



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Ciências econômicas

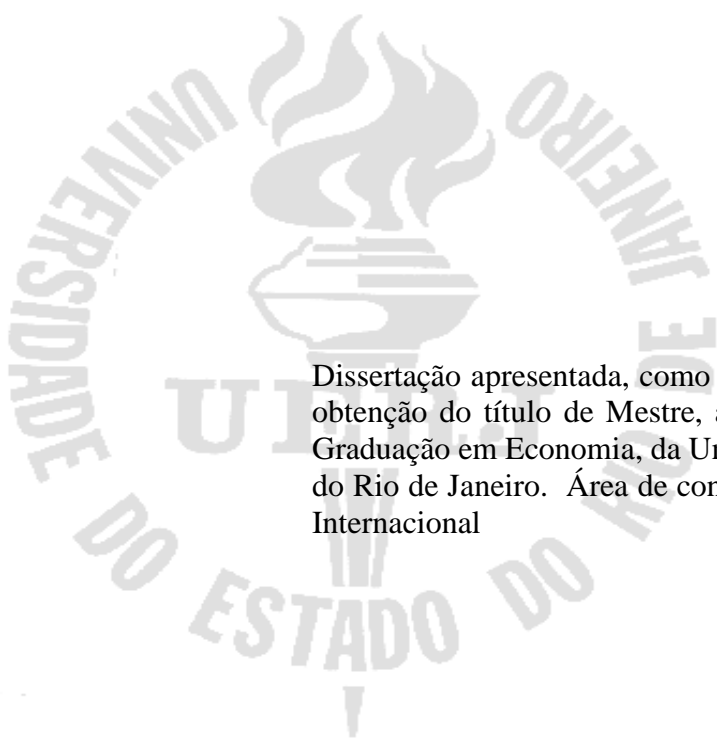
Tiago Rinaldi Meyer

**Taxa de câmbio e exportações brasileiras:  
uma avaliação do período recente**

Rio de Janeiro  
2008

Tiago Rinaldi Meyer

**Taxa de câmbio e exportações brasileiras:  
uma avaliação do período recente**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Economia Internacional

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando de Paula

Co-orientador: Prof. Dr. José W. Rossi

Rio de Janeiro

2008

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/B

M613 Meyer, Tiago Rinaldi.  
Taxa de câmbio e exportações brasileiras: uma avaliação  
do período recente / Tiago Rinaldi Meyer. – 2008.  
95 f.

Orientador: Luiz Fernando de Paula.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Faculdade de Ciências Econômicas.  
Bibliografia: f. 87-90.

1. Economia – Brasil – Teses. 2. Câmbio – Brasil – Teses.  
3. Exportação – Brasil – Teses. I. Paula, Luiz Fernando de. II.  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de  
Ciências Econômicas. III. Título.

CDU 336.745(81)

Autorizo,  
fins  
e científicos,  
reprodução  
parcial desta

apenas para  
acadêmicos  
a  
total ou  
dissertação.

---

Assinatura

---

Data

Tiago Rinaldi Meyer

**Taxa de câmbio e exportações brasileiras:  
uma avaliação do período recente**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro para obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas. Área de Concentração: Economia Internacional.

Aprovada em 18 de fevereiro de 2008.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Luiz Fernando Rodrigues de Paula (Orientador)  
Faculdade de Ciências Econômicas – UERJ

---

Prof. Dr. Jose Wellisson Rossi (coorientador)  
Faculdade de Ciências Econômicas – UERJ

---

Prof. Dr. Antônio Salazar Pessoa Brandão  
Faculdade de Ciências Econômicas – UERJ

---

Prof. Dr. David Kupfer  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2008

## **AGRADECIMENTOS**

Em especial, ao meu orientador, professor Luiz Fernando de Paula, pela amizade, apoio e incentivo recebido ao longo de todo o curso e por suas contribuições enriquecedoras a este trabalho.

Ao professor José W. Rossi, pela sua co-orientação e conhecimentos disponibilizados na área econométrica, que viabilizaram a elaboração deste trabalho.

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pela concessão da bolsa de estudos.

Aos professores do Mestrado em Economia, que contribuíram para minha formação acadêmica.

Aos meus pais, Doris Luz Rinaldi e Ricardo Martins Meyer, que sempre me deram total apoio e suporte para que prosseguisse nos meus estudos.

À Paulo Jäger, pela amizade e disponibilidade para a discussão das questões abordadas nesta dissertação.

Aos professores participantes da Comissão Examinadora.

E, finalmente, a todos os amigos do curso de Pós-Graduação, com quem sempre compartilhei as alegrias e os momentos difíceis que passamos ao longo de todo o curso.

## RESUMO

MEYER, T. R. *Taxa de câmbio e exportações brasileiras: uma análise do período recente*. 2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em ciências econômicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

Esta dissertação tem por objetivo analisar o comportamento da balança comercial no Brasil no período de 1999 a 2006 e buscar compreender os fatores que contribuíram positivamente para a evolução das exportações, compensando os efeitos negativos advindos do movimento de apreciação da taxa de câmbio ocorrido a partir de 2003. Para tanto, a partir da adaptação de um modelo de oferta e demanda das exportações, elaborado por Goldstein e Khan (1978), utiliza-se dois métodos de estimação para a obtenção das elasticidades com relação às variáveis explicativas do modelo. O primeiro método consiste na estimação de um modelo simultâneo de oferta e demanda das exportações e o segundo método consiste no modelo de cointegração proposto por Engle e Granger. Em ambos os casos, as exportações foram desagregadas por classes de produtos (manufaturados, semimanufaturados e básicos), além do total das exportações. Do lado da demanda, os resultados estimados em ambos os métodos de estimação, tanto para o longo como para o curto prazo, confirmam as hipóteses levantadas ao longo do estudo – ou seja, o crescimento dos preços dos produtos exportados, assim como o crescimento da renda mundial, foram bastante relevantes para o crescimento das exportações em todas as classes de produtos analisadas. Em relação à oferta de exportação, a taxa de utilização da capacidade produtiva e os preços dos produtos exportados estiveram correlacionados positivamente com o quantum ofertado, enquanto que a taxa de câmbio, ao contrário do esperado, apresentou elasticidades negativas.

Palavras-chave: Taxa de Câmbio. Exportações. Cointegração.

## ABSTRACT

MEYER, T. R. *Exchange Rates and Brazilians Exports: an analysis of the recent period*. 2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em ciências econômicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

The objective of this dissertation is to analyze the behavior of the trade balance in Brazil in the 1999-2006 period and to understand the factors that contributed positively for the evolution of the exports, compensating the negative effect of exchange rate appreciation. For in such a way, we adapt the model of supply and demand of exports, elaborated for Goldstein and Khan (1978), in order to use two estimation methods to calculate the elasticity of the independent variables of the model. The first method consists of the estimation of simultaneous model for exports supply and exports demand; the second method is the model of cointegration purposed by Engle and Granger. In both cases, the exports were disaggregated by product classes (manufacturing, semi-manufacturing and basics), besides total exports. From exports demand side, the estimated results in both methods, in the short and long run, confirmed the initial hypothesis – that is, the growth of exports prices and the growth of world income were significant for the exports growth in all product classes. In the case of exports supply, the productive capacity and price of exports were positively correlated to the export quantum, while the exchange rate presented a negative elasticity.

Keywords: Exchange Rate. Exports. Cointegration.

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 -	Índices de Preço e Quantum das Exportações por Classe de Produto .....	20
Tabela 2 -	Exportação Por Classe de Produto em Valor Absoluto .....	22
Tabela 3 -	Participação do Brasil nas Exportações Mundiais .....	26
Tabela 4 -	Coeficientes de Exportação .....	27
Tabela 5 -	Principais Mercados de Destino das Exportações Brasileiras .....	28
Tabela 6 -	Participação Percentual dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica	30
Tabela 7 -	Índice de Preço e Quantum por Categoria de Uso .....	33
Tabela 8 -	Importações por Categoria de Uso .....	35
Tabela 9 -	Taxas de Câmbio Reais Efetivas .....	37
Tabela 10 -	Lista de <i>Commodities</i> .....	42
Tabela 11 -	Básicos – Demanda e Oferta .....	68
Tabela 12 -	Semimanufaturados – Demanda e Oferta .....	71
Tabela 13 -	Manufaturados – Demanda e oferta .....	72
Tabela 14 -	Total – Demanda e Oferta .....	74
Tabela 15 -	Testes de Raiz Unitária .....	75
Tabela 16 -	Básicos .....	76
Tabela 17 -	Semimanufaturados .....	77
Tabela 18 -	Manufaturados .....	79
Tabela 19 -	Total das Exportações .....	81
Tabela 20 -	Testes de Raiz Unitária - Resíduos .....	91
Tabela 21 -	Testes de Cointegração de <i>Johansen</i> – Equação de Oferta – Manufaturados – Teste do Traço .....	91
Tabela 22 -	Testes de Cointegração de <i>Johansen</i> – Equação de Oferta – Manufaturados – Teste do Maior Autovalor .....	92



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Taxa de Câmbio Real Efetiva .....	16
Gráfico 2 -	Saldo da Balança Comercial, Exportações e Importações .....	17
Gráfico 3 -	Evolução das Exportações Brasileiras e Mundiais .....	25
Gráfico 4 -	Índice de Preço e Quantum das Importações .....	32
Gráfico 5 -	Participação das Commodities nas Exportações Totais .....	43
Gráfico 6 -	Evolução do Comércio Mundial x PIB Mundial .....	43
Gráfico 7 -	Básicos: Quantum x Câmbio Real Efetivo .....	69
Gráfico 8 -	Manufaturados: Quantum x Câmbio Real Efetivo .....	73
Gráfico 9 -	Evolução Quantum: Básicos x Total.....	92
Gráfico 10 -	Evolução do Quantum: Semimanufaturados x Total .....	93
Gráfico 11 -	Evolução do Quantum: Manufaturados x Total .....	93
Gráfico 12 -	Evolução de Preços: Básicos x Total .....	94
Gráfico 13 -	Evolução do Preço: Semimanufaturados x Total .....	94
Gráfico 14 -	Evolução do Preço: Manufaturados x Total .....	95

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1	<b>EVOLUÇÃO DA BALANÇA COMERCIAL NO PERÍODO 1999 - 2006</b> .....	14
1.1	<b>Introdução</b> .....	14
1.2	<b>Política Econômica e Evolução da Balança Comercial: um panorama geral</b> .....	15
1.3	<b>Uma Avaliação do Desempenho das Exportações</b> .....	19
1.3.1	<u>Análise das Exportações por Classe de Produto</u> .....	19
1.3.2	<u>Análise da Evolução das Exportações Brasileiras e Mundiais</u> .....	23
1.3.3	<u>Um Balanço do Desempenho das Exportações</u> .....	28
1.4	<b>Uma Avaliação do Desempenho das Importações</b> .....	31
1.5	<b>Taxa de Câmbio e Desempenho Comercial Recente</b> .....	36
1.6	<b>Reprimarização da Pauta de Exportações e Desindustrialização</b> .....	39
2.	<b>RESENHA DA LITERATURA</b> .....	45
2.1	<b>Arcabouço Conceitual Analítico</b> .....	45
2.1.1	<u>O enfoque pelas Elasticidades</u> .....	45
2.1.2	<u>O enfoque pela Absorção</u> .....	46
2.2	<b>Literatura Internacional</b> .....	47
2.3	<b>Literatura Nacional</b> .....	49
3.	<b>EQUAÇÕES DE EXPORTAÇÃO</b> .....	53
3.1	<b>Modelos Estimados pela Literatura</b> .....	55
3.2	<b>Modelo Proposto para Pesquisa Empírica</b> .....	60
4	<b>Metodologia Utilizada, Descrição das Variáveis e Resultados Estimados</b> .....	64
4.1	<b>Metodologia</b> .....	64
4.2	<b>Descrição das Variáveis Utilizadas</b> .....	66
4.3	<b>Resultados Estimados</b> .....	67
4.3.1	<u>Estimação via Mínimos Quadrados em Dois Estágios (M2QE)</u> .....	67
4.3.1.1	Produtos Básicos .....	70
4.3.1.2	Produtos Semimanufaturados .....	71
4.3.1.3	Produtos Manufaturados .....	71
4.3.1.4	Exportações Totais .....	74
4.3.2	<u>Estimação via Metodologia de Engle e Granger</u> .....	75
4.3.2.1	Produtos Básicos .....	76
4.3.2.2	Produtos Semimanufaturados .....	79
4.3.2.3	Produtos Manufaturados .....	79
4.3.2.4	Exportações Agregadas .....	82

<b>4.4 Análise Comparativa da Pesquisa Empírica .....</b>	<b>82</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>91</b>

## INTRODUÇÃO

A balança comercial brasileira teve comportamento oscilante ao longo da década de 90. No início da década, o saldo comercial registrou grandes superávits, como o de US\$ 15,2 bilhões, em 1992. A partir de 1994, com a implementação do Plano Real, a balança comercial chegou a registrar déficit de US\$ 6,7 bilhões, em 1997 e US\$ 6,6 bilhões, em 1998<sup>1</sup>. Esta reversão do saldo estava associada à política econômica de controle inflacionário adotada pelo governo, que utilizou uma taxa de câmbio apreciada e a intensificação do processo de liberalização econômica como âncora dos preços, reduzindo, assim, a competitividade das exportações brasileiras e incentivando as importações.

A utilização de uma âncora cambial como instrumento básico de política econômica durante o período de 1995-1998 provocou profundos desequilíbrios macroeconômicos. A piora da balança comercial aprofundou o déficit em conta corrente, que cresceu de US\$ 18 bilhões em 1995 para US\$ 33,5 bilhões em 1998. Segundo Giambiagi *et alli* (2005, p. 170) “o financiamento do próprio déficit em conta corrente a partir de 1995 gerou um efeito de realimentação dos desequilíbrios”. O financiamento deste déficit crescente era feito através da entrada de capitais de curto prazo – atraídos pelas elevadas taxas de juros praticadas pela autoridade monetária – e, em parte, pelos investimentos diretos estrangeiros atraídos pelo programa de privatizações. Este processo fez com que os estoques de passivos externos aumentassem, gerando pagamentos crescentes de juros e dividendos. Como consequência, o déficit de serviços e rendas passou de US\$14,9 bilhões para US\$26,8 bilhões neste período.

A utilização de elevadas taxas de juros como instrumento de atratividade de capitais externos, que por sua vez tinham a função de compensar os crescentes déficits em conta corrente, teve impacto direto sobre as contas públicas e sobre a atividade econômica. Como consequência, a trajetória da dívida interna apresenta uma piora significativa. A utilização desta política só poderia ser sustentada enquanto houvesse espaço para ampliação do endividamento, tanto externo quanto público. Porém, a segunda metade da década de 1990 foi marcada por diversas crises financeiras internacionais. Desta forma, a cada crise que ocorria, o fluxo de capitais externos era interrompido e a taxa de juros elevada para tentar arrefecer a saída de capitais.

---

<sup>1</sup> Os dados deste capítulo foram extraídos do site do IPEADATA.

Com a crise do México (1994) e da Ásia (1997), tem-se uma saída abrupta de capitais. Na tentativa de evitar a desvalorização cambial, o governo “queima” boa parte de suas reservas internacionais. Porém com a moratória russa em 1998 o panorama mudou drasticamente. O instrumento de combate aos ataques especulativos à moeda doméstica (Real) – a alta taxa de juros – já não se mostrava eficaz, além de agravar seriamente a situação fiscal. Com a aproximação das eleições presidenciais, entretanto, o temor de que a desvalorização cambial impactasse sobre o nível de preços domésticos fez com que o governo tentasse continuar enfrentando este quadro externo adverso com um déficit em conta corrente da ordem de mais de US\$ 30 bilhões sem alterar a política cambial. Dessa forma, o governo recorre ao FMI, recebendo uma ajuda financeira de cerca de US\$ 42 bilhões. Este primeiro acordo tinha como contrapartida um intenso aperto fiscal, porém, mantinha a política cambial.

A escolha de manutenção da política cambial foi muito mal recebida pelas instituições financeiras que tinham uma expectativa forte de uma desvalorização cambial. Desta forma, após intensa pressão no mercado de divisas, com significativa perda nas reservas cambiais, o governo ficou sem opção sendo, assim, obrigado a promover uma mudança na política cambial.

A mudança já a partir do início de 1999, de câmbio administrado para câmbio flutuante, fez com que a balança comercial se equilibrasse novamente em 2000 e registrasse um superávit de US\$ 2,6 bilhões em 2001. Esta alteração promovida pela autoridade monetária em 1999 foi acompanhada por intenso processo de desvalorização do Real frente às moedas internacionais, processo este amplificado pela súbita saída de capitais ocorrida em função da crise de confiança ocorrida durante a sucessão presidencial de 2002. Este movimento de desvalorização segue até 2003 e, a partir daí, vê-se uma inflexão da trajetória da taxa de câmbio, que está associada ao ingresso de divisas provindo dos resultados favoráveis da balança comercial e, fundamentalmente, ao alto patamar da taxa de juros básica que voltou a atrair capitais de *portfólio* para a economia brasileira. É importante ressaltar, também, a recuperação da economia mundial após o desaquecimento da economia americana em 2001, que havia sido agravada pelos efeitos dos atentados terroristas de 11 de setembro. A recuperação da economia norte americana e o virtuoso ciclo de crescimento apresentado pelas economias asiáticas, principalmente pela economia chinesa, fizeram com que o as condições de liquidez internacional melhorasse bastante, o que facilitou o ingresso de capitais externos na economia brasileira apreciando a moeda doméstica.

A partir de 2002 o saldo da balança comercial segue uma tendência de crescimento sustentado, passando de um superávit de US\$ 2,4 bilhões em 2002 para US\$ 4,6 bilhões, em 2006, impulsionado, principalmente, pelo forte crescimento das exportações. Já as transações

correntes apresentam, após dez anos de déficits, superávits de US\$ 4,1 bilhões, em 2003 e US\$ 13,6 bilhões, em 2006.

Desde 2003, o Brasil beneficiou-se de um cenário externo extremamente positivo. A economia mundial cresceu a taxas elevadas, promovendo um aumento do comércio mundial. O forte crescimento da demanda mundial provocou, por sua vez, um expressivo aumento dos preços das diversas *commodities* exportadas pelo Brasil. Este novo cenário teve o efeito de um choque externo positivo, elevando a demanda pelas exportações brasileiras e os preços dos nossos produtos exportados.

A combinação deste quadro externo favorável com a melhora de alguns indicadores macroeconômicos, conjugados à política monetária fortemente restritiva com altas taxas de juros, promoveu uma persistente apreciação da taxa de câmbio real. O impacto desta apreciação cambial sobre os setores produtivos tem sido bastante diferenciado. Setores exportadores de bens baseados em recursos naturais, segmentos industriais dependentes de insumos importados, empresas de grande porte com fácil acesso ao financiamento externo e empresas capazes de antecipar receitas de exportação e auferir ganhos financeiros no mercado local têm se beneficiado da valorização cambial. Já empresas com acesso restrito ao crédito externo e empresas intensivas em trabalho, dentre outras, têm sido prejudicadas por esta taxa de câmbio apreciada.

Este efeito persistente de apreciação cambial tem suscitado diversos debates sobre a evolução da pauta exportadora brasileira e sobre o impacto na indústria local. Tais temas se referem ao problema de “primarização” da pauta de exportações com a concentração das vendas externas em produtos de menor valor agregado ou em bens menos intensivos em tecnologia, e sobre a questão da “desindustrialização” em consequência da substituição de produção doméstica por bens importados.

A reação esperada das exportações à apreciação cambial era o oposto do observado. O fato interessante é que apesar do forte processo de valorização da taxa de câmbio as exportações apresentam uma trajetória de intenso crescimento, atingindo valores que nunca haviam sido registrados pela série histórica.

O objetivo desta dissertação é analisar o comportamento da balança comercial no período de 1999 a 2006 e buscar compreender os resultados expressivos das exportações neste período. Ou seja, o propósito é identificar os fatores que contribuíram positivamente para a evolução do saldo da balança comercial no período referido, analisando as variáveis relevantes que estão incentivando as exportações brasileiras e que compensam os efeitos negativos advindos do movimento de apreciação da taxa de câmbio desde 2003. Em particular, a

dissertação realiza um estudo empírico de modo a analisar as elasticidades das exportações brasileiras com relação as variáveis explicativas determinantes do modelo proposto de demanda e oferta para o período de janeiro de 1999 à junho de 2006, utilizando-se para tanto, dois métodos de estimação. O primeiro método consiste na estimação de um modelo simultâneo de oferta e demanda das exportações e o segundo método consiste no modelo de cointegração proposto por Engle e Granger.

A dissertação está dividida em cinco capítulos, além desta introdução. No capítulo 2 é apresentado um panorama sobre a evolução da balança comercial no período entre 1999 e 2006 e o sobre os determinantes das exportações brasileiras. No capítulo 3 é realizada uma revisão da literatura nacional e internacional dos modelos. O capítulo 4 é dividido em duas seções, onde serão apresentadas as formas funcionais utilizadas pela literatura e o modelo sugerido pelo trabalho. O capítulo 5 apresenta a metodologia e a descrição das variáveis utilizadas no estudo e os resultados obtidos. O último capítulo apresenta as considerações finais.

## 1. EVOLUÇÃO DA BALANÇA COMERCIAL NO PERÍODO 1999-2006

### 1.1. Introdução

Frequentemente um dos principais focos de debates sobre política econômica no Brasil refere-se ao desempenho das contas externas do país, especialmente das exportações. Estas, em um contexto de ampliação da abertura econômica, são bastante relevantes por serem não apenas um elemento de ajuste das contas externas e de equilíbrio de longo prazo do balanço de pagamentos, mas também de manutenção dos níveis de crescimento e emprego.

A balança comercial brasileira teve comportamento diferenciado ao longo da década de 90. Após a implementação do Plano Real, as contas externas do país passam a apresentar déficits significativos, como o de US\$ 6,7 bilhões em 1997. Porém, após a crise econômica no final de 1998, que culminou com a mudança do regime cambial no início de 1999, a balança comercial passou a ter um melhor desempenho, em particular a partir de 2002, quando começou a apresentar superávits significativos.

Desde 2003, o Brasil beneficiou-se de um cenário externo extremamente positivo. A economia mundial cresceu a taxas elevadas, promovendo um aumento do comércio mundial. O forte crescimento da demanda mundial provocou, por sua vez, um expressivo aumento dos preços das diversas *commodities* exportadas pelo Brasil. Este novo cenário teve o efeito de um choque externo positivo, elevando a demanda pelas exportações brasileiras e os preços dos nossos produtos exportados.

A combinação deste quadro externo favorável com a melhora de alguns indicadores macroeconômicos, conjugados à política monetária fortemente restritiva com altas taxas de juros, promoveu uma persistente apreciação da taxa de câmbio real. O impacto desta apreciação cambial sobre os setores produtivos tem sido bastante diferenciado. Setores exportadores de bens baseados em recursos naturais, segmentos industriais dependentes de insumos importados, empresas de grande porte com fácil acesso ao financiamento externo e empresas capazes de antecipar receitas de exportação e auferir ganhos financeiros no mercado local têm se beneficiado da valorização cambial. Já empresas com acesso restrito ao crédito externo e empresas intensivas em trabalho, dentre outras, foram prejudicadas por esta taxa de câmbio apreciada.



Este efeito persistente de apreciação cambial tem suscitado diversos debates sobre a evolução da pauta exportadora brasileira e sobre o impacto na indústria local. Tais temas se referem ao problema de “primarização” da pauta de exportações, com a concentração das vendas externas em produtos de menor valor agregado ou em bens menos intensivos em tecnologia, e sobre a questão da “desindustrialização” em consequência da substituição de produção doméstica por bens importados.

Neste capítulo é realizada uma análise da evolução da balança comercial a partir da mudança do regime cambial em 1999, de câmbio administrado para câmbio flexível, com atenção especial para o desempenho das exportações.

## **1.2. Política econômica e evolução da balança comercial: um panorama geral**

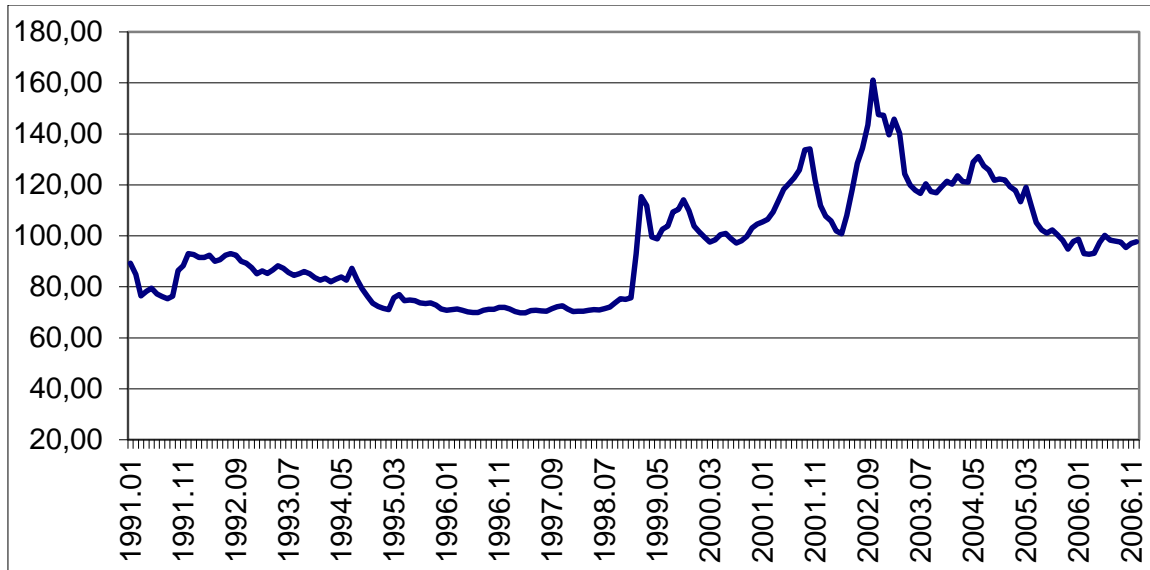
Desde o começo da década de 90 até os dias atuais, o Brasil apresentou diferentes estratégias em relação a sua política econômica: no período 1990-1994 a política era baseada em um regime de câmbio *crawling-peg*, com desvalorizações nominais diárias, que levava a uma taxa de câmbio real depreciada<sup>2</sup> (Gráfico 1), além de juros reais altos; tais políticas geraram superávits na balança comercial e atraíram capital de fora do país, ao custo de altos níveis internos de inflação. O período entre julho de 1994 e janeiro de 1999, onde vigorou o Plano Real, é caracterizado pelo uso de uma âncora nominal (uma taxa de câmbio que variava dentro de uma banda previamente definida) para fins de estabilização e a implementação de uma política monetária bastante apertada, que resultou em uma grande sobrevalorização e o consequente déficit comercial, financiado por entrada de capitais. Esse período é também caracterizado pelo contágio de crises externas, como as ocorridas no México, na Ásia e na Rússia<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o índice de Preço por Atacado (IPA) do país em caso e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras em 2001.

<sup>3</sup> Para uma análise do comportamento da economia brasileira durante o período do Plano Real (1994-1999), ver Ferrari Filho e Paula (2003).

Gráfico 1: Taxa de câmbio real efetiva

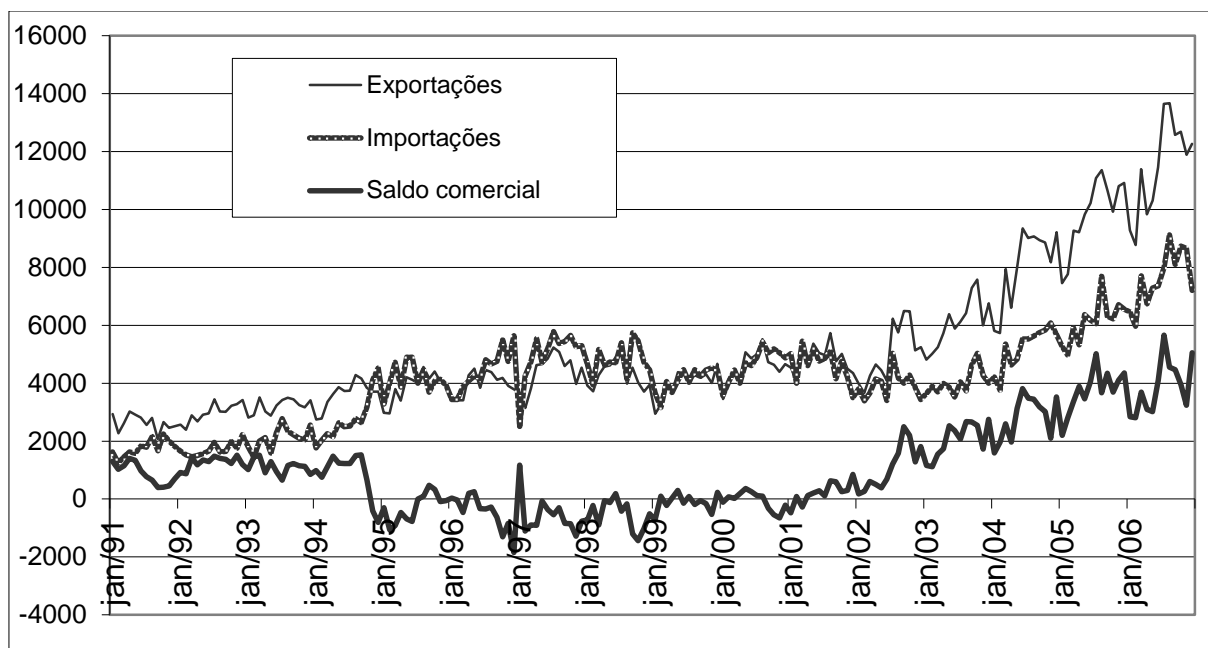


Nota: Taxa de Câmbio Efetiva Real – INPC – Exportações – índice (média 2000 = 100)

Fonte: IPEADATA, 2007.

Conforme pode ser visto no Gráfico 2, durante os anos 90, a balança comercial brasileira apresentou elevados saldos positivos e negativos. No início da década, o saldo comercial registrou superávits de US\$ 15,2 bilhões em 1992 e US\$ 14,3 bilhões em 1993. Porém, após a implementação do Plano Real, verificam-se déficits como o de US\$ 6,7 bilhões, em 1997 e US\$ 6,6 bilhões, em 1998, em função do forte crescimento das importações.

Gráfico 2: Saldo da balança comercial, exportações e importações (US\$ bilhões)



Fonte: IPEADATA, 2007.

A implantação do Plano Real, em julho de 1994, e a combinação de fatores como estabilidade da moeda, apreciação da taxa de câmbio nominal, redução das tarifas e utilização de importações como forma de controle de preços domésticos são apontados como os principais fatores explicativos para o crescimento das importações e, conseqüentemente, para a deterioração das contas externas no período 1994-1998. Após o contágio da crise mexicana, no início de 1995, o governo brasileiro adota um sistema de bandas cambiais largas, com intervenções diárias dentro de uma mini-banda informal. No geral, o governo realizava pequenas e sucessivas desvalorizações nominais em um sistema a la *crawling peg*. Com o contágio da crise russa em 1998, os movimentos de saída de capitais se intensificaram novamente. Após fracassar em suas tentativas de defesa contra as pressões especulativas sobre o real, a autoridade monetária é obrigado a suspender o regime de câmbio administrado, adotando, a partir de então, um regime de câmbio flutuante em janeiro de 1999.

Após a crise cambial de janeiro de 1999, resultado entre outros fatores da elevada vulnerabilidade externa do país (déficit em conta corrente de 4,0% do PIB em 1998), o Brasil adotou um novo modelo de política econômica, baseado nas seguintes características: regime de câmbio flutuante, sistema de metas de inflação e geração de constantes superávits primários<sup>4</sup>, que resultaram em taxas de juros menores que no período anterior (1995-1998), mas ainda altas,

<sup>4</sup> O superávit primário aumentou de 0% do PIB em 1998 para 3,2% em 2002, alcançando 4,4% em 2003 e quase 5% em 2005.

além de uma grande volatilidade na taxa de câmbio. Após a mudança da política cambial em 1999, a taxa de câmbio nominal é caracterizada por uma alta volatilidade. Observam-se, em particular, intensos movimentos de desvalorização em 1999, 2001 e 2002. A partir de 2003 a trajetória da taxa de câmbio se inverte, passando a apresentar um movimento de apreciação. Em geral, os níveis de inflação têm sido maiores que o período anterior, enquanto que em 2002 houve uma notável melhora nas contas externas, devido ao aumento do superávit comercial, favorecido inicialmente pela desvalorização da moeda e posteriormente pelo crescimento da demanda e do nível de preços das commodities no mercado internacional.

Nos dois primeiros anos após a flexibilização da taxa de câmbio em 1999, a resposta da balança comercial à taxa de câmbio desvalorizada foi pequena, como era de se esperar<sup>5</sup>. De acordo com o Gráfico 2, pode-se observar que a partir de 2003 ocorre uma elevação da taxa de crescimento do saldo da balança comercial. Este crescimento foi impulsionado principalmente pelo aumento das exportações, que cresceram a uma taxa superior à das importações. Os superávits comerciais crescentes foram acompanhados por uma tendência de apreciação da taxa de câmbio real. Inicialmente, era de se esperar uma valorização da moeda doméstica, pois a conjugação do elevado patamar da taxa de juros básica com os saldos positivos da balança comercial iria aumentar a oferta de divisas no mercado de câmbio e, por consequência valorizar o real frente às moedas de outros países, especialmente frente ao dólar. A alta do preço de diversos produtos exportados pelo Brasil e o aumento das quantidades exportadas, associados ao crescimento da economia mundial, podem constituir fatores explicativos para o resultado positivo do saldo comercial no período de 2002-2006. Portanto, a perda de competitividade das exportações brasileiras advindas da apreciação cambial, parece ter sido mais que compensada por estes fatores.

O *modus operandi* do sistema de metas de inflação, somado ao regime de câmbio flutuante e operando sob condições de abertura (quase) total da conta de capital, resultou em grande instabilidade da taxa de câmbio nominal. A fuga de capitais gerada por pressões especulativas contra o real levou a uma desvalorização cambial que afetou os preços domésticos, o que frequentemente pôs em xeque as metas inflacionárias estabelecidas pelo Banco Central do Brasil (BCB). Sob essas circunstâncias o BCB teve que elevar a taxa de juros

---

<sup>5</sup> De acordo com Blanchard (2001, p. 226), “os efeitos após a depreciação tendem a se fazer sentir mais nos preços do que nas quantidades. A quantidade de importações e exportações tende a se ajustar lentamente: os consumidores levam algum tempo para perceber que os preços relativos mudaram e as empresas também demoram para procurar fornecedores mais baratos e assim por diante. A depreciação, portanto, pode produzir uma deterioração inicial da balança comercial. À medida que o tempo passa, os efeitos das variações nos preços relativos tanto das exportações como das importações tornam-se mais fortes. As exportações aumentam, as importações diminuem”.

para reduzir o efeito do *pass-through* – foi assim em 2001 com a crise que abalou os mercados internacionais e em 2002-2003 com a desconfiança dos mercados com relação à eleição do presidente Lula. A reação do BCB aos movimentos da taxa de câmbio frequentemente resultou na redução do nível de produto e emprego, e ainda em um aumento no volume da dívida pública. No período mais recente, favorecido por um cenário internacional mais benigno, o BCB reduziu gradualmente a taxa de juros.

Como vimos, durante o período do regime cambial de taxas semi-fixa, o BCB definia a taxa de câmbio dentro de uma banda estabelecida; no entanto, após a desvalorização da moeda em 1999, o BCB passou a não ter mais compromisso em determinar a taxa de câmbio (tanto nominal quanto real), operando ocasionalmente no mercado cambial em períodos de grande volatilidade do fluxo de capital e, mais recentemente, de acordo com uma política de acúmulo de reservas internacionais<sup>6</sup>. Assim, o regime cambial brasileiro não é um regime de livre flutuação, uma vez que o BCB intervém no mercado cambial, mas de fato é um dos regimes cambiais, entre os países emergentes, que mais se aproxima de ser totalmente flutuante. Desde o fim de 2002 a taxa de câmbio real tem apresentado uma tendência à sobrevalorização devido ao aumento dos superávits comerciais e da entrada de capitais externos em função do diferencial dos juros domésticos e externos.

### **1.3. Uma avaliação do desempenho das exportações**

#### **1.3.1. Análise das exportações por classe de produto**

A análise da pauta de exportação por classe de produto em termos de preço e quantum ajuda a entender melhor a evolução do valor das exportações no período de 1999 a 2006 e, também, a analisar a contribuição destes dois fatores para a formação da receita das exportações, como mostra a tabela a seguir.

---

<sup>6</sup> Souza e Hoff (2006), usando indicadores de volatilidade de Calvo-Reihart, mostram que, entre janeiro de 1999 e dezembro de 2005, a frequência com que a variação mensal da taxa de câmbio ultrapassou a banda de  $\pm 2,5\%$ , no Brasil, foi de 52%, enquanto que a mesma taxa foi de 27% nos outros países emergentes da latino-americanos e de 19% nos emergentes asiáticos.

Tabela 1 – Índices de preço e quantum das exportações por classe de produto

Período	Exportações Totais		Básicos		Semimanufaturados		Manufaturados	
	Preço	Quantum	Preço	Quantum	Preço	Quantum	Preço	Quantum
<b>1999</b>	81,9	122,8	76,1	130,6	76,6	121	86,2	120,1
<b>2000</b>	84,6	136,4	74,5	141,6	87,7	112,6	87	141,5
<b>2001</b>	81,6	149,4	68,3	188,9	78,5	121,9	86,9	143,4
<b>2002</b>	77,9	162,3	65,5	217,6	74,9	139	82,8	150,8
<b>2003</b>	81,5	187,7	72,3	246,2	83,4	152,4	82,4	182,3
<b>2004</b>	90,3	223,8	85,6	280,1	95,5	163,4	87,2	229,8
<b>2005</b>	101,3	244,7	97,8	298,5	106,8	173,6	96,7	255,1
<b>2006</b>	113,9	252,8	106,9	316,5	126,1	179,7	108,6	260,5

Fonte: FUNCEX, 2007.

O período analisado apresenta características distintas. De uma forma geral, pode-se observar que a evolução do quantum exportado é positiva durante todo o período, porém intensificada a partir de 2003. Já em relação aos preços, observa-se uma deterioração no período de 1999 a 2003 e uma melhora no período seguinte. Portanto, ao separar a análise em dois períodos, 1999-2002 e 2003-2006, pode-se observar melhor a contribuição do preço e do quantum para o valor total das exportações. Além disso, o fator importante para a separação da análise em dois períodos é a inversão da trajetória da taxa de câmbio. No primeiro período, o crescimento das exportações é acompanhado de uma desvalorização cambial, porém, no período seguinte, as exportações crescem acompanhadas de um movimento de apreciação cambial. Outro fator interessante é a recuperação do crescimento do comércio mundial iniciado a partir de 2002. Este aumento do comércio mundial teve impacto positivo sobre os preços das exportações brasileiras.

No caso dos bens básicos, o desempenho do quantum é melhor no primeiro período, no entanto, a queda do preço neutralizou este desempenho. Já no segundo período, o crescimento do preço foi maior do que o quantum, tendo maior relevância no valor exportado. No caso dos bens semimanufaturados, a expansão do quantum e do preço apresenta um crescimento significativo no período 2003-2006; entretanto no período anterior tanto o preço como o quantum se mantêm relativamente estáveis. Com isso, pode-se observar que o quantum exportado de semimanufaturados expandiu-se com maior vigor no período em que ocorre um movimento de valorização da taxa de câmbio.

Em relação aos produtos manufaturados, o crescimento do quantum exportado foi maior no segundo período, sendo este o maior determinante do crescimento do seu valor exportado.

Segundo a análise de Prates (2005, p. 137),

este comportamento diferenciado está associado às particularidades dos setores de bens manufaturados em relação à estrutura de mercado e à formação de preços. Como esses bens não são *commodities* e, assim, não têm preços fixados no mercado internacional (salvo algumas exceções), a concorrência via preço é importante. Isto quer dizer que as sucessivas desvalorizações da moeda doméstica (1999, 2001 e 2002) significaram aumento da competitividade nesses setores, o qual surtiu efeito sobre o quantum exportado após um certo *lag* devido tanto aos maiores custos iniciais do redirecionamento das vendas para os mercados externos, como aos efeitos mais perversos da apreciação ininterrupta de taxa de câmbio real entre 1994 e 1998 sobre a sua competitividade.

O crescimento do quantum exportado de bens manufaturados esteve, também, associado ao crescimento da economia mundial, liderado primeiramente pelos Estados Unidos e em segundo lugar pela economia chinesa. A recuperação econômica da Argentina e o crescimento das chamadas “economias emergentes” também tiveram uma contribuição relevante.

Ainda de acordo Prates (2005, p.137), o encolhimento do mercado doméstico, a menor incidência da carga tributária sobre as vendas direcionadas para o exterior vis-à-vis ao mercado interno e o maior acesso ao crédito externo também foram relevantes para o bom comportamento das exportações a partir de 2002.

O comportamento do valor das exportações totais é caracterizado por um aumento no quantum durante todo o período analisado. No entanto, este crescimento se acelera consideravelmente no segundo período, como visto anteriormente. Já o comportamento dos preços se mantém mais ou menos constante até 2001, apresentando uma queda no ano seguinte e, em 2003, recuperando o mesmo índice de 1999. De 2004 em diante pode-se observar uma acentuada elevação do índice de preços. Em termos relativos, a variação do quantum exportado foi amplamente superior à variação do preço no período 1999/2006.

Em relação à evolução das exportações por classe de produto em termos de valor absoluto, a Tabela 2 permite analisar melhor a evolução das exportações brasileiras.

TABELA 2 - Exportação por classe de produto em valor absoluto (US\$ milhões)

<b>Período</b>	<b>Básicos</b>	<b>Semimanufaturados</b>	<b>Manufaturados</b>	<b>Total Geral</b>
1999	11,828	7,982	27,329	48,011
2000	12,562	8,499	32,528	55,086
2001	15,342	8,244	32,901	58,223
2002	16,952	8,964	33,001	60,362
2003	21,179	10,943	39,654	73,084
2004	28,518	13,431	52,948	96,475
2005	34,721	15,961	65,144	118,308
2006	40,272	19,520	74,699	137,471
<b>Variação 1999 - 2006</b>	240.5%	144.6%	173.3%	186.3%
<b>Variação 1999 - 2002</b>	43.3%	12.3%	20.8%	25.7%
<b>Variação 2003 - 2006</b>	90.2%	78.4%	88.4%	88.1%

Fonte: MDIC, 2007.

Pode-se observar que o volume total das exportações apresenta um crescimento significativo a partir de 2003, impulsionado, em sua maior parte, pelo desempenho dos produtos manufaturados, com crescimento de 88,4% de 2003 a 2006. Estes bens por possuírem um maior peso na pauta exportadora, têm forte impacto sobre as exportações totais. Outro ponto interessante a ser observado é a contribuição em termos de valor dos três tipos de produtos. Os produtos básicos apresentam uma maior taxa de variação no período de 1999 a 2006 – de 240%, enquanto os produtos manufaturados e semimanufaturados apresentam uma taxa de variação de 173,3% e 144,6%, respectivamente. Os produtos básicos têm aumentado sua participação relativa na pauta de exportação a partir de 2001.

Note-se que o crescimento moderado das exportações no primeiro período (1999 – 2002) foi puxado principalmente pelos produtos básicos. O desempenho favorável desta classe de produto se deve principalmente ao crescimento das vendas de soja em grãos e farelos e a incorporação do petróleo em bruto na pauta de exportação brasileira.

Como mencionado anteriormente, o crescimento da economia mundial a partir de 2003, impulsionado principalmente pelo crescimento contínuo da economia chinesa, fez com que os preços de diversas *commodities* aumentassem e se mantivessem em patamares elevados. Essa elevação dos preços contribuiu para o bom desempenho dos produtos básicos nas exportações. Dentro deste segmento pode-se destacar os seguintes produtos: café em grão, minério de ferro, milho, óleo combustíveis e carnes. A soja, que tivera um excepcional desempenho nos anos



anteriores, apresenta uma queda relevante no ano de 2003 (-20,3%)<sup>7</sup>. Neste período (2003 – 2006) a soja deixa de ser o produto básico com melhor desempenho, em virtude da queda de seu preço. Por outro lado, o petróleo bruto passa a ter maior relevância na pauta exportadora.

Em relação aos produtos semimanufaturados, pode-se destacar o óleo de soja e os semimanufaturados de ferro e aço, que tiveram um melhor desempenho no período de 2003 a 2006. Já dentre os manufaturados, os produtos que se destacaram no período de 1999 a 2006 foram fios-máquina de ferro e aço, tratores, veículos automotores e aviões. Vale destacar o setor de fabricação e montagem de veículos automotores, cujas exportações passaram de US\$ 7,4 bilhões em 2003 para US\$ 14,8 bilhões em 2006<sup>8</sup>.

### 1.3.2. Análise da evolução das exportações brasileiras e mundiais

Ao longo do período analisado, o Brasil aumentou sua participação no comércio mundial em diversos setores. O informe do BNDES, *Visão do Desenvolvimento*, de 01/06/2006, destaca o desempenho dos bens associados ao setor de extrativa mineral, extração de minerais metálicos, produtos de minerais não metálicos, produtos de metal e metalurgia. Segundo o informe, a emergência da China como demandante de bens e matérias-primas, especialmente para construção civil, explica em parte este desempenho. O Brasil também aumentou sua participação em setores em que tem históricas vantagens comparativas, como bebidas, alimentos e agropecuária. O destaque a que foge a esse padrão é o setor de petróleo e álcool, que tem crescido fortemente nos últimos anos, por conta dos aumentos no preço do petróleo. De acordo com os dados da FEE (Fundação de Economia e Estatística) pode-se observar que as exportações do setor de indústrias extrativas, setor este que engloba a extração de carvão mineral, petróleo, minerais metálicos e não metálicos, passou de US\$ 6,2 bilhões em 2003 para US\$ 17,3 bilhões em 2006 de valor exportado.

O referido informe do BNDES conclui que o aumento do preço das *commodities* teve importância significativa para o desempenho das exportações, porém o crescimento das exportações deve-se, sobretudo, a uma grande capacidade de resposta das empresas brasileiras a uma maior demanda mundial, através de aumentos no quantum exportado. Esta resposta, via expansão na capacidade produtiva, pode ser resultado em parte de uma mudança na estratégia

---

<sup>7</sup> Fonte: Boletim Sinopse Internacional BNDES.

<sup>8</sup> Fonte: Fundação de Economia e Estatística – [www.fee.com.br](http://www.fee.com.br)

das empresas brasileiras que, após a adoção de um regime de câmbio flutuante e de uma política diplomática comercial mais ativa, passam a ter na exportação um fim em si mesmo, e não apenas uma opção de escoamento do excedente de produção em momento de desaceleração do mercado interno. Ao analisar o saldo comercial setorialmente, o informe do BNDES identifica setores em que a evolução em termos de troca (relação entre os preços dos bens exportados e dos preços dos bens importados) foi desfavorável ao Brasil, como os setores de extrativa mineral, siderurgia e veículos automotores. Deste modo, o aumento do saldo foi exclusivamente em quantum, dada a contração dos preços de exportação.

As firmas exportadoras têm adotado mecanismos interessantes para contornar a perda de rentabilidade de suas vendas para o exterior advinda da apreciação da taxa de câmbio. O elevado diferencial entre os juros internos e externos tem influência direta sobre o movimento de valorização da moeda doméstica, porém as empresas se utilizam deste mesmo diferencial para atenuar este impacto negativo. A análise de Prates (2005, p.147) retrata o mecanismo financeiro utilizado pelas empresas. Segundo a autora,

esse diferencial, um dos determinantes da tendência de apreciação da taxa de câmbio nominal desde 2004 permitiu a atenuação do impacto dessa tendência sobre a rentabilidade das exportações mediante dois mecanismos complementares de natureza financeira. Por um lado, as empresas exportadoras têm a opção de reduzir o seu custo financeiro mediante a realização de Adiantamentos de Contrato de Câmbio (ACCs). O aumento do diferencial entre a taxa embutida nesses contratos e aquela incidente sobre as linhas de capital de giro doméstica, somado à redução do spread do crédito às exportações cobrado pelos bancos (devido à intensificação da concorrência nesse segmento), tornou o custo financeiro dos ACCs ainda mais atrativo. A tendência de apreciação cambial também reduzia este custo, estimulando a contratação dessas linhas de crédito. Por outro lado, o diferencial de juros também induziu os exportadores a antecipar a internalização das receitas em dólar, possibilitando a aplicação dos recursos no mercado financeiro doméstico a uma taxa de juros real elevadíssima, ampliando as receitas efetivas em Reais.

Segundo a análise do *Boletim de Sinopse Internacional* do BNDES, de abril de 2004, o bom desempenho das exportações iniciado em 2003 decorreu dos seguintes fatores: câmbio favorável (ainda que tenha sofrido alguma apreciação real); recuperação dos preços das *commodities*; crescimento da China e Argentina; e retração do mercado doméstico.

O crescimento da economia mundial no período analisado fez com que os preços dos produtos exportados, de uma maneira geral, se elevassem. Comparativamente, no período de 2003 a 2006, período este em que as exportações mundiais apresentam um crescimento de 22,85%, a economia brasileira cresceu a uma taxa média anual de 3,34%, enquanto a economia mundial cresceu a uma média anual de 4,9%<sup>9</sup>. Desta forma, do ponto de vista das expectativas

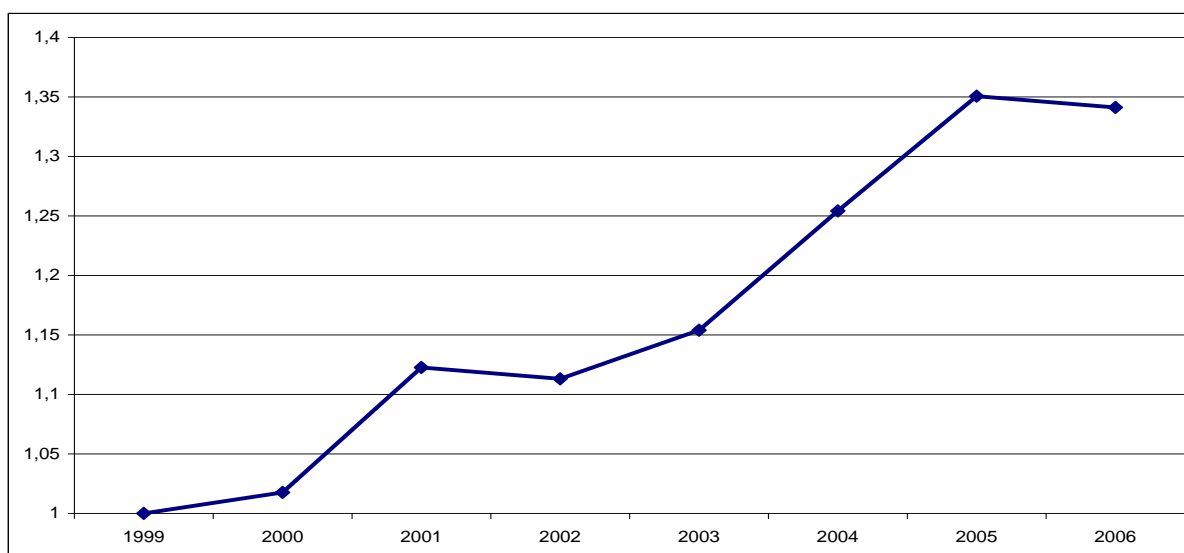
---

<sup>9</sup> Conforme dados obtidos no webiste do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - [www.mdic.com.br](http://www.mdic.com.br)

das empresas domésticas, o mercado externo se tornou uma alternativa mais atraente do que o mercado interno, mesmo com a apreciação cambial, em função do maior vigor da demanda externa.

Comparando a evolução das exportações brasileiras com a evolução das exportações mundiais pode-se observar mais claramente o bom comportamento das exportações brasileiras neste período. Esta comparação pode ser verificada através de um exercício simples, que consiste em construir uma série do quociente do índice de volume das exportações brasileiras pelo índice de volume das exportações mundiais. Utilizando os dados fornecidos pelo Ministério da Indústria e Comércio Exterior no período de 1999 a 2006, o Gráfico 3 nos mostra o comportamento do quociente.

Gráfico 3 - Evolução das Exportações Brasileiras e Mundiais - Exportações brasileiras / Exportações mundiais (Base 1999 = 100)



Fonte: MDIC, 2007.

Assim, sempre que este indicador estiver subindo, significa que as exportações brasileiras estão se tornando mais competitivas, ou seja, não estão crescendo somente em função do crescimento do comércio mundial. De acordo com o gráfico, pode-se observar o bom desempenho das exportações brasileiras a partir de 2003, apesar da ligeira queda em 2006. Desta forma, fica claro que outras variáveis, que não somente o comércio mundial, estão determinando este desempenho.

Uma outra forma de se verificar a melhora do desempenho das exportações brasileiras em relação às exportações mundiais é analisar o coeficiente das exportações brasileiras em relação às exportações mundiais, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Participação do Brasil nas exportações mundiais (US\$ bilhões)

<b>Período</b>	<b>Exportações brasileiras (US\$ Bilhões)</b>	<b>Exportações mundiais (US\$ Bilhões)</b>	<b>Participação brasileira %</b>
1999	48,0	5.583,0	0,86%
2000	55,1	6.295,0	0,88%
2001	58,2	6.031,0	0,97%
2002	60,4	6.306,0	0,96%
2003	73,1	7.365,0	0,99%
2004	96,5	8.945,0	1,08%
2005	118,3	10.186,0	1,16%
2006	137,5	11.920,0	1,15%

Fonte: MDIC, 2007.

No período de 1999 a 2006 as exportações brasileiras, medida em dólares, tiveram um crescimento médio de 13,16% ao ano, enquanto o PIB cresceu a uma média de 4,21% ao ano, em dólares. Como consequência o coeficiente de exportação (relação entre as exportações e o PIB) avançou de 8,2% em 1999 para 12,9% em 2006. Já as exportações mundiais, também medidas em dólares, cresceram a 10,44% ao ano, enquanto que a economia mundial se expandiu a 4,21% ao ano. Com isso o coeficiente de exportação global passou de 18,1% em 1999 para 24,8% ao ano, o que elevou a participação brasileira no total de exportações mundiais de 0,86% em 1999 para 1,15% em 2006 (Tabela 4).

Conforme observado na Tabela 4, o coeficiente de exportação da economia brasileira (total das exportações em relação ao PIB), apesar de ter apresentado um crescimento no período analisado, pode-se notar que este ainda é baixo se comparado ao coeficiente de exportação mundial.

Tabela 4 - Coeficientes de exportação (US\$ bilhões)

Período	Exportações Brasil	PIB Brasil	Exportações Mundo	PIB Mundial	Coeficiente de Exportação Brasil	Coeficiente de Exportação Mundo
1999	48,01	586,78	5.583,00	30.908,00	8,2%	18,1%
2000	55,09	644,98	6.295,00	31.759,00	8,5%	19,8%
2001	58,22	553,77	6.031,00	31.542,00	10,5%	19,1%
2002	60,36	504,36	6.306,00	32.813,00	12,0%	19,2%
2003	73,08	553,60	7.365,00	36.853,00	13,2%	20,0%
2004	96,48	663,78	8.945,00	41.432,00	14,5%	21,6%
2005	118,31	882,73	10.186,00	44.688,00	13,4%	22,8%
2006	137,47	1.067,32	11.920,00	48.144,00	12,9%	24,8%

Fonte: MDIC, 2007.

Uma das explicações para este crescimento das exportações está relacionada ao fato de o Brasil ter ampliado os mercados de destino de seus produtos, conquistando espaço em mercados poucos explorados anteriormente, como o mercado asiático e africano. Neste particular, tal diversificação pode ser resultado, ao menos em parte, de uma política comercial de apoio as exportações, inclusive com o apoio do Itamaraty, quem sido feita pelo governo brasileira em especial a partir de 2003, buscando ampliar mercados para exportações de produtos brasileiros, através de acordos de comércio e/ou promoção de produtos brasileiros no exterior.

Segundo Ribeiro (2006), uma característica importante na pauta de exportações brasileiras no período recente foi a perda da importância relativa dos países desenvolvidos. Em 2006 EUA, União Européia e Japão responderam por 42% da pauta frente a 64,2% registrado em 1990. Deste espaço deixado pelas economias desenvolvidas, a metade foi ocupada por economias latino-americanas (ALADI e Mercosul). A participação da região aumentou de 10,4% para 22,8% entre 1990 e 2006.

Tabela 5 - Principais mercados de destino das exportações brasileiras - (US\$ milhões): 1999/2006

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Variacao 1999/2006
<b>África</b>	1.336,5	1.346,8	1.988,4	2.362,3	2.860,1	4.244,9	5.977,3	7.448,6	457,34%
<b>Aladi</b>	2.714,5	3.457,3	3.992,7	4.213,1	4.507,0	6.839,8	9.638,6	12.991,2	378,59%
<b>Ásia Pacífico</b>	2.262,3	2.321,5	2.400,1	3.293,8	4.025,7	5.156,6	6.490,2	6.825,3	201,69%
<b>Ásia</b>	5.732,2	6.324,2	6.949,4	8.791,1	11.676,3	14.563,9	18.552,2	20.792,7	262,74%
<b>Europa Oriental</b>	915,9	623,5	1.398,0	1.547,3	2.028,3	2.487,8	3.860,7	4.496,1	390,91%
<b>Mercosul</b>	6.777,9	7.733,1	6.363,7	3.310,8	5.671,9	8.912,1	11.726,1	13.950,4	105,82%
<b>Nafta</b>	12.429,9	15.643,0	16.801,8	18.658,7	20.619,1	25.488,2	28.749,0	31.394,8	152,58%
<b>Oceania</b>	269,1	375,4	274,8	291,6	349,0	433,8	530,1	594,6	120,92%
<b>Oriente Médio</b>	1.485,4	1.332,8	2.029,7	2.330,9	2.805,9	3.687,2	4.286,1	5.745,3	286,79%
<b>União Européia</b>	13.736,2	14.784,1	14.865,4	15.113,2	18.102,0	23.395,3	25.621,7	29.432,4	114,27%

Fonte: FUNCEX, 2007.

De acordo com a Tabela 5, pode-se notar que as regiões como África, Europa Oriental e Oriente Médio, que tradicionalmente não tinham muita expressão na pauta exportadora, apresentam um crescimento considerável, com taxas de crescimento de 457,3%, 390,9% e 286,8% respectivamente. Em relação aos parceiros tradicionais - como os que compõem o NAFTA, União Européia e Mercosul – notamos que ocorreram grandes mudanças. Estas regiões também apresentam um crescimento expressivo, porém menores do que os demais. Um outro fato importante a ser realçado é o aumento das exportações para a Ásia, que decorre principalmente da evolução do comércio brasileiro com a China.

### 1.3.3. Um balanço acerca do desempenho das exportações

Puga (2006) analisa detalhadamente a questão da composição das exportações, ou seja, se as vendas para o mercado externo estão concentradas em setores que se beneficiaram de aumentos internacionais nos preços das *commodities*; e se nos demais setores estaria ocorrendo um movimento de substituição de produção doméstica por importados.

Segundo o autor, o aumento das importações está relacionado com o próprio crescimento das exportações: de acordo com os dados da Funcex, o coeficiente de exportação demonstrou um crescimento generalizado, o aumento mais expressivo nos setores das indústrias extrativa, madeira, material eletrônico e comunicações, máquinas e equipamentos e veículos automotores. Já a questão relacionada ao movimento de substituição de importações, observa-

se uma presença maior de bens importados na demanda doméstica em diversos setores. No entanto, esse movimento tem sido expressivo em setores que experimentam maior aumento no coeficiente de exportações, ou seja, material eletrônico e comunicações, máquinas e equipamentos, e veículos e automotores. Esta expansão das importações está particularmente relacionada ao próprio crescimento nas exportações do setor, e consiste na compra de insumos importados para a fabricação de bens para a exportação. Já a dinâmica em veículos automotores está relacionada a um aumento no comércio intra-indústria. O Brasil exporta determinados modelos e importa outros, dentro de uma lógica que visa ganhos de escala, com especializações internacionais. (Puga, 2006).

Segundo Gonçalves *et alli* (1999), boa parte do comércio internacional ocorre não só entre países que se especializam na produção de produtos distintos, mas entre países que comercializam os mesmos produtos. A explicação desse fenômeno baseia-se no fato de que produtos similares são vistos pelos consumidores como diferentes, em função de características reais ou imaginárias de marca, preferências individuais, etc. Esta é uma característica do comércio intra-industrial, onde países com dotação de fatores semelhantes exportam e importam produtos da mesma indústria ou setor. De acordo com Krugman (1999, p.143) esta característica de comércio intra-indústria é baseada no modelo da concorrência monopolística que está sujeito a importantes economias de escala na produção.

A maior parte das exportações dos países em desenvolvimento ainda se inscreve dentro do modelo centro-periferia, isto é, onde o padrão de comércio é dado pela exportação de produtos primários ou manufaturado com baixo nível tecnológico em troca de produtos industriais ou de alto nível tecnológico. Segundo Gonçalves *et alli* (1999, p. 34) “apenas alguns poucos NICs [*Newly Industrialized Countries*] asiáticos e latino-americanos tem uma expressiva parte de suas exportações compostas de produtos manufaturados com razoável nível de tecnologia incorporada”.

Como a pauta de exportação brasileira é composta, na sua maior parte, de produtos industrializados, ao se analisar as exportações setorialmente por intensidade tecnológica, pode-se observar que os produtos com nível de tecnologia alta e média-alta têm participação de cerca de 30% nas exportações, conforme pode ser visto na Tabela 6. De acordo com a tabela, setores como aeronáutica e aeroespacial, equipamentos de rádio, TV e comunicações, veículos automotores, reboques e semi-reboques, produtos químicos e farmacêuticos, máquinas e equipamentos mecânicos, que possuem um nível razoável de tecnologia incorporada, têm participações relevantes na pauta de exportações. Dessa forma, pode-se supor que a dinâmica destes setores está relacionada ao aumento do comércio intra-indústria.

Tabela 6 - Participação percentual dos setores industriais por intensidade tecnológica

<b>Setores</b>	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<b>Produtos industriais</b>	81.8	83.4	82.0	80.6	80.1	80.0	79.5	78.1
<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)</b>	31.2	35.6	33.1	31.3	29.9	30.0	31.8	30.4
<b>Indústria de alta tecnologia (I)</b>	8.6	12.4	12.0	9.8	7.0	6.9	7.4	6.8
Aeronáutica e aeroespacial	4.1	6.7	6.4	4.7	2.9	3.6	3.1	2.7
Farmacêutica	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7
Material de escritório e informática	1.0	0.9	0.7	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	2.0	3.5	3.6	3.4	2.7	1.9	2.8	2.6
Instrumentos médicos de ótica e precisão	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5
<b>Indústria de média-alta tecnologia (II)</b>	22.6	23.1	21.2	21.4	22.8	23.1	24.4	23.6
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7	1.9
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	9.4	9.7	9.2	9.2	9.9	10.0	11.0	10.5
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	5.8	6.0	4.9	5.2	5.4	5.0	5.1	4.9
Equipamentos para ferrovia e material de transporte	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.4
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	5.7	5.5	5.1	5.3	5.7	6.4	6.3	5.9
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</b>	17.7	18.6	17.1	17.6	18.3	19.5	19.2	19.8
Construção e reparação naval	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.3	0.2	0.0
Borracha e produtos plásticos	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6	1.4	1.4	1.5
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	2.3	3.1	4.1	3.6	3.8	3.3	4.2	4.4
Outros produtos minerais não-metálicos	1.6	1.5	1.4	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
Produtos metálicos	12.0	12.2	9.9	10.9	11.4	11.9	12.0	12.3
<b>Indústria de baixa tecnologia (IV)</b>	32.9	29.3	31.7	31.7	31.9	30.5	28.4	27.9
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.5	1.3	1.1
Madeira e seus produtos, papel e celulose	7.4	7.3	6.4	6.4	6.8	6.2	5.5	5.3
Alimentos, bebidas e tabaco	17.8	14.0	17.4	17.9	18.0	17.8	17.3	17.4
Têxteis, couro e calçados	6.1	6.4	6.4	5.9	5.6	5.0	4.3	4.0
<b>Produtos não industriais</b>	18.2	16.6	18.0	19.4	19.9	20.0	20.5	21.9

Fonte: MDIC, 2007.

Porém, ao se analisar as importações por intensidade tecnológica, observa-se que a participação dos produtos industriais classificados como de tecnologia alta e média alta no total das importações corresponde a cerca de 60%, conforme dados do MDIC. Muitas das economias em desenvolvimento, que antes eram basicamente exportadoras de produtos primários, apresentam um movimento na direção de uma recomposição de suas pautas exportadoras com maior relevância para os produtos manufaturados, como é o caso da economia brasileira.

O relatório “*Trade and Development*” (UNCTAD, 2002) acrescenta uma análise interessante a respeito destes dados. Segundo o relatório, a expansão considerável de exportações intensivas em tecnologia com alto valor agregado pode ser enganosa. A aceleração da abertura comercial e o avanço em tecnologias da informação permitiram uma certa “internacionalização” do processo produtivo através da entrada de empresas transnacionais.



Dessa forma, grande parte da tecnologia e do valor adicionado incorporado nos produtos exportados não pertence a estes países. Na maioria das vezes, a tecnologia está embutida nos componentes destes produtos – que geralmente são importados dos países desenvolvidos e das matrizes das empresas multinacionais que organizam a rede de produção. Assim, enquanto a participação das exportações de produtos manufaturados dos países em desenvolvimento em relação às exportações totais de manufaturados pode estar crescendo, a renda gerada nestes países parece não compartilhar deste mesmo dinamismo. Portanto, apesar da pauta de exportações brasileira estar concentrada, em sua maior parte, em produtos manufaturados, a renda gerada pela venda destes produtos pode não estar sendo totalmente recebida pela economia brasileira; ademais, os efeitos difusores da tecnologia sobre a indústria são relativamente baixos.

A maior parte do comércio mundial é intra-industrial. Algumas relações demonstradas empiricamente indicam a natureza deste comércio. Este tipo de comércio é claramente maior no setor manufatureiro do que no setor primário e, ainda existe uma relação entre comércio intra-industrial e o nível de liberalização do comércio. A redução de barreiras comerciais aumenta a relação do comércio intra-industrial sobre o comércio total. (Gonçalves *et alli*, 1999, p. 35). Com isso, pode-se supor que o aumento do processo de abertura comercial, o desenvolvimento da indústria manufatureira e o crescimento do comércio mundial fizeram com que o comércio intra-industrial se tornasse mais relevante para a estratégia de comércio internacional brasileira.

#### **1.4. Uma avaliação do comportamento das importações**

Apesar de o foco principal deste artigo ser o comportamento das exportações no Brasil, a análise do comportamento das importações também é relevante para se entender melhor a evolução da balança comercial.

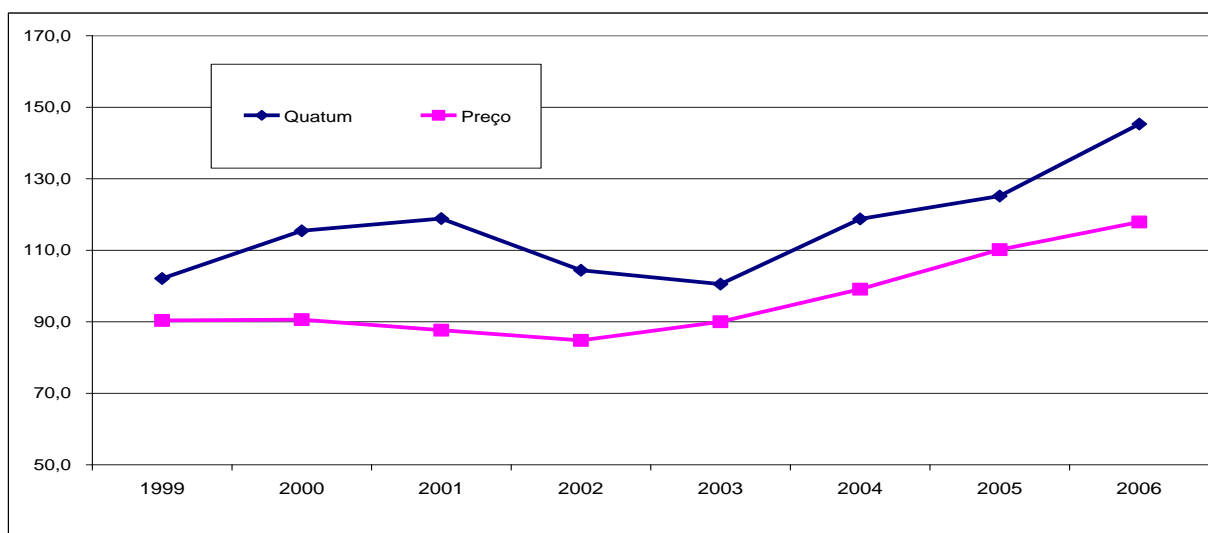
Como citado anteriormente, a redução do déficit comercial, no início do período analisado, pode ser creditada mais à queda das importações do que ao aumento das exportações. O comportamento das importações no período (1999–2004) foi completamente distinto do período posterior (2005–2006). Nos cinco primeiros anos após a adoção do novo regime cambial, as importações permaneceram praticamente constantes. Dois fatores foram primordiais para este comportamento: uma taxa de câmbio depreciada e o quadro de

desaquecimento da economia doméstica. Apesar de a economia ter apresentado um crescimento de 4,3%<sup>10</sup> no ano de 2000, o crescimento médio destes cinco anos é de 1,9%. A política econômica adotada neste período pós-crise de 1999 foi, em geral, restritiva, tanto em termos de política fiscal como também em termos de política monetária.

De 2004 a 2006, o quadro se inverte. A economia começa a dar sinais de recuperação, a taxa de crescimento médio ao ano, neste período, sobe para 4,01%. Em termos de política econômica, nota-se um certo afrouxamento da política monetária, com uma política de redução gradual da taxa interna básica de juros. Conjuntamente a esta recuperação da economia, a taxa de câmbio apresenta um forte movimento de apreciação. Como resultado, as importações apresentam uma trajetória de crescimento, como pôde ser visto no Gráfico 2.

Decompondo as importações por índices de preço e quantum, observamos que o quantum contribuiu mais que o preço em todo o período analisado. O Gráfico 4 permite visualizar com mais clareza este movimento, enquanto que a Tabela 7 detalha o comportamento do quantum e preço dos produtos importadores por categoria de uso no período 1999-2006.

Gráfico 4 - Índice de preço e quantum das importações



Fonte: FUNCEX, 2007.

Analisando a Tabela 7 alguns aspectos podem ser ressaltados. Em primeiro lugar, o crescimento das importações é determinado principalmente pelo aumento no quantum importado, em geral bem maior do que o incremento nos preços. Neste último caso, desponta

<sup>10</sup> Os dados referentes ao crescimento do PIB nacional e do PIB mundial foram extraídos do site do MDIC.

particularmente o acentuado crescimento no preço dos combustíveis, atenuado um pouco pela queda no quantum importado, fruto da crescente auto-suficiência do País. Quanto ao aumento no quantum importado, em todas as categorias de uso houve aumento, com destaque para bens de consumo duráveis e bens intermediários. De fato, o aumento na importação de insumos atenua parcialmente o impacto da perda da rentabilidade das exportações em função do câmbio apreciado, ainda que possa ter efeitos deletérios sobre a estrutura produtiva<sup>11</sup>. Em segundo lugar, observa-se que a taxa de variação no quantum importado em todas as categorias de uso cresce bem mais no período 2003-2006 em relação a 1999-2002, resultado em parte do maior crescimento econômico em 2003-2006 e principalmente da forte apreciação cambial que ocorre neste subperíodo. Igualmente os preços dos produtos importados cresce mais no segundo subperíodo, mas a uma taxa de variação bem mais modesta do que do quantum importado.

TABELA 7 - Índice de preço e quantum por categoria de uso

Período	Bens de Capital		Bens Intermediários		Bens de Consumo Duráveis		Bens de Consumo Não Duráveis		Combustível	
	Preço	Quantum	Preço	Quantum	Preço	Quantum	Preço	Quantum	Preço	Quantum
1999	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2000	92,7	103,3	93,4	124,7	94,7	105,6	89,5	101,0	173,3	91,5
2001	89,9	119,8	92,0	124,3	98,6	107,4	83,4	99,0	154,6	94,5
2002	87,4	98,5	90,3	109,9	90,9	72,5	77,5	97,2	143,8	88,9
2003	87,5	80,8	94,7	114,3	94,2	59,7	79,8	93,8	176,2	76,3
2004	85,4	89,1	103,3	138,5	90,6	76,3	85,2	101,2	230,2	89,9
2005	90,4	108,3	110,9	146,7	92,3	103,6	93,1	110,8	311,0	78,5
2006	91,1	134,3	114,6	169,7	97,3	179,7	105,2	126,4	386,8	82,3
Variação 1999 - 2006	-9%	34%	15%	70%	-3%	80%	5%	26%	287%	-18%
Variação 1999 - 2002	-13%	-1%	-10%	10%	-9%	-27%	-23%	-3%	44%	-11%
Variação 2003 - 2006	4%	66%	21%	48%	3%	201%	32%	35%	120%	8%

Fonte: FUNCEX, 2007.

Como assinalado anteriormente, o comportamento do quantum importado é fortemente relacionado com o desempenho da economia doméstica, em função da alta elasticidade-renda das importações no Brasil. Portanto, em períodos de recessão o quantum se retrai e, analogamente, em momentos de expansão o quantum aumenta; portanto, o quantum importado se comporta de forma cíclica. Desta forma, a queda do quantum no período de 1999-2002 está relacionada com a recessão econômica deste mesmo período e com a desvalorização cambial.

<sup>11</sup> Voltamos a esta questão mais adiante.

O ano de 2002 foi bastante conturbado para a economia brasileira, com um forte movimento de depreciação cambial relacionado ao processo eleitoral. Outros fatores externos também foram relevantes, como o aprofundamento da crise argentina, o rebaixamento da posição do Brasil nas agências internacionais de classificação de risco, o problema no mercado acionário dos EUA (fraudes contábeis em grandes empresas) e o atentado de onze de setembro.

O aquecimento da economia doméstica a partir do final de 2003 até o início de 2005, conjugado com a apreciação cambial fez com que o quantum importado crescesse de forma expressiva. Em 2005, em decorrência da desaceleração da economia, a taxa de crescimento do quantum cai um pouco, porém, em 2006, último ano da série aqui tratada, o quantum se acelera novamente, refletindo o movimento expansivo da economia. Como demonstrado pela tabela 7, todas as categorias de uso apresentam um crescimento no quantum no período de 2003-2006.

Já o comportamento dos preços é reflexo dos preços internacionais e da taxa de câmbio. Conforme observado na Tabela 7, no período de 1999 a 2002, os índices de preços das importações apresentam queda em todas as categorias de uso, porém, com uma contração maior para a categoria de bens de consumo não duráveis (-23%). Já no período seguinte (2003-2006) todas as categorias de uso apresentam crescimento positivo, com destaque para os combustíveis, com crescimento de 120%. Dessa forma, o aumento dos preços de importação verificados em 2003-2006 deve-se principalmente ao aumento dos preços dos combustíveis.

Ao se analisar as importações por categoria de uso em termos de volume, observa-se, no período pós-flexibilização da taxa de câmbio, 1999 a 2002, que todas as categorias de uso apresentam queda nas importações a exceção dos combustíveis, que apresentam alta de 29%. A Tabela 8 apresenta estes dados.

TABELA 8 - Importações por categoria de uso (US\$ milhões)

Período	Bens de capital	Bens intermediários	Bens de consumo duráveis	Bens de consumo não duráveis	Combustível
1999	10.098	27.825	1.888	4.579	4.821
2000	9.678	32.426	1.886	4.136	7.657
2001	10.876	31.882	2.002	3.781	7.040
2002	8.667	27.665	1.245	3.449	6.206
2003	7.152	30.158	1.061	3.428	6.460
2004	7.688	39.876	1.305	3.946	9.967
2005	9.912	45.328	1.805	4.721	11.785
2006	12.388	54.255	3.300	6.087	15.365
Variação 1999 - 2006	23%	95%	75%	33%	219%
Variação 1999 - 2002	-14%	-1%	-34%	-25%	29%
Variação 2003 - 2006	73%	80%	211%	78%	138%

Fonte: FUNCEX, 2007.

No período seguinte, 2003 a 2006, todas as categorias apresentam um crescimento significativo. Bens de consumo duráveis são os que apresentam um maior crescimento, porém, representam uma pequena parcela das importações totais. Já o comportamento das compras de bens de capital possui características peculiares. As importações de bens de capital sofrem influência do câmbio; no entanto, as expectativas empresariais de médio e longo prazos também são extremamente relevantes para a tomada de decisão da firma doméstica em relação às compras externas. A decisão de investimento compreende um horizonte temporal mais longo. Portanto, as importações deste bem ocorrem não só para atender a demanda de hoje, mas sobretudo à demanda futura. O câmbio favorável é condição necessária para a compra de bens de capital, porém não suficiente. Dessa forma, a disposição das indústrias pela compra de bens de capital pode ser considerada mais cautelosa que em outros bens, por depender de expectativas de longo prazo. O bom desempenho da economia nos últimos anos e as expectativas positivas quanto ao futuro podem ter sido determinantes para o comportamento das importações desta categoria.

Por sua vez, o crescimento do valor importado de combustíveis está relacionado com a alta do preço desta *commodity* no mercado internacional. O predomínio de importações intensivas em tecnologia e capital reflete-se em uma alta sensibilidade das compras externas ao crescimento doméstico. A aceleração do crescimento doméstico produz um forte crescimento das importações. As importações têm grande sensibilidade ao ciclo de absorção doméstica, em

particular ao industrial, por conta do elevado coeficiente importado, em especial partes e peças de alto conteúdo tecnológico, como destacado anteriormente.

### **1.5. Taxa de câmbio e desempenho comercial recente**

A taxa de câmbio tem grande importância no papel de determinante do comércio exterior brasileiro, porém não é a única variável relevante para tal análise. O aumento dos preços das exportações e o aumento da demanda mundial também são identificados como aspectos relevantes no comportamento da balança comercial. Contudo, é importante realizar uma análise mais detalhada da evolução da taxa de câmbio após a adoção do regime de câmbio flutuante em 1999, para se entender melhor a dinâmica da balança comercial brasileira<sup>12</sup>.

O comportamento da taxa de câmbio nominal durante o período de 1999 e 2006 foi marcado por dois grandes movimentos, de depreciação e de apreciação, como já salientado anteriormente. Desta forma, a rentabilidade das exportações oscilou bastante durante esse período. A rentabilidade das exportações é calculada a partir da taxa de câmbio nominal corrigida pela relação entre os índices de preço das exportações e os índices de custo. Com isso, na medida em que a taxa de câmbio nominal se valoriza, as exportações sofrem uma perda de rentabilidade, que pode ou não ser compensada por aumento dos preços no mercado internacional ou pela redução de custos.

Analisando mais detalhadamente a evolução a taxa de câmbio real efetiva brasileira após a adoção do regime de câmbio flutuante, observa-se um movimento de desvalorização moderado até 2002, quando, no final deste mesmo ano, este movimento se acentua. Contudo, de 2003 em diante, há um movimento contínuo de apreciação do câmbio real, como se pode perceber no Gráfico 1.

Como a taxa de câmbio real tem um forte efeito sobre a competitividade das exportações, um exercício interessante é comparar a evolução da taxa de câmbio real efetiva brasileira com a taxa de câmbio real efetiva de outras economias emergentes. O Brasil experimentou uma apreciação superior à dos demais países. No intervalo de 2000 a 2006, a taxa de câmbio real efetiva valorizou 41,9%. De acordo com o estudo publicado pelo IEDI (2007), apenas a Índia registrou uma valorização de sua moeda doméstica superior à brasileira, de

---

<sup>12</sup> Aprofundam-se aqui alguns aspectos que não foram tratados na seção 2, incluindo uma avaliação da literatura recente que trata da relação entre câmbio e balança comercial no Brasil.

43,4%, no mesmo período. As economias de outros países emergentes apresentam comportamento distinto. A economia mexicana registrou uma apreciação de 5,6%, já o câmbio chinês praticamente não se alterou. Outras economias asiáticas, como Coreia do Sul e Tailândia, apresentam uma apreciação de 12,7% e 11,9%, respectivamente. A Turquia, por sua vez, teve uma valorização de sua taxa de câmbio real efetiva de 19,7%. A economia argentina é a única dentre estas selecionadas, que apresenta uma desvalorização cambial na ordem de 40% (2000 a 2006). Como pode ser visto na Tabela 9, tal desvalorização ocorreu sobretudo em 2001-2002, isto é, no contexto do colapso do sistema de conversibilidade (“currency board”), até então adotado.

Tabela 9 - Taxas de câmbio reais efetivas (base 2000 = 100)

<b>Período</b>	<b>Argentina</b>	<b>China</b>	<b>Índia</b>	<b>Coreia do Sul</b>	<b>México</b>	<b>Tailândia</b>	<b>Turquia</b>
1999	102,6	97,0	106,4	94,4	90,4	102,9	90,8
2000	100	100	100	100	100	100	100
2001	105,0	105,0	97,0	90,8	105,7	97,0	87,2
2002	55,5	101,9	108,0	93,9	105,3	100,6	100,3
2003	62,1	97,2	124,0	92,9	98,7	100,4	108,6
2004	60,7	95,7	114,1	96,6	97,8	100,9	116,5
2005	60,1	98,6	116,5	106,3	103,5	103,6	124,8
2006	58,0	100,3	143,4	112,7	105,6	111,9	119,7

Fonte: IEDI, 2007.

Esses dados mostram que as exportações brasileiras experimentaram, ao longo dos anos 2000, uma sensível perda de competitividade relativa advinda deste movimento crescente de valorização de sua moeda doméstica.

Puga (2006, p. 2) argumenta que a taxa de câmbio, do ponto de vista comercial, tem um impacto diferenciado sobre as empresas conforme a composição de suas importações e exportações. O autor desenvolveu um coeficiente de comércio exterior das firmas que mede a relação importação / exportação das empresas exportadoras de cada setor. O estudo aborda apenas a indústria de transformação, que respondeu por 80% das exportações brasileiras em 2005. Assim, valores do coeficiente acima de uma unidade indicam que a perda de faturamento das empresas exportadoras do setor com as vendas externas é mais do que compensada com a redução de custos na importação de insumos (em parte associada à produção para o mercado doméstico). Nessas condições, tais setores são beneficiados pelas valorizações da taxa de câmbio. Inversamente, valores do coeficiente abaixo de um e quanto mais próximo de zero indicam que as empresas exportadoras do setor tendem a ser mais fortemente prejudicadas por valorizações do câmbio. A apreciação cambial é freqüentemente citada como fonte de estímulo

a ganhos de produtividade, seja pelo aumento da competição, seja pelo barateamento de bens de capital e insumos importados. De fato, observa-se um forte ganho de produtividade na década de 90, mas precisamente no período de 1994 a 1998 (Puga, 2006).

De acordo com Castro e Souza (2006), neste período a expansão do mercado doméstico, proporcionada pela queda da inflação, gerou um aumento das expectativas em relação ao mercado interno, fazendo com que as empresas nacionais e estrangeiras, que aqui ingressavam, investissem para ocupar os espaços existentes. A adoção de novos métodos de organização e incorporação de equipamentos e insumos importados fez com que a produtividade se elevasse significativamente. No entanto, para os autores, este aumento de produtividade observado estava relacionado ao atraso acumulado na década anterior. Segundo esses autores, o movimento contínuo de apreciação cambial observado em 2003-2006 está levando a um aumento forte das importações, como no período de 1994-1998. Porém, este aumento das importações pode não ter sido traduzido em ganhos de produtividade, uma vez que poderia estar ocorrendo uma troca de fornecedores em benefício de produtos semelhantes, mais baratos e procedentes do exterior.

Diversos trabalhos empíricos mostram o crescimento do investimento externo direto no Brasil no período recente. Este aumento do fluxo de investimento externo direto esteve fortemente associado a um processo de racionalização e modernização da estrutura produtiva, com um significativo aumento da participação das empresas transnacionais.

Laplane e Sarti (1999) destacam que a necessidade de redução de custos e aumento de competitividade, para fazer frente às importações efetivas ou potenciais e para buscar novos mercados que pudessem suprir a perda do mercado doméstico, ocasionou um estímulo à adoção de estratégias de especialização e de complementaridade produtiva comercial. De acordo com os autores, as empresas já instaladas abandonaram as linhas de produto com produção em escala, ou com estrutura de custos não competitivas, aprofundaram o processo de terceirização das atividades produtivas e, ainda, elevaram o conteúdo importado (dos produtos), a partir da substituição de fornecedores locais por externos. Dessa forma, com o processo de desvalorização cambial iniciado em 1999, as empresas receberam um incentivo a mais para destinar seus recursos à produção voltada para o mercado externo.

De fato, como destacado pelo IEDI (2007, p. 1), a indústria de transformação vem perdendo participação no PIB, principalmente nas fases de valorização cambial. A participação do valor agregado no valor da produção, calculado pela relação entre o valor da transformação industrial (VTI) e o valor bruto da produção industrial (VBPI) vem caindo constantemente. O decréscimo na relação VTI/VBPI, que passou de 47,1% para 42,9% de 1996 a 2005, tem sido



acompanhado por um aumento no coeficiente de penetração das importações – coeficiente que quantifica os aumentos das importações no total do consumo aparente. Este coeficiente passou de 14,1 em 2003 para 19,0 em 2006 na indústria de transformação<sup>13</sup>.

De acordo com Laplane e Sarti (1999, p. 41), as empresas transnacionais têm uma forte relação com suas matrizes. Ao estimar os coeficientes de comércio intrafirma, para os anos de 1989, 1992 e 1997, a partir do volume de comércio da filial com o país sede de sua matriz, os autores analisam que o país-sede da matriz atuava mais fortemente como origem das importações das filiais brasileiras do que como destino de suas exportações. Dessa forma, a apreciação cambial pode ter influenciado positivamente no lado dos custos de produção de alguns setores manufatureiros que substituíram insumos domésticos por insumos importados.

## 1.6. Reprimarização da pauta de exportações e desindustrialização

O bom comportamento das exportações brasileiras conjugado ao movimento de valorização cambial, iniciado a partir de 2003, tem suscitado discussões referentes às questões de “reprimarização” da pauta de exportação e sobre o processo de desindustrialização do país. Segundo essa linha de interpretação, o aumento dos preços internacionais das principais *commodities* exportadas pelo Brasil foi determinante para impulsionar as vendas externas e, assim, provocar a apreciação cambial. Dessa forma, a valorização do Real reduz a competitividade dos bens industrializados, levando a uma reorientação da pauta no sentido da especialização em produtos intensivos em recursos naturais. Este fenômeno é conhecido na literatura como “doença holandesa” (*Dutch Disease*)<sup>14</sup>.

De acordo com alguns autores, como Palma (2005) e Marconi (2008), o Brasil teria sido atingido por uma “nova doença holandesa” – identificada por Nassif (2006, p. 7) como: “de um lado por uma generalizada realocação de recursos para setores primários ou para indústria tecnologicamente tradicionais, e, de outro lado, pela mudança do padrão de especialização internacional na direção de produtos primários e/ou industrializados intensivos em recursos

---

<sup>13</sup> Dados extraídos de BNDES – *Visão do Desenvolvimento* nº 26, 29/03/2007.

<sup>14</sup> Segundo Nassif (2006, p. 2) “a doença holandesa original está relacionada a um fenômeno real ocorrido na Holanda, nos anos 1970, quando a descoberta de grandes fontes de gás natural provocou uma forte realocação dos recursos na economia do país. No médio prazo, no entanto, o *boom* das vendas externas da *commodity* levou a uma enorme apreciação real do florim holandês e, por conseguinte, à depressão das exportações industriais do país”.

naturais”. Bresser-Pereira (2008, p. 46) a define como “a sobre-apreciação crônica da taxa de câmbio causada pela abundância de recursos naturais e humanos baratos, compatíveis com uma taxa de câmbio inferior àquela que viabilizaria as demais indústrias de bens comercializáveis”. Palma (2005) argumenta que a doença holandesa se espalhou para alguns países latino-americanos devido, principalmente, a mudanças de política econômica, onde a combinação de medidas liberalizantes (financeiras e comerciais) com as mudanças nos preços relativos, em decorrência do aquecimento da economia mundial, gerando apreciação cambial, levaram esses países de volta a sua posição ricardiana natural, ou seja, com a pauta de exportação mais concentrada em produtos primários e industrializados intensivos em recursos naturais.

Segundo Nassif (2006), a partir de evidências empíricas até 2005, esta tese não se confirmaria no Brasil, pois não se configura um retorno ao padrão de especialização exportadora em produtos intensivos em recursos naturais ou em trabalho, uma vez que os dados apresentados mostram que a participação conjunta dos produtos primários, dos manufaturados intensivos em recursos naturais e dos manufaturados de baixa tecnologia sofreu um decréscimo de 72% para 67%, entre 1989 e 2005 (Nassif, 2006, p.33).

Marconi (2008), analisando as importações, as exportações e o saldo comercial dos setores produtores de bens comercializáveis para os anos de 1992, 2002 e 2007, classificados em commodities e produtos manufaturados<sup>15</sup>, avalia que a economia brasileira pode estar sofrendo os sintomas da doença holandesa. O autor mostra evidências empíricas de que: (i) a balança comercial das commodities, ou produtos que geram a doença holandesa, evoluiu positivamente após 1992, ao contrário a dos produtos manufaturados (produtos que sofrem esta doença), que apresentam uma retração; (ii) enquanto que a evolução da balança comercial dos manufaturados após 1992 esteve fortemente vinculada ao comportamento da taxa de câmbio, a balança comercial de commodities evoluiu de forma desassociada da taxa de câmbio, beneficiada pela forte demanda externa. Embora o autor reconheça de que os sinais de ocorrência de uma desindustrialização são menos claros que para a doença holandesa, uma vez que não houve redução da participação do valor adicionado do setor dos manufaturados no valor adicionado geral da economia, alguns indícios atuam no sentido contrário, como a

---

<sup>15</sup> Os produtos manufaturados são divididos em: (i) manufaturados de baixa tecnologia (bens reciclados, madeira, papel celulose, alimentos, bebidas, têxteis e calçados etc.); (ii) manufaturados de média-baixa tecnologia (construção naval, borracha e produtos plásticos, produtos de petróleo refinado, produtos metálicos, produtos não-metálicos, etc.); (iii) manufaturados de média-alta tecnologia (máquinas e equipamentos elétricos, veículos automotores, produtos químicos exceto farmacêuticos, equipamentos para ferrovia e material de transporte, máquinas e equipamentos mecânicos); (iv) manufaturados de alta tecnologia (aeronáutica e aeroespacial, farmacêutica, material de escritório e informática, equipamentos de rádio, TV e comunicação, instrumentos médicos de ótica e precisão).

diminuição, ainda que recente, da participação das exportações de manufaturados nas exportações totais (de 45,6% em 2002 para 41,1% em 2007) e diminuição da participação do valor adicionado dos manufaturados no valor adicionado dos bens comercializáveis (de 47,3% em 1996 para 39,0% em 2005).

Outro ponto relevante nesta discussão, levantado por Nakhodo e Jank (2006, p. 8), é que os índices de preço das *commodities* elaborados pelos organismos internacionais, como o FMI, por exemplo, podem levar a conclusões incorretas sobre o papel dos preços na dinâmica da pauta exportadora brasileira. Segundo os autores, o índice publicado pelo FMI (*Index of Primary Commodity Prices*) utiliza peso desproporcional dos produtos energéticos em sua composição, uma vez que estes representam 47% do total ponderado para o período considerado, com o petróleo representando 40% da ponderação do índice. Neste mesmo período, o petróleo representa 3% das exportações brasileiras (Nakhodo e Jank, 2006, p.2). Outro ponto assinalado pelos autores é a maior relevância dos produtos de origem agrícola e pecuária nas exportações brasileiras que não é captada adequadamente na agregação em nível mundial. Por isso, é interessante definir conceitualmente as *commodities* e realçar a importância destas em relação à pauta exportadora. De acordo com o Boletim de Conjuntura Externa do IPEA, de junho de 2007, “pode-se aceitar como válido que classifiquem as *commodities* como bens que passam por uma relativamente baixa transformação industrial, sejam homogêneos, com um padrão internacionalmente aceito e que tenham seus preços fixados nos mercados internacionais”. Nakhodo e Jank (2006, p.04) classificam as *commodities* como “produtos padronizados e não-diferenciados, cujos preços são normalmente formados em bolsas de mercadorias do próprio país ou no exterior” e “que diversos tipos de produtos semi-processados e processados, que têm origem na produção agropecuária ou nas atividades de mineração, são também classificados na categoria de *commodities*”.

As diversas classificações relativas às exportações brasileiras, como a classificação por classe de produto, não permitem avaliar a real importância da participação das *commodities*. O fato de o produto ser classificado como básico não significa que ele seja uma *commodity*. Dessa forma, a fim de analisar a evolução da participação destes produtos no total das exportações brasileiras, o Boletim do IPEA estabeleceu uma lista baseada na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) a oito dígitos, conforme a Tabela 10.

Tabela 10 - Lista de *commodities*

Carne de bovino	Soja	Níquel
Carne de suíno	Amendoim	Alumínio
Carne de ovinos e caprinos	Outros óleos vegetais	Zinco
Carne de aves	Açúcar	Estanho
Laranja	Cacau	Cromo
Café	Suco de laranja	Petróleo
Trigo	Concentrado	Gás natural
Cevada	Café solúvel	Madeiras
Aveia	Fumo	Celulose
Milho	Minério de ferro	Algodão
Arroz	Manganês	Ferro / aço
Sorgo	Cobre	

Fonte: IPEA, 2007.

Com base nessa linha de produtos, foram levantados os dados mensais para valores de exportação e importação para o período 1985 – 2007, a partir dos dados básicos da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX).

O Gráfico 5 apresenta a participação das *commodities* nas exportações totais brasileiras. Este gráfico mostra que quando se adota uma definição mais rigorosa para a classificação, nota-se uma queda na participação ao longo dos anos, ainda que haja uma leve tendência de crescimento nos últimos anos. Estes dados indicam que a melhora das exportações brasileiras no período 2003-2006 não está ancorada apenas no desempenho das vendas de commodities, ainda que essas tenham um peso importante no total das exportações brasileiras, sendo também determinada pelo desempenho de manufaturados baixa e média tecnologia.

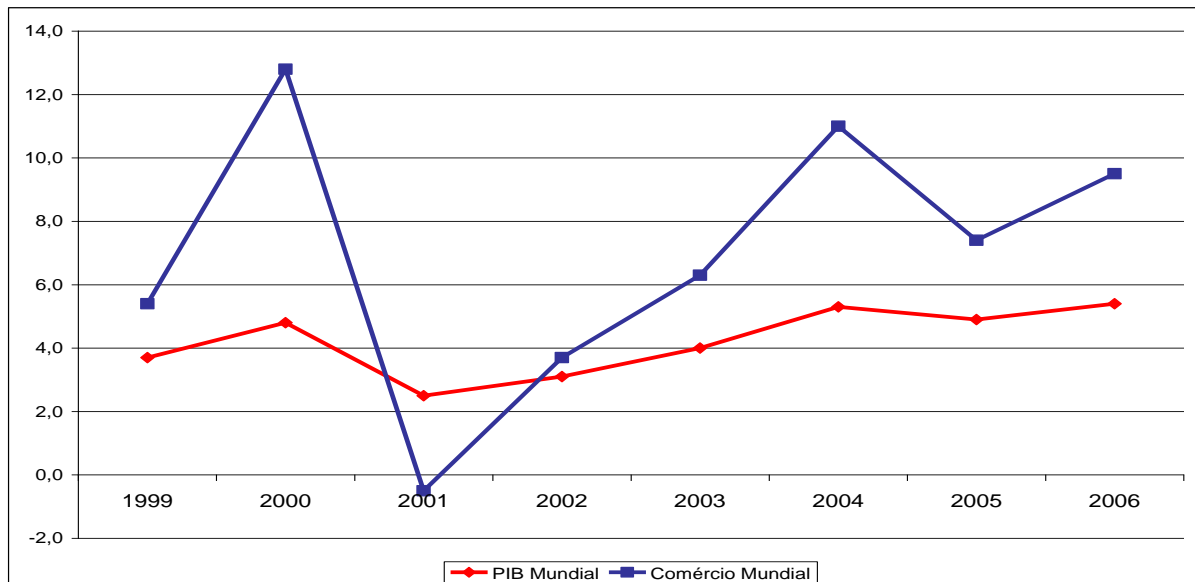
Gráfico 5 - Participação das commodities nas exportações totais



Fonte: IPEA, 2007.

Em relação à evolução do comércio mundial, pode-se relacionar esta variável com a expansão do PIB mundial, como mostra o Gráfico 6. Como se pode observar, o movimento do comércio mundial acompanha o movimento do PIB mundial no período 1999/2006 - ou seja, em momentos de queda da renda mundial, o comércio se contrai, já em momentos de expansão, o comércio se eleva.

Gráfico 6 - Evolução do comércio mundial x PIB mundial



Fonte: MDIC, 2007.

De acordo com os relatórios anuais da UNCTAD – *Trade and Development Report* –, a economia mundial apresenta uma recuperação no ano de 2000 após as crises financeiras

ocorridas no final da década de 1990. Praticamente todas as regiões apresentam uma recuperação à exceção da economia americana, que apresenta uma queda repentina no último quadrimestre deste mesmo ano. Esta desaceleração do crescimento da economia norte-americana persiste até o ano seguinte impactando negativamente sobre o restante da economia mundial. Este fato somado ao fenômeno ocorrido em 11/09/2001 fez com que o comércio mundial apresentasse uma forte retração, como demonstra o Gráfico 6.

A recuperação da economia americana em 2003 conjuntamente com a rápida expansão dos países asiáticos, em especial a economia chinesa e a indiana, promoveram um expressivo aumento da demanda mundial. Este aumento da demanda mundial levou a uma forte elevação dos preços de diversas *commodities*, que por sua vez, estimulou as exportações das economias primário-exportadoras. Dessa forma, pode-se observar uma grande expansão do comércio mundial em 2004.

Ao longo dos anos 2000, a economia chinesa (esta em particular) e a economia indiana têm se tornado cada vez mais importante na dinâmica da economia mundial. O rápido crescimento destas economias tem estimulado o crescimento de outras economias emergentes, além de colocar o sul e o leste asiático com maior destaque no cenário mundial. A ascensão destes países tem modificado as características da interdependência global, abrindo boas possibilidades para economias primárias exportadoras, aumentando o comércio entre países em desenvolvimento. Portanto, o bom desempenho destas economias tem sido fundamental para determinar o comportamento da economia e do comércio mundial nos anos de 2005 e 2006.

## 2. RESENHA DA LITERATURA

Neste capítulo procura-se identificar como a taxa de câmbio e outros fatores afetam o desempenho da balança comercial, a partir de uma resenha da literatura empírica. Inicialmente, contudo, é feito um breve resumo do arcabouço conceitual-analítico, utilizando-se, para tanto, de dois enfoques conhecidos: o enfoque pelas elasticidades-preço de exportações e importações e a abordagem da absorção.

Segundo Gonçalves *et alli* (1998), o primeiro modelo de macroeconomia aberta a ser desenvolvido foi o modelo keynesiano simples. Para este autor “o modelo parte de taxas fixas de câmbio e localiza a renda de equilíbrio, incluindo exportações e importações. A condição de Marshall-Lerner aborda os requisitos para que uma desvalorização cambial resulte em elevação do saldo comercial. Este enfoque pelas elasticidades-preço de exportações e importações, lidando com o efeito-preço, é complementado pelo enfoque da absorção e o efeito-renda” (p.213).

### 2.1 Arcabouço Conceitual - Analítico

#### 2.1.1 O Enfoque pelas Elasticidades

O objetivo da análise com ênfase nas elasticidades é avaliar o impacto de uma desvalorização cambial sobre a balança comercial. O efeito de uma desvalorização cambial sobre o saldo da balança comercial, expresso em moeda estrangeira, dependerá das elasticidades-preço da oferta e da demanda de exportações e importações. Segundo Gonçalves (1998, p. 214), em uma formulação simplificada da condição de Marshall-Lerner, “a desvalorização real do câmbio só aumenta o saldo comercial, tudo o mais permanecendo constante, se a soma absoluta das elasticidades-preço das demandas por exportação e importação for maior que 1”. A condição fica especificada como:

$$\Delta T / \Delta e_r = M^* / e_r [\varepsilon^* + \varepsilon - 1] \quad (2.1)$$

Onde  $\varepsilon^*$  e  $\varepsilon^*$  significam, respectivamente, as elasticidades-preço da demanda por exportação e por importação,  $M^*$  significa a quantidade física importada pelo resto do mundo,  $T$  é o saldo comercial e  $e_r$  é a taxa real de câmbio.

O resultado é definido em função de dois efeitos, o efeito termos de troca e o efeito competitividade. Uma desvalorização cambial induz uma deterioração dos termos de troca, ou seja, haverá uma redução dos preços, em moeda externa, das exportações do país em relação ao preço de suas importações. Por outro lado, a competitividade externa se eleva: as quantidades exportadas aumentam em função da elevação da receita (em moeda doméstica) e as quantidades importadas diminuem em função da elevação dos preços, também em moeda doméstica, das importações.

A desvalorização tende a gerar um déficit se os preços têm baixa influência sobre as quantidades, ou seja, se o efeito-competitividade for dominado pelo efeito termos de troca – o que ficou conhecido na literatura como “curva J”, onde a desvalorização pode gerar um efeito negativo a curto prazo.

Dessa forma, para que o impacto da desvalorização cambial sobre o saldo comercial seja positivo, torna-se necessário que o efeito competitividade se sobreponha ao efeito termos de troca.

### 2.1.2 O Enfoque pela Absorção

Como assinalado anteriormente, este modelo de economia aberta é um modelo keynesiano simples em que a renda de equilíbrio inclui as exportações e importações. Dessa forma, o efeito da variação do câmbio impacta na determinação da renda pela demanda agregada em uma economia aberta, conforme o modelo keynesiano simples:

$$Y = C(c, Y) + I_1(r) + I_2 + G + T(Y^*, Y, e_r) \quad (2.2)$$

Onde o consumo (C), investimento (I) e gastos do governo (G) correspondem à absorção doméstica, ou seja, dada uma certa renda, eles significam a absorção de excedentes exportáveis. Um  $T < 0$  ou um  $T > 0$  significam, respectivamente, que os residentes estão absorvendo mais ou menos do que produzem. Portanto, a absorção interna se dá pela seguinte equação:



$$A = Y - T \quad (2.3)$$

A condição de Marshall-Lerner se limita ao efeito-preço, ou seja, dado o impacto da variação do preço, os agentes locais e do resto do mundo tenderão a substituir o consumo de produtos locais e do exterior, supondo rendas reais dadas. No entanto, como mostra (4.3), existe uma relação entre o saldo comercial e a renda, o que faz do efeito-preço uma descrição incompleta do processo. De acordo com a condição de Marshall-Lerner, uma desvalorização aumenta as exportações e diminui as importações, assim, impactando positivamente sobre a renda (demanda agregada). No entanto, esta elevação da renda induzirá a uma elevação das importações.

Da mesma forma, esse aumento da renda elevará a absorção doméstica. Porém, a deterioração dos termos de troca reduzirá a renda doméstica em termos de moeda estrangeira em relação à elevação dos preços dos produtos importados.

Com isso, o resultado final da desvalorização dependerá do efeito-preço e do efeito-renda, ou seja, de  $A$  não crescer relativamente a  $Y$ , como demonstra a equação (4.3).

Sendo assim, conclui-se que as exportações dependem fundamentalmente da taxa de câmbio real e da renda mundial.

## 2.2 Literatura Internacional

O trabalho de Goldstein e Khan (1978) fundamenta diversos estudos empíricos sobre comércio internacional. Gericamente, os trabalhos anteriores ao de Goldstein e Khan concentravam-se na formulação e estimação das relações de demanda de importação e exportação. Até então as relações de oferta eram assumidas como infinitamente preço-elásticas. Segundo os autores, enquanto essa hipótese parecia razoável no caso da oferta mundial de importações para um único país, não era aplicável para a oferta de exportações de um único país, a menos que existisse capacidade ociosa no setor de exportação, de forma que o aumento da demanda pelas exportações deste país pudesse ser satisfeito sem aumentos no preço de suas exportações.

O trabalho investigou o impacto do preço para a demanda e para a oferta das exportações usando dados trimestrais das exportações agregadas de oito países industriais no período de 1955-1970. Ao estimar as equações estruturais, diretamente, foram obtidas as elasticidade-preço da demanda e da oferta para os países da série, que são: Bélgica, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Inglaterra e Estados Unidos. Em geral, os resultados sugerem que as estimativas de elasticidade-preço da demanda para as exportações podem ser substancialmente diferentes quando as relações de oferta das exportações são colocadas no modelo.

O trabalho de Senhadji & Montenegro (1999) estima elasticidades de exportação da demanda para alguns países em desenvolvimento e industrializados através de modelos derivados de otimização dinâmica, usando técnicas de séries temporais para dados não estacionários. Os autores estimam as elasticidades-preço e renda externa de curto e longo prazo. Os resultados encontrados sugerem elasticidades-preço média de curto prazo em torno de zero. As estimativas para a elasticidade-renda são similares aos da elasticidade-preço, tanto no curto quanto no longo prazo. Assim, as exportações respondem a variações tanto ao preço relativo quanto à renda externa. Verificou-se que os países em desenvolvimento mostram, em geral, elasticidade-preço mais baixa que a dos países industrializados, e os países asiáticos mostram elasticidade-preço significativamente mais elevada que ambos - países industriais e em desenvolvimento. Além disso, os países asiáticos beneficiam-se de elasticidade-renda mais elevada que os demais países em desenvolvimento. Os países africanos, ao contrário, mostram elasticidades-renda mais baixas para suas exportações.

Já o trabalho de Giorgianni & Milesi-Ferretti (1997) investiga o comportamento do fluxo de comércio coreano durante o período de 1973 - 1995 e apresenta estimativas das equações agregadas de importação e exportação. O procedimento utilizado foi o de equações simultâneas, onde ainda foi especificado um modelo vetor de correção de erro (VECM). Os autores encontram evidências para elevadas elasticidades-renda e preços para as exportações; enquanto para as importações a elasticidade-preço estimada é relativamente baixa; já a elasticidade-renda ficou em torno da unidade.

Cheng (2004) examina o fluxo de comércio da Coreia, com foco no período entre 1988 e 2001. Adotando modelos de demanda padrões, utilizados por outros trabalhos como o de Giorgianni e Milesi-Ferretti (1997), o autor encontra uma queda significativa da elasticidade-renda das exportações e aumento da elasticidade-preço. Separando regressões em produtos elétricos e eletrônicos e não eletrônicos, os resultados mostram que a composição das exportações na direção de produtos eletro-eletrônicos é o principal fator por detrás do grande declínio da elasticidade-renda e um maior aumento da elasticidade-preço das exportações

coreanas. Os produtos não eletro-eletrônicos, entretanto, têm uma grande elasticidade-renda e uma baixa elasticidade-preço. Para explicar melhor estes resultados, o artigo apresenta um modelo de exportação baseado na oferta analisando os achados que surgem no volume exportado de produtos eletro-eletrônicos que podem ser explicados pela presença de retornos de escala crescentes e melhora tecnológica na produção destes produtos.

### **2.3 Literatura Nacional**

Durante a década de 1980, o padrão de desenvolvimento econômico era sustentado em dois pilares básicos. O primeiro era a atuação do governo como principal agente do crescimento, atuando como investidor em alguns setores, ou concedendo incentivos ao investimento privado, de forma a orientar a expansão da economia na direção desejada. O segundo era o fechamento da economia à concorrência dos produtos externos por meio de elevadas tarifas de importação, barreiras não tarifárias e grandes restrições ao acesso de câmbio (Cavalcanti & Ribeiro, 1997). O objetivo da política econômica neste momento era proteger o mercado interno evitando a concorrência de produtos importados, sendo este mercado a principal fonte de crescimento.

Com a crise da dívida externa, nesta mesma década, o mercado externo passa a ser um alvo potencial, pois a geração de saldos positivos na balança comercial passa a ser essencial para equilibrar o balanço de pagamentos, dada a interrupção dos fluxos de capitais, e a necessidade de se gerar receitas cambiais para fazer face aos encargos da dívida externa. A partir desta conjuntura surgiram vários trabalhos empíricos que objetivam realizar estimativas para o desempenho das exportações no Brasil.

Braga & Markwald (1983) apresentam uma tentativa de estimação de equações simultâneas de um modelo de oferta e de demanda das exportações de produtos manufaturados no período de 1959/1981. A fim de estimar o efeito de variações da renda mundial sobre as exportações de manufaturados brasileiros, os autores abandonam a hipótese de “país pequeno”, cujo modelo considera somente a função de oferta, adotando um modelo simultâneo onde a elasticidade-preço da demanda é obtida empiricamente. Dessa forma, a hipótese adotada, de uma curva de demanda negativamente inclinada, admite que os exportadores brasileiros não possam vender qualquer quantidade sem serem forçados a aceitar preços FOB menores. Os autores constatam que a demanda mundial das exportações brasileiras de manufaturados é bastante sensível à variação de preço e de renda, com isso, confirmando a impropriedade de se

tratar a demanda externa como infinitamente elástica. Já em relação à oferta de exportações, as estimativas de elasticidade-preço e da utilização da capacidade produtiva são consistentes com seus pressupostos teóricos.

Zini Jr. (1988), também com estimações de equações simultâneas para funções de oferta e demanda das exportações, com dados entre 1970 e 1986, separados por grupos setoriais (produtos industrializados, agrícolas, e minerais), indica pontos importantes sobre as elasticidades. Segundo o autor, a oferta brasileira de produtos de exportação responde a variações nos preços, em especial a mudanças na taxa de câmbio. Os produtos industrializados acusam maior elasticidade de oferta do que o total da exportação. A oferta de exportação também mostra uma resposta negativa significativa em relação à taxa de utilização da capacidade. Já a demanda de exportação apresenta baixa elasticidade-preço e alta elasticidade-renda. A baixa elasticidade-preço da demanda significa que um aumento da oferta leva a uma redução do preço de exportação (perda nos termos de troca) e pode causar apenas uma pequena resposta na receita de exportação.

Castro e Cavalcanti (1997) estimaram equações de exportação para o Brasil, no período de 1955/1995, com o objetivo de realizar previsões condicionais à evolução futura das variáveis determinantes das exportações. As variáveis explicativas utilizadas no modelo foram a taxa de câmbio real, nível de renda mundial e um indicador de renda doméstico. O modelo utilizado foi o VAR (Vetor Auto Regressivo) com três defasagens. Os autores realizaram simulações baseadas no modelo e sugeriram que dentre as políticas econômicas que objetivavam reduzir o déficit comercial, no contexto macroeconômico do período do trabalho, a desvalorização da taxa de câmbio real seria significativamente mais eficiente do que políticas de concentração de demanda agregada.

Cavalcanti e Ribeiro (1998) analisam a evolução das exportações brasileiras no período 1977/96 a partir das séries de valor FOB, preço e quantum exportado. Constata-se uma piora do desempenho exportador – especialmente em termos de quantum – a partir de 1980 e principalmente na década de 90. A estimação para as exportações de produtos básicos, semi-manufaturados e manufaturados, a partir de dados mensais, indica a importância das variáveis de preço relativo enquanto determinantes fundamentais das exportações brasileiras, e no caso dos produtos industriais, sugerem a existência de uma tendência exógena de crescimento bastante forte, a qual não pode ser identificada explicitamente, mas que provavelmente relaciona-se à expansão da capacidade produtiva doméstica ou da demanda mundial.

O trabalho de Barros *et alli* (2002) estimou funções de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil no período de 1992 a 2000. Foi desenvolvido um modelo em que a

oferta de exportação é derivada das funções de oferta e de demanda internas, admitindo-se, assim, uma demanda externa perfeitamente elástica. Os modelos foram ajustados por Mínimos Quadrados Ordinários e incluíram termo de correção do erro no caso de as variáveis serem cointegradas. Os resultados mostram que os impactos do crescimento da economia sobre as exportações do agronegócio são expressivos, onde a contenção do crescimento doméstico estimula as exportações. A taxa de câmbio também demonstra ser uma variável determinante das exportações dos produtos agrícolas, juntamente com os preços externos e internos, sendo estes referências de rentabilidade e escolhas de mercado por parte do produtor.

Resende e Godoi (2004) estimam uma função de exportação, para o período de 1966 a 2002, através do método de Engle-Granger (modelo de correção de erros) e de Johansen, onde, embasados na teoria pós-keynesiana, argumentam que as exportações correntes são função do ciclo anterior da liquidez internacional e de outras variáveis tradicionalmente contempladas nas equações de exportação para o Brasil. Segundo a perspectiva pós-keynesiana, os fluxos de divisas estrangeiras e o crédito externo afetam o desenvolvimento das economias de forma desigual, com efeitos distintos sobre os ganhos de produtividade das mesmas. Com isso, as economias em desenvolvimento e suas taxas de investimento são mais sensíveis a tais fluxos. Deste modo, seus ganhos de competitividade e suas exportações seriam função dos ciclos da liquidez internacional. Os resultados encontrados constatarem uma relação de longo prazo entre o quantum exportado brasileiro e a liquidez internacional. As elasticidades das exportações brasileiras, em relação à liquidez internacional, estimadas foram de 0,16, de acordo com o modelo estimado pelo método de Engle e Granjer, e de 0,29, segundo o método de estimação de Johansen.

Ribeiro (2006) estima funções de demanda e oferta de exportações desagregadas por classe de produto (básicos, semi-manufaturados e manufaturados) no período de 1999 a 2005. Trabalhando individualmente cada equação e incluindo variáveis ainda não utilizadas pela literatura, como abertura comercial, custo financeiro e volatilidade da taxa de câmbio, além da própria taxa de câmbio real efetiva como variável explicativa, as elasticidades encontradas, através da metodologia de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos, sugerem que a expansão da renda mundial foi a variável determinante para a demanda de exportação em todas as classes de produto. Em relação à função de oferta, o autor conclui que o preço de exportação influi fortemente na decisão da firma exportadora. Já a taxa de câmbio é relevante para todas as classes de produto à exceção dos produtos manufaturados.

Como se pode observar, a maioria dos estudos realizados utiliza o modelo padrão, de oferta e demanda de exportações, desenvolvido por Goldstein e Khan (1978). Grande parte dos

trabalhos comprova a relevância das variáveis tradicionalmente contempladas nas equações de exportação.

### 3. EQUAÇÕES DE EXPORTAÇÃO

De acordo com Goldstein e Khan (1985, p.1044) um modelo apropriado de séries temporais de oferta e demanda por exportações e importações depende, entre outras coisas, do tipo de bem que está sendo tratado (“commodities” primárias perfeitamente homogêneas versus bens manufaturados diferenciados); do uso final em que o bem *tradable* está sendo utilizado (consumo final ou fator de insumo); e do propósito do exercício de modelagem (previsão versus teste de hipótese), sendo este último o propósito deste trabalho.

A literatura empírica tem sido dominada por dois tipos de modelo: o modelo dos substitutos perfeitos e o dos substitutos imperfeitos.

No modelo de substitutos perfeitos, os bens homogêneos como as *commodities*, ao serem comercializados no mercado internacional, apresentam preços bastante similares, independentemente de sua origem. “Em mercados competitivos, com custos marginais constantes, a suposição de substituição perfeita entre o produto doméstico e o importado implicaria dominância em um dos mercados e elasticidade infinita” (Barros et alli 2002, p.12). Nesse caso, a demanda por importações e a oferta por exportações refletem o “excesso” da demanda e o “excesso” da oferta por bens domésticos. Porém, não é isso o que se observa nos mercados internacionais. As falhas de mercado, como custos de transporte, diferencial de juros, barreiras tarifárias e preferências dos consumidores locais, justificam a hipótese de substituição imperfeita. Dessa forma, é possível estimar elasticidades-preço finitas tanto para oferta quanto para demanda de produtos de importação e exportação.

O modelo de substitutos imperfeitos se baseia na hipótese de que nem as importações e nem as exportações são substitutos perfeitos para os bens domésticos.

Ainda de acordo com Goldstein e Khan (1985, p.1045), estudos empíricos têm demonstrado que existem diferenças significantes e não transitórias para produtos similares em diferentes países, assim como os preços domésticos e de exportação de um dado produto no mesmo país.

Segundo os autores, as principais características do modelo de substitutos imperfeitos se baseiam na teoria do consumidor e da firma. De acordo com a teoria convencional da demanda, o consumidor maximiza a utilidade sujeito a restrição orçamentária. Dessa forma, a especificação para a função de demanda resultante para importação e exportação representa a quantidade demandada como função do nível de renda da região que importa o bem, o preço próprio do bem importado e do preço do bem substituto. Ou seja, a demanda por exportações

depende da razão entre os preços das exportações do país exportador e dos preços dos bens concorrentes produzidos no resto do mundo. Quanto maior for esta razão, menores quantidades serão demandadas pelo resto do mundo.

Já a função de oferta de exportações, se baseia na teoria da firma. A quantidade ofertada é função da razão entre o preço recebido pelo exportador e o índice de preços domésticos. Teoricamente o preço do bem exportado terá um efeito positivo sobre a quantidade ofertada, enquanto os preços domésticos impactariam negativamente sobre a oferta de exportação. O índice de preços domésticos tem um papel duplo na função de oferta de exportação. Supondo um dado nível de preço de exportação, a rentabilidade de produzir bens para exportação cai quando os custos domésticos sobem. Portanto, o índice de preços serve como uma *proxy* para estes custos. Uma elevação dos custos diminuirá a rentabilidade, impactando negativamente na oferta.

Os estudos empíricos sobre fluxo de comércio internacional têm, geralmente, se concentrado na formulação e estimação da relação de demanda para importação e exportação, com isso, a elasticidade-preço da equação de oferta de exportação é infinita. Enquanto que a hipótese de elasticidade-preço infinita parece razoável no caso da oferta mundial de importações para um único país, esta hipótese não parece razoável quando aplicada para a oferta de exportações. Isto é, a menos que exista capacidade ociosa no setor das exportações (ou doméstica), ou ainda, ao menos que a produção de exportação esteja sujeita a retornos constantes ou crescentes de escala, não é de se esperar que um aumento da demanda mundial pelas exportações do país possa ser satisfeito sem algum aumento no preço das exportações (pelo menos no curto prazo). (Goldstein e Khan, 1978, p.275)

Da mesma forma, Barros *et alli* (2002, p.12) apresentam três alternativas básicas para a especificação do modelo de exportação. A primeira alternativa consiste na adoção da hipótese de que o país analisado pode ser considerado como um “país pequeno” no contexto internacional, com isso suas exportações não são capazes de influenciar os preços no mercado internacional. Nesse caso, considera-se apenas a função de oferta para a especificação de um modelo analítico.

Uma hipótese alternativa é supor a existência de capacidade ociosa na indústria doméstica, ou, então, indústria com retornos crescentes de escala. Dessa forma, a função de oferta pode ser considerada como perfeitamente elástica e a demanda por exportação com elasticidade-preço finita. Nesse caso a modelagem resume-se ao ajustamento da função de demanda.



A terceira alternativa consiste em considerar que tanto a oferta como a demanda pela exportação tem elasticidade finita, de forma que o preço e a quantidade são determinados simultaneamente pela interação das funções de oferta e de demanda.

Ainda de acordo com Barros *et alli* (2002, p.10), “até o fim da década de 1970 os estudos sobre as exportações brasileiras tratavam, em geral, a hipótese de país pequeno no contexto internacional, com isso limitavam-se a estimar a função de oferta de exportação. Segundo os autores, tal proposta era procedente devido a concentração de produtos básicos e semimanufaturados na pauta exportadora brasileira. No início da década de 1980, tornou-se mais freqüente a consideração de modelos em que quantidades exportadas e preços são determinados simultaneamente, o que requer a estimação tanto da função de oferta como da função de demanda, seja em suas formas estruturais ou reduzidas”.

Neste capítulo serão expostos os modelos econométricos utilizados nos trabalhos integrantes da literatura e, também, será apresentado o modelo proposto pelo presente estudo, assim como a descrição das variáveis por eles utilizadas.

### **3.1 Modelos Estimados pela Literatura**

O trabalho de Goldstein e Khan (1978) serviu de base para diversos estudos empíricos sobre comércio internacional. Dentro da literatura nacional os trabalhos de Braga e Markwald (1983), Zini Jr (1988) e Rios (1984) seguem a mesma estrutura analítica proposta por Goldstein e Khan. A estrutura era composta por dois modelos para análise, um modelo de equilíbrio e um de desequilíbrio. O primeiro modelo supunha equilíbrio entre oferta e demanda; já o segundo, impunha uma dinâmica de desequilíbrio, com os parâmetros estimados por algum método adequado para a estimação de equações simultâneas, como o mínimo quadrado de três estágios (3SLS).

Esses primeiros métodos partiam do pressuposto de que as séries temporais utilizadas eram estacionárias. Essas hipóteses eram aceitas sem a realização de testes específicos.

Segundo Pourchet (2003, p.33) “a utilização dessa metodologia na estimativa das elasticidades apresenta sérios problemas. Além de impor uma estrutura restritiva aos dados, pelo fato de assumir *a priori* a existência de um ajuste parcial em direção ao equilíbrio, não testando sua validade, a aplicação do método pode não produzir resultados válidos. Como provado em Philips (1986), o tratamento de séries não estacionárias por métodos tradicionais,

como MQO, produzem estimativas enviesadas para os parâmetros e os testes estatísticos, como estatística  $t$  e  $F$ , não sendo mais válidos por não seguirem a distribuição de probabilidades tabeladas”.

Com o avanço das técnicas econométricas de tratamento de séries temporais, foram desenvolvidos testes específicos para a hipótese de estacionaridade, e também estimadores eficientes para o cálculo das relações de longo e curto prazos, na presença de séries não estacionárias, utilizando a análise de cointegração.

A partir da adoção de métodos sistêmicos de estimação por cointegração as equações são estimadas em sua forma uniequacional, reduzidas a partir das estruturas das equações de oferta e demanda. A dinâmica de desequilíbrio do modelo não é mais imposta e sim verificada através de testes específicos, como de Johansen (1988), para ser estimada pelos dados.

Pode-se incorporar mecanismos dinâmicos de resposta, dadas as características de contratos de longo prazo exercidos pelo setor exportador. Alguns trabalhos têm incorporado estes mecanismos de ajuste diretamente no modelo estimado; no entanto, trabalhos mais recentes têm adotado métodos mais gerais para incorporar esta dinâmica, como por exemplo, mecanismos de correção de erro.

Portugal (1993) foi um dos pioneiros a tratar a questão do teste de presença de raiz unitária e cointegração. O autor concluiu que as variáveis utilizadas em seu estudo, quando em nível, são integradas em primeira ordem  $I(1)$ , enquanto, em primeira diferença, são estacionárias  $I(0)$ . Em seguida obteve as elasticidades de longo prazo estimando a regressão cointegrada pelo método de Engle e Granger, que utiliza os resíduos no mecanismo de correção de erros (ECM) para modelar a dinâmica de curto prazo.

Senhadji e Montenegro (1999) trabalham com um modelo uniequacional de demanda assumindo a hipótese de que a função de oferta possui elasticidade-preço infinita. Os autores utilizam o mesmo procedimento, realizando testes de raiz unitária e de cointegração. Após testar a estacionaridade das variáveis para identificar o grau de cointegração, os autores estimam a equação de demanda de exportação utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Já Cheng (2004), estima as relações de longo prazo através do modelo de Mínimos Quadrados Ordinários Dinâmicos (DOLS) de Stock e Watson (1993) após realizar os testes padrões sobre a estacionaridade e cointegração. O DOLS estima as relações de longo prazo entre as variáveis diretas do MQO aumentada pela primeira diferença das variáveis explicativas com suas defasagens. Depois de estimar as relações de longo prazo, as relações de curto prazo são estimadas usando a aproximação de correção de erros.

O trabalho de Ribeiro (2006) segue a mesma metodologia proposta por Cheng (2004) utilizando o DOLS após a definição do grau de integração da série. Para estimar as relações de longo prazo entre as variáveis o autor utilizou o procedimento de Engle e Granger. Segundo o autor este procedimento “nada mais é do que a estimação uniequacional (existência de somente uma relação de longo prazo entre as variáveis) da cointegração e testes de estacionaridade dos resíduos desta regressão. Caso sejam estacionários, existe cointegração e relação de longo prazo” Ribeiro (2006, p.53).

O Quadro 1 sumariza os modelos estudados que serviram como referência para a pesquisa.

Quadro 1 - Modelos e métodos de estimação utilizados pela literatura

<b>Autor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modelo</b>	<b>Método</b>
Goldstein & Khan (1978)	D	$X_t^d = a_0 + a_1(PX / PXW) + a_2YW_t$	Equações Simultâneas <sup>16</sup>
	O	$X_t^s = \beta_0 + \beta_1(PX / P)_t + \beta_2Y_t^*$	
Braga e Markwald (1983)	D	$X_t^d = \beta_0 + \beta_1(PX_t / PXW_t) + \beta_2YW_t$	Equações Simultâneas <sup>17</sup>
	O	$X_t^s = \alpha_0 + \alpha_1(PX_t E_t S_t / P_t) + \alpha_2U_t$	
Giorgiani & Milesi-Ferretti (1997)	D	$x_t = \beta_0 + \beta_1 p_t^x + \beta_2 p_t^w + \beta_3 y_t^w + \mu_t$	VECM
	O	$x_t = \beta_0 + \beta_1 p_t^x + \beta_2 c_t + \beta_3 k_t + \mu_t$	
Senhadji & Montenegro (1999)	D	$X_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_{t-1} + \gamma_2 P_t + \gamma_3 GDPX_t + \varepsilon_t$	MQO
Cheng (2004)	D	$X^d = f(Y^w, P^r)$	DOLS
	O	$X^s = F(P, W, TFP, Y^p)$	
Resende e Godoi (2004)	R	$X^d = \alpha_0 + \alpha_1 Y + \alpha_2 Ym + \alpha_3 C + \alpha_4 U + \alpha_5 LI + \varepsilon$	Engle-Granger
Ribeiro (2006)	D	$X^D = \beta_0^D + \beta_1^D Y^W + \beta_2^D P^R + \beta_3^D P^X + \beta_4^D P^W + \beta_5^D VOLP^* + e^D$	DOLS
	O	$X^S = \beta_0^S + \beta_1^S P^X + \beta_2^S P^R + \beta_3^S K + \beta_4^S DC + \beta_5^S FC + \beta_6^S OPEN + \beta_7^S VOLP^R + e^S$	

\* Todos os modelos estão especificados na forma log-linear.

\*\* Na coluna Tipo, D refere-se ao modelo de demanda, O ao modelo de oferta e R refere-se à forma uniequacional reduzida do modelo de oferta e de demanda.

Como ressaltado no início desta seção, o trabalho de Braga e Markwald (1983) segue a mesma estrutura analítica proposta por Goldstein e Khan (1978). A única diferença é que Braga

<sup>16</sup> O método de estimação utilizado foi o de máxima verossimilhança com informação plena.

<sup>17</sup> O modelo de equações simultâneas foi estimado pelo método de mínimos quadrados de três estágios.

e Markwald incorporam no modelo de oferta a variável taxa de subsídio. Segundo os autores “o efeito preço é sempre examinado na literatura através de um conjunto de variáveis que afeta a remuneração real do exportador. A taxa de câmbio nominal, os preços externos, os preços domésticos e um índice de subsídios”.

Dentro da estrutura elaborada por Goldstein e Khan, a demanda pelas exportações depende positivamente da relação entre o preço dos produtos exportados e o preço de seus concorrentes estrangeiros, e da renda mundial.

Já a oferta das exportações é especificada como uma função do preço relativo (razão entre os preços de exportação e os preços domésticos). Na equação de oferta assume-se que, se o preço de exportação aumenta em relação aos preços domésticos, a produção para a exportação se torna mais lucrativa; logo, os exportadores irão ofertar mais. Ainda, as exportações irão aumentar na ocorrência de um aumento na capacidade produtiva do país. No caso do modelo de Goldstein e Khan,  $Y^*$  denota a capacidade produtiva. No trabalho de Braga e Markwald esta variável é representada no modelo por  $U$ .

O trabalho de Senhadji e Montenegro (1999) estima uma equação de demanda de exportação próxima das funções de demanda padrão, exceto em relação à variável  $GDPX_t^*$  (a variável  $GDPX_t^*$  é definida como PIB real menos a exportação real dos parceiros comerciais do país de origem), pois a metodologia padrão utiliza o PIB dos parceiros comerciais do país de origem. Neste modelo os autores incluem o quantum exportado do período anterior como variável explicativa.

O trabalho de Cheng (2004) estima uma função de demanda no modelo padrão usado na maioria dos estudos sobre as exportações, assumindo a oferta como sendo perfeitamente elástica. Porém o autor argumenta que fatores de oferta também são determinantes importantes das exportações. O progresso tecnológico e aumentos nos retornos de escala também podem explicar o aumento das exportações. Desta forma, assumindo que a demanda de exportação seja perfeitamente elástica, ou seja, assumindo a economia como *price taker*, o autor estima a função de oferta separadamente da função de demanda e inclui a variável produtividade do trabalho (TFP) no modelo de oferta.

O trabalho de Resende e Godoi (2004) utiliza um modelo reduzido para as exportações brasileiras. Os autores utilizam no modelo as variáveis taxa de câmbio real ( $C$ ), PIB real do Brasil ( $Y$ ), PIB mundial ( $Y_m$ ), grau de utilização da capacidade instalada ( $U$ ) e a variável liquidez Internacional real ( $LI$ ) deflacionada pelo índice de preços ao produtor dos Estados Unidos.

Ribeiro (2006) utiliza o modelo padrão de demanda e oferta, porém, incorpora algumas novas variáveis. A principal mudança é a inclusão da taxa de câmbio real efetiva ( $P^R$ ) como variável explicativa para as duas funções (oferta e demanda). Em relação à demanda, o autor argumenta que a demanda pelas exportações depende da relação de seus preços de exportação com os preços do substituto estrangeiro avaliado em uma unidade monetária comum, ou seja, levando em conta uma taxa de câmbio nominal. Dessa forma, ocorrendo uma desvalorização da moeda doméstica em relação à moeda externa, deverá ocorrer aumento da demanda pelas exportações. Agora, caso ocorra uma mudança na relação entre os níveis de preços dos dois mercados, ou seja, se a moeda doméstica se desvaloriza em termos reais, também deverá ocorrer um aumento da demanda pelas exportações. Já pela ótica da oferta, a firma representativa compara a receita obtida no mercado interno com a receita obtida no mercado externo. A relação entre o preço de exportação e o preço doméstico também considera uma medida de taxa de câmbio nominal. Havendo uma depreciação real da moeda doméstica, a firma deverá aumentar a oferta de exportações.

As outras variáveis incorporadas por Ribeiro (2006) foram: abertura comercial (OPEN), custo de financiamento (FC) e volatilidade da taxa de câmbio dos preços ( $VOLP^R$ ) no modelo de oferta. Uma maior abertura comercial e um menor custo de financiamento devem estimular o quantum exportado. Já a volatilidade cambial está associada à idéia de risco. Quanto mais volátil for a taxa de câmbio, menor será o estímulo para exportar. No modelo de demanda a única diferença frente aos modelos usuais foi a inclusão da variável volatilidade dos preços de exportação. Esta variável relaciona-se inversamente com a demanda pelas exportações.

### **3.2 Modelo Proposto para Pesquisa Empírica**

Nesta seção são definidos os modelos utilizados pelo trabalho. O modelo proposto tem como base o trabalho de Goldstein e Khan (1978). A escolha deste modelo se deve ao fato que este é o modelo padrão e que tem sido amplamente utilizado pela literatura.

Para examinar as exportações de forma mais detalhada, sua análise será feita de forma desagregada por classe de produtos (básicos, semimanufaturados e manufaturados), além das exportações agregadas.

Será utilizado o modelo de substitutos imperfeitos onde as funções de oferta e demanda por exportações assumem a seguinte forma geral:

$$X_t^d = g \left[ \frac{Px_t}{Pw_t}, Yw_t \right] \quad (3.1)$$

$$X_t^s = f \left[ \left( \frac{Px_t}{P_t} \right), e_t, K_t \right] \quad (3.2)$$

$$X_t^d = X_t^s \quad (3.3)$$

Onde  $X_t^d$  = demanda por exportações

$X_t^s$  = oferta por exportações

$Px_t$  = preço recebido pelos exportadores em moeda doméstica

$Yw_t$  = nível de renda nominal do resto do mundo

$Pw_t$  = preço dos bens produzidos no resto do mundo

$P_t$  = índice de preços domésticos

$e$  = taxa de câmbio real efetiva

$K_t$  = variável de utilização da capacidade instalada

Por sua vez, a quantidade exportada  $X_t$  total e das diferentes classes de produto, é especificada na forma log-linear, como descrita nas equações abaixo:

$$(3.4) \ln X_t^D = \alpha_1 + \alpha_2 \ln \frac{Px_t}{Pw_t} + \alpha_3 \ln Yw_t + \varepsilon_t \quad (1) \text{ demanda}$$

$$(3.5) \ln X_t^S = \beta_1 + \beta_2 \ln \frac{Px_t}{P_t} + \beta_3 \ln e_t + \beta_4 \ln K_t + \varepsilon_t \quad (2) \text{ oferta}$$

Onde t = janeiro de 1999 a junho de 2006

As variáveis utilizadas no modelo seguem os padrões, como feito por Goldstein e Khan (1978) e Braga e Markwald (1983), à exceção da inclusão da taxa de câmbio real na equação de oferta. A questão de como a taxa de câmbio afeta o comércio é bastante relevante e um dos objetivos do trabalho.

Desta forma, a demanda pelas exportações dependerá da relação entre o preço de exportação e o preço do concorrente estrangeiro, em uma unidade monetária comum, e da renda mundial. Assume-se que uma elevação do preço relativo ( $P_x/P_w$ ) reflete uma perda de competitividade das exportações brasileiras, levando a supor uma relação inversa desta variável com o quantum demandado. Já uma elevação da renda mundial deverá ter um efeito positivo sobre as exportações.

No modelo de oferta, também especificada na forma log-linear, o quantum exportado irá depender da relação entre o preço de exportação e de um índice de custos de produção, medidos em uma unidade monetária comum, da taxa de câmbio real efetiva e da capacidade instalada. Assume-se que um aumento do preço relativo ( $P_x/P$ ), variável esta que reflete uma medida de rentabilidade, incentive os produtores nacionais a procurarem o mercado externo. Já em relação à utilização da capacidade produtiva, espera-se que uma elevação desta impacte positivamente sobre o quantum ofertado, pois “na medida em que cresce a utilização da capacidade produtiva, também cresce a oferta para os mercados doméstico e externo” (Zini Jr. 1988, p.621).

Segundo Goldstein e Khan (1985, p.1061), estudos empíricos se baseiam na premissa de que uma elevação na demanda doméstica torna o mercado interno mais atraente do que o externo e que este aumento não é totalmente capturado pela razão do preço de exportação e dos preços domésticos. Desta forma, a quantidade de recursos destinada à produção voltada para o mercado externo deve diminuir quando a renda doméstica sobe acima da tendência.

Pourchet (2003, p. 31) argumenta que o índice de utilização da capacidade produtiva tem por objetivo captar a influência do comportamento cíclico da demanda interna sobre a decisão de exportar. Assim, em um ambiente de baixa atividade doméstica, o mercado externo é visto como uma alternativa para a redução das margens de capacidade ociosa. Já em um período de aquecimento da economia doméstica, os exportadores devem direcionar-se para o mercado interno. Porém, segundo Cartermol (2006, p. 250), em economias onde o mercado doméstico já não possui capacidade de absorção de suas empresas, o mercado externo passa a ser a principal alternativa. Dessa maneira, setores que possuem média ou baixa participação nas vendas externas podem intensificar suas exportações para utilizar sua capacidade ociosa. Assim, as exportações e a utilização da capacidade produtiva podem se correlacionar positivamente.

De acordo com Portugal (1993, p.323), em economias que experimentam longos períodos de baixo crescimento, com contração da demanda doméstica, o mercado externo passa



a ser uma boa oportunidade de destino para suas produção. Portanto, neste caso, um aumento da utilização da capacidade produtiva tem efeito positivo sobre o quantum ofertado.

Em relação à taxa de câmbio real efetiva, de acordo com a teoria econômica, uma apreciação cambial deverá impactar negativamente sobre o quantum ofertado e uma desvalorização cambial, o inverso. Porém, como se pode observar no período analisado, as duas variáveis se relacionam de duas maneiras distintas. Ao dividir-se o período analisado em dois sub-períodos – 1999 a 2003 e 2003 a 2006 – observa-se que no primeiro período o crescimento das exportações é acompanhado por uma desvalorização cambial, enquanto, no segundo período, o crescimento das exportações é acompanhado por uma apreciação da taxa de câmbio. Cabe destacar que as exportações crescem de forma mais acelerada no segundo sub-período, em que se observa um intenso movimento de apreciação cambial. Portanto, tanto o sinal, como a magnitude do coeficiente da taxa de câmbio real efetiva, serão testados no modelo empírico no capítulo seguinte.

## 4. METODOLOGIA UTILIZADA, DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS E RESULTADOS ESTIMADOS

### 4.1 Metodologia

O objetivo da pesquisa empírica desta dissertação é analisar as elasticidades das exportações brasileiras, com relação às variáveis explicativas determinantes do modelo proposto de demanda e oferta para o período de janeiro de 1999 à junho de 2006, utilizando-se, para tanto, dois métodos de estimação. O primeiro método consiste na estimação de um modelo simultâneo de oferta e de demanda das exportações, e o segundo método consiste no modelo de cointegração proposto por Engle e Granger.

No que diz respeito ao modelo de equações simultâneas de oferta e de demanda, geralmente o preço e a quantidade são determinados conjuntamente. Dessa forma, tanto o preço como a quantidade são afetados pelos termos estocásticos  $e_s$  e  $e_d$ , o que significa que a variável explicativa preço (endógena) será correlacionada com os erros, tanto para a curva de oferta como para a de demanda. De acordo com Hill *et alli* (1999) “a correlação entre os erros aleatórios e a variável endógena  $p$  faz com que o estimador de mínimos quadrados seja tendencioso e inconsistente”.

A existência de correlação entre a variável explicativa, endógena, e os termos estocásticos, faz com que seja necessária a utilização de variáveis instrumentais. Dessa forma, será utilizada a estimação por mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E) com a inclusão de variável instrumental (VI). O primeiro passo desta técnica é verificar se as equações são identificáveis. Sendo a equação identificável, a estimação de sua forma estrutural é realizada através do método de MQ2E, onde as variáveis instrumentais consistirão das variáveis exógenas que aparecem no sistema de equações. Este método de estimação foi amplamente utilizado em trabalhos anteriores, como, por exemplo, em de Braga e Markwald (1983) e Zini Jr. (1988).

Uma das críticas à utilização de um modelo de equações simultâneas estimado por MQ2E é que o modelo se apresenta completamente estático. Dessa forma, a escolha por um segundo método de estimação consiste no tratamento de séries temporais, mas que segundo Wooldridge (2006) este modelo não realiza ajustes com defasagens e enfoca somente na

dinâmica de longo prazo. Outra crítica à utilização desta metodologia com dados de séries temporais é a existência de autocorrelação residual.

O método de estimação consiste no procedimento de Engle e Granger (1987) para a dinâmica de longo prazo e no modelo de correção de erros para a dinâmica de curto prazo. Esta metodologia realiza a estimação uniequacional. De acordo com Engle e Granger (1987), se duas séries são cointegradas, existe um mecanismo de correção de erro e vice-versa.

Mais especificamente, diante da possibilidade de regressão espúria, quando se utiliza variáveis não estacionárias no modelo, Engle e Granger sugerem a utilização de um método de dois passos.

O primeiro passo da metodologia é verificar se as variáveis utilizadas dos modelos de demanda e oferta são estacionárias. Mais precisamente, os testes Dickey-Fuller “Aumentado” (ADF) e de Phillips e Perron (PP) são usados para determinar a ordem de integração das variáveis. Se as variáveis forem não estacionárias no nível, mas forem estacionárias na primeira diferença, se diz que elas são I (1). Posteriormente, ao rodar as regressões com as variáveis em nível, realiza-se os mesmo testes para os resíduos gerados pelas regressões. Se os testes dos resíduos (termos estocástico) apontarem para estacionariedade no nível, ou seja, se eles forem I (0), diz-se  $Y_t$  e  $X_t$  serão cointegrados.

Portanto, no método proposto por Engle e Granger de dois passos, no primeiro passo o vetor de cointegração, contendo os coeficientes de longo prazo, é estimado através de regressão estática em nível. No segundo passo, o termo de correção de erros, isto é, os resíduos obtidos no primeiro passo, defasados em um período, é usado numa equação de diferenças para se obterem os coeficientes de impacto. Dessa forma, os equilíbrios de longo e curto prazo serão estimados através dos Mínimos Quadrados (MQO) em ambos os passos. De acordo com Enders (2004), se as variáveis são cointegradas, os estimadores MQO são estimadores “super-consistentes” dos parâmetros cointegrados  $\beta_0$  e  $\beta_1$ .

Após a constatação da cointegração, será realizada a estimação do Modelo de Correção de Erros (ECM). Neste passo obtêm-se as relações dinâmicas de curto prazo entre as variáveis.

A apresentação do modelo de correção de erros é da seguinte forma:

$$\Delta Y_t = \beta + \beta_1 \Delta X_t - \beta_2 U_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

Onde,  $\beta_2$  = velocidade de ajustamento para o equilíbrio de longo prazo

$$U_{t-1} = U_t \text{ defasado da equação estática } (Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t)$$

Após a estimação do modelo de correção de erros procede-se à análise do parâmetro de ajustamento estimado, ou seja, do coeficiente do resíduo da equação em nível defasado em um período. Assim, será analisado tanto o sinal quanto a magnitude do parâmetro. Um sinal negativo indica que um erro positivo no período anterior (isto é, com  $Y$  maior que seu equilíbrio de longo prazo) requer uma correção para baixo em  $Y$  no período seguinte.

Como em modelos multivariados existe a possibilidade de se obter mais de um vetor de cointegração, tornou-se necessário, ainda, a utilização do teste de cointegração de *Johansen*<sup>18</sup> para as equações que não apontaram a não estacionariedade das variáveis para comprovar a existência da cointegração. Não havendo cointegração, procedeu-se, então, com o método de mínimos quadrados ordinários (MQO) com a estimação das variáveis na primeira diferença. Além disso, o teste de cointegração de *Johansen* serve, também, para corroborar com o método de Engle e Granjer.

#### 4.2 Descrição das Variáveis Utilizadas

A escolha do período analisado - janeiro de 1999 a junho de 2006 - se deve ao fato de que este período incorpora a mudança do regime cambial de câmbio administrado para câmbio flutuante, como citado anteriormente.

Também, como já mencionado, a estimação das funções de oferta e demanda será desagregada por classe de produto e por setores. Os dados de preço e quantum por classe de produtos foram obtidos através da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX).

A taxa de câmbio real efetiva ( $E$ ) foi obtida junto ao IPEA - este índice é ponderado pelo INPC dos dezoito maiores parceiros comerciais do Brasil.

Já para a variável renda mundial ( $Y_w$ ), a *proxy* utilizada será o índice mensal de valor da importação mundial, também elaborado pela FUNCEX.

Para representar os preços do concorrente estrangeiro ( $P_w$ ) serão utilizadas *proxies* para cada fator agregado e para cada setor. De acordo com Cavalcanti & Ribeiro (1998), a escolha dos preços dos bens substitutos no mercado internacional pode recair sobre índices de preços

---

<sup>18</sup> O procedimento de *Johansen* utiliza Máxima Verossimilhança para estimar os vetores de co-integração e permite testar e estimar a presença de vários vetores e não só de um único vetor de co-integração.

mundiais ou sobre preços relevantes para os parceiros comerciais - em geral, preços de importação ou de algum índice representativo dos *tradables*. Dessa forma, a *proxy* escolhida para representar os preços dos concorrentes na classe dos produtos básicos foi o índice de preços das *commodities* obtido junto ao *Fundo Monetário Internacional* (FMI). Para a classe dos semimanufaturados, será utilizado o índice de preços dos metais, também obtidos junto ao FMI. Em relação à classe dos produtos manufaturados foi utilizado o índice de preços de exportação dos Estados Unidos, obtidos junto à *Organização para a Coooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE). Para as exportações totais a *proxy* utilizada foi o índice de preços das importações totais dos Estados Unidos, também obtido junto à OCDE.

Para a variável capacidade instalada (*k*) a *proxy* utilizada será a taxa de capacidade instalada da indústria, fornecida pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI).

Já para a variável custos (*cut*) será utilizada a variável Custo Unitário do Trabalho, medida em dólar (US\$), obtida junto ao Banco Central do Brasil.

### **4.3 Resultados estimados**

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos pela estimação dos dois métodos, o de co-integração de Engle e Granger e o de mínimos quadrados de dois estágios para as três classes de produto e para as exportações agregadas, assim como será feita uma comparação dos resultados obtidos pelas duas metodologias.

#### 4.3.1 Estimação via Mínimos Quadrados em Dois Estágios (M2QE)

##### 4.3.1.1 Produtos Básicos

Os resultados obtidos para demanda e oferta de produtos básicos estão descritos na Tabela 11. Como podemos observar, todos os coeficientes são significativos. A variável que representa a competitividade ( $P_x/P_w$ ), do lado da demanda, apresenta elasticidade de -0.68,

porém, não significativo. O sinal negativo foi o esperado, uma vez que uma elevação do preço do produto exportado em relação ao preço concorrente estrangeiro acarreta, em princípio, em uma perda de competitividade, logo menos produtos serão demandados no exterior. Já a variável renda mundial ( $Y_w$ ) se relaciona positivamente, com um coeficiente de 0.69.

Tabela 11 - Básicos – demanda e oferta

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin - Watson
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-0.6841*** (0,94)	0.5743	0.5425
	$Y_w$	0.6948*** (0.20)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	2.59717*** (0.25)	0.6063	1.0115
	$E$	-1.6141*** (0,30)		
	$K$	4.4015*** (1.22)		

\*\*\* Rejeição a 1% Os temos entre parênteses referem-se ao desvio padrão das variáveis

\*\* Rejeição a 5% Teste Jarque-Bera demanda = 0.6416 [0.72]

\* Rejeição a 10% Teste Jarque-Bera oferta = 0.7867 [0.67]

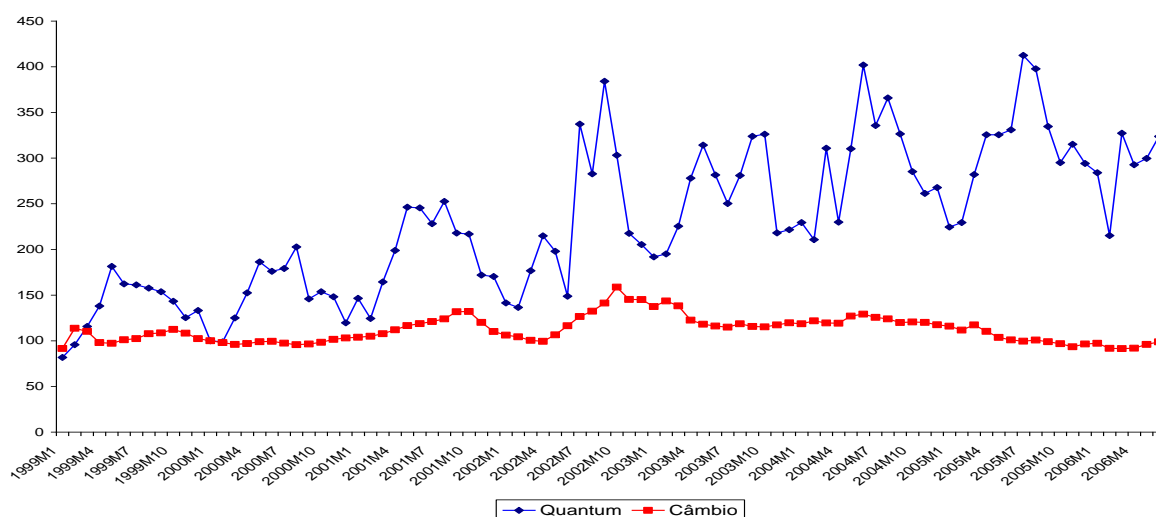
A estatística Durbin-Watson foi relativamente baixa, indicando a presença de autocorrelação. Porém, por se tratar de dados de séries temporais, há sempre a possibilidade de autocorrelação, como destacado anteriormente. Já o coeficiente de correlação ajustado, ficou em torno de 57%, indicando um ajustamento apenas razoável. O teste de *Jarque-Bera* apontou para a normalidade dos resíduos para ambas as equações, o que permite realizar os testes de hipóteses convencionais.

Na função de oferta as variáveis explicativas também se mostraram bastante significativas. Os sinais dos coeficientes obtidos confirmam as expectativas, à exceção da taxa de câmbio real efetiva. O coeficiente de elasticidade da variável rentabilidade - preço relativo ( $P_x/P$ ) - é bem elevado, assim como o coeficiente da variável utilização da capacidade

produtiva, expressa pela *proxy* taxa de utilização da capacidade instalada (K). Já a taxa de câmbio real apresenta uma elasticidade negativa de 1.61.

A princípio, o sinal negativo da taxa de câmbio real é contra intuitivo. Porém, como assinalado anteriormente, o período analisado apresenta algumas peculiaridades. Ao analisarmos a evolução do índice da taxa de câmbio efetiva real e o índice de quantum exportado dos produtos básicos, observamos dois movimentos distintos (Gráfico 7). No período de janeiro de 1999 a dezembro de 2002 ocorreu um processo de depreciação cambial associado a um aumento do quantum exportado. Porém, no período seguinte, janeiro de 2003 a junho de 2006, observa-se uma taxa de crescimento mais acentuada das exportações combinada à um processo intenso de apreciação cambial.

Gráfico 7 - Básicos: quantum x câmbio real efetivo



Fonte: FUNCEX, 2007.

De acordo com o Gráfico 7 percebe-se a mudança na tendência da série de taxa de câmbio real efetiva a partir de 2003. Assim, o sinal negativo da elasticidade desta variável pode ser explicado pelo movimento do segundo período, que se sobrepõe ao primeiro período. Para testar esta hipótese foi realizada a regressão para os dois períodos. A elasticidade câmbio estimada para o primeiro período foi de 1.29, e para o segundo período foi de -0.58, porém ambos os coeficientes não foram significativos. Possivelmente a não significância se deve ao fato da redução da amostra, e, conseqüentemente, dos graus de liberdade. Este resultado reforça as hipóteses levantadas ao longo do trabalho, de que o câmbio tem efeito diferenciado sobre os

setores exportadores. Ou seja, a perda de receita com a apreciação cambial pode ter sido compensada pela redução de custos na importação de insumos<sup>19</sup>.

Em relação à elasticidade estimada da taxa de utilização da capacidade produtiva, os resultados confirmam as hipóteses levantadas por Godstein e Khan, onde esta variável tem uma correlação positiva com o quantum exportado. A alta elasticidade encontrada indica que as exportações são bastante sensíveis à variações na taxa de utilização da capacidade produtiva.

A elevada elasticidade da variável rentabilidade confirma o efeito positivo da elevação dos preços desta classe de produto no mercado internacional, o que elevou a competitividade das exportações.

A estatística Durbin-Watson apresenta um resultado um pouco melhor do que na função de demanda, em torno da unidade. O coeficiente de correlação ajustado ficou em torno de 0.60.

#### 4.3.1.2 Produtos Semimanufaturados

Em relação à demanda, os coeficientes das variáveis são significativos. Os sinais obtidos também foram os esperados. Os coeficientes estimados ficaram próximos aos dos produtos básicos, com uma leve diminuição do coeficiente de elasticidade de competitividade. O coeficiente de correlação ajustado foi de 0.59, com estatística Durbin – Watson de 1.26.

Na função de oferta, os coeficientes das variáveis são significativos, à exceção da variável utilização da capacidade instalada, que, além disso, apresentou mudança de sinal. O coeficiente da variável de rentabilidade ( $Px/P$ ) dos semimanufaturados é menor do que o coeficiente desta mesma variável da classe dos produtos básicos, o que indica uma menor sensibilidade em relação ao preço de exportação na função de oferta. Já a elasticidade estimada da taxa de câmbio real foi de -0.96. Assim como na classe de produtos básicos, o teste *Jarque-Bera* apontou para a normalidade dos resíduos para ambas as equações.

---

<sup>19</sup> Com o objetivo de dar maior robustez aos modelos, foi incluída uma variável dummy para todas as classes de produtos e para as exportações totais a partir de janeiro de 2003. No entanto, os resultados encontrados permaneceram, praticamente, inalterados.



Tabela 12 - Semimanufaturados – demanda e oferta

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin - Watson
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-0.1677*** (0,04)	0.5941	1.2645
	$Y_w$	0.5836*** (0.05)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	1.3000*** (0.16)	0.3849	0.9771
	$E$	-0.9607*** (0.22)		
	$K$	-0.8807 (0.90)		

\*\*\* Rejeição a 1% Os temos entre parênteses referem-se ao desvio padrão das variáveis

\*\* Rejeição a 5% Teste Jarque-Bera demanda = 0.8140 [0.66]

\* Rejeição a 10% Teste Jarque-Bera oferta = 2.9775 [0.22]

#### 4.3.1.3 Produtos Manufaturados

De acordo com a Tabela 13, no lado da demanda, observamos que a variável competitividade  $(P_x/P_w)$  dos bens manufaturados apresenta um coeficiente estimado mais elástico do que os coeficientes dos básicos e semimanufaturados. O coeficiente estimado para a renda mundial também foi superior à unidade, o que mostra que tanto os preços, quanto a renda mundial, foram relevantes para a demanda das exportações de manufaturados.

Do lado da oferta, o coeficiente estimado para a rentabilidade é elevado, mais elástico do que o coeficiente dos semimanufaturados, entretanto, menor do que os produtos básicos. A elasticidade estimada para a variável de ciclos econômicos interno é bastante elevada. Já o coeficiente estimado da taxa de câmbio real, além de negativo, foi, também, superior à unidade.

Este coeficiente elevado para os produtos manufaturados pode estar relacionado com o movimento recente de recomposição da pauta exportadora dos países em desenvolvimento. Como citado no capítulo 2, a aceleração da abertura comercial, e o avanço em tecnologias da

informação, permitiram uma certa “internacionalização” do processo produtivo através da intensificação da presença de empresas transnacionais. Os anos 1990 e o início dos anos 2000 foram marcados pelo forte aumento do investimento externo direto. As empresas transnacionais apresentam um coeficiente de importação mais elevado do que as empresas domésticas, por praticarem um forte comércio intra-firma, ou por se utilizarem da matriz como rede de fornecedores. Segundo Lima (2005, p.6), “o aumento da penetração do comércio exterior, particularmente nos setores de tecnologia e de capital, ocorreu muito mais do lado das importações do que das exportações, o que indica um forte aprofundamento do comércio interindústria”. Portanto, a apreciação cambial pode ter impactado positivamente sobre os custos de produção, compensando, com isso, a perda de rentabilidade.

TABELA 13 - Manufaturados – demanda e oferta

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin - Watson
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-1.3454*** (0,27)	0.9116	1.4627
	$Y_w$	1.4153*** (0.06)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	1.8503*** (0.52)	0.2161	0.1452
	$E$	-2.1303*** (0.63)		
	$K$	4.1863*** (1.41)		

\*\*\* Rejeição a 1% Os temos entre parênteses referem-se ao desvio padrão das variáveis

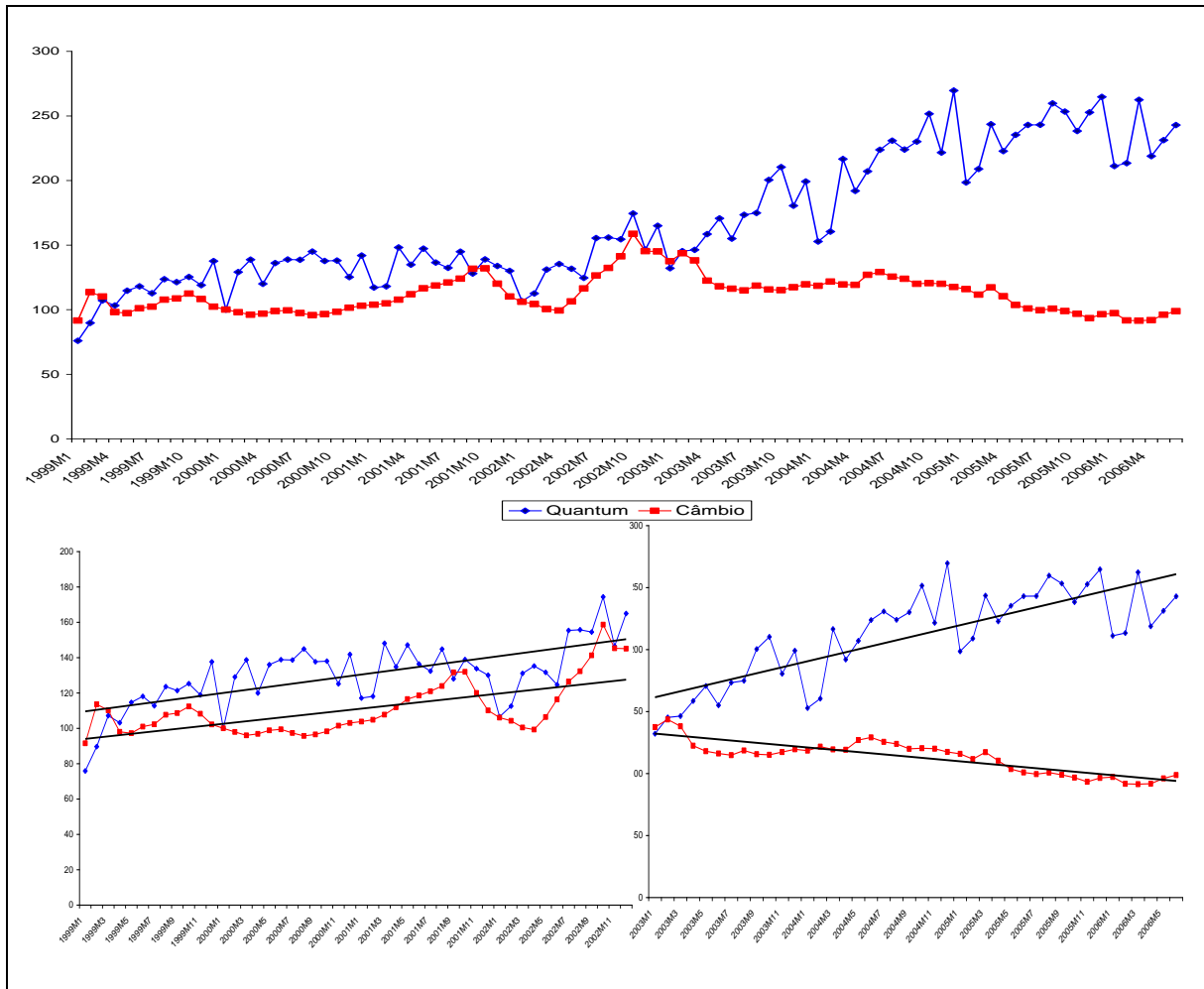
\*\* Rejeição a 5% Teste Jarque-Bera demanda = 1.3660 [0.50]

\* Rejeição a 10% Teste Jarque-Bera oferta = 4.5734 [0.10]

Ao realizar o mesmo exercício feito para os produtos básicos, as elasticidades obtidas para as exportações de produtos manufaturados no período de janeiro de 1999 a janeiro de 2003 foram de 0.06, e de -1.74 para o período seguinte.

A análise gráfica (Gráfico 8) também nos ajuda a compreender melhor o sinal encontrado na elasticidade estimada.

Gráfico 8 – Manufaturados: quantum x câmbio real efetivo



Fonte: FUNCEX, 2007.

O primeiro gráfico ilustra a evolução do quantum de manufaturado e da taxa de câmbio real efetiva de todo o período. O gráfico abaixo do lado esquerdo ilustra a evolução das duas variáveis e suas linhas de tendência no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2002, e no gráfico ao lado, o período de janeiro de 2003 a junho de 2006. Dessa forma pode-se perceber a forte mudança da tendência ocorrida após 2003, o que pode ter sido fator preponderante neste resultado estimado para a elasticidade câmbio.

O coeficiente de correlação ajustado para a função de demanda ficou próximo de 0,60. Já para a função de oferta, o  $R^2$  - ajustado foi um pouco baixo, em torno de 0,30. A estatística Durbin – Watson, para a função de oferta, apresentou-se muito baixa, o que pode indicar problemas de regressões espúrias.

## 4.3.1.4 Exportações Totais

De acordo com a Tabela 14, tanto as elasticidades das variáveis da demanda, quanto da oferta do total das exportações, apresentam resultados próximos aos dos produtos manufaturados, já que estes representam cerca de 50% da pauta exportadora. A elasticidade da competitividade se mostra mais elevada do que as demais classes.

Tabela 14 – Total – demanda e oferta

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin – Watson
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-1.9192*** (0,29)	0.8521	1.0187
	$Y_w$	1.4952*** (0,08)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	2.3674*** (0,24)	0.6181	0.4837
	$E$	-2.3177*** (0,30)		
	$K$	2.3564** (0,94)		

\*\*\* Rejeição a 1%; Os termos entre parênteses referem-se ao desvio padrão das variáveis

\*\* Rejeição a 5% Teste Jarque-Bera demanda = 2.2389 [0.32]

\* Rejeição a 10% Teste Jarque-Bera demanda = 3.1065 [0.21]

Os coeficientes estimados para a oferta ficaram bem próximos aos dos manufaturados. A elasticidade da taxa de utilização da capacidade produtiva é elevada, porém, inferior à estimada para os produtos básicos e manufaturados. Já a elasticidade da variável rentabilidade é bem elevada, no entanto, inferior aos coeficientes estimados para os produtos básicos. O coeficiente da taxa de câmbio real também apresenta sinal negativo, de magnitude similar à elasticidade câmbio dos manufaturados. Assim como nos produtos manufaturados, a função de oferta apresenta uma estatística Durbin-Watson inferior ao coeficiente de correlação, o que pode apontar para a não confiabilidade dos resultados.

### 4.3.2 Estimação via metodologia de Engle e Granger

Nesta seção serão apresentados os testes de raiz unitária para todas as variáveis utilizadas nos modelos de demanda e oferta, além dos resultados dos coeficientes estimados para o equilíbrio de longo e curto prazo para as equações de exportação.

Tabela 15 – Teste de raiz unitária

Variáveis	ADF	PP	Variáveis	ADF	PP
$Q_B$	-3.1686	-3.1203	$\Delta Q_B$	-11.1171*	-11.1194*
$Q_S$	-2.6761	-3.7577	$\Delta Q_S$	-14.3454*	-15.1540*
$Q_M$	-1.4152	-2.4375	$\Delta Q_M$	-11.0349*	.15.1911*
$Q_T$	-0.2961	-2.6741	$\Delta Q_T$	-6.8895*	-14.4688*
$(Px/Pw)_B$	0.7018	0.2511	$\Delta(Px/Pw)_B$	-7.6171*	-7.5631*
$(Px/Pw)_S$	-1.1463	-1.0703	$\Delta(Px/Pw)_S$	-6.5303*	-6.5281*
$(Px/Pw)_M$	1.2597	0.9318	$\Delta(Px/Pw)_M$	-10.5464*	-10.4903*
$(Px/Pw)_T$	0.9954	0.9954	$\Delta(Px/Pw)_T$	-8.6797*	-8.6710*
$(Px/P)_B$	-2.6092	-2.5556	$\Delta(Px/P)_B$	-10.8581*	-10.8789*
$(Px/P)_S$	-2.9175	-2.9107	$\Delta(Px/P)_S$	-10.7692*	-10.7653*
$(Px/P)_M$	-2.7161	-2.7371	$\Delta(Px/P)_M$	-11.4991*	-11.4212*
$(Px/P)_T$	-2.7161	-2.7371	$\Delta(Px/P)_T$	-11.4991*	-11.4212*
$Yw$	1.4721	-0.026461	$\Delta Yw$	-1.7935	-15.4907*
$E$	-2.0660	-2.3949	$\Delta E$	-8.3454*	-8.3390*
$K$	0.6363	0.8030	$\Delta K$	-10.5452**	-10.9151**

Onde: B = básicos. S = semimanufaturados; M = manufaturados; T = total das exportações;

\* indica rejeição à hipótese nula a 1%

\*\* neste caso, não foram incluídos no teste a constante e a tendência temporal.

Como mostra a Tabela 15, as variáveis em nível são todas I(1), enquanto as diferenças em primeira ordem são I(0). Os testes de raiz unitária dos resíduos de cada equação serão apresentados no apêndice.

## 4.3.2.1 Produtos Básicos

Conforme a Tabela 16, os coeficientes estimados para o longo prazo foram todos significativos, tanto para a função de demanda como para a função de oferta. Os resultados encontrados, para o equilíbrio de longo prazo, ficaram muito próximos aos da estimação, via mínimos quadrados em dois estágios. A estatística Durbin-Watson ficou elevada, enquanto o coeficiente de correlação foi de 0.20. O coeficiente estimado da taxa de câmbio real também apresentou sinal negativo.

Tabela 16 – Básicos

<b>LONGO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin – Watson</b>
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-0.5699** (0.22)	0.5755	0.5410
	$Y_w$	0.7724*** (0.18)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	2.1395*** (0.22)	0.6239	0.9400
	$E$	-1.2024*** (0.28)		
	$K$	4.9631*** (1.19)		
<b>CURTO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin – Watson</b>
<b>Demanda</b>	$D(P_x/P_w)$	-0.7001** (0,34)	0.2001	1.8009
	$d Y_w$	1.1236*** (0.30)		

	Tce	-0.24** (0.1)		
	d ( $P_x/P$ )	-0.1043 (0.24)		
	d $E$	-0.2483 (0.53)		
<b>Oferta</b>	d $K$	5.7729*** (1.27)	0.2679	1.8971
	Tce	-0.4269*** (0.09)		

Onde tce é o termo de correção de erro defasado em um período; O temos entre parênteses refere-se ao desvio padrão das variáveis; \*\*\* Rejeição a 1%; \*\* Rejeição a 5% \* Rejeição a 10%

Em relação ao modelo de curto prazo, os coeficientes referentes à demanda se mostraram todos significativos. As elasticidades estimadas também ficaram próximas às de longo prazo. O parâmetro de correção de erro é de -0.24, e significativo. O sinal negativo era o esperado. Este coeficiente indica que os agentes compensam em torno de 26% do período anterior.

Do lado da oferta, os coeficientes estimados no modelo de curto prazo não foram significativos, à exceção da taxa de utilização da capacidade produtiva, que apresentou um coeficiente bastante elevado. O termo de correção de erro também apresentou coeficiente negativo de 0.42, e bem significativo.

Tabela 17 – Semimanufaturados

<b>LONGO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin - Watson</b>
	$(P_x/P_w)$	-0.1748*** (0.04)		
<b>Demanda</b>	$Y_w$	0.5818*** (0.05)	0.5942	1.2657
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	1.0355***	0.4061	0.9601

---

	(0.15)
<i>E</i>	-0.6883***
	(0.20)
<i>K</i>	-0.2631
	(0.88)

---

**CURTO PRAZO**

---

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin - Watson
	$D(P_x/P_w)$	-0.2591 (0.25)		
<b>Demanda</b>	$d Y_w$	0.8424*** (0.23)	0.3681	1.8225
	Tce	-0.6276*** (0.11)		
	$d (P_x/P)$	-0.5215* (0.27)		
<b>Oferta</b>	$d E$	-0.1386 (0.43)	0.3027	1.9459
	$d K$	1.7462* (1.01)		
	Tce	-0.5596*** (0.10)		

---

Onde tce é o termo de correção de erro defasado em um período; O temos entre parênteses refere-se ao desvio padrão das variáveis; \*\*\* Rejeição a 1%; \*\* Rejeição a 5% \* Rejeição a 10%



#### 4.3.2.2 Produtos Semimanufaturados

Os coeficientes de longo prazo, estimados para os produtos semimanufaturados, assim como os básicos, apresentaram resultados similares aos estimados, via mínimos quadrados em dois estágios. Todos os coeficientes são significativos. Os coeficientes de correlação para ambas as equações ficaram em torno de 40%.

Em relação às elasticidades de curto prazo, do lado da demanda, a renda mundial foi significativa. Do lado da oferta, as elasticidades da rentabilidade e da variável utilização da capacidade produtiva também foram significativas. O termo de correção de erro das duas equações ficou em torno de 0.60, ou seja, os agentes compensam 60% do período anterior.

#### 4.3.2.3 Produtos Manufaturados

As elasticidades estimadas para os produtos manufaturados no longo prazo, para a equação de demanda, também apresentam resultados similares aos anteriores, via MQ2E, para as duas variáveis. Para o curto prazo, o sinal do coeficiente da variável rentabilidade ( $P_x/P$ ) não é significativo e apresenta sinal negativo. Já a elasticidade-renda das exportações ficou em torno da unidade. O parâmetro de correção de erro é de -0.83. A Tabela 18 ilustra os resultados.

Tabela 18 – Manufaturados

<b>LONGO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin - Watson</b>
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-0.9127*** (0.25)	0.9163	1.5165
	$Y_w$	1.3317*** (0.05)		
<b>Oferta</b>	$d(P_x/P)$	1.5388*** (0.19)	0.4863	2.800
	$dE$	-1.2045*** (0.27)		

$$dK \quad 1.9773^{***}$$

$$(0.65)$$

---

**CURTO PRAZO**

---

	Variáveis	Coefficiente	$R^2$ - Ajustado	Durbin - Watson
	$D(Px/Pw)$	-1.0997* (0.57)		
<b>Demanda</b>	$d Y_w$	1.1481*** (0.14)	0.5573	1.9939
	Tce	-0.8342*** (0.11)		

---

Onde tce é o termo de correção de erro defasado em um período; O temos entre parênteses refere-se ao desvio padrão das variáveis; \*\*\* Rejeição a 1%; \*\* Rejeição a 5% \* Rejeição a 10%

No caso da equação de oferta, os resultados dos testes de raiz unitária – Dickey Fuller Aumentado e Phillips e Perron – indicaram que, tanto as variáveis como os resíduos, são estacionários na primeira diferença. Portanto, os  $Y_s$  e  $X_s$  não são cointegrados. O teste de cointegração de *Johansen*<sup>20</sup> apontou para ausência de cointegração, ou seja, aceitou-se a hipótese nula de não existência de um vetor de cointegração para o teste do maior autovalor e para o teste do traço. Desta forma, optou-se por estimar os coeficientes utilizando os Mínimos Quadrados nas variáveis em suas primeiras diferenças.

Os resultados obtidos apresentam os mesmo sinais que anteriormente, estimação via MQ2E, porém, as elasticidades sofreram algumas alterações. O coeficiente estimado para a variável taxa de câmbio continua superior à unidade, porém menor, (-1.2), assim como o coeficiente da rentabilidade, que apresenta elasticidade unitária. O coeficiente estimado para a variável cíclica continua maior que a unidade.

A estatística Durbin-Watson foi bem elevada, o que indica a correção para o problema de autocorrelação.

---

<sup>20</sup> Os resultados dos testes são apresentados no anexo.

Tabela 19 – Total das exportações

<b>LONGO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin - Watson</b>
<b>Demanda</b>	$(P_x/P_w)$	-1.5096*** (0.26)	0.8560	1.0230
	$Y_w$	1.3961*** (0.07)		
<b>Oferta</b>	$(P_x/P)$	2.2838*** (0.23)	0.6053	0.4678
	$E$	-2.2284*** (0.29)		
	$K$	2.4761** (0.94)		
<b>CURTO PRAZO</b>				
	<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>R<sup>2</sup> - Ajustado</b>	<b>Durbin - Watson</b>
<b>Demanda</b>	$D(P_x/P_w)$	-1.2126 (0,83)	0.3990	1.8350
	$d Y_w$	1.1721*** (0.18)		
	$T_{ce}$	-0.4550*** (0.11)		
<b>Oferta</b>	$d (P_x/P)$	1.1416*** (0.21)	0.4016	2.5178
	$d E$	-0.9858*** (0.19)		
	$d K$	2.9972*** (0.73)		
	$T_{ce}$	-0.1922*** (0.06)		

Onde tce é o termo de correção de erro defasado em um período; O temos entre parênteses refere-se ao desvio padrão das variáveis; \*\*\* Rejeição a 1%; \*\* Rejeição a 5% \* Rejeição a 10%

#### 4.3.2.4 Exportações Agregadas

Os coeficientes estimados para o equilíbrio de longo prazo foram todos significativos. Assim como as demais classes de produto, os sinais dos coeficientes foram os mesmos que quando estimados via equações simultâneas. As elasticidades da equação de demanda ficaram bastante próximas das obtidas anteriormente. Já para a equação de oferta, o câmbio se apresentou menos elástico. A Tabela 19 mostra os resultados obtidos.

Em relação aos resultados estimados para o equilíbrio de curto prazo, todos os coeficientes são significativos, à exceção da competitividade. O termo de correção de erro estimado apresenta sinal negativo em ambas as equações, com valor de 0.45 para a função de demanda e de 0.19 para a função de oferta.

### 4.4 Análise Comparativa dos Resultados da Pesquisa Empírica

Goldstein e Khan (1978) assumiam a quantidade ofertada como função positiva do preço de exportação (preço recebido pelo exportador) e como função negativa do índice de preço doméstico, ou seja, assume-se, que se os preços de exportação aumentam em relação aos preços domésticos, a produção para as exportações se tornam mais lucrativas; logo, os exportadores irão ofertar mais. Ainda, as exportações devem aumentar na ocorrência de um aumento na capacidade produtiva do país. A fim de analisar o efeito da variação da taxa de câmbio real efetiva optou-se por incluir esta variável na função de oferta de exportação. Em relação ao índice de custo, diferentemente dos autores originais, foi utilizado o índice de custo unitário do trabalho (CUT), medido em dólares, uma vez que entende-se que esta variável captura melhor o efeito custo de produção do que os índice de preços domésticos, e também pelo fato de não existir, no Brasil, nenhuma variável que meça a evolução dos custos das exportações .

Foram utilizados dois métodos de estimação; o método dos mínimos quadrados em dois estágios e o método de cointegração proposto por Engle e Granger (1987).

Do lado da demanda, os resultados estimados em ambos os métodos de estimação, tanto para o longo como para o curto prazo, confirmam as hipóteses levantadas ao longo do estudo. Isto é, o crescimento dos preços dos produtos exportados, assim como o crescimento da renda mundial, foram bastante relevantes para o crescimento das exportações em todas as classes de produtos analisadas.

A análise desagregada mostra que, tanto os produtos manufaturados, como o total das exportações, apresentam elasticidades mais elevadas para a razão entre o preço de exportação e o preço do concorrente externo, além de também apresentarem uma elasticidade-renda mais elevada. Ou seja, a classe de produtos manufaturados se mostra mais sensível a variações na competitividade e à variações na renda mundial do que as demais classes de produtos (básicos e semimanufaturados). Já os semimanufaturados apresentaram elasticidades menores para as duas variáveis, sobretudo para a competitividade. As elasticidades estimadas para os produtos básicos foram inelásticas para a competitividade no curto e longo prazo, já a elasticidade-renda das exportações de produtos básicos se mostra inelástica para o longo prazo, porém elástica para o curto prazo.

Na função de oferta as elasticidades de longo prazo, encontradas para a variável rentabilidade, razão entre os preços dos produtos exportados e os custos, foram bastante elásticas para os produtos básicos e para o total das exportações. Os produtos manufaturados também apresentam coeficientes superiores à unidade, no entanto, menores do que os anteriores. Já as elasticidades estimadas para os semimanufaturados ficaram em torno da unidade.

Os coeficientes estimados para a utilização da capacidade produtiva foram bastante elevados para os produtos básicos e para os produtos manufaturados. As exportações agregadas também apresentam coeficientes elásticos, porém menores. Para os semimanufaturados, o coeficiente estimado via mínimos quadrados em dois estágios não foi significativo e no método de cointegração a elasticidade estimada foi baixa.

Estes resultados levam a supor que o aumento da utilização da capacidade produtiva está fortemente relacionado com o setor exportador. Isto não é surpreendente, pois, ao longo do período analisado, a economia brasileira apresentou uma taxa de crescimento bastante baixa, com crescimento médio anual de 2,74%<sup>21</sup>. Enquanto isso a economia mundial cresceu a uma

---

<sup>21</sup> Fonte: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC)

média de 4,21% ao ano. No período de janeiro de 1999 a dezembro de 2002 a taxa de crescimento econômico foi de 2,14% ao ano. Neste mesmo período observou-se um movimento contínuo de desvalorização cambial, que foi interrompido no início de 2003. Estes dois fatores somados ao cenário internacional positivo, com forte crescimento do comércio mundial, fizeram com que a decisão de exportar se tornasse cada vez mais atraente.

Em relação à elasticidade da taxa de câmbio real efetiva, todos os resultados estimados apresentam coeficientes negativos. Os produtos manufaturados e o total das exportações mostraram elasticidades em torno de -2. Como colocado no capítulo anterior, uma possível explicação para estes resultados foi a aceleração do crescimento das exportações a partir de 2003, conjugada ao movimento de apreciação cambial. Ou, ainda, podem ter ocorrido, eventualmente, falhas na especificação do modelo utilizado, e, dessa forma, a taxa de câmbio pode estar absorvendo o efeito de outras variáveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da dissertação foi analisar os determinantes das exportações brasileiras no período pós-flexibilização da taxa de câmbio, posterior a 1999. Para isso, foi utilizado o modelo elaborado por Goldstein e Khan (1978) de oferta e demanda de exportações. Como o período analisado apresenta características peculiares, foram realizadas algumas mudanças, objetivando compreender o crescimento expressivo das exportações brasileiras, que tem sido acompanhado por uma forte apreciação cambial. O modelo original, desenvolvido pelos autores, não compreendia a taxa de câmbio real efetiva como variável explicativa para o quantum exportado. Dessa forma optou-se por incluir esta variável na equação de oferta das exportações.

A fim de analisar as elasticidades das exportações brasileiras, com relação às variáveis explicativas determinantes do modelo proposto, para o período de janeiro de 1999 a junho de 2006, foram utilizados dois métodos de estimação: o método de estimação de equações simultâneas de oferta e demanda e o método de cointegração proposto por Engle e Granger.

Conforme as análises realizadas ao longo do trabalho, o crescimento das exportações observado ao longo do período não parece estar relacionado ao período de desvalorização cambial (1999 – 2002), uma vez que a aceleração das exportações brasileiras ocorreu no período posterior (2003 – 2006). Os resultados estimados no capítulo anterior confirmam esta suposição, onde a elasticidade da taxa de câmbio real efetiva apresenta sinal negativo para todas as classes de produto e para as exportações totais.

Períodos de apreciação cambial podem ter efeitos benéficos para as empresas exportadoras, já que, geralmente, suas estruturas produtivas são bastante dependentes de bens de capital e de insumos importados. Portanto, a perda de receita das exportações em Reais, em função da valorização do câmbio, pode ter sido compensada com a redução dos custos de produção, gerado diretamente pelo barateamento na aquisição de insumos e bens de capital e, indiretamente, por ganhos de produtividade nos setores exportadores. Soma-se a esta questão o crescimento da economia mundial impulsionado, principalmente, pela emergência da China e de outros países asiáticos que impulsionaram os preços dos produtos de exportação e, ainda, a expansão e diversificação dos mercados de destinos dos produtos exportados pelo Brasil.

Apesar da possibilidade de que, em momentos de valorização cambial, o barateamento de bens de capital e de insumos importados possa gerar ganhos de produtividade, o movimento prolongado de apreciação da moeda doméstica pode trazer fortes riscos para a economia brasileira a longo prazo. Estes riscos podem estar associados à perda de competitividade da

indústria, com a deflagração de um processo de desindustrialização, além de poder gerar, também, déficits recorrentes em conta corrente no balanço de pagamentos, que podem ser intensificados com o arrefecimento da economia global e, conseqüentemente, com a queda dos preços de exportação. Somente um período mais longo, contudo, permitirá avaliar, com mais precisão, a magnitude e impacto de tais riscos.



## REFERÊNCIAS

BLANCHARD, O. *Macroeconomia: teoria e política econômica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 226 p.

BARROS, J.R.M.; GOLDNSTEIN, L. Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileira. *Revista de Economia Política*, v. 17, n.2, p.11-31, 1997.

BARROS, G.S.C.; BACCHI M.R.P.; BURNIQUIST, H.L. Estimação de equações de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000). *Texto para Discussão* n.865, IPEA, 2002.

BOLETIM DE SINOPSE INTERNACIONAL do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, 2004, mensal.

BOLETIM DE CONJUNTURA do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2007, trimestral.

BOLETIM DE COMÉRCIO EXTERIOR da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior. Rio de Janeiro, 2008, mensal.

BRAGA, H.C.; MARKWALD, R.A. Funções de oferta e demanda das exportações de manufaturados no Brasil: estimação de um modelo simultâneo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, IPEA, v.13, n. 3 p.707-744, 1983.

BRESSER-PEREIRA, L.C. The Dutch disease and its neutralization: A Ricardian approach. *Brazilian Journal of Political Economy*, v.28, n.1, p. 47-71, 2008.

CARVALHO, A.; DE NEGRI J.A. Estimação de equações de importação exportações de produtos agropecuários para o Brasil (1978/1996). *Texto para Discussão* n.363. IPEA, 1999.

CASTRO, A.S.; CAVALCANTI, M.A.F.H. Estimação de equações de exportação e importação para o Brasil – 1955/95, *Texto para Discussão* n.469, IPEA, 2000.

CASTRO, A.B.; SOUZA, F.E.P. Dois episódios de valorização cambial. *Folha de São Paulo*, p. 12, 29 mar. 2003.

CAVALCANTI, M.A.F.H.; RIBEIRO, F.J. As exportações brasileiras no período 1977/96: desempenho e determinantes, *Texto para Discussão*, n.545, IPEA, 1998.

CAVALCANTI, M.A.H.; KAI, H.M. Avaliação do desempenho recente das exportações brasileiras 1999/2001. *Boletim de Conjuntura*, n.55, IPEA, 2001.

CATERMOL, F. Crescimento da firma e comércio exterior: revisitando a teoria de Adrian Wood. *Revista de Economia Política*, v.26, n. 2, p.239-257, abr./jun. 2008.

CHENG, K.C. A reexamination of Korea's trade flows: what has changed and what explain these changes?. *Workin Paper* 04/145, IMF, 2004.

ENDERS, W. *Applied econometric time series wiley series in probability and statistics*, Jonh Wiley & Sons, Inc, 2004.

ENGLE, R.; GRANGER, C.W.J. Co-Integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, v.55 n.2, p.251-267, mar. 1987.

FERRARI FILHO, F.; PAULA, L.F. The legacy of the Real Plan and an alternative agenda for the Brazilian economy. *Investigación Económica*, n.244, p.57-92, 2003.

GIAMBIAGI, F. et al. *Economia Brasileira Contemporânea (1945-2004)*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GIORGIANNI, L.; Milesi-Ferretti, G.M. Determinants of Korean trade flows and their geografical destination. IMF WP/97/54, 1997.

GOLDSTEIN, M.; KHAN, M.S. The supply and demand of exports: a simultaneous approach. *The Review of Economics and Statistics*, v.60, n.2, 1978.

GOLDSTEIN, M.; KHAN, M.S. Income and Price Effects in Foreign Trade. *Handbook of International Economics*, Amsterdan: Elsevier Science Publisher B.V. v.2, p.1041-1105, 1985.

GONÇALVES, R. et al. *A Nova Economia Internacional*, 3º edição. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

HILL, C.; GRIFFITH, W.; JUDGE, G. *Econometria*. São Paulo: Saraiva, 1999.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *O comércio exterior brasileiro em 2005*. São Paulo: IEDI, mar. 2006.

\_\_\_\_\_. *O comércio exterior brasileiro em 2004*. São Paulo: IEDI, fev. 2005.

\_\_\_\_\_. *O câmbio e o intercâmbio por intensidade tecnológica*. São Paulo: IEDI, jun. 2006.

\_\_\_\_\_. *Desindustrialização e os dilemas do crescimento recente*. São Paulo: IEDI, mai. 2007.

KING, A. From demand equation to two regimes: the theoretical development of export models. *Bulletin of Economic Research*, v.49, n.2, p.81-125, 1997.

KRUGMAN, P.R. *Economia Internacional: teoria e política*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

LAPLANE, M. F.; SARTI, F. Investimento direto estrangeiro e o impacto na balança comercial nos anos 90. *Texto para Discussão*, n.629, IPEA, 1999.

LAPLANE, M.F; SARTI, F. O investimento direto estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990, *Economia e Sociedade*, v.11, n.1, p.63-94, 2002.

LIMA, G.T.; CARVALHO, V.R. A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. *FIPE informações*, n.302, p.12-16, Nov. 2005.

MARCONI, N. Existe doença holandesa no Brasil? In: Encontro Nacional de Economia Política, 13º, 2008 João Pessoa, Anais 13º Encontro Nacional de Economia Política, Minas Gerais: SEP, 2008.

MARKWALD, R. Intensidade tecnológica e dinamismo das exportações. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, ano 18, n.79, p.3-11, 2004.

MOTA, A.B.A. *Os determinantes das exportações de bens industrializados*. 2001. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

NAKAHODO, S.N.; JANK, M.S. *A falácia da doença holandesa*. São Paulo: ICONE Brasil, 2006.

NASSIF, A. Há evidências de desindustrialização no Brasil? *Texto para Discussão* n.108, BNDES, 2006.

PALMA, J.G. Quatro Fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “Doença Holandesa”. In: CONFERÊNCIA DE INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, 2005. *Anais da Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento*. São Paulo: FIESP, ago. 2005.

PAULA, L.F.R. Uma nova política macroeconômica: algumas proposições de uma visão novo-desenvolvimentista. In: Bresser-Pereira L. C. (Org.). *Nação, Câmbio e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: FGV, 2008, p.95-133.

PORTUGAL, M.S. A instabilidade dos parâmetros das equações de exportações brasileiras. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 238, n.3 p.313-348, Rio de Janeiro, IPEA, 1993.

POURCHET, H.C.P. *Estimação de equações por setores: uma investigação sobre o impacto do câmbio*. 2001. Dissertação de Mestrado Faculdade de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

PRATES, D.M. A inserção externa da economia brasileira no governo Lula. *Política Econômica em Foco*, p.119-152, 2005.

PUGA, F.P. A inserção do Brasil no comércio mundial: o efeito china e potenciais de especialização das exportações. *Texto para Discussão* n.106, Rio de Janeiro, BNDES, 2005.

PUGA, F.P. Aumento das importações não gerou desindustrialização. *Visão do Desenvolvimento*, n.26, BNDES, mar. 2007.

PUGA, F.P. Câmbio afeta exportadores de forma diferenciada. *Visão do Desenvolvimento*, n.9, BNDES, ago. 2006.

PUGA, F.P. O que mudou nas exportações e importações da indústria. *Visão do Desenvolvimento*, n.4, BNDES, jul. 2006

RESENDE, M. F; GODOY. N.R.D. Liquidez internacional e exportações brasileiras: 1960-2002. *Texto para Discussão*, n.247: Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005.

RIBEIRO, L.S.L.; *Dois ensaios sobre a balança comercial*. 2006. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001, Rio de Janeiro, 2006.

RIOS, S.M.C.P. Exportações brasileiras de produtos manufaturados: uma avaliação econométrica para o período de 1964/84. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.2, n.17, p.299-332, Rio de Janeiro, IPEA, 1987.

SENHADJI, A.S.; MONTENEGRO, C.E. Time series analysis of export demand equations: a cross-country analysis. *IMF Staff Papers*, v.46, n.3, p.259-273, Sep./Dec. 1999

SOUZA, F.E.; HOFF, C. O regime cambial brasileiro: 7 anos de flutuação. Disponível em <<http://www.ie.ufrj.br/conjuntura/pdfs/TextoRedeMercosul.pdf>>. Acesso em: jun. 2006.

UNCTAD; *Trade and Development Report 2002*. Disponível em <[http://unctad.org/en/Docs/tdr2002ch3a\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Docs/tdr2002ch3a_en.pdf)>. Acesso em: jan. 2007.

WOOLDRIGE. J.M. *Introdução à Econometria: uma Abordagem Moderna*, 2. ed. Rio de Janeiro: Thompson, 2006.

ZINI JR, A. Funções de exportação e de importação para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.18, n.3, p.615-661, IPEA, 1988.

## APÊNDICE

Tabela 20 – Teste de raiz Unitária - Resíduos

Variáveis	ADF	PP
<i>Básicos<sub>D</sub></i>	-3.7635*	-3.7795*
<i>Básicos<sub>O</sub></i>	-4.1523*	-5.1960*
<i>Semimanufaturados<sub>D</sub></i>	-4.8986*	-6.3485*
<i>Semimanufaturados<sub>O</sub></i>	-3.4175*	-5.2224*
<i>Manufaturados<sub>D</sub></i>	-4.1363*	-7.7544*
<i>Manufaturados<sub>O</sub></i>	-0.7364	-1.7432
<i>Total<sub>D</sub></i>	-5.6015*	-9.1646*
<i>Total<sub>O</sub></i>	-2.4346*	-3.3887*

Onde: D = demanda e O = oferta;

\* indica rejeição à hipótese nula a 1%

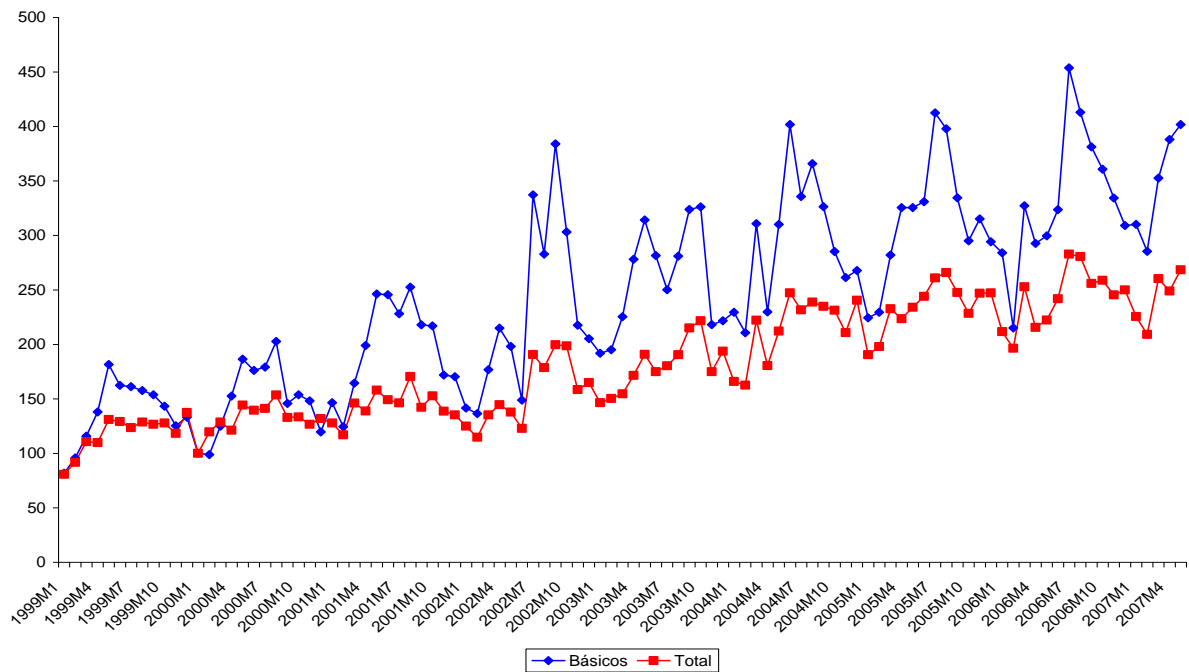
Tabela 21 - Teste de Cointegração de Johansen – Equação de Oferta – Manufaturados – Teste do Traço

Equação	Hipótese Nula	Modelo	Estatística do Traço	Valor Crítico de 5%
Manufaturados (oferta)	Ausência de Relação de Cointegração	Sem Constante e sem Tendência no Vetor de Cointegração e 2 lags.	43,52	47,85

Tabela 22 - Teste de cointegração de Johansen – equação de oferta – manufaturados – teste do maior autovalor

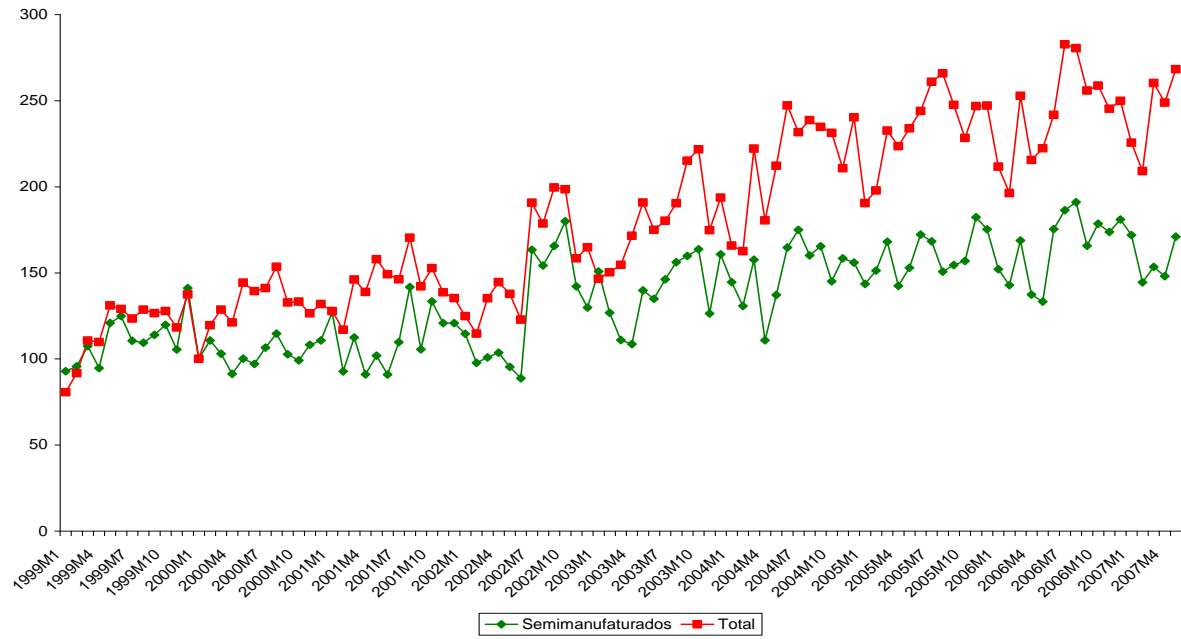
Equação	Hipótese Nula	Modelo	Estatística do Maior Autovalor	Valor Crítico de 5%
Manufaturados (oferta)	Ausência de Relação de Cointegração	Sem Constante e sem Tendência no Vetor de Cointegração e 2 lags.	23,13	27,58

Gráfico 9 – Evolução do quantum: básicos x total



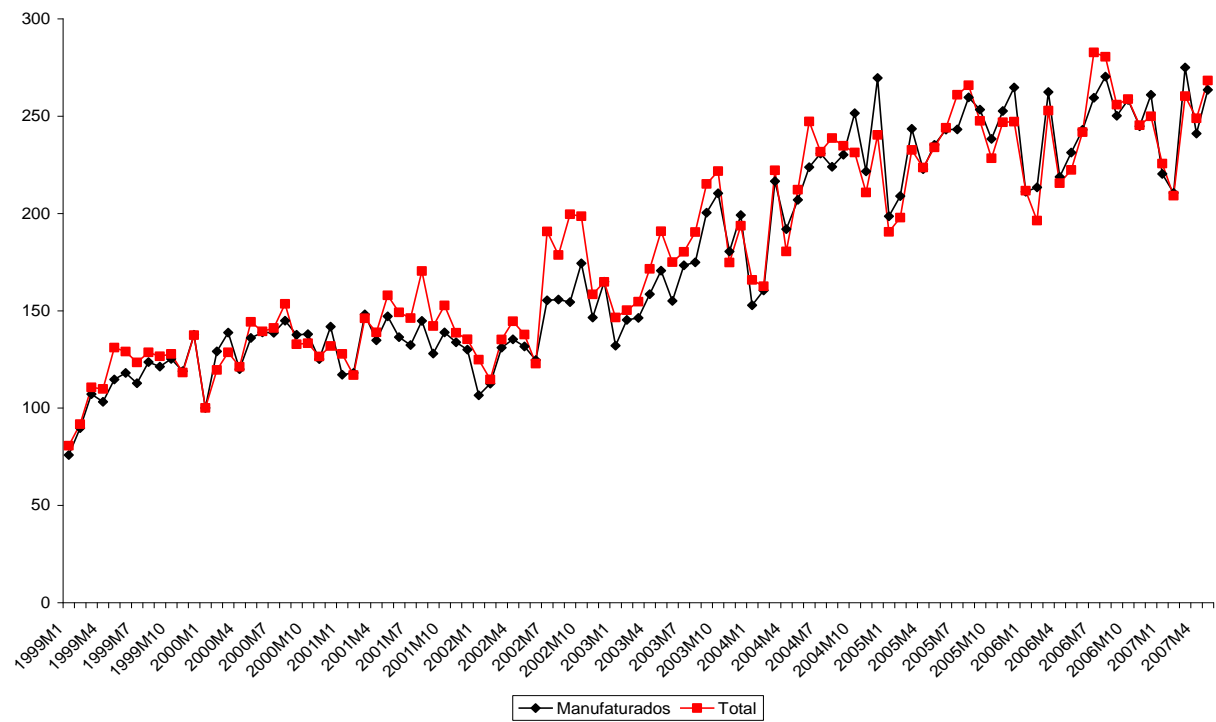
Fonte: FUNCEX, 2007.

Gráfico 10 - Evolução do quantum: semimanufaturados x total



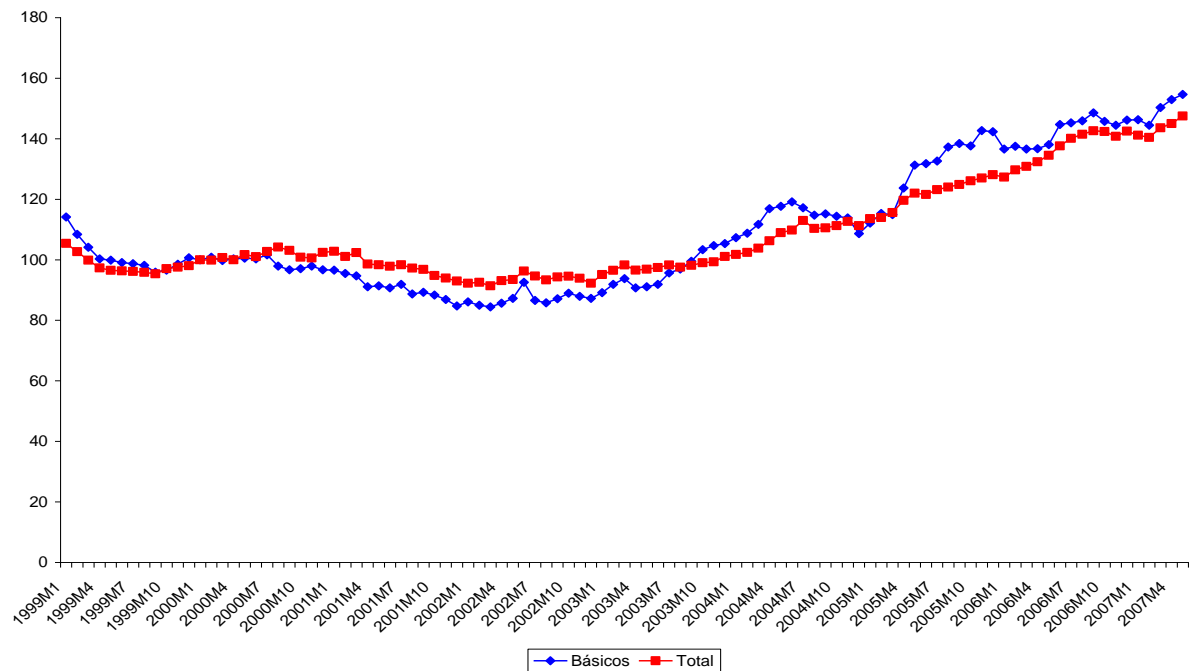
Fonte: FUNCEX, 2007.

Gráfico 11 - Evolução do quantum: manufaturados x total



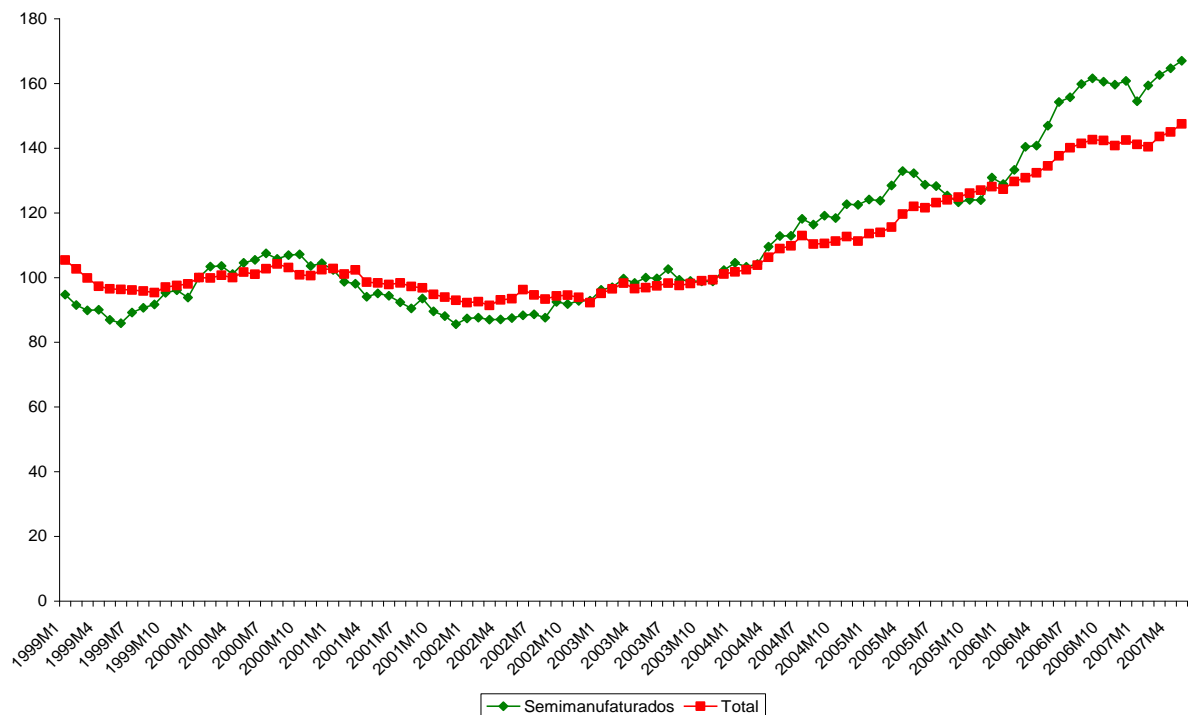
Fonte: FUNCEX, 2007.

Gráfico 12 - Evolução do preço: básicos x total



Fonte: FUNCEX, 2007.

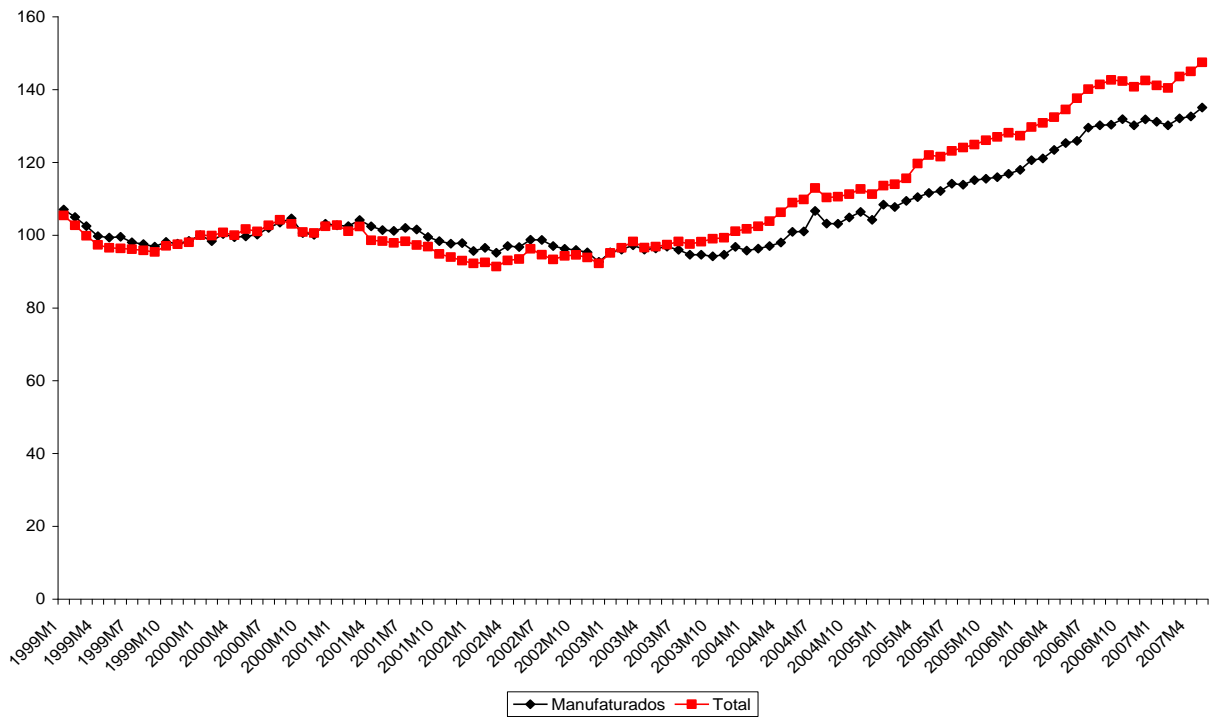
Gráfico 13 - Evolução do preço: semimanufaturados x total



Fonte: FUNCEX, 2007.



Gráfico 14 - Evolução do preço: manufaturados x total



Fonte: FUNCEX, 2007.