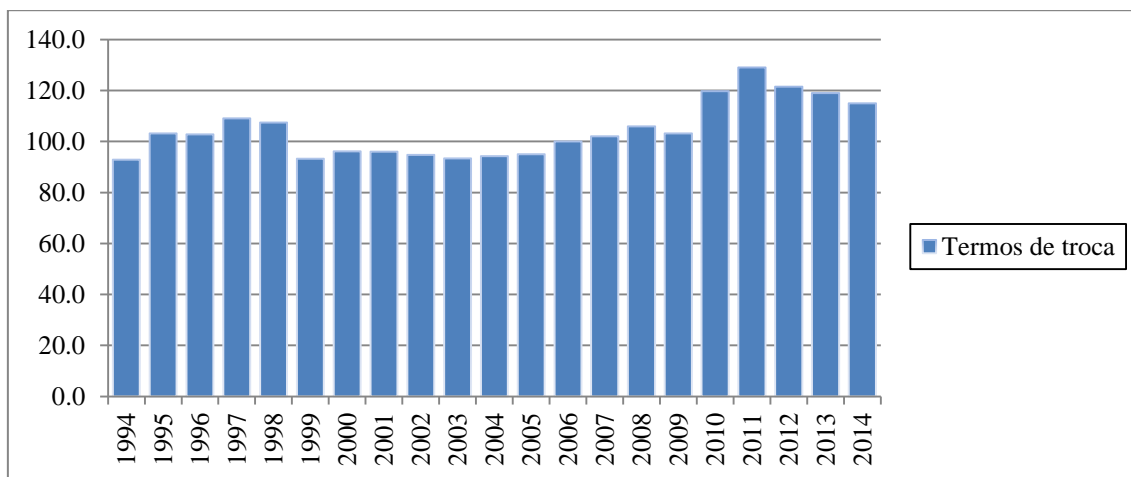
maiores ganhos em termos relativos aos exportadores de manufaturas. Países exportadores de produtos agropecuários, por sua vez, experimentaram uma melhora relativamente menor, dado o comportamento menos explosivo do preço desses bens. O ganho nos termos de troca desses países deve ser relativizado, todavia, pelo fato de alguns serem importadores líquidos de categorias cujos preços cresceram de forma mais acentuada.

No caso do Brasil, observa-se ao longo de todo o período analisado uma participação majoritária das commodities relacionadas às categorias de alimentos, matérias primas agrícolas e metais na pauta de exportação. (CANUTO et al., 2012). Desse modo, quando se avalia a trajetória dos termos de troca do Brasil nas últimas duas décadas, deve-se levar em consideração, além do movimento de preço dessas categorias, a dinâmica de preços dos bens manufaturados, os quais compõem, em grande medida, as importações brasileiras.

Na análise do comportamento dos termos de troca (Gráfico 14), entre 1994 e 2014, é possível destacar alguns padrões nos seguintes subperíodos: 1994-1998, 1999-2005, 2006-2008, 2009-2011 e 2012-2014. No primeiro subperíodo, 1994-1998, observa-se uma clara tendência de melhora nos termos de troca – com variação positiva de 15% -, que, como explicitado no Gráfico 15, se deve mais a uma queda mais acentuada no índice de preço das importações (manufaturas) vis-à-vis os índices das principais categorias de commodities exportadas do que a um aumento no preço desses últimos. Outra explicação para a melhora nos termos de troca, mesmo com a queda no preço das commodities, é o fato de as exportações de manufaturas, nesse subperíodo, ocuparem uma parcela importante do total exportado pelo País. Em relação ao íterim de 1999-2005, verifica-se inicialmente uma queda no índice dos termos de troca em relação ao período anterior de 107 para 93 (-13%). Este índice, porém, se mantém praticamente constante em torno de 94 até 2005, já que o preço das commodities e dos produtos de importação basicamente não variam nesse intervalo de tempo. A partir de 2005, os termos de troca começam a apresentar uma trajetória de leve crescimento, passando de 95, em 2005, para 105 em 2008. Este movimento de leve alta tem a ver, de um lado, com o aumento expressivo do índice de preço dos metais (69%) e dos alimentos (57%), e, de outro, com o efeito contrário causado pela variação positivas dos bens de importação (17%). É no período seguinte (2009-2011), entretanto, que se observa a melhora mais significativa dos termos de troca, que variam positivamente em

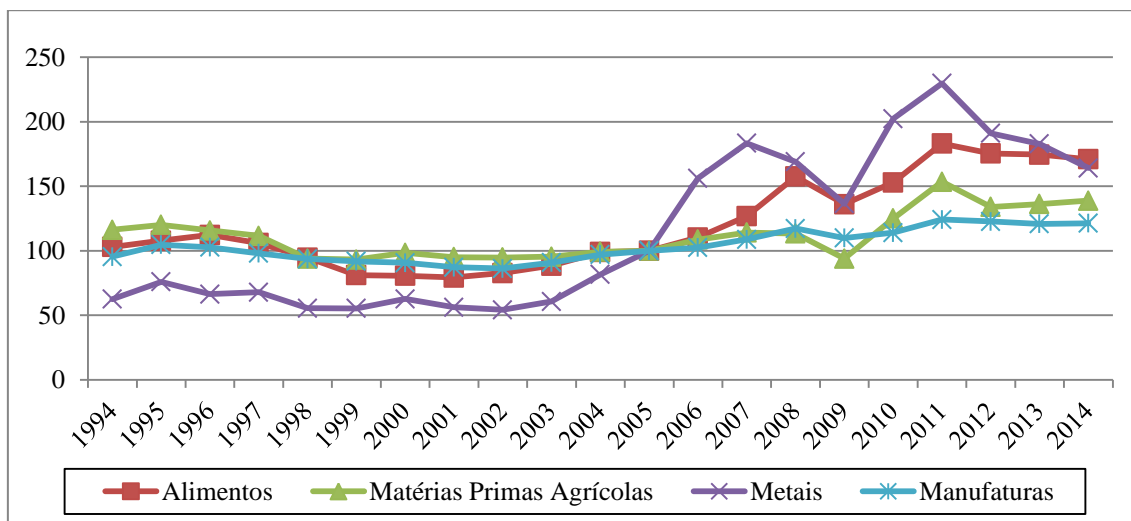
25%. Dessa vez destaca-se o aumento expressivo e simultâneo no preço dos metais (68%), alimentos (34%) e matérias primas agrícolas (63%), enquanto os bens de importação manufaturados variam apenas em 12%. Por fim, no período entre 2012 e 2014, percebe-se uma pequena tendência de queda (-5,4%) nesses termos, a qual se deve em maior medida a uma importante diminuição no preço dos metais (-14%) e à relativa estabilidade dos preços dos bens manufaturados (-1,1%).

Gráfico 15 - Termos de troca: Brasil, 1994 a 2014 (Índice 2006=100)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da FUNCEX

Gráfico 16 - Evolução do Índice de preço dos Alimentos, Matérias Primas Agrícolas, Metais e Manufaturas: 1994 a 2014 (2005=100)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do World Bank.

Em suma, é possível afirmar que a dinâmica dos termos de troca do Brasil, ao longo do período em análise, está fortemente – e cada vez mais – relacionada ao

movimento de preço das *commodities*, em especial daquelas relacionadas às categorias de alimentos, matérias primas agrícolas e metais.

Neste sentido, fica patente a dependência do País em relação ao aumento dos preços de um conjunto restrito de produtos primários para a melhora na condição de seus termos de troca. Essa dependência excessiva, apesar de ter se mostrado benéfica nos últimos anos, pode se transformar em um sério problema caso a trajetória de preço das *commodities* se inverta no sentido de uma deterioração. E, como visto anteriormente, para que o recente ciclo das commodities se perpetue no tempo e continue favorecendo os países exportadores desses bens é necessário haver uma continuidade e simultaneidade na ocorrência de uma série de fatores conjunturais e estruturais na economia global, que, no longo prazo, não dão indicativos de que se comportarão nesse sentido.

Uma vez realizada a discussão sobre a natureza e as perspectivas dos termos de troca do Brasil, a questão que deve nos ocupar a partir de agora é a de como os termos de troca se relacionam teoricamente com o crescimento de longo prazo de uma economia. A explicitação das abordagens teóricas que relacionam essas duas variáveis e o tratamento do modelo de crescimento sob restrição externa, proposto originalmente por Thirlwall (1979), serão tarefas do capítulo que se segue.

CAPÍTULO 2 – CRESCIMENTO DE LONGO PRAZO E OS TERMOS DE TROCA: ABORDAGENS TEÓRICAS SOB O PRISMA DA RESTRIÇÃO EXTERNA

2.1 – Teorias do crescimento econômico

O tema do crescimento econômico se apresenta como um dos mais relevantes e controversos desde os primórdios da ciência econômica. As razões para a divergência observada entre as taxas de crescimento dos diversos países do mundo, entretanto, dividem a opinião dos economistas. Existem, portanto, fundamentalmente duas vertentes sobre quais seriam os reais determinantes do crescimento econômico de longo prazo: a visão dominante, neoclássica, relacionada exclusivamente ao comportamento dos elementos da oferta; e o paradigma estruturalista e keynesiano que confere importância fundamental aos fatores relacionados à demanda agregada. [(McCOMBIE & THIRLWALL, 1994); (GALEANO & FEIJÓ, 2010); (OREIRO *et al.*, 2007)].

Como ressaltado por Barro & Sala-i-Martin (2004), muitos dos elementos básicos que ajudaram a fundamentar os primeiros modelos de crescimento neoclássicos estão presentes já nos trabalhos de autores clássicos como Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) e Thomas Malthus (1798). Dentre esses elementos, destacam-se as ideias de comportamento competitivo e dinâmica de equilíbrio, a importância dos retornos decrescentes em relação à acumulação de capital físico e humano, e a relação entre a renda *per capita* e o crescimento populacional, todos eles relacionados a aspectos da oferta.

O trabalho que mais se destaca nesta vertente e que funciona como pedra fundamental para os modelos de crescimento neoclássicos mais sofisticados e atuais é o artigo seminal de Solow (1956)¹⁹. O modelo desenvolvido por este autor se funda em uma função de produção pautada nos seguintes pressupostos: 1) retornos constantes de escala; 2) retornos decrescentes para cada fator de produção; 3) elasticidade de substituição positiva entre os fatores; 4) economia funciona em pleno emprego, sendo que a oferta de trabalho cresce a uma taxa constante e exógena; 5) propensão marginal a

¹⁹ Para uma análise mais detalhada sobre o modelo de Solow (dedução e dinâmica), ver o capítulo 1 de Barro & Sala-i-Martin (2004).

poupar constante; 6) igualdade entre poupança e investimento. A conjunção desses pressupostos resulta em um modelo de equilíbrio geral para as economias capitalistas. (BARRO & SALA-I-MARTIN, 2004).

Segundo Durló *et al.* (2012), o resultado mais importante do modelo de Solow é o de que para haver crescimento, ou aumento de capital *per capita*, é fundamental que a taxa de crescimento da poupança supere a taxa de depreciação do capital e a taxa de aumento da população. Considerando-se a constância do crescimento da força de trabalho e a existência de retornos decrescentes na acumulação de capital, observa-se ainda que aumentos sucessivos de capital fazem com que o produto cresça cada vez menos até o ponto em que acréscimos de capital correspondem a um crescimento nulo do produto. Deduz-se daí que a taxa de crescimento de uma economia no longo prazo é nula, ou que existe um estado estacionário para o qual convergem todas as economias, em que a relação capital-trabalhador se mantém constante.

Outro corolário deste modelo é o fato de que a taxa de crescimento de um país será tanto maior quanto mais distante o nível inicial de produto *per capita* desse país estiver do seu nível de estado estacionário, isto porque economias com menor estoque de capital por trabalhador tendem a apresentar maiores taxas de retorno e, portanto, de crescimento. Apesar de todas as economias convergirem para seu estado estacionário, não significam que todas convergirão para o mesmo nível de capital por trabalhador, uma vez que o estado estacionário é definido pelas condições particulares de cada país como a taxa de poupança, a taxa de crescimento da população e a posição da função de produção. (BARRO & SALA-I-MARTIN, 2004).

Podemos resumir as conclusões desse modelo, seguindo Mendes & Vale (2002), da seguinte forma: 1) existe um equilíbrio único e estável no modelo de Solow; 2) o crescimento de uma economia converge para um nível em que todas as variáveis do modelo crescem a uma taxa constante; 3) na situação de estado estacionário, o produto e o capital *per capita* crescem apenas caso haja modificação no nível de conhecimento tecnológico, o que significa dizer que a melhora nas condições materiais da população só pode ocorrer no longo prazo caso haja evolução da tecnologia; e 4) o crescimento econômico não depende de fatores determinados endogenamente no modelo, mas de fatores exógenos como as taxas de crescimento populacional e tecnológica, de modo que nenhuma política econômica possa fomentar o crescimento de longo prazo.

Dada, pois, a insuficiência do referido modelo no sentido de explicar o próprio crescimento de longo prazo, que fica a cargo de elementos de natureza indeterminada como o progresso tecnológico, e a incompatibilidade de seus resultados com as evidências observadas no mundo real, surgem então as modernas teorias neoclássicas do crescimento que buscam preencher as lacunas deixadas pelo modelo original de Solow. Com o objetivo de tornar endógena a explicação do crescimento de longo prazo, teóricos como Romer (1986) e Lucas (1988) abandonam algumas hipóteses restritivas como a de retornos decrescente dos fatores e a de competição perfeita, e introduzem mecanismos que impedem o decréscimo da produtividade marginal do capital, como o transbordamento de conhecimento entre diferentes produtores e os benefícios relacionados à acumulação de capital humano. (BARRO & SALA-I-MARTIN, 2004). Todavia, verifica-se que mesmo nos modelos ortodoxos mais atuais os elementos da oferta continuam ocupando o papel central na determinação do crescimento econômico.

Em contraposição aos teóricos neoclássicos do crescimento, colocam-se aqueles que consideram os fatores de demanda como propulsores fundamentais do crescimento econômico de longo prazo, e que baseiam-se fundamentalmente na contribuição seminal de Keynes (1936) acerca do princípio da demanda efetiva, segundo o qual o gasto em consumo e investimento determinam o nível de renda e emprego na economia, de modo que a trajetória do produto agregado se constitui em uma sequência de resultados de curto prazo, que, por seu turno, se relacionam com a utilização efetiva dos recursos disponíveis, orientada pelo comportamento da demanda. (FERRARI FILHO & CONCEIÇÃO, 2009).

Durlo *et al.* (2012) afirmam ainda que os autores relacionados a este último paradigma se prestam a investigar as formas pelas quais a insuficiência de demanda efetiva pode gerar um nível de investimento inferior àquele necessário para o impulsionamento do crescimento de longo prazo. Dentre os trabalhos mais importantes dessa vertente, é possível destacar os de Kaldor (1966) e Thirlwall (1979) e os trabalhos da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe).

Kaldor, analisando a realidade de economias desenvolvidas, na década de 1970, e observando uma discrepância evidente entre seus respectivos ritmos de crescimento, passa então a investigar quais seriam as verdadeiras causas para essa divergência, buscando, no entanto, responder a essa questão através da análise do comportamento de

fatores relacionados à demanda. Para o autor, a existência de retornos crescentes de escala confirmaria que o crescimento da produtividade é conduzido pelo comportamento da demanda. (LAMONICA, 2011). Ademais, a acumulação de capital seria a parte componente da demanda agregada capaz de promover o crescimento econômico de maneira sustentada e duradoura, sendo responsável também pela indução do progresso técnico, que agora passa a ter sua dinâmica explicada de forma endógena pelo modelo. Deste modo, um aumento na taxa de crescimento de uma determinada economia implicaria numa aceleração da acumulação de capital e da absorção de progresso tecnológico. (GALEANO & FEIJÓ, 2010).

Outro ponto importante do modelo de Kaldor e dos demais modelos de crescimento baseados na demanda é a existência de uma restrição fundamental dada pelo balanço de pagamentos. Essa restrição se caracteriza pela necessidade de se aumentarem as exportações no sentido de uma maior geração de recursos para financiar uma aceleração das importações que, por sua vez, decorre de um aumento da taxa de crescimento do produto interno. As exportações passam então a ser elemento fundamental do processo de crescimento, uma vez que outros elementos da demanda agregada como investimento, consumo e gasto do governo, apesar de terem a capacidade de impulsionar o crescimento econômico, quando se expandem, aumentam também a importação de bens de capital e de maior intensidade tecnológica, fazendo surgir déficits no Balanço de Pagamentos. Neste caso, se as exportações não crescerem a uma taxa suficiente para cobrir as despesas geradas pelos demais componentes da demanda agregada, faz-se necessário contrair o produto interno e, conseqüentemente, o emprego para que o equilíbrio no BP se reestabeleça. (GALEANO & FEIJÓ, 2010).

Outra condição para que as exportações sejam consideradas a pedra fundamental desse modelo é o fato de essa variável compor a parte autônoma da demanda agregada, ou seja, a parte que independe do nível ou da variação da renda e do produto interno. (OREIRO *et al.*, 2007). Cria-se, portanto, a partir de um choque nas exportações, um processo de causação cumulativa que se dá no seguinte sentido: um aumento das exportações, primeiramente, estimula o crescimento da produção industrial, através de um impulso de demanda. Num momento seguinte, devido aos ganhos de produtividade ocasionados pelo aumento da produção industrial, inicia-se um processo circular e cumulativo em que os ganhos de produtividade se dissipam pelos diversos setores da economia, melhorando a competitividade dos bens comercializáveis e,

consequentemente, aumentando a capacidade de exportação do país. Fica claro, pois, que, para Kaldor, o crescimento das taxas de investimento e de consumo de um país se adequa ao crescimento das exportações, sendo este último o verdadeiro limitante do produto interno de uma economia. (BRITO & ROMERO, 2011).

O modelo de crescimento conduzido pelas exportações elaborado por Kaldor, no entanto, como afirma Lamonica (2011), foi extremamente criticado por não incluir uma condição de restrição dada pelo equilíbrio no Balanço de Pagamentos. A inexistência dessa condição fazia com que o modelo permitisse que a taxa de crescimento das importações fosse permanentemente maior que a das exportações, gerando um déficit externo que poderia ser coberto apenas pela entrada de capitais ou pela redução do produto interno.

Com a finalidade de suprir essa deficiência, Thirlwall (1979)²⁰ formula um modelo de crescimento restrito pelo balanço de pagamentos pautado no pressuposto de que nenhum país pode crescer mais rápido do que aquela taxa equivalente com o equilíbrio na conta corrente do Balanço de Pagamentos, a não ser que consiga financiamento permanente – através de capitais externos - para o crescimento constante dos déficits. (THIRLWALL, 2011).

De acordo com Thirlwall (1979), a importância de um Balanço de Pagamentos “saudável” para a viabilização do crescimento de longo prazo se explica da seguinte maneira: se um determinado país, ao expandir sua demanda, começar a incorrer em problemas no Balanço de Pagamentos antes que a taxa de crescimento máxima de curto prazo – dada pelos fatores de oferta - tenha sido atingida, logo terá que restringir o crescimento da demanda, de modo que a capacidade total de oferta nunca seja utilizada. Neste cenário, os investimentos são desincentivados, o ritmo do progresso tecnológico diminui e a competitividade dos bens domésticos piora, criando-se um círculo vicioso de deterioração do BP. Por outro lado, se um país consegue elevar sua demanda acima do nível de capacidade produtiva existente, sem, entretanto, piorar as condições das contas externas, haverá uma pressão positiva e sustentável no sentido de se aumentar a

²⁰ A dedução do modelo desenvolvido por Thirlwall (1979) e a apresentação de sua relação com os termos de troca está contida na seção 3 deste capítulo.

capacidade de oferta e o produto dessa economia²¹. É sobre esse argumento, pois, que se baseiam os propositores dos modelos conduzidos pelas exportações, já que seria apenas através do aumento destas que se conseguiria expandir o produto sem uma piora equivalente no BP. Não significa, todavia, que um igual aumento na taxa de crescimento das exportações de diferentes países necessariamente implicará numa taxa de crescimento do produto semelhante entre eles, isto porque a necessidade de importação gerada pelos seus respectivos processos de crescimento é diversa, de modo que alguns países terão que restringir sua demanda antes que outros para que consigam equilibrar o Balanço de Pagamentos.

Como afirmam Gouvea & Lima (2013), a essência do modelo de Thirlwall está na ideia de que, supondo a constância dos termos de troca²² e a necessidade de haver equilíbrio comercial no longo prazo, existe um limite ao crescimento econômico de longo prazo dado pela razão entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações.

Pode-se evidenciar ainda que este modelo, apesar de conferir importância capital aos elementos da demanda, não desconsidera o papel dos elementos da oferta na determinação do crescimento²³. Isso se deve ao fato de que “as diferenças de elasticidades-renda da demanda por importações e exportações entre países – parâmetros que, em última instância, definem a intensidade da restrição – refletem as

²¹ No modelo de Thirlwall o ajuste do Balanço de Pagamentos se dá, portanto, a partir de movimentos na renda e não através de modificações nos preços relativos, como propõe a teoria neoclássica. Segundo Thirlwall (2011), a ortodoxia desconsidera a importância do BP para a determinação do crescimento de longo prazo, pois: 1) se a taxa de câmbio for flexível e a condição de Marshall-Lerner (a soma das elasticidades-preço das exportações e importações maior que a unidade) for garantida, o BP se equilibrará automaticamente, sem ajuste de renda; 2) considera-se que os eventuais déficits no BP são meramente resultados de decisões intertemporais dos agentes de consumir agora e pagar depois; 3) déficits comerciais refletem o desejo de estrangeiros em investir no país e devem ser interpretados como algo positivo e não como sinal de debilidade econômica.

²² As abordagens que relaxam o pressuposto admitido no modelo de Thirlwall sobre a constância dos termos de troca serão discutidas na seção 3, e têm fundamental relevância para o presente trabalho, uma vez que nosso objetivo é avaliar justamente o impacto dos termos de troca sobre o potencial de crescimento de longo prazo da economia brasileira.

²³ Segundo Netto e Ikeda (2010, Pg. 24), “Ela [a lei de Thirlwall] complementa a teoria que dá ênfase apenas à oferta, pela incorporação da mão de obra, do capital físico e humano e do progresso tecnológico na função de produção e limita, assim, o crescimento ao produto potencial”.

características de competitividade não preço dos bens e, portanto, a estrutura produtiva”. (GOUVEA & LIMA, 2013, Pg.108). Daí conclui-se, pois, que a única maneira de se elevar a taxa de crescimento potencial - equivalente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos - de um determinado país é a realização de uma mudança estrutural que aumente a elasticidade-renda da demanda por exportações e diminua a elasticidade-renda da demanda por importações.

No modelo que foi consagrado como “Lei de Thirlwall”, não obstante, como enfatizam Netto e Ikeda (2010), as exportações não devem ser consideradas como elemento causador do crescimento do produto, em semelhança aos modelos “*export-led growth*”, mas como fator capaz de sustentar o crescimento do produto sem que ocorram interrupções deflagradas pelo desequilíbrio nas contas externas.

Como bem sumarizado por Netto e Ikeda (2010, Pg.25-26),

A regra de Thirlwall [...] mostra, no fundo, a limitação que decorre da relação entre crescimento e exportação: sem um comportamento adequado das exportações o desenvolvimento robusto será sempre abortado, quer pela acumulação de dívida externa que acaba não financiável, quer pela necessidade de restringir as importações portadoras de bens de capital e tecnologia, o que impede o crescimento da produtividade da economia. Ela é útil porque é uma simples relação aritmética que sugere, se o objetivo é evitar os constrangimentos externos no longo-prazo, como deve crescer a exportação (em termos físicos) para suportar um dado crescimento do PIB (em termos físicos), condicionada à tecnologia do sistema produtivo e às preferências dos consumidores incorporadas na elasticidade-renda das importações.

A ideia de crescimento restrito pelo equilíbrio necessário no Balanço de Pagamentos e, consecutivamente, pela relação entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações não é, porém, pioneira²⁴. De fato, foi o precursor da

²⁴ Como o próprio Thirlwall (2011, Pg.17) admite, “I showed this result to my colleague at the University of Kent, Charles Kennedy (who had been a friend of Roy Harrod in Oxford for many years), and he said to me that this looks like a dynamic version of Harrod’s static foreign trade multiplier. To my shame, I had not been familiar with the Harrod trade multiplier result, but it transpired that I had reinvented the wheel in dynamic form (**although, as I have indicated, Prebisch got there first, but he never tested the model empirically**)”. (Grifos nossos).

teoria estruturalista latino-americana, Prebisch (1950), quem primeiro alertou sobre a existência de uma relação desfavorável das elasticidades para os países periféricos, os quais, por esse motivo, tinham suas taxas de crescimento restritas pelo BP.

De acordo com Thirlwall (2011), Prebisch foi o primeiro economista, no período pós-guerra, a questionar de forma mais veemente a teoria ortodoxa, a qual afirmava haver um ganho mútuo para países desenvolvidos e subdesenvolvidos derivado do livre comércio. Essa teoria se pauta na ideia de que o comércio, baseado na lei das vantagens comparativas, é sempre a melhor opção para aumentar o bem estar econômico dos países, visto que a dotação relativa de fatores de produção permite gerar uma especialização produtiva em cada país, o que desencadeia um aumento real de recursos benéfico a todos. Prebisch, por seu turno, adverte que, se for dada a devida atenção aos aspectos monetários do comércio relacionados ao comportamento do Balanço de Pagamentos, deve-se considerar que os ganhos reais ocasionados pela especialização produtiva e, conseqüentemente, pelo comércio podem ser compensados ou anulados pela subutilização da capacidade de oferta caso a disponibilidade de divisas se torne uma restrição dominante. Nesta perspectiva haveria claramente ganhadores e perdedores nas relações de comércio internacional: os primeiros seriam os países desenvolvidos, que se beneficiariam pelo fato de se especializar nas atividades que geram retornos crescentes e na produção de mercadorias (manufaturas) cuja elasticidade-renda da demanda seria maior; os últimos seriam os países periféricos, os quais se especializariam em atividades menos dinâmicas e com baixa elasticidade-renda da demanda, relacionadas à produção de recursos naturais, e, portanto, sofreriam constantemente com os desequilíbrios no Balanço de Pagamentos e com a escassez de divisas.

No exemplo que se segue, Prebisch torna mais clara a essência de seu pensamento. Considerando-se dois países (ou dois grupos), um subdesenvolvido (SB), com uma pauta exportadora baseada em produtos primários e uma elasticidade-renda da demanda por exportações de 0.8 ($E_{SB} = 0.8$), e um desenvolvido (DS), exportador de manufaturados com uma elasticidade-renda da demanda por exportações de 1.3 ($E_{DS} = 1.3$). A elasticidade das exportações do país subdesenvolvido é a elasticidade das importações do país desenvolvido ($I_{DS} = 0.8$), e vice-versa ($I_{SB} = 1.3$). Se os dois países crescerem a uma mesma taxa, a situação se torna insustentável. Com uma taxa de crescimento de 5%, as importações de SB crescerão 6.5% (5×1.3), ao passo que as

exportações crescerão apenas 4% (5×0.8), configurando uma situação de déficit permanente em SB e de superávit em DS. Para que o Balanço de Pagamentos em SB se equilibre é necessário que seu crescimento seja restringido, de modo que o crescimento das importações não supere as exportações. A restrição ao crescimento de SB se dá segundo a seguinte equação:

$$G_{SB} = \frac{E_{SB}}{I_{SB}} = \frac{G_{DC} \times E_{SB}}{I_{SB}} = \frac{5 \times 0.8}{1.3} = 3.1\%$$

Deste modo, para que haja equilíbrio no BP do país subdesenvolvido é necessário que ele cresça a uma taxa de 3.1%, enquanto DS cresce a 5%. Dada, pois, essa relação entre as elasticidades, o crescimento de SB está restrito a 60% do crescimento de DS. (THIRLWALL, 2011, Pg.13).

A tendência ao desequilíbrio externo verificado nos países periféricos seria, portanto, para o pensamento estruturalista latino-americano, um corolário das estruturas produtivas e do padrão de comércio estabelecidos dentro de um sistema bipolar caracterizado como “Centro-Periferia”. Nesse sistema, as economias periféricas se constituiriam a partir de uma estrutura produtiva *heterogênea*, caracterizada pela coexistência de setores de alta (ex.: exportador) e baixa (ex.: agricultura de subsistência) produtividade do trabalho, e *especializada*, de modo que as exportações se baseariam fundamentalmente nos bens primários e a diversificação horizontal e integração vertical seriam insipientes, implicando na necessidade de importação de uma série de bens mais elaborados. No outro extremo estariam os países do centro, caracterizados por uma estrutura *homogênea* e *diversificada*. A partir dessas estruturas diversas entre os dois polos, se estabelece uma divisão internacional do trabalho e um padrão de comércio internacional pautado na troca de matérias primas e alimentos por produtos manufaturados. (RODRÍGUEZ, 1986).

Esta configuração estrutural, entretanto, não se mantém estática. Ao longo de seu processo de formação econômica, as economias periféricas transitariam de forma espontânea²⁵ de um modelo de desenvolvimento *para fora*, em que o setor externo dita

²⁵ Segundo Rodríguez (2009), a transição “espontânea” dos países periféricos para um padrão de desenvolvimento *para dentro* ocorreria em função das constantes crises no Balanço de Pagamentos, as quais os forçariam a substituir importações no sentido de dar continuidade ao processo de crescimento e, portanto, a constituir um setor industrial que atendesse a demanda interna por produtos manufaturados.

a dinâmica de crescimento do produto e da renda, para um modelo de desenvolvimento *para dentro*, no qual a nova fonte de dinamismo se daria pela constituição de um setor industrial destinado a atender o mercado interno. (RODRÍGUEZ, 1986).

É importante ressaltar, no entanto, que a fase de desenvolvimento *para dentro* não eliminaria os dois aspectos fundamentais da estrutura produtiva das economias periféricas, quais sejam, a heterogeneidade e a especialização, que se perpetuariam e se apresentariam com novas características. Como ressaltava Rodríguez (2009, Pg.103), essa perpetuação se daria da seguinte forma:

Na periferia, a industrialização se inicia em condições de especialização primária exportadora, o que impede a substituição das importações de forma mais ou menos simultânea nos diferentes elos da cadeia produtiva (por exemplo, em diversos bens de consumo, intermediários e de capital). Ao contrário, as condições aludidas levam a realizar a substituição a partir dos bens cuja elaboração é mais simples, como os bens de consumo final da indústria leve. Isso, por sua vez, faz com que a própria substituição gere enormes demandas de importações, que tendem logo a exceder os limites impostos pelo lento crescimento das exportações e pela redução das margens para conter importações dispensáveis.

Diante disso, pode-se afirmar que o processo de industrialização espontânea ocorrido na periferia, apesar de transformar algumas características de sua estrutura, não seria capaz de eliminar a tendência ao desequilíbrio externo. Haveria, pois, um padrão ideal de modificação da estrutura produtiva – um processo de industrialização deliberada – pautado no estabelecimento das devidas proporções a partir das quais os diferentes setores das economias periféricas deveriam crescer para que os desequilíbrios externos fossem debelados. Ainda segundo Rodríguez (1986, Pg.13), “as condições dinâmicas requeridas para preservar o equilíbrio externo consistem num conjunto de taxas de expansão da produção (e consequentemente da acumulação de capital) nas distintas atividades da economia periférica, as quais, por sua vez, supõem certos ritmos de aumento ou redução dos diversos componentes das importações”.

Outro elemento fundamental da teoria estruturalista que potencializaria o problema dos desequilíbrios externos, ou a tendência à verificação de déficits comerciais nos países subdesenvolvidos, seria a tendência de longo prazo à deterioração

nos seus termos de troca. Passemos, destarte, para uma análise mais detalhada sobre esse aspecto.

2.2 - Concepção estruturalista sobre os termos de troca

O problema da deterioração dos termos de troca dos países periféricos, apesar de ser uma das teses mais destacadas da teoria estruturalista latino-americana, representa apenas uma das três tendências que seriam resultantes naturais do processo de desenvolvimento dessas economias²⁶. Os outros dois corolários desse processo seriam a tendência ao desequilíbrio externo e ao desemprego estrutural da força de trabalho. Todas elas decorreriam da estrutura heterogênea e especializada do polo subdesenvolvido e da forma como este se insere no sistema de comercio internacional.

Apesar de, como dito anteriormente, a teoria estruturalista considerar a tendência à deterioração dos termos de troca como um fator agravante dos constantes desequilíbrios externos verificados na periferia, sua preocupação fundamental está voltada para a questão de como essa tendência estaria relacionada com a perpetuação e o agravamento da diferenciação de renda observada entre o centro e a periferia. Além disso, buscava-se explicar as razões pelas quais, no longo prazo, os preços dos bens exportados por esta última tenderiam a diminuir em relação aos bens importados do primeiro.

Como argumenta Rodriguez (2009), existem, dentro da teoria estruturalista, três versões formais sobre a deterioração dos termos de troca, as quais se diferenciam pela amplitude de seu conteúdo e pela forma de análise do problema.

A primeira delas, caracterizada como *versão contábil*, não se atém a inquirir sobre as causas do fenômeno da deterioração, mas a analisar a forma pela qual este determina a tendência à diferenciação do nível de renda média entre centro e periferia. Esta seria, portanto, uma versão embrionária sobre os efeitos da deterioração dos termos de troca que se basearia fundamentalmente em instrumentos analíticos de caráter contábil ou de definição.

²⁶ Isto significa dizer que as críticas que se dirigem à tese da deterioração dos termos de troca, ao tentarem desconstruir os argumentos que a sustentam, não inviabilizam a teoria estruturalista como um todo, dado que seus resultados vão muito além e independem daquele relacionado à referida deterioração.

Ainda segundo o autor referido acima, antes de explicitar os elementos dessa primeira versão, é válido apresentar, como instrumento de comparação, a concepção tradicional da divisão internacional do trabalho, conforme a qual a especialização produtiva da periferia em produtos primários e do centro em manufaturas, geraria, através do comércio entre esses dois polos, claras vantagens para ambas as partes, mas especialmente para a parte menos desenvolvida. Isto porque o maior progresso tecnológico e a consequente maior produtividade gerada pela indústria dos países centrais - supondo que os preços respondem negativamente ao aumento de produtividade em cada polo – tornariam os bens produzidos aí mais baratos em relação aos bens primários produzidos na periferia, cuja produtividade cresceria a um ritmo mais baixo. Deste modo, o polo menos desenvolvido melhoraria seus termos de troca, absorvendo, assim, parte do maior progresso tecnológico observado nos países cêntricos.

Na perspectiva estruturalista, não obstante, a lógica da teoria tradicional se daria, na realidade, de forma inversa: os preços aumentariam ao invés de abaixar e tenderiam a crescer de forma mais acelerada nos bens manufaturados. Haveria, pois, uma deterioração dos termos de troca para os países periféricos, a qual se traduziria no fato de que, além de não absorverem parte dos frutos gerados pelo aumento mais significativo da produtividade nos países industriais, não conseguiriam se beneficiar dos resultados de seu próprio progresso tecnológico. (RODRÍGUEZ, 2009).

No sentido de evidenciar os efeitos da deterioração sobre a diferenciação do nível de renda médio entre centro e periferia, parte-se das seguintes equações:

$$(1) Y_{pi} = L_p \times \frac{P_p}{P_i} \quad (2) Y_{ii} = L_i$$

Enquanto a equação (1) afirma que a renda real por pessoa ocupada no setor primário em termos de produtos industriais (Y_{pi}) é resultado da produtividade do trabalho nesse setor (L_p) multiplicado pela razão entre o preço dos bens primários (P_p) e dos bens industriais (P_i), a equação (2) exprime que a renda real por pessoa ocupada no setor industrial (Y_{ii}) é igual à produtividade do trabalho no mesmo setor (L_i).

Dividindo-se a primeira pela segunda é possível estabelecer a relação percentual (y) entre as rendas médias reais desses dois polos (setores):

$$(3) \frac{Y_{pi}}{Y_{ii}} = y = \frac{L_p \cdot P_p}{L_i \cdot P_i}$$

Considerando-se esta última equação, é possível notar que se o ritmo de crescimento da produtividade na atividade manufatureira for maior do que aquele observado na atividade primária, dada a constância dos preços, haverá também uma diferenciação no nível das rendas médias. Desta maneira, a dinâmica dos preços servirá, ou para compensar a diferença entre as produtividades dos setores, ou para agravar a divergência de rendas médias, caso a relação de preços se mostre desfavorável para aquele setor cuja produtividade já se mostra mais baixa. (RODRÍGUEZ, 2009).

A partir desse instrumento analítico, e levando-se em conta a hipótese de que a produtividade das atividades do centro é maior do que a das atividades periféricas, nota-se que o primeiro dos elementos da equação (L_p/L_i) já faz com que haja um movimento de evolução desigual dos ganhos, que desfavorece os países da periferia.

Isto posto, os termos de troca poderiam afetar a dinâmica das rendas de três formas: 1) um aumento relativo dos preços dos bens primários faria com que houvesse uma transferência dos ganhos do progresso tecnológico do centro para a periferia, de modo que a renda média desta última aumentaria mais que sua produtividade; 2) a manutenção dos termos de troca em um patamar inalterado implicaria num aumento de renda proporcional ao crescimento da produtividade nos respectivos polos; 3) a deterioração dos termos de troca para a periferia ocasionaria uma perda dos ganhos do progresso técnico desta para os países cêntricos, visto que sua renda crescerá a um ritmo menor que o da sua produtividade. (RODRÍGUEZ, 2009).

Deduz-se daí que, na concepção estruturalista, a existência de uma tendência de longo prazo de deterioração nos termos de troca para a periferia intensificaria, pois, o movimento de diferenciação das rendas, favorável aos países centrais, desencadeado pelo problema estrutural de divergência no ritmo de incorporação do progresso técnico e no aumento de produtividade entre os dois polos do sistema de divisão internacional do trabalho.

A *versão dos ciclos*, por seu turno, ainda que não abandone a questão dos efeitos dos termos de troca para a diferenciação das rendas, passa a examinar mais especificamente os determinantes da tendência à deterioração. O cerne dessa versão se expressa na ideia de que, na periferia, os termos de troca variam positivamente em

momentos de crescimento da atividade econômica do centro, mas se deterioram nas fases de reversão desse ciclo expansionista em proporção maior do que os ganhos realizados no período favorável. Daí decorre a tendência de longo prazo à deterioração.

Mais uma vez, a explicação para a piora mais expressiva dos termos de troca da periferia em momentos de desaquecimento da economia global encontra-se na diversidade estrutural apresentada pelos dois polos do sistema.

No caso dos períodos expansivos da atividade econômica, o aumento relativo nos preços dos bens de exportação da periferia decorre da natureza de oferta mais rígida desses bens, se comparada ao dos produtos industriais, em relação a choques positivos de demanda, fazendo com que esse polo possa absorver os frutos do maior progresso tecnológico observado nos países centrais. Por outro lado, nos momentos de reversão do ciclo econômico, a piora dos termos de troca da periferia excede os ganhos obtidos nos períodos de bonança, pelos seguintes motivos: sabendo que há, nas economias do centro, uma certa escassez de mão de obra e uma ação mais efetiva dos sindicatos de trabalhadores no sentido de se manterem os rendimentos obtidos em momentos de crescimento da atividade econômica, observa-se que uma queda no preço dos bens industriais é menos significativa na reversão do ciclo, dada a necessidade de se manterem relativamente estáveis a remuneração dos fatores nesses países; já em relação à periferia, o fato de existir um excedente de mão de obra e de haver uma fraca ação corporativa entre os trabalhadores faz com que as pressões de queda nos preços de exportação desses países se concretizem via redução do nível de salários. (RODRÍGUEZ, 2009).

Em resumo,

A maior capacidade das massas, nos centros cíclicos, para conseguir aumentos de salários na crescente e defender seu nível na “minguante”, e a capacidade desses centros, pelo papel que desempenham no processo produtivo, de deslocar a pressão cíclica para a periferia, obrigando a comprimir seus ganhos mais intensamente que nos centros, explica por que as rendas nestes tendem persistentemente a subir com mais força do que nos países da periferia, segundo se patentiza na experiência da América Latina(...) (Idem, Pg. 143).

Finalmente, a *versão industrialização*, que, além de incluir todos os aspectos das versões anteriores, ainda adiciona mais um argumento sobre as causas da deterioração: o movimento desfavorável dos preços dos produtos primários no longo prazo decorreria, sobretudo, da diferença entre as elasticidades-renda da demanda por importações do centro e da periferia. Entende-se, deste modo, que os fatores que determinam a tendência ao desequilíbrio externo da última também influenciam decisivamente a dinâmica desfavorável dos seus termos de troca.

A menor elasticidade-renda da demanda por produtos primários em relação ao produtos manufaturados tem dupla determinação. Primeiramente, considera-se que, com o aumento da renda dos países centrais, seria modificado seu padrão de consumo, de modo que bens de natureza primária seriam demandados em proporções cada vez menores, ou seja, o nível de saturação desses produtos seria atingido de forma mais rápida, dado o aumento da renda no centro, fato que guarda correspondência com a Lei de Engel²⁷. De outro lado, a demanda por produtos primários tenderia a ser menos dinâmica, pois, com a evolução do progresso técnico na indústria do centro, haveria um processo de substituição de insumos por produtos sintéticos mais eficientes e baratos. (PRATES, 2007).

Depois de explicitados todos esses argumentos sobre a tendência a deterioração dos termos de troca – juntamente com as demais tendências relacionadas ao fenômeno do subdesenvolvimento citadas no início desta seção -, torna-se evidente que tanto as causas como os efeitos desse fenômeno derivam da estrutura produtiva especializada (exportação mormente primária e baixa diversificação horizontal e integração vertical) e heterogênea (produtividade do trabalho divergente entre os setores) da periferia e da forma como essa estrutura se combina ao outro polo do sistema internacional de divisão do trabalho.

A partir desse diagnóstico surgem, pois, as recomendações de política econômica relacionadas à necessidade de se promover a industrialização da periferia a fim de solucionar os problemas de desemprego estrutural e de baixa produtividade dos setores manufatureiros, e, conseqüentemente, modificar a relação entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações. Apenas desse modo a periferia seria

²⁷ A Lei de Engel se refere ao fato de que o gasto com produtos de subsistência diminui quando aumenta o nível de renda.

capaz de superar os efeitos perversos da forma específica pela qual se insere no sistema de comércio internacional.

Analisada a concepção estruturalista sobre como a dinâmica dos termos de troca afetaria o processo de crescimento da renda e do produto das economias subdesenvolvidas, passa-se então à investigação da tese pós-keynesiana, mais especificamente a abordagem de Thirlwall (1979), a qual também estabelece uma relação entre esses termos e o potencial de crescimento de um país.

2.3 – A lei de Thirlwall e os termos de troca

Como apontado anteriormente, o modelo de crescimento restrito pelo equilíbrio no balanço de pagamentos, elaborado por Thirlwall (1979), em muito se assemelha ao modelo desenvolvido por Prebisch (1950). A diferença entre os dois encontra-se no fato de que, pelo menos em sua versão preliminar, o modelo de Thirlwall considera a possibilidade de os termos de troca, além da relação entre as elasticidade-renda da demanda por importações e exortações, influenciarem no sentido de um aumento ou diminuição da taxa decrescimento potencial (de longo prazo) de uma economia. O modelo estruturalista, por seu turno, apesar de também considerar o movimento de deterioração dos termos de troca como agravante do desequilíbrio do Balanço de Pagamentos²⁸, foca nos efeitos que este fenômeno teria sobre a perpetuação da divergência entre os ganhos médios *per capita* auferidos pelo centro e pela periferia.

Isto posto, e considerando o objetivo central do presente trabalho, a saber, a investigação de como a dinâmica recente dos termos de troca teria afetado o potencial de crescimento da economia brasileira, sob uma perspectiva de restrição externa, mostra-se necessário uma análise mais detalhada sobre o modelo de Thirlwall, o qual trata de forma mais específica o problema que nos interessa.

²⁸ Segundo Rodriguez (1981), a relação de deterioração dos termos de intercâmbio para os países periféricos funcionaria como um mecanismo de curto prazo no sentido de agravar o desequilíbrio externo. No entanto, a tendência ao desequilíbrio externo no longo prazo seria dada, fundamentalmente, pelas características estruturais dessas economias, que se expressariam pela relação perversa entre as elasticidades renda das exportações e importações ($E_{SB} > I_{SB}$).

Como afirma Thirlwall (2011), seu modelo parte do pressuposto de que nenhum país pode crescer a uma taxa maior do que aquela consistente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos (saldo comercial), dado que eventuais desequilíbrios deveriam ser corrigidos por uma contração da renda e do produto internos. A forma mais simples de se modelar a relação estabelecida acima é partir de uma condição de equilíbrio no Balanço de Pagamentos; especificar as equações de demanda por exportações e importações, e, levando-se em conta que a taxa de crescimento da demanda por importações depende do crescimento da renda interna, resolver o modelo que estabelece a taxa de crescimento consistente com o equilíbrio de longo prazo do Balanço de Pagamentos.

Partindo-se do equilíbrio comercial dado por:

$$(1) P_d X = P_f M E$$

sendo P_d o preço doméstico, X as exportações, P_f o preço externo, M as importações e E a taxa de câmbio nominal.

Avaliando-se uma economia em processo de crescimento, a condição para que haja um equilíbrio no BP ao longo do tempo é a de que a taxa de crescimento do valor exportado deve se igualar à taxa de crescimento do valor importado. Por conseguinte, passando o logaritmo e diferenciando a equação (1) em relação ao tempo, é possível transformá-la em termos de taxa de crescimento das variáveis, obtendo-se:

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

de modo que as letras minúsculas representam as taxas de variação das variáveis.

Ademais, consideram-se as funções de demanda tradicionais por importações e exportações:

$$(3) M = a(P_f E / P_d)^\psi Y^\pi$$

$$(4) X = b(P_d / P_f E)^\mu Z^\varepsilon$$

sendo ψ a elasticidade-preço da demanda por importações; π a elasticidade-renda da demanda por importações; Y a renda interna; μ a elasticidade-preço da demanda por exportações; ε a elasticidade-renda da demanda por exportações; e Z a renda mundial.

Transformando (3) e (4) em taxa de crescimento, a partir do mesmo procedimento utilizado para a obtenção da equação (2), tem-se:

$$(3a) \, mt = \Psi(pf + e - pd) + \pi y$$

$$(4a) \, xt = \mu(pd - pf - e) + \varepsilon z$$

Deste modo, substituindo-se (3a) e (4a) em (2), e solucionando a equação em termos de y , chega-se à taxa de crescimento compatível com o equilíbrio da balança comercial:

$$(5) \, yb = [(1 + \mu + \Psi)(pd - pf - e) + \varepsilon(z)]/\pi$$

Da equação (5) podemos derivar algumas conclusões relevantes acerca do modelo:

- i) Uma melhora nos termos de troca, ou da taxa de câmbio real, $(pd - pf - e) > 0$, aumentará a taxa de crescimento consistente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos.
- ii) Se a soma das elasticidades-preço da demanda por exportações e importações for maior que -1, todavia, um movimento favorável dos termos de troca, $(pd - pf - e) > 0$, vai piorar a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP.
- iii) Uma depreciação da taxa de câmbio nominal, $e > 0$, aumenta a taxa de crescimento potencial se $(\mu + \Psi) > -1$. Essa é a condição de Marshall-Lerner para uma depreciação bem sucedida.
- iv) A taxa de crescimento de um país depende do crescimento do resto do mundo (z), no entanto, a velocidade com que esse país cresce relativamente aos demais depende da relação entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações (ε/π). Quanto maior a elasticidade-renda das exportações, dada a elasticidade-renda pelas importações, maior será a taxa de crescimento potencial. Essa relação, por sua vez, depende da estrutura produtiva deste país.

A partir desses resultados, destaca-se que Thirlwall considera, pelo menos de forma preliminar, a existência da possibilidade dos termos de troca aliviarem (em caso de valorização) ou complicarem ainda mais (em caso de deterioração) o problema da

restrição externa ao crescimento de longo prazo²⁹. Entretanto, esta possibilidade passa a ser desconsiderada a partir do momento em que esse autor adota a hipótese de que os termos de troca, também entendidos como a taxa de câmbio real, não sofrem variações significativas no longo prazo, sendo considerados, portanto, como constantes. A explicação para a adoção dessa hipótese está no fato de que, nas palavras de Thirlwall (1979, Pg.434),

Many models [...] and the empirical evidence, suggest that over the long period there can be little movement in relative international prices measured in a common currency, either because of arbitrage (the law of one price), or because exchange depreciation forces up domestic prices equiproportionately so that in the long run (pdt -pft - et) ≈ 0 .

Como afirmam Dávila-Fernández & Amado (2015), uma das razões para a desconsideração dos efeitos da variação dos termos de troca seria o receio, em termos teóricos, de que o ajuste do Balanço de Pagamentos se fizesse por meio dos preços e não da renda, reduzindo a importância do aspecto de demanda frisado pela Lei de Thirlwall e se aproximando dos resultados neoclássicos.

Deste modo, seria desconsiderado o efeito preço sobre a determinação da taxa de crescimento correspondente com o equilíbrio no BP, levando-se em conta apenas o efeito renda, o que faria com que a “Lei de Thirlwall” passasse a ser expressada da seguinte forma:

$$(6) \ yb = \varepsilon(z)/\pi$$

ou

$$(7) \ yb = x/\pi$$

A equação (6), a qual mostra que a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no BP depende da razão entre as elasticidades multiplicada pela renda externa, representa a versão “forte” da lei de Thirlwall. Por sua vez, a equação (7) é caracterizada como a versão “fraca”, por considerar apenas a razão entre a taxa de

²⁹ Nesta perspectiva, outra forma de se elevar o potencial de crescimento compatível com o equilíbrio no Balanço de pagamentos, além da melhora na razão entre as elasticidades, seria através de um movimento favorável dos termos de troca.

crescimento das exportações e a elasticidade-renda das importações. Segundo Thirlwall (2011), para que se obtenham testes mais precisos sobre a validade desses modelo, é indicado que se utilize a versão “forte”.

Originalmente, considerando um conjunto de dados para alguns países desenvolvidos, nos períodos entre 1951-1973 e 1953-1976, Thirlwall testa a validade da equação (7) e encontra uma correspondência significativa entre a taxa de crescimento real desses países e a taxa de crescimento prevista por seu modelo. Utilizando-se da técnica de *rank correlation* de Spearman³⁰, o autor afirma que os resultados parecem validar os pressupostos do modelo de que os preços relativos não variam significativamente no longo prazo e de que estes não funcionam como um mecanismo de ajuste, dado que se os preços relativos funcionassem bem no sentido de equilibrar o Balanço de Pagamentos, não seria esperada a existência de relação necessária entre as taxas real e prevista.

Em contraponto à referida hipótese simplificadora adotada por Thirlwall, existem algumas razões para se admitir que os termos de troca, mesmo no longo prazo, são importantes para a determinação da taxa de crescimento potencial de uma economia, numa perspectiva de restrição externa.

De acordo com Vieira (2007), McGregor & Swales (1985) criticam a regra simples de Thirlwall, argumentando que a hipótese de neutralidade dos preços relativos não seria adequada, e que, baseando-se nessa hipótese, as funções de demanda por exportações e importações não seriam estimadas de forma satisfatória e deixariam de levar em conta um importante aspecto do comércio internacional, qual seja, o de que existe uma estrutura de concorrência imperfeita.

Ainda segundo aquele autor, Alonso & Gracimartin (1998-99) reformulam as funções de demanda por importações e exportações, afirmando que estas, em suas formas tradicionais, não se aplicariam adequadamente para países cuja estrutura produtiva tenha sofrido modificações importantes, como no caso da economia espanhola, entre 1965 e 1994. Neste sentido, os autores incluem na função de demanda por exportações um índice de tecnologia, de modo a capturar mudanças estruturais nas

³⁰ Uma análise mais detalhada sobre os métodos de teste da validade da lei de Thirlwall está desenvolvida no capítulo 3.

exportações. Realizado este procedimento, afirmam que o comércio responde à variações dos preços relativos e da tecnologia, no entanto também afirmam que o crescimento da Espanha não parece ter sido restrito pelo Balanço de Pagamentos, quando se consideram os termos de troca e a tecnologia na estimação da taxa de crescimento prevista.

Como afirma Perraton (2003), apesar do modelo simplificado de Thirlwall, o qual desconsidera a importância dos termos de troca no longo prazo, aderir bem à realidade das taxas de crescimento dos países desenvolvidos, parece inadequado considerar que países em desenvolvimento não apresentam variações relevantes em seus preços relativos.

Holland *et al.* (2004), testando a validade desse modelo para os países latino-americanos, apontam para os limites de não se incluir os termos de troca na estimação da taxa de crescimento prevista, já que, para grande parte dos países contidos na amostra utilizada pelos autores, observou-se a existência de não-estacionariedade da taxa de câmbio real em nível.

Em concordância com essa constatação, López & Cruz (1999), investigando a existência de uma relação de longo prazo entre exportações e PIB, mostram que a taxa de câmbio, ou os termos de troca, das economias latino-americanas (Brasil, Argentina, México e Colômbia) estiveram sujeitas a flutuações significativas, o que torna mais difícil a aceitação de uma tendência de equilíbrio de longo prazo para os preços relativos.

Moreno-Brid & Perez (1999), também encontram evidências favoráveis em relação à importância dos termos de troca para essa literatura. Analisando economias da América Central, entre os anos de 1950 e 1996, verificam que a variação dos preços relativos foi decisiva para o crescimento desses países. O estudo evidencia que o país que apresentou a maior taxa de crescimento no período em questão, a Costa Rica, apresenta uma alta taxa de crescimento das exportações e uma certa estabilidade dos termos de troca. A Nicarágua, por seu turno, incorrendo na menor taxa de crescimento dentre os países observados, sofre uma maior deterioração dos termos de troca, sendo estes responsáveis por 20% do total da taxa de crescimento que estabelece o equilíbrio no Balanço de Pagamentos. (VIEIRA, 2007).

Segundo Vieira & Holland (2008), o próprio Thirlwall, em trabalhos posteriores (1982, 1994), afirma que as variações dos preços relativos podem afetar a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos por afetar a capacidade para importar de uma economia e por ter um potencial efeito de preço relativo sobre o comportamento da demanda.

Outros trabalhos, apesar de confirmarem a significância dos termos de troca para a taxa de crescimento restrita pelo Balanço de Pagamentos, atestam que esta variável não influi tanto quanto a restrição dada pela razão entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações.

Atesoglu (1993), mostra que os termos de troca, para o caso dos Estados Unidos, apresentam relevância quando se considera a taxa de crescimento das importações desse país. Todavia, excluindo-se os preços relativos da função de demanda por importações, não houve uma mudança expressiva da elasticidade-renda estimada, fazendo com que a Lei de Thirlwall tivesse mais peso para a explicação da taxa de crescimento desse país. Esse resultado talvez se liga ao fato de que países desenvolvidos sofrem menores variações de seus termos de troca no longo prazo.

Em um estudo para o caso brasileiro, entre 1930 e 2004, Carvalho & Lima (2009), analisando o modelo estendido de Thirlwall, o qual trata dos aspectos comerciais e financeiros da restrição externa incluindo os termos de troca, os fluxos de capitais e a remessa de lucros e dividendos, verificam uma taxa estimada de crescimento médio sob restrição do Balanço de Pagamentos de 4,5%. Constatando a correspondência dessa taxa estimada com a taxa real observada de 5%, os autores ainda decompõem a primeira com o objetivo de avaliar a contribuição de cada componente da equação. Como resultado, destaca-se a contribuição, para o crescimento total estimado, de 4,3% referente à razão entre as elasticidades, 1,4% relacionado aos termos de troca e de -1,2% resultante do componente financeiro e do componente serviços e rendas.

Testando para a economia brasileira tanto o modelo de Thirlwall original como as suas extensões mais atuais (Hussain, 1982; Moreno-Brid, 2003; e Carvalho, 2007), nas versões “forte” e “fraca” da Lei de Thirlwall, para o período de 2002 a 2013, Basso (2014) afirma que esta lei é válida para a economia brasileira mesmo dado o relativamente curto período de tempo em análise. Como resultados da análise empírica, a autora atesta que apesar da validação dos quatro modelos testados, não é possível

detectar “um formato de modelo thirlwalliano, dentre os testados aqui, que seja, para o período estudado da economia brasileira, invicto quanto à inclusão ou não dos termos de troca tanto quanto às versões forte e fraca”. (BASSO, 2014, Pg. 13). Apesar disso, como a inclusão dos termos de troca elevou a elasticidade-renda das importações, é possível dizer que os preços relativos foram efetivos no sentido do relaxamento à restrição externa dada pelo Balanço de Pagamentos.

Por fim, Vieira & Holland (2008), estudando o crescimento do Brasil no período 1900-2005, destacam a importância da inclusão dos termos de troca na análise do modelo de Thirlwall. Segundo os resultados desses autores, a inclusão dos termos de troca tem importância significativa na estimação da função de demanda por importações, ao passo que altera a elasticidade-renda, principalmente quando se trata do subperíodo 1900-1970. Apesar disso, o acréscimo dos preços relativos à regra simples de Thirlwall teve uma pequena contribuição de 0,13% para explicar a taxa de crescimento estimada pelo modelo. Deste modo, os autores ressaltam que os termos de troca afetam o crescimento de longo prazo do País, de forma mais decisiva, pela via da estrutura de especialização das importações e das exportações.

Observa-se, portanto, que todos os referidos estudos explicitados anteriormente, em maior ou menor grau, ressaltam a importância de se considerar os termos de troca como elemento significativo para explicar o problema da restrição externa ao crescimento, principalmente quando se trata de países em desenvolvimento. Entretanto, há entre estes estudos uma certa concordância acerca do fato de que, mesmo sendo significativos para explicar o movimento da taxa de crescimento de longo prazo correspondente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos, os preços relativos exercem um papel bem menos importante do que aquele exercido pela razão entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações.

Em face de todas essas considerações, o objetivo do próximo capítulo se fundará na realização de testes empíricos de modo a se avaliar em que medida os termos de troca ajudaram (ou não) a relaxar o problema da restrição externa ao crescimento econômico brasileiro no período entre 1994 e 2014. Este procedimento se torna ainda mais relevante dado o comportamento atípico dos termos de troca brasileiros, principalmente na última década.

CAPÍTULO 3 – TESTE EMPÍRICO DA LEI DE THIRLWALL: UMA CONSIDERAÇÃO SOBRE A RELEVÂNCIA DOS TERMOS DE TROCA

3.1 Revisão dos testes empíricos sobre a validade da Lei de Thirlwall

A realização de testes econométricos no sentido de se avaliar a capacidade explicativa da Lei de Thirlwall em relação ao fenômeno do crescimento de longo prazo dos países, como explicitado anteriormente, ocorre desde o estudo original de Thirlwall (1979). Esses testes, visando incorporar as especificidades dos mais diversos países, são desenvolvidos a partir de procedimentos empíricos diferentes, os quais, segundo Carvalho (2005), podem ser agrupados em cinco categorias principais, que se distinguem pela inserção de variáveis *dummies*, pela quebra e suavização das séries de tempo, pela seleção das variáveis explicativas e pela análise de seu comportamento de longo e curto prazos.

O primeiro, conhecido como *Teste Não Paramétrico*, é utilizado no trabalho seminal de Thirlwall (1979) e tem como característica fundamental a adoção do coeficiente de *rank correlation* de *Spearman* como forma de analisar a correspondência entre a taxa de crescimento hipotética, ou prevista pelo modelo, e a taxa de crescimento real observada.

Neste teste, primeiramente calcula-se a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos - o que, no caso do trabalho de Thirlwall, é feito a partir da elasticidade-renda das exportações estimadas por trabalhos de outros autores – segundo a seguinte equação:

$$(8) \ yb = x/\pi^{31}$$

Em seguida, faz-se o uso do Coeficiente de Correlação de *Spearman* com o objetivo de se analisar a correspondência entre a taxa de crescimento hipotética, calculada a partir da equação (8), e a taxa de crescimento real. Desse modo, caso haja uma correlação significativa entre essas duas taxas, diz-se que estaria comprovada a validade do modelo de Thirlwall. Esse teste, entretanto, impossibilita a análise para um

³¹ Equivalente à equação (7) do capítulo 2.

país isoladamente, uma vez que se baseia em dados *cross section*. (CARVALHO, 2005).

A segunda abordagem empírica sobre a validade da Lei de Thirlwall, classificada como *Teste da Regressão*, é a proposta por McGregor e Swales (1985), a partir da qual se regride a taxa real de crescimento sobre a taxa hipotética, lançando mão de uma *pooled regression* para uma série de países, e se testa a estatística sobre a hipótese de o intercepto e a declividade serem iguais a zero e a um, respectivamente. O resultado alcançado por esses autores, valendo-se da mesma amostra utilizada por Thirlwall (1979), é de que o modelo deste último não seria válido. Todavia, esse teste apresentaria algumas falhas que teriam comprometido seus resultados. (CARVALHO, 2005). Como ressalta Thirlwall (2011), o problema estaria no fato de que esse teste requer um conjunto completo de países, de modo que déficits e superávits se cancelem. Em outras palavras, se os países levados em consideração pelo teste forem predominante os deficitários, a constante excederia o valor de zero, enquanto a inclinação diferiria da unidade, refutando-se a hipótese de que esses países teriam seu crescimento restrito pelo Balanço de Pagamentos devido a uma escolha indevida da amostra. Ademais, poucos países incorrendo em grandes superávits seriam suficientes para deturpar a correlação entre a taxa hipotética e a taxa real. Isso significa que, nesse teste, a existência de alguns países cujo crescimento não é restrito pelo Balanço de Pagamentos faz com que todos os demais também não o sejam, ou seja, as exceções provocariam a rejeição da hipótese do modelo.

O teste seguinte, proposto por McCombie (1989) - estando entre um dos mais utilizados pela literatura para a verificação da validade da Lei de Thirlwall -, se propõe a corrigir as falhas de estimação observadas no teste anterior. Para tanto, sugere o cálculo da elasticidade-renda hipotética da demanda por importações que igualaria as taxas de crescimento real e estimada, o qual é feito a partir da seguinte equação:

$$(9) \pi' = x/y$$

Sendo x a taxa de crescimento média das exportações e y a taxa de crescimento média do produto.

Destarte, caso a elasticidade-renda hipotética não for estatisticamente diferente da elasticidade-renda real, obtida através da estimação da função de demanda por

importações, não se rejeita a hipótese de que o crescimento de longo prazo do país em questão seja restrito pelo Balanço de Pagamentos. As vantagens desse procedimento empírico estão relacionadas à possibilidade de se testar individualmente (para cada país) a hipótese de restrição externa ao crescimento e de se avaliar as diferentes especificações do modelo de Thirlwall, valendo-se da comparação das elasticidades-renda das importações obtidas a partir dessas especificações e a elasticidade-renda estimada pela função de demanda por importações. (CARVALHO, 2005).

Apesar desse método ser tratado de forma mais detalhada nas seções seguintes, vale ressaltar a forma pela qual se estima a elasticidade-renda real da demanda por importações. Definindo a equação de demanda por importações e aplicando-se o logaritmo em todas as variáveis, obtém-se:

$$(10) \ln(M) = \psi \ln(Pf + E - Pd) + \pi \ln(Y)$$

Sendo $(Pf + E - Pd)$ o câmbio real, M o valor importado, Y o produto interno, ψ a elasticidade-preço da demanda por importações e π a elasticidade-renda real da demanda por importações.

É possível notar pela equação (10) que, apesar de a Lei de Thirlwall considerar que os preços relativos não representam importância significativa para a restrição externa ao crescimento de longo prazo, a obtenção da elasticidade-renda real das importações se dá a partir da estimação de uma função de demanda por importações que inclui a relação entre os preços doméstico e externo. Ainda de acordo com Carvalho (2005), essa inclusão dos preços relativos não contradiz a Lei de Thirlwall, uma vez que esta os considera como pouco significativos e não como nulos.

Em resposta às críticas de que as elasticidades-renda real e hipotética tenderiam a ser sempre iguais, McCombie afirma que não há necessariamente uma tendência de correspondência entre essas duas elasticidades, dado que podem diferir caso os preços relativos se mostrem significativos para o comportamento da demanda por importações ou caso a elasticidade-renda real não reflita a competição “não-preço” do país em questão.

O quarto tipo de teste do modelo de Thirlwall se refere à estimação direta da equação fundamental apresentada por esse autor:

$$(11) \quad yb = (1 + \Psi + \mu)(pd - pf - e)/\pi + \varepsilon z/\pi$$

Nesse caso, a validação do modelo de Thirlwall dependeria, por um lado, da existência de uma não – ou relativamente baixa - significância dos termos de troca e, por outro, de um coeficiente da renda externa significativo, confirmando a hipótese de que, no longo prazo, uma parte significativa do ajustamento no Balanço de Pagamentos se daria por meio de movimentos da renda e do produto interno, e que o fenômeno da restrição externa seria um limitante fundamental ao crescimento, principalmente quando se tratam dos países em desenvolvimento.

Como no teste anterior proposto por McCombie (1989), neste também é possível realizar uma análise individualizada para as diversas economias do mundo. Essa vantagem, todavia, é contrarrestada pelo fato de que esse tipo de tratamento empírico testa se o BP estaria em equilíbrio em cada período de tempo, e não o equilíbrio de longo prazo como proposto pelo modelo de Thirlwall, de modo que a rejeição dessa equação não implicaria em refutar a Lei de Thirlwall, já que se trataria de um desajuste momentâneo do Balanço de Pagamentos. (CARVALHO, 2005).

Por fim, o procedimento empírico elaborado por Alonso e Garcimartin (1998), através do qual é estimado um conjunto de equações no sentido de se avaliar em que medida o equilíbrio em conta corrente são decorrentes de ajustes via renda ou via preços. Nessa perspectiva, estima-se as seguintes equações:

$$(12) \quad \dot{y} = \alpha_1 (x - m + p - p^*)$$

$$(13) \quad \dot{p} - \dot{p}^* = \alpha_2 (x - m + p - p^*)$$

Sendo \dot{y} a resposta da renda em relação às variações do saldo externo ($x-m$) e à variação dos preços relativos – p preço interno e p^* preço externo. O termo $\dot{p} - \dot{p}^*$, por seu turno, representa a reação dos preços relativos à modificações daquelas variáveis. Caso α_1 se apresente como estatisticamente diferente de zero, confirma-se a validade do modelo de Thirlwall, já que esse resultado sugere a ocorrência de uma ajuste do Balanço de Pagamentos via renda. No que se refere ao coeficiente α_2 , a verificação de sua nula ou baixa significância reforçaria a validade daquele modelo, expressando que o movimento dos preços relativos teria pequena importância sobre o processo de ajuste do BP. (CARVALHO, 2005).

3.2 – Método de estimação econométrica

Como afirma Lezcano (2012), são várias as técnicas econométricas utilizadas para testar a validade da Lei de Thirlwall, dentre elas as que se baseiam no uso de regressões por MQO, métodos de cointegração, dados em painel, e na inclusão de variáveis *dummies*, tendências e quebras estruturais.

O teste econométrico utilizado originalmente por Thirlwall se baseou na estimação feita por Houthakker & Magee (1969) das elasticidades-renda e preço das importações e exportações, realizadas através de regressões por MQO, as quais partiram de variáveis representadas em logaritmo do nível. Em estudos posteriores, como os de Bairam (1988) e Atesoglu (1993), estimaram-se essas elasticidades através de variáveis expressas em taxas de crescimento. (LEZCANO, 2012).

Esse tipo de estimação por MQO, todavia, pode apresentar alguns problemas quanto à validade dos coeficientes, uma vez que, quando se consideram séries de tempo com prazos mais longos, é necessário, antes de regredir o modelo, realizar alguns testes para cada uma das séries no sentido de se analisar algumas características fundamentais que, se ignoradas, podem provocar erros de estimação, inviabilizando o teste da Lei de Thirlwall.

Como destaca Carvalho (2005), o primeiro autor a detectar os problemas potenciais daquele tipo de estimação foi Bairam (1993). Analisando alguns países desenvolvidos, o autor observou que as séries selecionadas para a estimação, como exportações, taxa de câmbio e PIB, se mostraram não estacionárias no período 1970-1989. Na presença dessa característica particular das séries temporais, faz-se necessário, pois, que as funções de demanda por importações e exportações sejam estimadas a partir da primeira derivada (ou primeira diferença) das séries para que elas se tornem estacionárias e para que a regressão não seja espúria. Contudo, a transformação das séries em primeira diferença, apesar de torna-las estacionárias e de contornar o problema de viés nos coeficientes estimados, faz com que se perca uma característica fundamental das variáveis, principalmente quando se trata do teste da Lei de Thirlwall: o seu comportamento de longo prazo.

Dito isto, o método mais eficiente para se estimar as funções de demanda por importações e exportações e suas respectivas elasticidades-renda e preço é o de

cointegração, com as variáveis em *log-nível*. A aplicação desse procedimento é condicionada pela ordem de integração das variáveis selecionadas, ou seja, se todas forem integradas de ordem 1³², é possível prosseguir com o instrumental de cointegração.

Segundo Carvalho (2005), o método de cointegração pode ser descrito da seguinte forma: os elementos de um dado vetor $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ são cointegrados de ordem (d,b), se:

- a) Todos os elementos do vetor são integrados na mesma ordem d;
- b) Houver um vetor $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ em que a combinação $\beta x_t = \beta_1 x_{t1} + \beta_2 x_{t2} + \dots + \beta_n x_{tn}$ seja integrada de ordem (d,b), sendo $b > 0$. O vetor de cointegração será o β .

No caso do presente estudo utiliza-se o método de cointegração de Johansen, o qual se torna aplicável caso as séries sejam integradas de ordem 1.

A existência de pelo menos um vetor de cointegração, CI (1,1), demonstra que as variáveis incluídas no teste apresentam uma relação estável no longo prazo, sendo essa justamente a relação que se deseja observar entre as variáveis que compõem o modelo de Thirlwall. Ademais, esse tipo de procedimento faz com que não haja problema de regressão espúria. (CARVALHO, 2005).

Uma vantagem adicional do teste de Johansen é que, além de captar a relação de longo prazo entre as variáveis, ele também nos dá um coeficiente de ajustamento, a partir do qual se pode analisar quais são os componentes da equação que se ajustam para que o equilíbrio de longo prazo seja reestabelecido.

Quando se trata da execução desse procedimento empírico, mostra-se necessário, em primeiro lugar, realizar os testes de raiz unitária, que explicitarão a existência ou não de estacionariedade nas séries de tempo em análise. Dentre esses testes, destacam-se o de Dickey-Fuller aumentado (ADF) e o de Philips-Perron (PP).

Como afirma Basso (2014), o teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF) se baseia na hipótese nula de que existe uma raiz unitária para a série em análise, ou seja, que esta

³² Variáveis integradas de ordem 1 são aquelas que, em nível, são não estacionárias, mas que, com a aplicação da primeira derivada, se tornam estacionárias.

é estacionária em nível. A não rejeição da hipótese nula significa, portanto, aceitar a não estacionariedade da série. Contudo, esse teste, na presença de quebras estruturais na série, pode apresentar resultados espúrios, já que os parâmetros do modelo podem se modificar ao longo do período em consideração, tanto no intercepto quanto no coeficiente angular.

Dada essa limitação do teste ADF, é preciso lançar mão do procedimento desenvolvido por Philips-Perron (PP), o qual torna possível o teste de raiz unitária mesmo na presença de quebras estruturais. Esse teste, ao contrário do primeiro, “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”, como é feito no teste ADF. (VIEIRA, 2007, Pg.63).

A não rejeição da hipótese nula de que as séries são não estacionárias, ao se aplicar os testes de estacionariedade com as séries representadas em nível, torna necessária a transformação das variáveis para sua primeira diferença. Se, a partir desse procedimento de diferenciação, todas as variáveis se tornarem não-aleatórias, ou estacionárias, diz-se que estas são integradas de mesma ordem e que há uma associação linear ou uma cointegração entre elas.

Sendo verificada a existência de cointegração entre as variáveis, sustenta-se a hipótese de que há uma relação de longo prazo entre elas. Isso implica em dizer que há um vetor que torna quantificável a relação de longo prazo entre as variáveis. Além desse, ainda obtém-se, através de um procedimento de cointegração, um vetor de correção de erros que expressa o componente de velocidade de ajuste de curto prazo que leva o modelo de volta ao equilíbrio. O coeficiente obtido através desse último representa justamente a taxa de retorno ao equilíbrio decorrente da variação de cada um dos componentes do modelo. Para mais, para que a existência da relação de longo prazo entre as variáveis se confirme é fundamental que o termo de correção de erro seja estatisticamente significativo e que apresente o sinal esperado. (BASSO, 2014).

Segundo Lezcano (2012), o passo seguinte à verificação da existência de raízes unitárias nas séries analisadas consiste em realizar o teste de cointegração utilizando as variáveis em logaritmo do nível, no sentido de se analisar a relação de longo prazo entre as variáveis.

O procedimento em questão parte da estimação de um Vetor Auto-Regressivo (VAR) irrestrito, o qual trata das inter-relações entre as variáveis e fornece estimativas sobre os parâmetros, sendo descrito da seguinte maneira:

$$(14) Y_t = \pi_1 Y_{t-1} + \pi_2 Y_{t-2} + \dots + \pi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Equação que também pode ser representada como se segue:

$$(15) \Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + r_1 \Delta Y_{t-1} + r_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + r_{p-1} \pi_p \Delta Y_{t-p+1} + \varepsilon_t$$

No caso de todas as séries serem não-estacionárias, para que seja possível regredir um VAR irrestrito é necessário transformá-las em sua primeira diferença, de modo que se tornem estacionárias.

O sentido da estimação do VAR como primeiro passo do procedimento de análise de cointegração, proposto por Johansen (1995), está no fato de que a partir dela que se define o número de defasagens que estarão contidas no modelo de correção de erros. Diante disto, faz-se a escolha das defasagens, ou da ordem, do VAR através da análises de critérios de informação como os de Akaike (AIC), Schwarz (SC) e Hannan-Quinn (HQ). (LEZCANO, 2012).

Ainda de acordo com Lezcano (2012), desde que um vetor Y_t seja cointegrado de ordem (1,1), torna-se possível uma estimação baseada no modelo de correção de erro (VEC). Deste modo, a possibilidade de transformação de um VAR em VEC permite afirmar que as variáveis incluídas no modelo cointegram, ou seja, que há uma relação de longo prazo entre elas.

A representação algébrica do VEC pode ser descrita da seguinte forma:

Assumindo que πY_{t-1} pode ser escrito da forma como se segue:

$$(16) \pi Y_{t-1} = \alpha \beta' Y_{t-1}$$

E substituindo (16) e (15), chega-se à representação do modelo

$$(17) \Delta Y_t = \alpha \beta' Y_{t-1} + r_1 \Delta Y_{t-1} + r_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + r_{p-1} \pi_p \Delta Y_{t-p+1} + \varepsilon_p$$

Sendo β a matriz que representa os vetores de cointegração; α a matriz correspondente aos coeficientes de ajustamento, r_i a matriz dos termos de curto prazo; Y_t a matriz

contendo as variáveis endógenas; Y_{t-1} representando as variáveis endógenas com uma defasagem; e ε_t a matriz referente aos termos de erro. (LEZCANO, 2012).

Por fim, com vista a se determinar o número de vetores cointegrantes a serem testados no modelo VEC, recorre-se ao teste de máxima verossimilhança, formulado por Johansen, a partir do qual se obtém a estatística do traço e a do máximo autovalor. A primeira, pautada num teste geral para o modelo, se baseia na hipótese nula de que o número de vetores cointegrantes seria inferior ou igual a n , em contraste com a hipótese alternativa segundo a qual existem mais de n vetores cointegrantes. A estatística obtida pelo teste do máximo autovalor, por seu turno, testando os autovalores de forma individual, considera a hipótese nula de que haveria n vetores de cointegração, em contraposição à alternativa de que existiriam $(n + 1)$ vetores. Conclui-se daí que, caso o valor estimado pelo teste exceda o valor crítico, existiram mais vetores de cointegração do que o número hipotético do teste, sendo que a não-rejeição da hipótese nula indicaria a existência de um determinado número de vetores cointegrantes. (BASSO, 2014).

Após a realização dos passos anteriores, é possível executar, pois, a regressão de um modelo VEC, o qual expressará a relação de longo e curto prazo entre as variáveis selecionadas.

Finalmente, é importante notar que a validação do resultado desse modelo depende da análise dos testes em relação aos seus resíduos.

3.3 – Procedimento de validação empírica: uma estimação das elasticidades-renda da demanda hipotética e real

3.3.1 – Teste das elasticidades de McCombie

O procedimento de validação da Lei de Thirlwall adotado no presente trabalho é o proposto por McCombie (1989). Como já destacado anteriormente, nesse tipo de teste estimam-se as elasticidades-renda real e hipotética da demanda por importações, comparando-as no sentido de se validar ou não sua semelhança estatística. Sendo comprovada essa semelhança, não se pode rejeitar a hipótese de que o crescimento de longo prazo do país em estudo é restrito pelo balanço de pagamentos.

A estimação da elasticidade hipotética do modelo simples de Thirlwall – o qual não inclui os termos de troca -, em sua versão “fraca”³³, se dá segundo a seguinte equação:

$$(18) \quad \pi'_{FR} = x/y$$

Ao passo que na versão “forte”, tem-se:

$$(19) \quad \pi'_{FO} = \varepsilon z/y$$

Sendo π'_{FR} a elasticidade-renda hipotética das importações estimada na versão “fraca”; π'_{FO} a elasticidade-renda hipotética obtida pela versão forte; x a taxa de crescimento média das exportações; ε a elasticidade-renda das exportações; z a taxa de crescimento média da renda mundial; e y a taxa de crescimento média do produto.

O objetivo aqui será estimar ambas as elasticidades, tentando analisar qual delas se aproxima mais à elasticidade-renda real da demanda por importações. Uma vez que, como afirma Thirlwall (2011), a estimação pautada na versão “forte” pode ser mais robusta, considerando-se que “if the parameter ε has not been estimated, using equation (4a), then export growth (x) must also include the effect of relative price changes as well as the effect of world income growth which weakens somewhat the argument that the balance of payments is always brought into equilibrium by domestic income changes”. (THIRLWALL, 2011, Pg. 17).

Entretanto, como o foco deste estudo está na análise de como os termos de troca afetaram a restrição externa ao crescimento brasileiro nas últimas duas décadas, propõe-se a inclusão desses termos na equação de estimação da elasticidade-renda hipotética da demanda por importações, com o objetivo de se averiguar em que medida essa inclusão modifica as elasticidades previstas pelo modelo.

Deste modo, as elasticidades-renda hipotéticas que incluem os termos na estimação, também nas versões “fraca” e “forte”, são expressas como:

$$(20) \quad \pi'_{FRtt} = (1 + \psi + \mu)(pd - pf - e) + x/y$$

³³ Como mostrado na seção 3 do capítulo 2, a versão “fraca” da lei de Thirlwall substitui o termo εz , que representa a multiplicação da elasticidade-renda das exportações pela taxa de crescimento da renda mundial, pela taxa de crescimento das exportações, representada por x . A versão “forte”, portanto, é a que mantém o termo εz no cálculo da taxa de crescimento que corresponde ao equilíbrio do BP.

$$(21) \pi'_{Fott} = (1 + \psi + \mu)(pd - pf - e) + \varepsilon z/y$$

Sendo π'_{FRtt} a versão “fraca” da elasticidade-renda hipotética da demanda por importações obtida através da inclusão dos termos de troca; π'_{Fott} a versão “forte” da elasticidade-renda hipotética que inclui os termos de troca; ψ e μ as elasticidades-preço da demanda por importações e exportações, respectivamente; pd a taxa de crescimento média dos preços domésticos; pf a taxa de crescimento média dos preços externos; e e a taxa de crescimento do câmbio nominal.

Feitas as estimações das elasticidades-renda hipotéticas, prossegue-se no sentido da obtenção da elasticidade-renda real da demanda por importações. Para tanto, parte-se da equação seguinte:

$$(22) \ln(M) = \psi \ln(Pf + E - Pd) + \pi \ln(Y)$$

Esta, entendida como a função de demanda por importações e representada em forma de logaritmo do nível das variáveis, será estimada conforme o procedimento de cointegração, descrito na seção anterior. Em suma, pretende-se analisar a existência de uma relação de longo prazo entre as importações, os termos de troca e o produto interno brasileiro.

Além disso, será estimada uma função de demanda por importações sem os termos de troca para que se possa comparar com o resultado da equação (22), avaliando se há divergência significativa entre a elasticidade-renda real estimada por essas duas equações. Basicamente, um distanciamento da primeira em relação à segunda indicaria que os termos de troca seriam relevantes na determinação da elasticidade-renda real da demanda por importações.

Apesar do procedimento proposto por McCombie tratar da comparação entre as elasticidades-renda hipotética e real da demanda por importações, nos é útil fazer a estimação da função de demanda por exportações, a qual fornecera os coeficientes relativos à elasticidade-renda e preço da demanda por exportações que serão utilizados na estimação tanto da elasticidade-renda hipotética da demanda por importações, em sua versão “forte”, quanto no cálculo da taxa de crescimento hipotética gerada pela Lei de Thirlwall.

Seguindo os mesmos procedimentos relacionados à estimação da função de demanda por importações, a obtenção dos parâmetros da função de demanda por exportações parte da seguinte equação:

$$(23) \ln(X) = \mu \ln(pd - pf - e) + \varepsilon \ln z$$

Executadas todas essas etapas, passa-se à estimação da taxa de crescimento hipotética do modelo de Thirlwall, que se obtém a partir da elasticidade-renda real das importações. Na mesma linha do que foi estabelecido para a obtenção das elasticidades-renda da demanda por importação, consideram-se as versões “estendida” e “simples” – com e sem os termos de troca, respectivamente -, “fraca” e “forte”, para a estimação da taxa de crescimento que corresponde com o equilíbrio do Balanço de Pagamentos no longo prazo. Cada uma dessas versões são expressas como se segue:

Versões simples: fraca e forte

$$(24) y'_{FR} = x/\pi$$

$$(25) y'_{FO} = \varepsilon z/\pi$$

Versões estendidas: fraca e forte

$$(26) y'_{FRtt} = (1 + \Psi + \mu)(pd - pf - e) + x/\pi$$

$$(27) y'_{FOtt} = (1 + \Psi + \mu)(pd - pf - e) + \varepsilon z/\pi$$

A estimativa da taxa de crescimento hipotética será comparada com a taxa de crescimento média real, de modo que se possa avaliar, também pelo lado do crescimento previsto, a influência da inclusão dos termos de troca no modelo de Thirlwall. Desse modo, a aproximação da taxa de crescimento prevista, calculada a partir da versão estendida – que considera os preços relativos -, em relação à taxa de crescimento média real nos dá indícios de que os termos de troca são relevantes para explicar o comportamento do crescimento potencial de um determinado país.

3.3.2 – Fonte de dados

A realização dos procedimentos empíricos se baseiam na obtenção de séries trimestrais de importações, exportações, Produto Interno Bruto do Brasil, índice de

preços interno (IPCA) e externo (IPA-EUA), taxa de câmbio nominal e importações mundiais. Todas essas variáveis, estando expressas em dólares, são deflacionadas em relação ao índice de preços dos EUA a preços constantes de 2005. A fonte das séries de exportações, importações, PIB e taxa de câmbio nominal é o Banco Central do Brasil. O índice de preço interno (IPCA) é retirado do IBGE. O índice de preços externo (IPA-EUA) e as importações mundiais – que funcionam como uma *proxy* para o desempenho da renda mundial – são obtidos através do IFS (*International Financial Statistics*).

Em relação ao componente dos termos de troca contido nas funções de demanda por importações e exportações, optou-se pela utilização da taxa de câmbio real ($P_f E / P_d$) como *proxy*, sendo esse o procedimento mais comum entre os trabalhos que testam a validade da Lei de Thirlwall. Ademais, em concordância com Basso (2014), os índices de preços selecionados (IPCA-BR e IPA-EUA) para a elaboração da taxa de câmbio real são aqueles indicados pela literatura sobre câmbio, a qual afirma ser mais vantajoso estabelecer a relação entre o índice de preços doméstico e o índice de preço de bens comerciáveis externos.

3.3.3 – Período de análise

No que se refere ao período selecionado para a realização dos testes empíricos, escolheu-se tratar do período entre 1994 e 2014. Entretanto, como o foco deste trabalho é avaliar o impacto dos termos de troca sobre o potencial de crescimento brasileiro, sob uma perspectiva da restrição externa dada pelo equilíbrio no Balanço de Pagamentos, optou-se por subdividir esse período em mais dois subperíodos: 1994-2004 e 2004-2014.

Esta subdivisão tem como objetivo fundamental tornar possível a comparação entre o período em que a dinâmica de crescimento dos termos de troca não se mostrou tão expressiva (1994-2004) e aquele em que, como foi descrito no capítulo primeiro, esses termos apresentaram uma trajetória de crescimento singular, tanto em termos de sua magnitude quanto em termos de sua duração (2004-2014).

Outra vantagem de se subdividir o período 1994-2014 em dois subperíodos é a possibilidade de se averiguar a possível existência de uma modificação das elasticidades-renda das importações e, conseqüentemente, de uma alteração na taxa de

crescimento prevista pelo modelo de Thirlwall. Neste sentido, mudanças nos parâmetros estimados de um subperíodo para outro poderiam indicar a importância da inclusão dos termos de troca na estimação da Lei de Thirlwall, principalmente quando se consideram as circunstâncias atípicas de crescimento explosivo dos preços de bens exportados pelo Brasil.

3.3.4 – Estimação das elasticidades-renda reais das importações e exportações

Em semelhança ao que foi dito na seção 3.2 deste capítulo, para que se possa executar um procedimento de cointegração na estimação das elasticidades-renda reais das importações e exportações é necessário analisar a existência ou não de raízes unitárias - ou a ordem de integração – das séries de tempo incluídas no modelo.

Deste modo, empreendendo-se os testes ADF e PP de raiz unitária, como demonstrado no **anexo 1**, constatou-se que todas as séries, representadas em logaritmo, de importação, exportação, PIB, importações mundiais e taxa de câmbio real possuem raiz unitária, ou seja, apresentam caráter não-estacionário, para ambos os testes, quando consideradas em log-nível. Todavia, quando convertidas em sua primeira diferença, rejeita-se, para todas as séries, e também em ambos os testes, a hipótese nula de que existe raiz unitária, significando que se tornam estacionárias quando transformadas em primeira diferença. Conclui-se, pois, que as séries são integradas de primeira ordem.

A constatação de que as séries são integradas em primeira ordem permitiu prosseguir com o procedimento de estimação dos parâmetros via método de cointegração.

3.3.4.1 – Elasticidade-renda real das importações

No caso da estimação da função de demanda por importações, foram realizadas regressões com e sem os termos de troca, totalizando seis regressões, já que se tratam de três períodos em análise, quais sejam, 1994-2014, 1994-2004 e 2004-2014.

Nessas estimações, respeitando a ordem dos procedimentos realizados no processo cointegração, foram estabelecidas as ordens de defasagem a serem utilizadas em cada uma das regressões por VEC, através da regressão de um VAR, com as variáveis expressas em primeira diferença. Os resultados obtidos, demonstrados no

anexo 2, foram os seguintes: para o período 1994-2014, a maioria dos critérios de seleção indicam a inclusão de 4 defasagens para o modelo com termos de troca (modelo 1) e 5 defasagens para o modelo sem os termos de troca (modelo 2); para 1994-2004, indica-se nenhuma defasagem tanto para o modelo 1 quanto para o modelo 2; finalmente, para 2004-2014 propõe-se 4 defasagens para o modelo 1 e 2 defasagens para o modelo 2.

Num momento seguinte, procedeu-se no sentido de se identificar a existência de vetores de cointegração, ou de relações de longo prazo, entre as variáveis, o que é feito através da análise dos testes do traço e do máximo autovalor (**anexo 3**). Os resultados foram: para 1994-2014, indicou-se a existência de um vetor cointegrante com intercepto e sem tendência para o modelo 1 e com intercepto e tendência para o modelo 2; para 1994-2004, obteve-se um vetor cointegrante com intercepto e tendência para ambos os modelos (1 e 2); e para 2004-2014, verifica-se um vetor cointegrante com intercepto e sem tendência também para ambos os modelos.

Comprovada a existência de uma relação de longo prazo entre as variáveis para ambos os modelos, em todos os períodos considerados, seguiu-se na direção da estimação do VEC³⁴, a partir do qual se obtiveram os parâmetros da função de demanda por importações, para os modelos 1 e 2 e para os três períodos em análise:

Modelo 1 (com os termos de troca)

$$1994-2014 \quad (28) \ln(M) = 0.85 \ln(RER) + 1.33 \ln(Y)$$

$$1994-2004 \quad (29) \ln(M) = 0.38 \ln(RER) + 0.77 \ln(Y)$$

$$2004-2014 \quad (30) \ln(M) = 0.05 \ln(RER) + 0.96 \ln(Y)$$

Modelo 2 (sem termos de troca)

$$1994-2014 \quad (31) \ln(M) = 0.69 \ln(Y)$$

$$1994-2004 \quad (32) \ln(M) = 0.34 \ln(Y)$$

³⁴ O **anexo 4** contém o resultado das regressões por VEC para os modelos 1 e 2 e seus respectivos períodos.

$$2004-2014 \quad (33) \ln(M) = 0.69 \ln(Y)$$

Sendo que o coeficiente ligado ao termo $\ln(RER)$ representa a elasticidade-preço da demanda por importações e o coeficiente relacionado ao termo $\ln(Y)$ representa a elasticidade-renda da demanda por importações.

A partir dos parâmetros obtidos pela estimação dos dois modelos da função de demanda por importações, é possível fazer algumas observações relevantes: 1) as equações do modelo 1, que se referem à relação de longo prazo (vetor cointegrante) entre as variáveis, apresentam, em todos os casos (períodos), sinal desejado (negativo) e significância estatística a 5%³⁵; 2) as elasticidades-preço da demanda por importações, obtidas no modelo 1, se mostraram estatisticamente significativas³⁶ para os períodos 1994-2014 e 1994-2004, e não-significativa para o período 2004-2014³⁷; 3) as elasticidades-renda estimadas pelo modelo 1, para todos os períodos, diferem significativamente – são superiores - daquelas estimadas pelo modelo 2; 4) as equações de vetores cointegrantes, no modelo 2, apresentam sinal esperado, rejeitando a existência de significância estatística apenas para o período 2004-2014.

Essas constatações nos dão, pois, um primeiro indício sobre a importância se se incluir os termos de troca na estimação da elasticidade-renda real da demanda por importações. Isto porque, por um lado, se mostram estatisticamente significativas as elasticidades-preço para o período mais geral 1994-2014 e para o subperíodo 1994-2014, e, por outro, modificam-se significativamente as elasticidades-renda reais obtidas pelo modelo que inclui os preços relativos.

Os testes sobre os resíduos (**anexo 6**) dos VECs, os quais indicam a consistência das estimações (se são espúrias ou não), desenvolvidos para os modelos 1 e 2, mostram o seguinte: para o modelo 1, as regressões de todos os períodos apresentam distribuição normal dos resíduos e não demonstram problema de heterocedasticidade. Já em relação à correlação serial, não se consegue rejeitar a hipótese nula de sua existência para os

³⁵ Ver **anexo 5**.

³⁶ Conforme se observa no **anexo 4** - considerando-se um nível de significância de 5%.

³⁷ Apesar de o coeficiente da taxa de câmbio real (termos de troca) não se mostrar estatisticamente significativo para o subperíodo 2004-2014, sua inclusão na função de demanda por importações faz com que a elasticidade-renda da demanda por importações seja diferente daquela estimada para o mesmo período no modelo 2 (sem os termos de troca).

dois subperíodos (1994-2004 e 2004-2014), o que, em certa medida, configura-se como uma característica indesejada quando se quer obter parâmetros consistentes. Em relação ao modelo 2, é confirmada a normalidade na distribuição dos resíduos, a não existência de heterocedasticidade e de correlação serial para todos os períodos.

3.3.4.2 – Elasticidade-renda real das exportações

No caso da estimação da elasticidade-renda real das exportações, são desenvolvidas três regressões, sendo uma para cada um dos períodos supracitados. Vale lembrar que, como já foi dito anteriormente, a estimação da função de demanda por exportações tem como objetivo gerar os parâmetros (ϵ e μ) que serão utilizados no cálculo das elasticidades-renda hipotética e das taxas de crescimento hipotéticas, em sua versão “forte”.

Nos testes de escolha do número de defasagens a serem incluídas nessas três regressões, como expresso **no anexo 7**, são indicadas, pela maioria dos critérios, 5 defasagens para os períodos de 1994-2014 e 1994-2004, e 3 defasagens para o período de 2004-2014.

A análise das estatísticas do traço e do máximo autovalor (**anexo 8**), que informa sobre a existência ou não de vetores cointegrantes entre as variáveis da função de demanda por exportações, indica que existe um vetor cointegrante com intercepto e sem tendência para a regressão referente a 1994-2014, com intercepto e tendência para 1994-2004, e sem intercepto e sem tendência para 2004-2014.

Encontrados os vetores cointegrantes para todos os períodos, foram regredidos os VECs (**anexo 9**), com o objetivo de se estimarem as elasticidades-renda e preço da função de demanda por exportações. Os resultados obtidos foram:

$$1994-2014 \quad (34) \ln(X) = 0.13 \ln(RER) + 1.43 \ln(Z)$$

$$1994-2004 \quad (35) \ln(X) = 0.19 \ln(RER) + 0.67 \ln(Z)$$

$$2004-2014 \quad (36) \ln(M) = 0.51 \ln(RER) + 0.72 \ln(Z)$$

Sendo o coeficiente de $\ln(Z)$ a elasticidade-renda real das exportações.

Sobre as regressões acima, é válido destacar que: 1) as equações que representam a relação de longo prazo entre as variáveis (**anexo 10**) são estatisticamente

significativas, a 5%, e apresentam o sinal esperado (negativo) para os períodos de 1994-2014 e 2004-2014, ao passo que, para o período de 1994-2004, essa equação não se mostra estatisticamente significativa³⁸. 2) as elasticidades-renda e preço, nos três períodos, são individualmente significativas a 5%.

Quanto aos resultados dos testes sobre os resíduos de cada regressão (**anexo 11**), observa-se um problema de presença de correlação serial para os períodos 1994-2014 e 2004-2014, e de distribuição anormal dos resíduos para a regressão referente a 1994-2014.

3.3.5 – Cálculo das elasticidades-renda hipotéticas da demanda por importações e das taxas de crescimento hipotéticas da renda

Estimadas as elasticidades-renda reais da demanda por importações, prosseguiu-se no sentido do cálculo das elasticidades-renda hipotéticas da demanda por importações. Esse cálculo permite a comparação entre as elasticidades-renda real e hipotética, de modo a se confirmar ou não a validade do modelo de Thirlwall para o caso brasileiro no período entre 1994-2014. O objetivo deste trabalho, porém, como já indicado anteriormente, vai além do simples teste da Lei de Thirlwall tradicional – sem os preços relativos. O foco aqui é saber o impacto da manutenção dos termos de troca nesse modelo sobre a estimação das elasticidades-renda real e hipotética e, consequentemente, sobre a taxa de crescimento correspondente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos.

Sendo assim, passa-se a análise comparativa, que parte dos resultados das elasticidades-renda hipotéticas apresentadas na tabela 12.

³⁸ A não significância estatística da equação de longo prazo referente ao período 1994-2004 indica que os parâmetros estimados podem estar viesados. Mesmo assim, utilizaremos esses parâmetros no cálculo das taxas de crescimento e das elasticidades-renda hipotéticas, em sua versão “forte”, para o referido período.

Tabela 2 – Resultado das elasticidades-renda hipotéticas da demanda por importações

Períodos	Π'_{FR}	Π'_{FO}	Π'_{FRtt}	Π'_{FOtt}
1994-2014	1.57	1.37	2.27	2.07
1994-2004	4.61	2.04	1.06	1.54
2004-2014	0.93	0.39	1.16	0.62

Tabela 3 – Elasticidades-renda reais da demanda por importações

Períodos	π_{mod1}	π_{mod2}
1994-2014	1.33	0.69
1994-2004	0.77	0.34
2004-2014	0.96	0.69 ³⁹

Tratando, primeiramente, do período completo entre 1994 e 2014, é possível observar que a elasticidade-renda real estimada pelo modelo 1 (com os termos de troca) se aproxima mais de todas as elasticidades-renda hipotéticas, sejam elas na versão fraca ou forte. Entretanto, quando se considera a inclusão dos termos de troca no cálculo das elasticidades-renda hipotéticas, percebe-se uma superestimação (2.27 e 2.07) em relação à elasticidade-renda real (1.33) obtida pelo modelo 1. A elasticidade-renda hipotética mais próxima da real é aquela obtida sem a inclusão dos termos de troca, em sua versão forte, $\pi'_{FO} = 1.37$. Isso implica dizer que, pela comparação entre as elasticidades, a regra tradicional de Thirlwall se adequa melhor ao período completo 1994-2014.

No tocante ao primeiro subperíodo, 1994-2004, foi observado que, em consonância com o período completo 1994-2014, a inclusão dos termos de troca na função de demanda por importações fez com que a elasticidade-renda real se aproximasse mais das elasticidades-renda hipotéticas. Todavia, neste subperíodo, a consideração dos preços relativos no cálculo das elasticidades-renda hipotéticas causou uma aproximação destas (1.06 e 1.54) em relação à elasticidade-renda real do modelo 1 (0.77). Deste modo, é a versão “fraca”, a qual inclui os termos de troca,

³⁹ A existência de significância estatística para esse parâmetro foi rejeitada.

$\pi'_{FRtt} = 1.06$, que mais se assemelha à elasticidade-renda real. Neste caso, portanto, a consideração do modelo “estendido”, que leva em conta os preços relativos na estimação da elasticidade-renda hipotética, parece ser mais adequada.

Quando se considera o subperíodo 2004-2014, é notável que a consideração dos termos de troca na função de demanda por importações se mostra significativo não por tornar a elasticidade-renda real mais próxima de todas as elasticidades hipotéticas, mas por fazer com que o coeficiente da elasticidade-renda real da demanda se tornasse estatisticamente significativo. Nesse subperíodo, as versões fortes, tanto da elasticidade hipotética que inclui os preços relativos (0.62) quanto daquela que os desconsidera (0.39), encontram-se significativamente abaixo da elasticidade-renda real (0.96). Por outro lado as versões fracas se aproximam mais da elasticidade-renda real. A maior semelhança, porém, entre a elasticidade-renda hipotética que não contém os termos de troca (0.93) e a elasticidade real (0.96), nos faz supor que a regra simples de Thirlwall seria mais adequada para esse subperíodo.

Tendo sido feitas as comparações entre as elasticidades-renda reais e hipotéticas para cada período selecionado, é válido, por fim, calcular as taxas de crescimento hipotéticas que derivam das elasticidades-renda reais de demanda por importações. As taxas de crescimento hipotéticas da renda também são comparadas com as taxas médias observadas em cada período, no sentido de se avaliar qual das versões melhor adere aos fatos da realidade.

Tabela 4 – Taxa de crescimento média real e taxas de crescimento hipotéticas

Períodos	Y_{real}	y'_{FR}	y'_{FO}	y'_{FRtt}	y'_{FOtt}
1994-2014	1.66	1.96	1.72	3.13	2.58
1994-2004	0.61	3.68	1.61	0.84	1.22
2004-2014	2.91	2.82	1.19	3.53	1.82

Mais uma vez, tomando como base o período completo entre 1994 e 2014, nota-se que a inclusão dos termos de troca na estimação da taxa de crescimento equivalente com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos (taxa hipotética) faz com que a restrição ao crescimento seja relaxada, ou seja, que o potencial de crescimento seja maior em relação às estimações que não levam em consideração os preços relativos. Os resultados

obtidos pelas versões estendidas (3.13 e 2.58), entretanto, apesar de significarem um relaxamento da restrição externa ao crescimento brasileiro, se distanciam da taxa de crescimento média da renda observada (real) para o período, enquanto as taxas hipotéticas baseadas na regra simples (1.96 e 1.72) se mostram mais similares à taxa de crescimento média real (1.66). Diante disto, pode-se avaliar que, para o período 1994-2014, o modelo tradicional de Thirlwall consegue explicar melhor o desempenho de crescimento da economia brasileira.

Sobre o subperíodo 1994-2014, faz-se notar que as taxas de crescimento hipotéticas da renda, quando contêm em suas estimações os preços relativos (0.84 e 1.22), se mostram mais próximas à taxa média de crescimento real do produto (0.61). Neste caso, portanto, os termos de troca funcionaram, efetivamente, como elemento restritor do crescimento brasileiro.

Finalmente, para o subperíodo de 2004-2014, destaca-se que as taxas de crescimento hipotéticas que levam em conta os termos de troca indicam um relaxamento da restrição externa se comparadas às elasticidades que desconsideram esses termos. Entretanto, o aumento da taxa de crescimento potencial expressa, principalmente, pela versão fraca do modelo que inclui os preços relativos ($y'_{FRtt} = 3.53$) se distancia da taxa de crescimento média real, enquanto a versão fraca que desconsidera esses preços ($y'_{FR} = 2.82$) se mostra bastante próxima da taxa média real (2.91). Como no período completo 1994-2014, há evidências, pois, de que a Lei de Thirlwall tradicional seja melhor para explicar o desempenho de crescimento da economia brasileira no subperíodo 2004-2014.

Depois de realizados todos os procedimentos empíricos de estimação e comparação das elasticidades-renda e das taxas de crescimento, é válido fazer uma síntese geral sobre os resultados obtidos:

- i) os termos de troca (taxa de câmbio real ou preços relativos) apresentaram significância estatística na regressão da função de demanda por importações e foram importantes para a determinação das elasticidades-renda reais da demanda, aproximando-as das elasticidades-renda hipotéticas.
- ii) as elasticidades-renda hipotéticas calculadas através da inclusão dos preços relativos, entretanto, se distanciam da elasticidade-renda real, obtida pelo modelo 1 (com termos

de troca), para os períodos 1994-2014 e para o subperíodo 2004-2014. Esse distanciamento, e a maior semelhança entre as elasticidades-hipotéticas calculadas sem a consideração dos preços relativos e a elasticidade-renda real, dão indícios de que, nesses dois períodos, a regra tradicional de Thirlwall é a que melhor se ajusta ao desempenho médio de crescimento de longo prazo observado na economia brasileira. O período de 1994-2004, por seu turno, apresenta elasticidades-renda hipotéticas “estendidas” que se aproximam mais da elasticidade-renda real, indicando que, neste caso, a inclusão dos termos de troca no cálculo das elasticidades hipotéticas foi significativo no sentido de melhor explicar o resultado obtido na estimação da função de demanda por importações. Em outras palavras, para o subperíodo 1994-2004, mostra-se mais eficiente a versão “estendida” do modelo de Thirlwall.

iii) quando calculadas e comparadas as taxas de crescimento hipotéticas e reais do produto, constata-se que, para o período completo 1994-2014 e para o subperíodo 2004-2014, a consideração dos termos de troca na estimação da taxa de crescimento, apesar de relaxar o problema da restrição externa apresentando taxas potenciais maiores que as das estimações que desconsideram os termos de troca, superestimam a taxa de crescimento média real observada nesses períodos, enquanto as taxas estimadas pela regra simples se adequam melhor à taxa de crescimento média real do produto brasileiro. No sentido contrário, as taxas de crescimento hipotéticas obtidas pela versão estendida, para o subperíodo 1994-2004, se mostraram mais semelhantes à taxa de crescimento média real, apontando que os termos de troca ajudaram a restringir o potencial de crescimento compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos.

iv) Ambos os procedimentos de teste sobre a validade do modelo de Thirlwall – comparação das elasticidades-renda e das taxas de crescimento do produto hipotéticas e reais – indicam a melhor adequação da regra simples para os períodos 1994-2014 e 2004-2014, e da regra estendida para o subperíodo 1994-2004.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como propósito fundamental avaliar em que medida o movimento favorável dos termos de troca, principalmente na última década, afetou o potencial de crescimento da economia brasileira sob a perspectiva da restrição externa. Esta investigação se baseou, em grande medida, na descrição e no teste da contribuição teórica original de Thirlwall, que trata o equilíbrio no Balanço de Pagamentos como elemento fundamental para a determinação do limite de crescimento de longo prazo das economias.

Dentro dessa perspectiva, desenvolveu-se, inicialmente, uma análise baseada na estatística descritiva no sentido de se compreender o padrão de inserção comercial da economia brasileira, entre 1994 e 2014, e como esse padrão influi na dinâmica do saldo comercial e corrente do País. A partir dessa análise, foi possível destacar a continuidade – em termos históricos – e a intensificação – em relação à necessidade de geração de saldos comerciais positivos - da dependência da economia brasileira no que se refere à exportação de bens primários intensivos em trabalho e recursos naturais e à importação de produtos de maior intensidade tecnológica. A intensificação desse tipo de inserção, segundo as abordagens estruturalista e pós-keynesiana, caracteriza um retrocesso em termos de capacidade de ampliação do potencial de crescimento da economia brasileira, já que expressa uma piora na relação entre as elasticidades-renda de exportação e importação, o que implica na necessidade de se restringir, antes que se atinja a utilização plena dos fatores de produção, o aumento da renda e do produto internos, para que o equilíbrio de longo prazo do BP seja alcançado.

A intensificação desse tipo de inserção comercial, entretanto, parece ter sido favorável à economia brasileira, pelos menos no que se refere à última década, dado o movimento favorável dos preços dos bens exportados pelo País. O aumento peculiar – em termos de magnitude e duração - desses preços, como evidenciado no primeiro capítulo, tem como causa fundamental a conjunção de fatores externos favoráveis, como o aumento significativo da demanda mundial, a financeirização desses bens como alternativa de valorização às baixas taxas de juros verificadas nos países desenvolvidos e o crescimento explosivo da economia chinesa. Não há, todavia, garantia de que todos estes fatores continuarão atuando, simultaneamente, no sentido de sustentar a trajetória

de crescimento relativo do preço das commodities, de modo que, num futuro não muito distante, os termos de troca dos países especializados na exportação desses bens possa voltar à sua trajetória secular de deterioração.

Para verificar de forma mais rigorosa qual o verdadeiro impacto do comportamento excepcional dos termos de troca sobre o potencial de crescimento de longo prazo da economia brasileira sob o prisma da restrição externa, foram executados testes econométricos baseados no modelo original de Thirlwall (1979).

No entanto, antes de se tratar especificamente esse modelo, resgata-se, primeiramente, a contribuição estruturalista acerca de quais seriam os determinantes da dita deterioração dos termos de troca observada nos países da periferia e quais seriam seus impactos sobre o processo de crescimento desses países. Verifica-se, pois, que o foco dessa abordagem está mais voltado para a análise de como a trajetória dos preços relativos contribui para manter diferentes os rendimentos obtidos no centro e na periferia, e menos para como essa dinâmica de preços agrava o problema de desequilíbrio externo sofrido pela periferia.

Desse modo, passa-se a analisar o modelo que trata de forma mais adequada o problema que buscamos discutir neste trabalho. Esse modelo (Thirlwall, 1979), estando inserido na gama de trabalhos que consideram o crescimento econômico como sendo determinado, em grande medida, pelo comportamento da demanda agregada, em especial, pela dinâmica das exportações, apresenta matematicamente a ideia – já desenvolvida por Prebisch em 1950 - de que o potencial de crescimento de longo prazo das economias capitalistas guardaria uma estreita relação com a necessidade de se manter o equilíbrio intertemporal do Balanço de Pagamentos, equilíbrio este que seria determinado pela relação entre as elasticidades-renda das exportações e importações. Thirlwall, todavia, mesmo que na versão preliminar de seu modelo, apresenta a possibilidade de os termos de troca funcionarem como mais um elemento na determinação do equilíbrio de longo prazo do Balanço de Pagamentos e, portanto, como fator que influenciaria o potencial de crescimento de uma economia na perspectiva da restrição externa. Para chegar ao resultado final de seu modelo, o autor assume, no entanto, que, no longo prazo, o movimento dos termos de troca seriam insignificantes para determinar tal equilíbrio.

Foi, então, no sentido de se testar esta última hipótese que se desenvolveram os testes empíricos deste trabalho. Afinal, a dinâmica particular (favorável) dos termos de troca para o Brasil, principalmente na última década, teria ou não contribuído para relaxar o problema de restrição externa ao crescimento do País?

No intuito de analisar tal questão, e partindo do procedimento empírico proposto por McCombie (1989), testou-se o modelo de Thirlwall em sua versão “simples” ou “tradicional”, sem a consideração dos termos de troca, e a versão “estendida”, a qual inclui os preços relativos. Os resultados obtidos foram: 1) a inclusão dos termos de troca na função de demanda por importações se mostra estatisticamente significativa e importante para estimar a elasticidade-renda real da demanda por importações; 2) por outro lado, a consideração desses termos no cálculo das elasticidades-renda hipotéticas fez com que essas se distanciassem da elasticidade-renda real, para o período completo 1994-2014 e para o subperíodo 2004-2014, e se aproximassem desta no período 1994-2004, indicando que a regra simples de Thirlwall se adequa melhor ao comportamento real da economia brasileira para os dois primeiros períodos, ao passo que para o subperíodo, 1994-2004, é o modelo estendido que melhor explica a trajetória real dessa economia; 3) quando se calculam as taxas de crescimento do produto geradas pelo modelo (hipotéticas), comparando-as com as taxas médias reais observadas em cada período, observa-se que a inclusão dos termos de troca no cálculo das taxa de crescimento hipotéticas faz com que a restrição externa ao crescimento seja relaxada, ou seja, essas taxas indicam um crescimento maior do que aquele previsto pelas taxas hipotéticas que não consideraram os termos de troca, para os períodos de 1994-2014 e 2004-2014. Contudo, essa inclusão torna as taxas hipotética mais distantes da taxa média real observada nesses períodos, de modo que se confirma o resultado obtido pela comparação das elasticidades-renda hipotética e real de que a regra de Thirlwall simples explica melhor o comportamento real médio de crescimento da economia brasileira nesses dois períodos. Novamente, para o subperíodo 1994-2004, há indicações de que a regra estendida se adequa melhor para a explicação do crescimento médio real do período, indicando que os termos de troca teriam restringido o potencial de crescimento dessa economia entre 1994 e 2004.

A indicação teórica de que os termos de troca teriam relaxado a restrição externa ao crescimento de longo prazo brasileiro, entre 1994-2014, mas principalmente entre 2004-2014, correspondem à hipótese inicial deste trabalho. Não obstante, a não

correspondência dessas taxas hipotéticas, ou a superestimação dessas em relação às taxas reais, pode ser um indicativo de que outros elementos que compõem o Balanço de Pagamentos, como os fluxos de capitais e sua contrapartida (pagamentos de juros, lucros e dividendos)⁴⁰, tenham agido no sentido de anular os impactos positivos potenciais resultantes da melhora nos termos de troca para o Brasil.

Diante disto, deve-se reconhecer a necessidade de se desenvolverem estudos posteriores que testem, para os períodos em questão, os modelos que incorporam à regra original de Thirlwall os fluxos de capitais e o pagamento de juros, lucros e dividendos, com objetivo de se esclarecer melhor se realmente houve uma contribuição negativa desses elementos que contrarestasse o movimento favorável apresentado pelos termos de troca.

Ademais, mesmo que os termos de troca tenham ajudado, em termos potenciais, a alargar a taxa de crescimento de longo prazo do País, No período 1994-2014 e no subperíodo 2004-2014, a restrição fundamental continua sendo dada pela razão desfavorável ($\varepsilon < 1$ e $\pi > 1$) entre as elasticidades-renda das exportações e importações, as quais representam as características estruturais fundamentais na nossa economia. Neste sentido, para que o Brasil supere os atuais limites dados pela dinâmica das contas externas, é preciso mais do que conjunturas favoráveis em relação aos preços dos bens exportados: deve haver, de fato, uma mudança estrutural que transforme o padrão de inserção internacional da economia brasileira, de modo que se reduza a dependência em relação à importação de bens de capital e de alta tecnologia e à exportação de produtos primários.

⁴⁰ Para uma análise mais detalhada sobre o comportamento dessas contas, ver Pereira & Corrêa (2015)

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. A., GARCIMARTIN, C. **A New Approach to Balance-of-Payments Coinstraint: Some Empirical Evidence.** Journal of Post Keynesian Economics. 21(2), Winter, 1998-1999.

ATESOGLU, H. S. **Balance-of-Payments-Constrained Growth.** Journal of Post Keynesian Economics, v.15, n.4, 507-516, 1993.

BAIRAM, E. I. **The Verdoorn Law, Returns to Scale and Industrial Growth: A Review of the Literature.** Australian Economic Papers, 26, June, 1987.

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.

BARLETTA, F. *et al.* **Algunos comentarios sobre el artículo “Dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales de Carlota Pérez.** Revista Econômica - Niterói, 14, (2) 55-61. 2012.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth.** Second Edition. London: MIT press, 2004.

BASSO, M. C. **A Economia Brasileira Sob Restrição do Balanço de Pagamentos: uma análise empírica da Lei de Thirlwall no boom das commodities.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2014.

BLOCH, D. H.; SAPSFORD, D. **Whither the terms of trade? An elaboration of the Prebisch- Singer hypothesis.** Cambridge Journal of Economics, 3 (24): 461-481. 2000.

BRITTO, G.; ROMERO, J. P. **Modelos Kaldorianos de crescimento e suas extensões contemporâneas.** TD no. 449, UFMG, 2011.

CASHIN, P.; MCDERMOTT, J. **The Long-run Behaviour of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability.** IMF Staff Papers 49 (2). 2002.

CANUTO, O.; CAVALLARI, M.; REIS, J. G. **O desafio da Competitividade Para o Brasil : uma avaliação comparada do desempenho das exportações nos últimos 15 anos.** Revista Brasileira de Comércio Exterior, Rio de Janeiro, n. 112, p. 4-23, 2012.

CARNEIRO, R. M. **Commodities, Choques Externos e Crescimento: Reflexões Sobre a América Latina.** CEPAL - Serie Macroeconomía del desarrollo, N° 117, 2012.

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 em Economia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CARVALHO, V. R. DA S.; LIMA, G. T. **Estrutura Produtiva, Restrição Externa e**

Crescimento Econômico - A Experiência Brasileira. Economia e Sociedade, v. 18, n. 1, p. 31–60, 2009.

CEPAL. **Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo.** 2012. Disponível em: <http://www.eclac.org/pses34/noticias/documentosdetrabajo/4/47424/2012-SES-34-Cambio_?estructural.pdf?>

CIMOLI, M. *et al.* **Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge?**. Cambridge Journal of Economics, 34 (2), 389-411. 2010

CNI (Confederação Nacional da Indústria). **Indicadores CNI.** ISSN 2317-708X, Ano 4, n. 4, Outubro/Dezembro, 2014.

CORRÊA, V. P. (org.) **Padrão de Acumulação e Desenvolvimento Brasileiro.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013.

DÁVILA-FERNÁNDEZ, M.; AMADO, A. **Entre a Lei de Thirlwall e a Hipótese Prebisch-Singer : uma avaliação da dinâmica dos termos de troca em um modelo de crescimento com restrição no Balanço de Pagamentos.** Economia e Sociedade, Campinas, v. 24, p. 87–119, 2015.

DOSI, G.; PAVITT, K; SOETE, L. **The Economics of Technical Change and International Trade.** Brighton: Wheatsheaf, 1990.

DURLO, R. M. *et al.* **Os Determinantes do Crescimento Econômico Mundial: algumas evidências para o período 1994-2012.** 2012. Disponível em: <http://www.ppge.ufrgs.br/anpecsul2015/artigo/os_determinantes.pdf>. Acesso em 10/2/2016

FERRARI FILHO, F.; CONCEIÇÃO, O. A. C. **A noção de incerteza nos pós-keynesianos e institucionalistas: uma conciliação possível?**. Nova Economia, v. 11, n. 1, 2009.

GALEANO, E. A.; FEIJÓ, C. **Determinantes Do Crescimento Econômico Desigual Entre As Regiões Brasileiras : Nexos Econômicos – CME-UFBA,** v. IV- n.7, 2010.

GONÇALVES, R. **O Brasil e o Comércio Internacional. Transformações e Perspectivas.** São Paulo: Contexto, 2ª edição, 2003.

GOUVEA, R. R.; LIMA, G. T. **Mudança Estrutural e Crescimento Sob Restrição Externa na Economia Brasileira: uma análise empírica do período 1962-2006 com considerações sobre o II PND.** Economia e Sociedade, v. 22, n. 1, p. 107–139, 2013.

Holland, M. *et al.* **Economic growth and the balance-of-payments constraint in Latin America.** Investigación Económica, vol. LXIII, enero-marzo, 2004.

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

IPEA. **Inserção Internacional Brasileira : temas de economia internacional.** Livro 3, v.2 - Brasília: Ipea, 2010.

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.

KARSKI, M. **Does the Degree of Openness of an Economy affect its Economic Growth?**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Artes e Ciências, Universidade de Montreal, 2001.

LAMONICA, M. T. **Modelos de Crescimento Induzido pela Demanda Compatível com Restrição Externa: a herança de Kaldor**. *Pesquisa & Debate*, São Paulo, v. 22, n. 40, p. 291-320, 2011.

LEZCANO, J. M. **Modelos De Crescimento Sob Restrições Externas: uma abordagem empírica à la Thirlwall para os modelos de crescimento sob restrições externas**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2012.

LÓPEZ, J.; CRUZ, A. **Crecimiento económico y tipo de cambio real: um análisis de cointegración para América Latina**. *Momento Económico*, n. 102, p. 23-33, mar.-abr. 1999.

MARCONI, N. **O Desempenho do Comércio Exterior Brasileiro no Período Pós-Crise**. *Boletim de Economia e Política Internacional*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, nº13, jan-abril, 2013

MARKWALD, R. **Inserção do País na Economia Mundial: qual a singularidade do Brasil?**. *Fórum Nacional - Estudos e Pesquisas*, nº514, Anais, 2013.

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.

McGREGOR, P.G.; SWALES, J.K. **Professor Thirlwall and Balance of payments-constrained Growth**. *Applied Economics*, February, 1985.

MENDES, V.; VALE, S. **O Modelo de Solow: equilíbrio de longo prazo**. Lisboa-PT: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, 2001. (Texto Base Macroeconomia n. 14).

MORENO-BRID, J. C. **Capital Flows, Interest Payments and the Balance of Payments Constrained Growth Model: a theoretical and empirical analysis**. *Metroeconomica*. May. 2003, Vol. 54, no. 2-3, pp. 346-365.

_____, PÉREZ, E. **Balance-of-payments-constrained growth in Central America:1950-96**. *Journal of Post Keynesian Economics*, 22, pp. 131-147, 1999.

NASCIMENTO, C. A.; CARDOZO, S. A.; e CUNHA, S. F. **Reprimarização ou dependência estrutural de commodities? O debate em seu devido lugar**. 2009. Disponível em <http://www.sep.org.br/artigo/1692_80c8eae2a530def9d8bbcc62d6659e0c.pdf> Acesso em 10/2/2016.

NATIONS, U. **Evolution in The Terms of Trade and Its Impact on Developing Countries**. In: *Trade and Development Report*. New York: UNCTAD, 2005.

NETTO, A. D.; IKEDA, A. **A Restrição Externa da Economia Brasileira**. In: Doença Holandesa e Indústria. Rio de Janeiro: FGV, p. 23-38, 2010.

OCAMPO, J. A.; PARRA, M. A. **Los Términos de Intercambio de Los Productos Básicos en el Siglo XX**. Revista de la CEPAL, n. 79, abr., p. 7-35. 2003.

OREIRO, J. L. *et al.* **A Macroeconomia do Crescimento Puxado pela Demanda Agregada: teoria e aplicações ao caso brasileiro**. XXXV Encontro Nacional de Economia, p. 1-21, 2007.

PEREIRA, V. P.; CORRÊA, V. P. **Vulnerabilidade Externa de Países Periféricos e o Perfil da Componente Financeira do Balanço de Pagamento – uma análise para o caso brasileiro entre 2000 e 2014**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

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.

PRATES, D. M. **A Inserção Externa da Economia Brasileira no Governo Lula**. Política Econômica em Foco, n.7, p. 109-131, 2006.

_____. **A alta recente dos preços das commodities**. Revista de Economia Política, v. 27, n. 3, p. 323-344, 2007.

PREBISCH, R. **The Economic Development of Latin America and its Principal Problems**. United Nations. 1950.

RODRÍGUEZ, O. **O Pensamento da CEPAL: síntese e crítica**. Novos Estudos, v. 16, 1986.

_____. **O Estruturalismo Latino-Americano**. Rio de Janeiro: Cicilização Brasileira, 2009.

SARQUIS, S. J. B. **Comércio Internacional e Crescimento Econômico no Brasil**. Brasília: Fundação Alexandre Gusmão, 2011.

SILVA, J. C. A. L. **Revisão Empírica da Tese de Prebish-Singer no Período Pós-Bretton Woods**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SQUALI, J.; WILSON, K. **A New Approach to Measuring Trade Openness**. The World Economy, v. 34, n. 10, p. 1745-1770, 2006.

THIRLWALL, A. P. 2011. **Balance of Payments Constrained Growth Models: history and overview**. PSL Quarterly Review, Economia civile, vol. 64(259), pages 307-351.

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

___; HUSSAIN, M. N. **The Balance of Payments Constraint, Capital Flows and Growth Rate Differences Between Developing Countries.** *Oxford Economic Papers*. November.1982.

UNCTAD. **Trade and Development Report**. New York: Unctad, 2013.

URRACA-RUIZ, A. *et al.* **Qualificando o Caráter “Regressivo” da Especialização Industrial do Brasil.** *Econômica (Niterói)*, v. 15, p. 120-147, 2013.

VANSAN, R. *et al.* **Crescimento Econômico e Grau de Abertura: um estudo de caso para o estado do Paraná no Período de 2000 A 2010.** VI Encontro de Economia Catarinense, Inovação e Desenvolvimento. 2012. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sesoes_tematicas/Tema11Economia%20e%20Rela%C3%A7oes%20Internacionais/Artigo-9-Autoria.pdf> Acesso em 10/2/2016.

VIEIRA, F. A. C. **Crescimento Econômico Secular no Brasil: uma investigação empírica a partir da abordagem do crescimento com restrição externa.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

VIEIRA, F. A. C.; HOLLAND, M. **Crescimento econômico secular no Brasil, modelo de Thirlwall e termos de troca.** *Economia e Sociedade*, v. 17, n. 2, p. 17–46, 2008.

LISTA DE ANEXOS

Função de demanda por importações

ANEXO 1: Testes de Raiz Unitária

ANEXO 2: Ordem de defasagem dos VARs (Importação)

ANEXO 3: Testes do Traço e do Máximo Autovalor (Importação)

ANEXO 4: Estimação das Funções de Importação – VECs

ANEXO 5: Teste de Significância dos Componentes dos VECs (Importação)

ANEXO 6: Testes Dos Resíduos dos VECs (Importação)

Função de demanda por exportações

ANEXO 7: Ordem de defasagem dos VARs (Exportação)

ANEXO 8: Testes do Traço e do Máximo Autovalor (Exportação)

ANEXO 9: Estimação das Funções de Exportação – VECs

ANEXO 10: Teste de Significância dos Componentes dos VECs (Exportação)

ANEXO 11: Testes Dos Resíduos dos VECs (Exportação)

ANEXO 1 – Testes de Raiz Unitária

Variável	Termo Determinístico	ADF	PP
LnExp.	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo	Aceita 1 RU Aceita 1 RU (1%) Não significativo
D(LnExp.)	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Rejeita RU Não rejeita RU Rejeita RU	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU
LnImp.	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo
D(LnImp.)	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU
LnPIB-br	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo
D(LnPIB-br)	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU
LnPIB-wd	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Não significativo
D(LnPIB-wd)	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU
LnRER	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Aceita 1 RU	Aceita 1 RU Aceita 1 RU Aceita 1 RU
D(LnRER)	<i>intercepto</i> <i>intercepto e tendência</i> <i>sem intercepto e sem tendência</i>	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU	Rejeita RU Rejeita RU Rejeita RU

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews 7

ANEXO 2- Ordem de defasagem dos VARs (Importação)

Sample: **1994Q1 2014Q4**

Included observations: 76

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-724.0568	NA	40923.02	19.13307	19.22508*	19.16984*
1	-718.4574	10.60947	44766.88	19.22256	19.59057	19.36964
2	-704.2677	25.76543	39102.14	19.08599	19.73001	19.34337
3	-696.8552	12.87439	40894.11	19.12777	20.04779	19.49546
4	-681.4395	25.55763*	34734.62*	18.95893*	20.15497	19.43693
5	-676.1404	8.366984	38633.28	19.05633	20.52837	19.64463
6	-668.4742	11.49930	40549.23	19.09143	20.83948	19.79003
7	-661.8324	9.438399	43956.70	19.15348	21.17754	19.96239

Sample: **1994Q1 2004Q4**

Included observations: 37

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	107.1218	NA	7.22e-07*	-5.628204*	-5.497589*	-5.582156*
1	110.8074	6.574412	9.64e-07	-5.340942	-4.818482	-5.156750
2	121.7642	17.76768*	8.77e-07	-5.446711	-4.532406	-5.124376
3	128.0351	9.152160	1.04e-06	-5.299193	-3.993044	-4.838715
4	135.2900	9.411845	1.21e-06	-5.204867	-3.506873	-4.606245
5	142.1939	7.836780	1.48e-06	-5.091561	-3.001721	-4.354794
6	150.9521	8.521537	1.73e-06	-5.078493	-2.596809	-4.203583

Sample: **2004Q1 2014Q4**

Included observations: 37

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	142.6373	NA	1.06e-07	-7.547963	-7.417348	-7.501915
1	160.5275	31.91221	6.56e-08	-8.028513	-7.506053*	-7.844322
2	176.3289	25.62383	4.59e-08	-8.396154	-7.481850	-8.073819
3	183.4547	10.39984	5.23e-08	-8.294847	-6.988697	-7.834368
4	202.2845	24.42785*	3.24e-08*	-8.826188*	-7.128193	-8.227565*
5	205.0791	3.172319	4.95e-08	-8.490764	-6.400924	-7.753998
6	219.0135	13.55778	4.36e-08	-8.757487	-6.275803	-7.882578

ANEXO 3 - Testes do Traço e do Máximo Autovalor (Importação)

Sample: **1994Q1 2014Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	1	1	1	2
Max-Eig	0	1	1	2	2

Sample: **1994Q1 2004Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	1	3
Max-Eig	1	2	2	1	3

Sample: **2004Q1 2014Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	0	0	0
Max-Eig	1	1	0	0	0

ANEXO 4 - Estimação das Funções de Importação – VECs

Sample (adjusted): **1995Q2 2014Q4**

Included observations: 79 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1
LNIMPORT(-1)	1.000000
LNRER(-1)	-0.853351 (0.06198) [-13.7686]
LNPIBBR(-1)	-1.332362 (0.03140) [-42.4296]
C	7.166650

Sample (adjusted): **1994Q3 2004Q4**

Included observations: 42 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1
LNIMPORT(-1)	1.000000
LNRER(-1)	-0.380746 (0.06616)

		[-5.75531]	
LNPIBBR(-1)	-0.773730 (0.00365) [-212.058]		
Error Correction:	D(LNIMPORT)	D(LNRER)	D(LNPIBBR)
CointEq1	-0.488007 (0.15855) [-3.07799]	0.560706 (0.13412) [4.18077]	-0.193948 (0.12427) [-1.56070]

Sample (adjusted): **2005Q2 2014Q4**
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNIMPORT(-1)	1.000000		
LNRER(-1)	-0.057019 (0.29054) [-0.19625]		
LNPIBBR(-1)	-0.963216 (0.15051) [-6.39958]		
C	1.911305 (2.10370) [0.90855]		
Error Correction:	D(LNIMPORT)	D(LNRER)	D(LNPIBBR)
CointEq1	-0.754462 (0.19218) [-3.92586]	0.039604 (0.12761) [0.31036]	-0.361948 (0.11895) [-3.04293]

ANEXO 5 - Teste de Significância dos Componentes dos VECs (Importação)

Sample (adjusted): **1995Q2 2014Q4**
Included observations: 79 after adjustments

$$D(LNIMPORT) = C(1)*(LNIMPORT(-1) - 0.85335112565*LNRER(-1) - 1.33236220267*LNPIBBR(-1) + 7.16664997515) + C(2)*D(LNIMPORT(-1)) + C(3)*D(LNIMPORT(-2)) + C(4)*D(LNIMPORT(-3)) + C(5)*D(LNIMPORT(-4)) + C(6)*D(LNRER(-1)) + C(7)*D(LNRER(-2)) + C(8)*D(LNRER(-3)) + C(9)*D(LNRER(-4)) + C(10)*D(LNPIBBR(-1)) + C(11)*D(LNPIBBR(-2)) + C(12)*D(LNPIBBR(-3)) + C(13)*D(LNPIBBR(-4)) + C(14)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.852485	0.189284	-4.503737	0.0000

R-squared	0.509759	Mean dependent var	0.013513
Adjusted R-squared	0.411710	S.D. dependent var	0.118832
S.E. of regression	0.091144	Akaike info criterion	-1.793374
Sum squared resid	0.539975	Schwarz criterion	-1.373471
Log likelihood	84.83826	Hannan-Quinn criter.	-1.625148
F-statistic	5.199056	Durbin-Watson stat	1.831587
Prob(F-statistic)	0.000003		

Sample (adjusted): **1994Q3 2004Q4**

Included observations: 42 after adjustments

$D(LNIMPORT) = C(1) * (LNIMPORT(-1) - 0.380746142925 * LNRER(-1) - 0.773729642183 * LNPIBBR(-1)) + C(2) * D(LNIMPORT(-1)) + C(3) * D(LNRER(-1)) + C(4) * D(LNPIBBR(-1))$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.488007	0.158547	-3.077991	0.0039

R-squared	0.271230	Mean dependent var	0.014947
Adjusted R-squared	0.213696	S.D. dependent var	0.134447
S.E. of regression	0.119219	Akaike info criterion	-1.325319
Sum squared resid	0.540099	Schwarz criterion	-1.159826
Log likelihood	31.83169	Hannan-Quinn criter.	-1.264659
Durbin-Watson stat	2.138303		

Sample (adjusted): **2005Q2 2014Q4**

Included observations: 39 after adjustments

$D(LNIMPORT) = C(1) * (LNIMPORT(-1) - 0.0570192093827 * LNRER(-1) - 0.963216394713 * LNPIBBR(-1) + 1.91130507365) + C(2) * D(LNIMPORT(-1)) + C(3) * D(LNIMPORT(-2)) + C(4) * D(LNIMPORT(-3)) + C(5) * D(LNIMPORT(-4)) + C(6) * D(LNRER(-1)) + C(7) * D(LNRER(-2)) + C(8) * D(LNRER(-3)) + C(9) * D(LNRER(-4)) + C(10) * D(LNPIBBR(-1)) + C(11) * D(LNPIBBR(-2)) + C(12) * D(LNPIBBR(-3)) + C(13) * D(LNPIBBR(-4))$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.754462	0.192177	-3.925864	0.0006
R-squared	0.791131	Mean dependent var		0.025965
Adjusted R-squared	0.694730	S.D. dependent var		0.113823
S.E. of regression	0.062888	Akaike info criterion		-2.433706
Sum squared resid	0.102829	Schwarz criterion		-1.879186
Log likelihood	60.45727	Hannan-Quinn criter.		-2.234749
Durbin-Watson stat	2.360938			

ANEXO 6 - Testes Dos Resíduos dos VECs (Importação)

Sample: 1995Q2 2014Q4

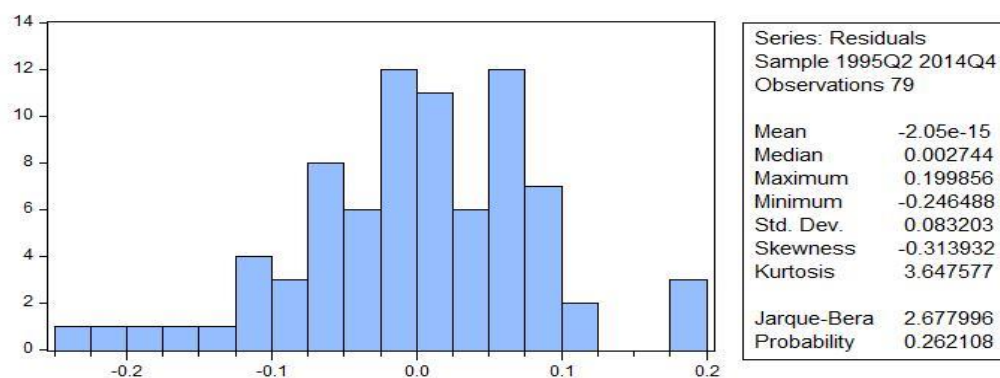
Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	0.788914	Prob. F(2,63)	0.4588
Obs*R-squared	1.930204	Prob. Chi-Square(2)	0.3809

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	0.820735	Prob. F(15,63)	0.6513
Obs*R-squared	12.91406	Prob. Chi-Square(15)	0.6089
Scaled explained SS	11.57321	Prob. Chi-Square(15)	0.7110

Teste de normalidade dos resíduos:



Sample: 1994Q3 2004Q4

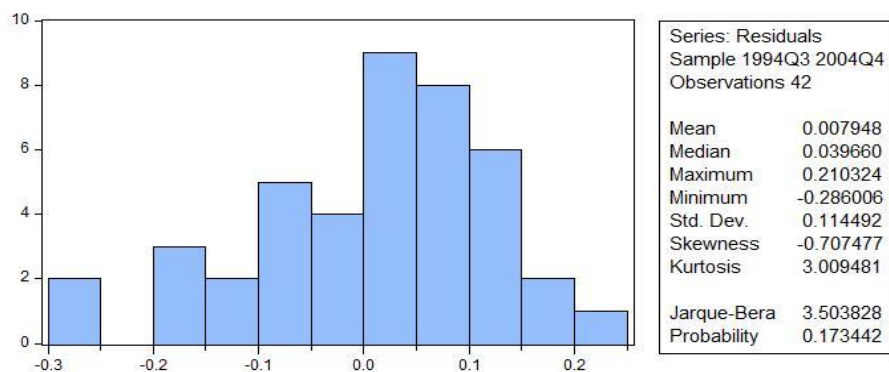
Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	4.309207	Prob. F(2,36)	0.0210
Obs*R-squared	8.112645	Prob. Chi-Square(2)	0.0173

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	1.037127	Prob. F(6,35)	0.4182
Obs*R-squared	6.340092	Prob. Chi-Square(6)	0.3862
Scaled explained SS	4.703280	Prob. Chi-Square(6)	0.5824

Teste de normalidade dos resíduos:



Sample: 2005Q2 2014Q4

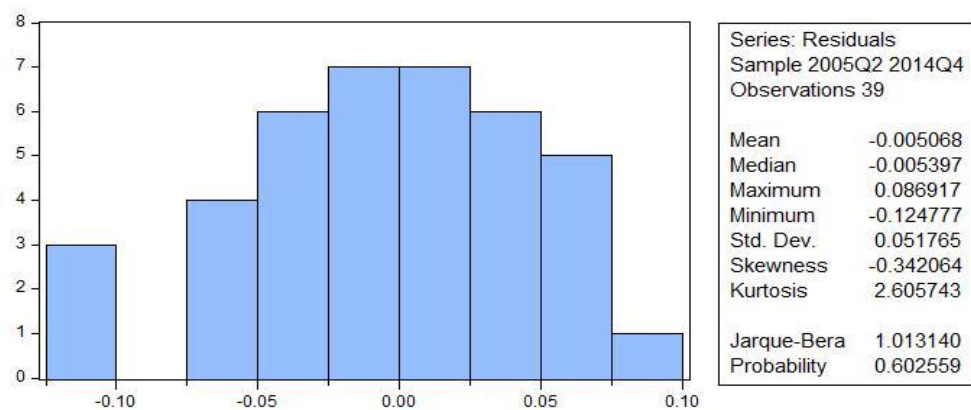
Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	6.605044	Prob. F(2,24)	0.0052
Obs*R-squared	13.84553	Prob. Chi-Square(2)	0.0010

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	0.626004	Prob. F(15,23)	0.8243
Obs*R-squared	11.30632	Prob. Chi-Square(15)	0.7306
Scaled explained SS	4.387534	Prob. Chi-Square(15)	0.9962

Teste de normalidade dos resíduos:



ANEXO 7 - Ordem de defasagem dos VARs (Exportação)

Sample: **1994Q1 2014Q4**

Included observations: 76

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	245.4227	NA	3.40e-07	-6.379545	-6.287543	-6.342777
1	250.9445	10.46223	3.73e-07	-6.288012	-5.920001	-6.140937
2	281.5632	55.59722	2.12e-07	-6.856927	-6.212908	-6.599546
3	320.2332	67.16375	9.72e-08	-7.637717	-6.717691*	-7.270030
4	337.1936	28.11855	7.93e-08	-7.847201	-6.651167	-7.369208*
5	348.3451	17.60753*	7.56e-08*	-7.903818*	-6.431776	-7.315519
6	351.2225	4.316157	9.00e-08	-7.742698	-5.994648	-7.044092
7	360.3641	12.99062	9.13e-08	-7.746423	-5.722365	-6.937511

Sample: **1994Q1 2014Q4**

Included observations: 76

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	245.4227	NA	3.40e-07	-6.379545	-6.287543	-6.342777
1	250.9445	10.46223	3.73e-07	-6.288012	-5.920001	-6.140937
2	281.5632	55.59722	2.12e-07	-6.856927	-6.212908	-6.599546
3	320.2332	67.16375	9.72e-08	-7.637717	-6.717691*	-7.270030
4	337.1936	28.11855	7.93e-08	-7.847201	-6.651167	-7.369208*
5	348.3451	17.60753*	7.56e-08*	-7.903818*	-6.431776	-7.315519
6	351.2225	4.316157	9.00e-08	-7.742698	-5.994648	-7.044092
7	360.3641	12.99062	9.13e-08	-7.746423	-5.722365	-6.937511

Sample: **2004Q1 2014Q4**

Included observations: 37

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	131.7294	NA	1.91e-07	-6.958347	-6.827732	-6.912299
1	145.6128	24.76500	1.47e-07	-7.222315	-6.699855	-7.038124
2	159.6321	22.73395	1.13e-07	-7.493627	-6.579322	-7.171292
3	181.8946	32.49116*	5.69e-08	-8.210517	-6.904367*	-7.750038*
4	193.2014	14.66831	5.29e-08*	-8.335210	-6.637215	-7.736587
5	203.0559	11.18619	5.52e-08	-8.381399*	-6.291560	-7.644633
6	206.2242	3.082672	8.71e-08	-8.066173	-5.584488	-7.191263

ANEXO 8 - Testes do Traço e do Máximo Autovalor (Exportação)

Sample: **1994Q1 2014Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	1	1	2	3
Max-Eig	0	1	1	2	3

Sample: **1994Q1 2004Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	1	1
Max-Eig	1	1	1	1	0

Sample: **2004Q1 2014Q4**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	2	0
Max-Eig	1	0	0	0	0

ANEXO 9 - Estimação das Funções de Exportação – VECs

Sample (adjusted): **1994Q4 2014Q4**

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNEXPORT(-1)	1.000000		
LNRER(-1)	0.130758 (0.04912) [2.66197]		
LNPIBWD(-1)	-1.430569 (0.03215) [-44.5034]		
C	10.85967		
Error Correction:	D(LNEXPORT)	D(LNRER)	D(LNPIBWD)
CointEq1	-0.555278 (0.20435) [-2.71725]	-0.425100 (0.15345) [-2.77024]	0.078421 (0.10459) [0.74976]

Sample (adjusted): **1995Q2 2004Q4**
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNEXPORT(-1)	1.000000		
LNRRER(-1)	0.191660 (0.07432) [2.57883]		
LNPIBWD(-1)	-0.677992 (0.00306) [-221.252]		
Error Correction:	D(LNEXPORT)	D(LNRRER)	D(LNPIBWD)
CointEq1	0.104076 (0.14835) [0.70154]	0.133366 (0.19920) [0.66952]	0.201486 (0.04630) [4.35195]

Sample (adjusted): **2004Q4 2014Q4**
Included observations: 41 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNEXPORT(-1)	1.000000		
LNRRER(-1)	0.514250 (0.08657) [5.94019]		
LNPIBWD(-1)	-0.727882 (0.00301) [-241.928]		
Error Correction:	D(LNEXPORT)	D(LNRRER)	D(LNPIBWD)
CointEq1	-0.961530 (0.29237) [-3.28870]	0.280092 (0.12976) [2.15852]	-0.126029 (0.15126) [-0.83320]

ANEXO 10 - Teste de Significância dos Componentes dos VECs (Exportação)

Dependent Variable: D(LNEXPORT)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 01/27/16 Time: 17:07

Sample (adjusted): **1994Q4 2014Q4**

Included observations: 81 after adjustments

$$D(LNEXPORT) = C(1)*(LNEXPORT(-1) + 0.130758113308*LNRRER(-1) - 1.43056873372*LNPIBWD(-1) + 10.8596727116) + C(2)*D(LNEXPORT(-1)) + C(3)*D(LNEXPORT(-2)) + C(4)*D(LNRRER(-1)) + C(5)*D(LNRRER(-2)) + C(6)*D(LNPIBWD(-1)) + C(7)*D(LNPIBWD(-2)) + C(8)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.555278	0.204353	-2.717253	0.0082
R-squared	0.517882	Mean dependent var		0.012099
Adjusted R-squared	0.471652	S.D. dependent var		0.144615
S.E. of regression	0.105117	Akaike info criterion		-1.573940
Sum squared resid	0.806623	Schwarz criterion		-1.337451
Log likelihood	71.74458	Hannan-Quinn criter.		-1.479058
F-statistic	11.20219	Durbin-Watson stat		2.394079
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: D(LNEXPORT)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 01/28/16 Time: 09:36

Sample (adjusted): **1995Q2 2004Q4**

Included observations: 39 after adjustments

$$D(LNEXPORT) = C(1)*(LNEXPORT(-1) + 0.19165970629*LNRRER(-1) - 0.677991689132*LNPIBWD(-1)) + C(2)*D(LNEXPORT(-1)) + C(3)*D(LNEXPORT(-2)) + C(4)*D(LNEXPORT(-3)) + C(5)*D(LNEXPORT(-4)) + C(6)*D(LNRRER(-1)) + C(7)*D(LNRRER(-2)) + C(8)*D(LNRRER(-3)) + C(9)*D(LNRRER(-4)) + C(10)*D(LNPIBWD(-1)) + C(11)*D(LNPIBWD(-2)) + C(12)*D(LNPIBWD(-3)) + C(13)*D(LNPIBWD(-4))$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.104076	0.148353	0.701539	0.4892
R-squared	0.772892	Mean dependent var		0.019382
Adjusted R-squared	0.668072	S.D. dependent var		0.132747
S.E. of regression	0.076480	Akaike info criterion		-2.042386
Sum squared resid	0.152077	Schwarz criterion		-1.487865
Log likelihood	52.82653	Hannan-Quinn criter.		-1.843429
Durbin-Watson stat	1.913639			

Dependent Variable: D(LNEXPORT)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 01/28/16 Time: 08:52

Sample (adjusted): 2004Q4 2014Q4

Included observations: 41 after adjustments

$$D(LNEXPORT) = C(1) * (LNEXPORT(-1) + 0.514250221697 * LNRER(-1) - 0.727882441463 * LNPIBWD(-1)) + C(2) * D(LNEXPORT(-1)) + C(3) * D(LNEXPORT(-2)) + C(4) * D(LNRER(-1)) + C(5) * D(LNRER(-2)) + C(6) * D(LNPIBWD(-1)) + C(7) * D(LNPIBWD(-2))$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.961530	0.292374	-3.288701	0.0023
R-squared	0.581499	Mean dependent var		0.010406
Adjusted R-squared	0.507646	S.D. dependent var		0.155459
S.E. of regression	0.109082	Akaike info criterion		-1.439179
Sum squared resid	0.404563	Schwarz criterion		-1.146618
Log likelihood	36.50316	Hannan-Quinn criter.		-1.332644
Durbin-Watson stat	2.515323			

ANEXO 11: Testes Dos Resíduos dos VECs (Exportação)

Sample: 1994Q4 2014Q4

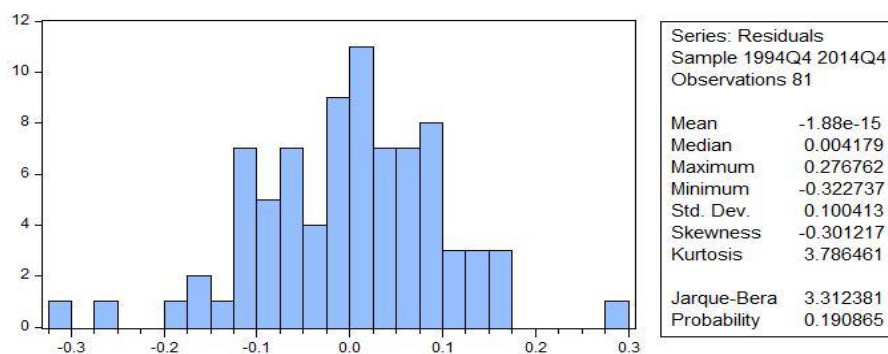
Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	11.55067	Prob. F(2,71)	0.0000
Obs*R-squared	19.88504	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	1.997010	Prob. F(9,71)	0.0522
Obs*R-squared	16.36248	Prob. Chi-Square(9)	0.0597
Scaled explained SS	18.51602	Prob. Chi-Square(9)	0.0296

Teste de normalidade dos resíduos:



Sample: 1994Q4 2004Q4

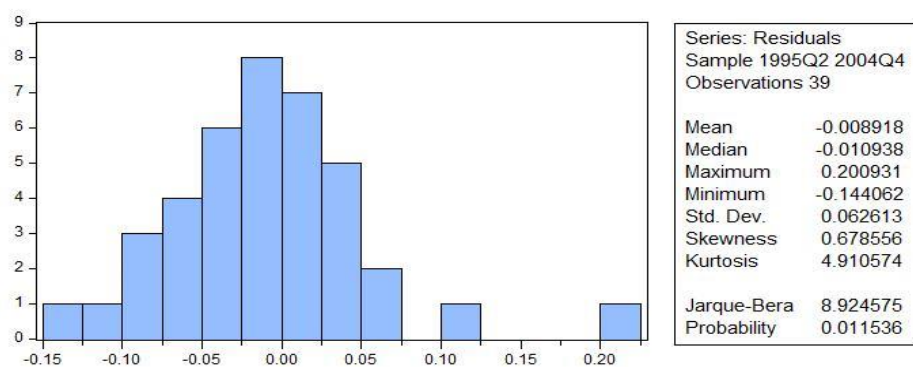
Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	0.089503	Prob. F(2,24)	0.9147
Obs*R-squared	0.288732	Prob. Chi-Square(2)	0.8656

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	2.207577	Prob. F(15,23)	0.0424
Obs*R-squared	23.01458	Prob. Chi-Square(15)	0.0838
Scaled explained SS	17.67923	Prob. Chi-Square(15)	0.2799

Teste de normalidade dos resíduos:



Sample: 2004Q4 2014Q4

Teste LM de correlação serial Breusch-Godfrey:

F-statistic	18.44684	Prob. F(2,32)	0.0000
Obs*R-squared	21.95616	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Teste de heterocedasticidade Breusch-Pagan-Godfrey:

F-statistic	1.677066	Prob. F(9,31)	0.1372
Obs*R-squared	13.42567	Prob. Chi-Square(9)	0.1443
Scaled explained SS	12.42398	Prob. Chi-Square(9)	0.1904

Teste de normalidade dos resíduos:

