

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

FLÁVIO BENEVETT FLIGENSPAN

O COMÉRCIO EXTERNO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NO PERÍODO 1999-2005

**Porto Alegre
2009**

FLÁVIO BENEVETT FLIGENSPAN

O COMÉRCIO EXTERNO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NO PERÍODO 1999-2005

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. André Moreira Cunha

Porto Alegre

2009

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas
da UFRGS

F621c Fligenspan, Flávio Benevett
O comércio externo da indústria brasileira no período 1999-2005 /
Flávio Benevett Fligenspan. – Porto Alegre, 2009.
166 f. : il.

Orientador: André Moreira Cunha.

Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-
Graduação em Economia, Porto Alegre, 2009.

1. Comércio exterior : 1999-2005 : Brasil. 2. Comércio exterior :
Indústria : Brasil. 3. Exportação : Brasil . 4. Importação : Brasil.
I. Cunha, André Moreira. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em
Economia. III. Título.

CDU 339.56

FLÁVIO BENEVETT FLIGENSPAN

O COMÉRCIO EXTERNO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NO PERÍODO 1999-2005

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de _____ de 2009.

Prof. Dr. André Moreira Cunha - orientador
UFRGS

Prof. Dr. David Kupfer
UFRJ

Prof. Dr. Renato da Fonseca
CNI

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro
UFRGS

AGRADECIMENTOS

Várias pessoas e instituições colaboraram para a realização deste trabalho. A mais importante foi a própria UFRGS, onde obtive toda minha formação profissional e que me apoiou mais uma vez durante os quatro anos de duração do Doutorado. Meu orientador e colega do Departamento de Ciências Econômicas, Prof. Dr. André Moreira Cunha, apoiou este projeto desde o primeiro momento e foi sempre direto e preciso no sentido de apontar os problemas, propor soluções e valorizar os pontos positivos do trabalho.

Ao meu colega de turma do PPGE, Marcos Tadeu Caputi Lélis, com quem discuti várias questões teóricas e metodológicas e, principalmente, econometria, devo um agradecimento muito especial. A sua permanente solicitude nas longas (e intermináveis) conversas e o exercício de um verdadeiro espírito acadêmico são dignos de registro. Tenho convicção de que sem a sua ajuda, sobretudo na área de econometria, não teria sido possível alcançar os resultados.

Em momentos diversos, outros colegas da UFRGS contribuíram com sugestões, resolução de problemas, questionamentos e outras formas de apoio. São eles os professores Fernando Ferrari Filho, Eduardo Augusto de Lima Maldonado Filho, Marcelo Savino Portugal, Eduardo Pontual Ribeiro, Lorena Holzmann e Joyson Luiz Pacheco. O servidor da Faculdade de Ciências Econômicas, Rogério de Lemos Costa, e Aline Gandon, do PPGE, prestaram grande ajuda na área de informática. Meu reconhecimento ao pessoal da Biblioteca e das Secretarias do PPGE e do Departamento de Ciências Econômicas, pelo atendimento sempre cordial e atencioso.

O professor da PUCRS, ex-colega da Fundação de Economia e Estatística (FEE), Adalmir Antonio Marquetti colaborou com comentários e sugestões na banca do Exame de Qualificação e, posteriormente, discutiu comigo os resultados dos painéis. Registro, igualmente, a atenção do colega da UNISINOS, Tiago Wickstrom Alves, para equacionar os melhores formatos dos painéis.

Na Fundação de Economia e Estatística, instituição que marcou toda minha vida profissional, obtive o apoio dos colegas Adalberto Alves Maia Neto, Jéferson Daniel de Matos, Alexandre Porsse e Sheila Sara Wagner Sternberg.

No IBGE encontrei bases de dados e o suporte técnico dos pesquisadores Gelio Bazoni, André Macedo, Denise Cordovil, Isabella Nunes, João Hallak Neto e

Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho. Faço um agradecimento especial ao Cristiano de Almeida Martins que colocou à disposição todo seu conhecimento sobre o Sistema de Contas Nacionais para discutir caminhos, propor soluções e, principalmente, deixar claro o que não se poderia fazer.

Ainda no âmbito federal, contei com a atenção e o empenho do Presidente do INMETRO, Prof. João Alziro da Jornada, e do Presidente da APEX, Alessandro Teixeira, para obter acesso à base de dados do Global Trade Atlas, sem o que não teria sido possível trabalhar com duas variáveis fundamentais para os resultados.

Na FUNCEX, registro a colaboração de Fernando Ribeiro e Henry Pourchet, fornecendo dados e discutindo questões metodológicas e de classificação de setores.

Na Fundação Getulio Vargas de São Paulo encontrei apoio dos professores Arthur Barrionuevo Filho, Cláudio Lucinda e Sergio Goldbaum.

Também discuti temas de econometria com os professores Luiz Fernando Cerqueira (UFF) e Naércio Aquino Menezes Filho (USP e IBMEC-SP) e com Bruno Cesar Pino Oliveira de Araujo (IPEA).

Carlos Humberto André, Anderson Luis Schneider, Bernardo Fonseca Nunes, Alexandre Englert Barbosa e Jeferson Luis Bittencourt ajudaram, cada um de acordo com sua especialidade, na busca de dados, na classificação de setores bem como na busca de soluções para questões de econometria.

Por fim, um agradecimento à Bela, minha companheira de quase duas décadas, interlocutora, revisora informal e executora de tantas outras tarefas importantes, com quem discuti e testei vários aspectos do trabalho. Seu apoio incondicional ao projeto do Doutorado, durante todo o período, foi decisivo para completar a tarefa.

RESUMO

Este trabalho estuda o desempenho do comércio externo brasileiro no período 1999-2005, especialmente a evolução do saldo comercial, das exportações e das importações de vários produtos da indústria nacional. Além de fazer uma análise da composição do saldo, estimam-se as funções valor das exportações e valor das importações de produtos industriais, de acordo com a classificação por produto do Sistema de Contas Nacionais do IBGE, através da técnica econométrica de painel. Os principais resultados mostram a importância do ambiente internacional e da demanda doméstica para explicar os resultados comerciais brasileiros, o primeiro com influência positiva e o segundo, negativa. A taxa de câmbio é considerada uma variável relevante apenas para explicar o valor das importações.

Palavras-chave: Comércio internacional; Exportações; Importações; Indústria; Painel.

ABSTRACT

This thesis investigates the performance of the Brazilian foreign trade in the period 1999-2005, particularly the evolution of the trade balance, the exports and the imports of several national industrial products. Apart from performing an analysis of the trade balance, it estimates the exports value and the imports value of industrial goods through econometric panel data, according to the IBGE (Brazilian Bureau of Data) classification sector. The main results show the importance of the international commerce and of the domestic demand so as to explain the Brazilian trade results, the former with positive influence and the latter with negative. The exchange rate is significant only to explain the imports value.

Key words: International trade; Exports; Imports; Industry; Panel data.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 A EVOLUÇÃO DO SALDO COMERCIAL BRASILEIRO NO PERÍODO PÓS-1999	16
2.1 A trajetória das contas externas do Brasil no Real	16
2.2 A evolução dos preços e do <i>quantum</i> das exportações e das importações brasileiras	27
2.3 O desempenho dos produtos selecionados no período 1999-2005	34
2.4 Síntese	45
3 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA	47
3.1 A teoria do Balanço de Pagamentos	47
3.2 A controvérsia sobre a relação de causalidade entre exportações e crescimento	59
3.3 As estimativas da função exportação do Brasil	62
3.4 As estimativas da função importação do Brasil	72
3.5 Síntese	81
4 A ESTIMAÇÃO POR PAINÉIS E O TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS	82
4.1 O método de estimação econométrica por painéis	82
4.1.1 Dados em painel	82
4.1.2 Modelos dinâmicos	88
4.1.3 O emprego de painéis para a estimação das funções do comércio externo brasileiro	91
4.2 As variáveis dos painéis	92
4.2.1 As variáveis dependentes e os produtos selecionados	92
4.2.2 As variáveis dependentes defasadas	96
4.2.3 A demanda doméstica da produção doméstica	96
4.2.4 A taxa de câmbio efetiva real	98
4.2.5 A taxa verdadeira do Imposto de Importação	99
4.2.6 O custo unitário da mão-de-obra ou custo unitário do trabalho	100
4.2.7 A rentabilidade das exportações	101

4.2.8 As quantidades exportadas e os preços médios das exportações mundiais	102
4.2.9 A utilização da capacidade instalada	104
4.3 Síntese	105
5 AS ESTIMAÇÕES DAS EXPORTAÇÕES E DAS IMPORTAÇÕES	107
5.1 Os resultados para as exportações	107
5.2 Os resultados para as importações	115
5.3 Síntese	123
6 CONCLUSÃO	125
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICE A - COMÉRCIO EXTERNO POR CATEGORIAS DE USO	144
APÊNDICE B - QUADROS-SÍNTESE DAS ESTIMATIVAS DAS FUNÇÕES EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DO BRASIL	148
APÊNDICE C - BASE DE DADOS	151
APÊNDICE D - COMPATIBILIZAÇÃO DA NCM COM OS PRODUTOS DA CLASSIFICAÇÃO DO IBGE (NÍVEL 43)	162

1 INTRODUÇÃO

A economia brasileira no período do real foi claramente marcada por dois diferentes arranjos de política econômica. O primeiro, que se manteve nos primeiros quatro anos e meio, de julho de 1994 a janeiro de 1999, foi baseado numa taxa de câmbio propositalmente baixa, com o objetivo específico de fazer das importações uma âncora de preços para o controle da inflação doméstica. Suas conseqüências são conhecidas, destacando-se o impacto negativo sobre as contas externas e a necessidade de contar com capitais de curto prazo para financiar o Balanço de Pagamentos.

O segundo, que vigora desde meados de 1999, trabalha com superávit fiscal primário, câmbio flutuante e o consagrado sistema de metas de inflação. O principal instrumento de política econômica passou a ser a taxa de juros nominal de curto prazo, em substituição ao câmbio nominal. Do ponto de vista das contas externas, este segundo arranjo, além de ser mais realista e de não necessitar do artificialismo cambial, foi beneficiado: (a) por um novo ciclo de liquidez internacional e pela melhora das condições externas de financiamento, reflexo das políticas monetárias e fiscais expansionistas dos países centrais entre 2001 e 2003; e (b) pelo revigoramento do comércio mundial, principalmente a partir de 2002, quando a alta de preços somou-se às elevações de quantidades que já vinham ocorrendo. Foi especialmente notável o aumento de preços de *commodities* em geral, minerais, metálicas e derivadas da atividade agropecuária.

Essas condições externas bastante favoráveis geraram uma folga antes impensável no equacionamento das contas externas, inclusive com reversão do déficit em conta corrente a partir de 2003. Assim, o conhecido intervalo de tempo para que as exportações e as importações se ajustem a uma mudança cambial brusca, como foi a desvalorização de 1999, acabou coincidindo – ou mesmo sobrepondo-se – com a melhora do ambiente internacional. O certo é que esta combinação produziu excelentes resultados para a economia brasileira, proporcionando um ambiente de estabilidade com crescimento médio maior que no período anterior, inflação controlada e ausência de pressão nas contas externas. Outro ponto a destacar foi a significativa redução da dívida externa, inclusive com o simbólico adiantamento das últimas parcelas junto ao FMI.

A Balança Comercial teve um papel muito importante na reversão da conta corrente, pois rapidamente passou de posições deficitárias entre 1995 e 2000 para superávits que chegaram ao máximo de US\$ 46,5 bilhões em 2006. As exportações e os saldos comerciais foram tão surpreendentes nesse período que superaram as previsões da maioria dos analistas ano após ano.

As mudanças do câmbio e das contas do comércio externo suscitaram uma ampla discussão sobre vários temas, tanto em relação às tentativas de explicar as alterações que estavam ocorrendo, como em relação ao que se poderia projetar para o futuro próximo. E o debate foi ganhando novos elementos à medida que o tempo passava e começava a se reverter a desvalorização do real, desta vez não por uma manipulação explícita, mas pelos próprios resultados em conta corrente, pela entrada de capital estrangeiro – tanto o produtivo, como o destinado à aplicação no mercado financeiro – e pela intenção do Governo de contar com o câmbio para ajudar a atingir as metas de inflação.

Um dos pontos da discussão era, naturalmente, a origem ou as causas da mudança favorável do comércio externo brasileiro, o que enseja diversas possibilidades de avaliação. Duas delas são a análise do desempenho dos diferentes grupos de mercadorias e a identificação de que variáveis seriam as determinantes dos resultados. Quanto às mercadorias, além da escolha de diferentes formas de classificação – fator agregado, categorias de uso, intensidade tecnológica, *commodities versus* produtos diferenciados etc –, com implicações não triviais sobre os resultados, estudos sobre a evolução das quantidades e dos preços médios de exportação e de importação poderiam revelar nuances do que já havia acontecido e, principalmente, alertar para movimentos futuros. Especialmente na busca de identificar setores e mercados dinâmicos do comércio internacional, no caso das exportações, e, dependência tecnológica e estrangulamentos de oferta doméstica, no caso das importações.

Vários aspectos que poderiam ser classificados dentro do grande tema da mudança estrutural – seja do comércio externo, seja da produção industrial ou mesmo da relação entre as duas áreas – também estiveram em discussão. E é curioso verificar que eles foram se alterando no tempo, entre outros fatores, pela própria variação cambial. Assim, por exemplo, entre 2002 e 2004, com taxa de câmbio ainda elevada, um dos debates em voga era sobre a ocorrência de um processo de substituição de importações, principalmente na área de matérias-primas

industriais. O real desvalorizado teria devolvido competitividade ao produto nacional, que estaria deslocando os concorrentes estrangeiros, chegando mesmo ao ponto de provocar a reorganização de cadeias produtivas na indústria. Estas cadeias teriam sido total ou parcialmente desarticuladas no período anterior, da “âncora cambial”. A possibilidade da ocorrência de substituição de importações partia da observação gráfica das curvas de produção física industrial e *quantum* da importação de bens intermediários. Entre o início de 2002 e a metade de 2003 as duas curvas que antes tinham trajetória comum, sofreram um “descolamento”, a produção em leve alta e a importação em queda. A forma de explicar o fenômeno seria a substituição de matérias-primas importadas por nacionais, uma mudança que até poderia ter caráter estrutural e que tardou a aparecer justamente porque houve a necessidade de se reorganizarem diversas cadeias produtivas abaladas pela valorização do real antes de 1999. Este debate, que se constitui como um dos pontos de partida para o presente trabalho, esgotou-se a partir de 2004, quando a trajetória das curvas voltou à situação anterior.

A conjugação de bons resultados nas contas externas com crescimento do PIB acima da média do passado recente foi a base de um outro debate com caráter estrutural. Trata-se da possibilidade de se estar vivendo um momento novo em que seria possível compatibilizar crescimento com ausência de pressão no Balanço de Pagamentos. E, para tornar a situação ainda mais virtuosa, os preços domésticos estariam controlados, conformando um ambiente tão saudável para a economia brasileira que reverteria todas as tensões típicas de quase um século de desenvolvimento. Evidentemente, este é um debate em aberto e que necessitaria de alguns anos a mais de observação das variáveis relevantes para se tirarem conclusões confiáveis. No entanto, a crise internacional que se aprofundou a partir do segundo semestre de 2008 impôs mudanças tão significativas nas relações verificadas anteriormente entre as variáveis que deve até mesmo ter alterado a formulação da questão.

Outro ponto da discussão recente tem sido a possibilidade de o Brasil estar vivenciando um episódio típico de “doença holandesa”, em que as elevações dos preços internacionais de uma ou mais *commodities* exportadas em abundância pelo país geram um excesso de moeda estrangeira tal que, sem uma intervenção mais forte no mercado cambial, leve à apreciação da moeda nacional. A conseqüente perda de competitividade dos outros setores afetaria as pautas de exportação e

importação, comprometendo os esforços de desenvolvimento nacional nas áreas de maior intensidade tecnológica e, nos casos mais graves, chegando mesmo a provocar desindustrialização¹. Este debate, que começou entre 2005 e 2006, já com o real novamente apreciado, também ainda está aberto, com diversas posições a favor e contra a ocorrência da “doença” e suas conseqüências.

Voltando à questão dos resultados comerciais altamente positivos dos últimos anos no Brasil, muitos foram os fatores que contribuíram para conformar o novo quadro. Há, evidentemente, aspectos que refletem as orientações de políticas do Governo, como os ligados à política comercial. A busca de novos mercados na Ásia, no Oriente Médio e na África é um bom exemplo, assim como os programas de incentivo à exportação das pequenas e médias empresas e os de desoneração tributária. Do lado das importações, o aumento do controle sobre diversos tipos de fraudes declaratórias e, das investigações sobre *dumping* dos parceiros comerciais também são exemplos.

Sem desprezar estes aspectos, a análise tradicional das variáveis ditas explanatórias pode ajudar a elucidar as bases do bom desempenho dos últimos anos. É provável que a taxa de câmbio, a intensidade do comércio internacional, os custos domésticos de produção e até mesmo o crescimento do mercado nacional devam ter afetado o comércio externo brasileiro. Algumas destas variáveis com mais intensidade, outras só influenciando as exportações ou só as importações.

É nesse ambiente da discussão recente sobre a economia brasileira que se insere o presente trabalho, cujo objeto é o comércio externo brasileiro no período 1999-2005, portanto pós-desvalorização cambial, especialmente focado na evolução do saldo comercial, das exportações e das importações de vários produtos da indústria² – extrativa mineral e indústria de transformação. Ele pertence a uma tradição de pesquisa no Brasil que se preocupa com as questões derivadas da

¹ Sarti e Hiratuka (2007) trazem referências do debate atual sobre desindustrialização no Brasil, mas vão além da medida tradicional – peso da indústria no PIB –, verificando a participação do produto industrial de países selecionados no produto industrial mundial e no dos países em desenvolvimento entre 1995 e 2005. A Tabela 4 (Sarti e Hiratuka, 2007, p. 11) mostra que o Brasil perdeu participação.

² As Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do IBGE, fonte de diversas variáveis utilizadas neste trabalho, agrupam sob a denominação de “produto” vários bens que têm proximidade, seja pela ótica da produção, seja pela da demanda. Assim, por exemplo, o “produto” Material Elétrico, um dos mais de 40 aqui tratados, engloba desde geradores e transformadores até lâmpadas, eletrodomésticos e suas peças. Portanto, o “produto” das TRU corresponde ao que vulgarmente se denominaria de setor ou indústria. Para permanecer fiel ao conceito do IBGE, a denominação “produto” será utilizada recorrentemente ao longo deste trabalho.

tentativa, em geral infrutífera, de compatibilizar crescimento com equilíbrio das contas externas.

A matriz teórica desta tradição na América Latina está nos trabalhos da CEPAL³ sobre o modelo de industrialização por substituição de importações, em que um dos temas de referência é justamente o “estrangulamento externo”. Dois textos considerados clássicos desta tradição no Brasil são Tavares (1978) e Castro (1985). Com as devidas diferenças, por terem sido produzidos em momentos históricos distintos e investigarem situações diferentes da economia brasileira, eles expressam preocupações com questões estruturais, entre elas a dificuldade de sustentar o crescimento com contas externas ajustadas. Bacha (1982) participa do debate teórico ao discutir o modelo de dois hiatos (hiato de divisas e hiato de poupança), mostrando as dificuldades de combinar os equilíbrios interno e externo de uma “economia semi-industrializada” em crescimento⁴.

Na maioria das vezes a literatura sobre o tema assume como prioridade o crescimento, verificando como as contas externas o condicionam; noutras privilegia-se o estudo das contas externas, tendo o crescimento como uma das variáveis explicativas. Nestes casos, a expansão da renda e o avanço da industrialização exigem mais – e novas – importações. Para tornar o equacionamento ainda mais difícil, em estágios mais avançados, um mercado interno que se amplia e se sofisticava tende a concorrer com o mercado externo pela absorção de uma produção nacional também mais sofisticada. Este fator se soma ao viés anti-exportação dos modelos de substituição de importações, produzindo uma lenta expansão das exportações.

Este estudo busca explicar a recente melhora dos resultados comerciais do Brasil, seja através do desempenho dos produtos industriais do Sistema de Contas Nacionais do IBGE, seja pela identificação das variáveis que mais influenciaram as exportações e as importações. Assim, o Capítulo 2 analisa a evolução das exportações, das importações e do saldo comercial de 49 produtos selecionados da indústria brasileira; o Capítulo 3 dedica-se à revisão bibliográfica do trabalho, abarcando tanto aspectos teóricos, como a recuperação dos resultados de outros

³ CEPAL (1949), Prebisch (1949) e (1951) e Rodriguez (1981).

⁴ Sem o mesmo propósito de Bacha, de desenvolver um modelo teórico formalizado, Delfim Netto (2005), ao fazer uma revisão geral do desempenho da economia brasileira nos últimos 56 anos, filia-se à preocupação com as contas externas: “Existe uma hierarquia entre os problemas que o desenvolvimento enfrenta. No topo encontra-se o obstáculo externo... [] Uma situação externa confortável não produz automaticamente o crescimento, mas o inverso produz a estagnação.” Delfim Netto (2005, p. 251).

estudos; o Capítulo 4 expõe o método que será usado para estimar as funções valor das exportações e valor das importações brasileiras de produtos industriais no período 1999-2005 e discute todo tratamento das diversas variáveis utilizadas nas estimações; e o Capítulo 5 exhibe e discute os resultados das estimativas. Na Conclusão resgatam-se os principais resultados e sugerem-se desdobramentos do trabalho como futura agenda de pesquisa.

A maior contribuição deste trabalho se encontra justamente no Capítulo 5, pois pela primeira vez se utiliza o método de painéis para estimar as funções de exportação e importação de produtos industriais do Brasil com o uso de variáveis tipicamente explanatórias, como a taxa de câmbio e a intensidade do comércio mundial, medidas para os produtos do Sistema de Contas Nacionais do IBGE. Igualmente inédito é o uso de variáveis como a demanda doméstica da produção doméstica, criada especialmente para este trabalho, e os preços e as quantidades do comércio mundial, que permitem a obtenção de maior especificidade dos coeficientes do que com o emprego de uma única variável, como o valor do comércio mundial ou o PIB mundial.

2 A EVOLUÇÃO DO SALDO COMERCIAL BRASILEIRO NO PERÍODO PÓS-1999

O objetivo deste Capítulo é examinar a evolução do saldo comercial brasileiro no período posterior à desvalorização cambial de 1999, tendo como pano de fundo uma breve referência histórica do próprio Plano Real e da mudança da política econômica na passagem do primeiro para o segundo mandato de Fernando Henrique. Observa-se o desempenho das contas externas brasileiras, em especial do comércio externo, diante de um ambiente internacional que se tornou mais favorável com o passar do tempo, sobretudo a partir de 2002. A análise das exportações e das importações brasileiras é feita através das variações das quantidades e dos preços, buscando mostrar suas diferentes influências sobre o comportamento do saldo comercial. A avaliação da performance de 49 produtos da indústria nacional objetiva identificar os que mais contribuíram, positiva ou negativamente, para o incremento do saldo, bem como, verificar que produtos se destacaram em termos de ganho de competitividade.

2.1 A trajetória das contas externas do Brasil no Real

Na passagem de 1992 para 1993, recém concluído o episódio traumático do *impeachment* do Presidente Collor, a economia brasileira encontrava-se já há mais de uma década em constante crise, caracterizada por inflação alta, persistente e não controlada por sucessivos planos de corte ortodoxo e heterodoxo; baixo crescimento do PIB e da geração de empregos; dívida externa elevada e sem possibilidade de ajuste no curto ou médio prazos; crise financeira do Estado Nacional; e dívida pública em rápida elevação, por conta de juros elevados incidindo sobre um estoque também alto. O diagnóstico a respeito das características especiais da inflação brasileira, dominada por um processo de indexação generalizada da economia, já havia sido feito há aproximadamente dez anos, quando se deu a discussão acadêmica das propostas heterodoxas de combate à inflação (Lara Resende, 1986). O congelamento de preços e salários e a adoção da moeda indexada foram as duas alternativas que emergiram do debate em oposição à política tradicional de arrocho da economia, que já havia se mostrado infrutífera. Contudo, a necessidade de obter sucesso no curto prazo, às vezes ainda influenciada por aspectos político-eleitorais, como no caso do Plano Cruzado em 1986, sempre deixou de lado a alternativa mais

trabalhosa e de mais difícil implantação, a da moeda indexada. Sucessivos planos com congelamento foram aplicados e geraram freqüentes fracassos, o que só tornava ainda menos provável a possibilidade de se obter êxito, já que os maus resultados retiravam da sociedade a necessária confiança para o sucesso dessa fórmula. Itamar Franco, ao assumir o governo no lugar de Collor, praticamente não tinha alternativa, chegara o momento de implementar a proposta da moeda indexada.

O Plano Real começou ainda no final de 1993 com uma tentativa de ajuste fiscal, primeira etapa do processo e considerada condição necessária, já que a experiência passada havia mostrado que o rebaixamento abrupto da inflação criava problemas fiscais, pois o governo deixava de contar com o artifício da compressão das despesas reais⁵. Em março de 1994 ocorreu a segunda etapa, com a implantação da URV, unidade de conta que deveria ser o centro do Plano, pois, segundo o modelo teórico que o inspirou⁶, os agentes econômicos iriam aderir naturalmente a este super-indexador na medida em que entendessem que ele garantiria uma espécie de seguro contra a inflação. Rigorosamente não foi isso que ocorreu, tanto é que a inflação na antiga moeda se acelerou, ou seja, houve inflação em URV. Na verdade, os únicos preços que se atrelaram à URV foram os salários, e isso se deu compulsoriamente. A relação de paridade com o dólar americano é que funcionou como referência para a URV, logo depois se transformando em referência para o real. A terceira etapa do Plano sofreu da necessidade de se obterem resultados rápidos, pois o primeiro turno das eleições presidenciais estava marcado para outubro e Fernando Henrique, Ministro da Fazenda que começou o Plano Real, era o candidato oficial e queria contar com o cacife eleitoral de mostrar à população os primeiros resultados do “seu” Plano. Assim, em julho de 1994, quatro meses depois do surgimento da URV, ela desaparece para dar lugar à nova moeda, o real⁷.

A referência forte com o dólar americano foi usada eleitoralmente, quando Fernando Henrique garantia a paridade entre o real e o dólar nos programas políticos que antecederam a eleição. Mas também foi usada para segurar os preços

⁵ Essa breve revisão dos primeiros anos da história do Plano Real, de 1993 a 1997, é baseada em Fligenspan (1998).

⁶ Sobre o modelo teórico, ver Arida (1986), Bresser-Pereira e Nakano (1984), Lara Resende e Arida (1985), Lara Resende (1986), Lopes (1984) e Lopes (1986).

⁷ Sobre os momentos iniciais da nova moeda, ver Franco (1995), Belluzzo e Almeida (2002) e Prado (2005), este inclusive com riqueza de detalhes sobre o debate entre os membros da equipe que comandou o Plano nos seus primeiros anos.

brasileiros e esta era sua principal função. O Governo garantia a paridade através de uma política de venda de reservas que se acumularam propositalmente desde a gestão de Marcílio Marques Moreira como Ministro da Fazenda. As importações relativamente baratas, favorecidas pela taxa de câmbio, ainda se beneficiaram de uma nova rodada de reduções do imposto de importação que ocorreu em setembro de 1994, já com Ciro Gomes no comando do Ministério da Fazenda. A chamada “âncora cambial” logo começou a funcionar, cumprindo seu papel de propiciar importações em grandes quantidades a preços baixos, para regular os preços nacionais, função que se tornou mais importante à medida que a inflação baixa devolvia poder de compra aos assalariados e, portanto, causava aumento de demanda e pressão sobre os preços.

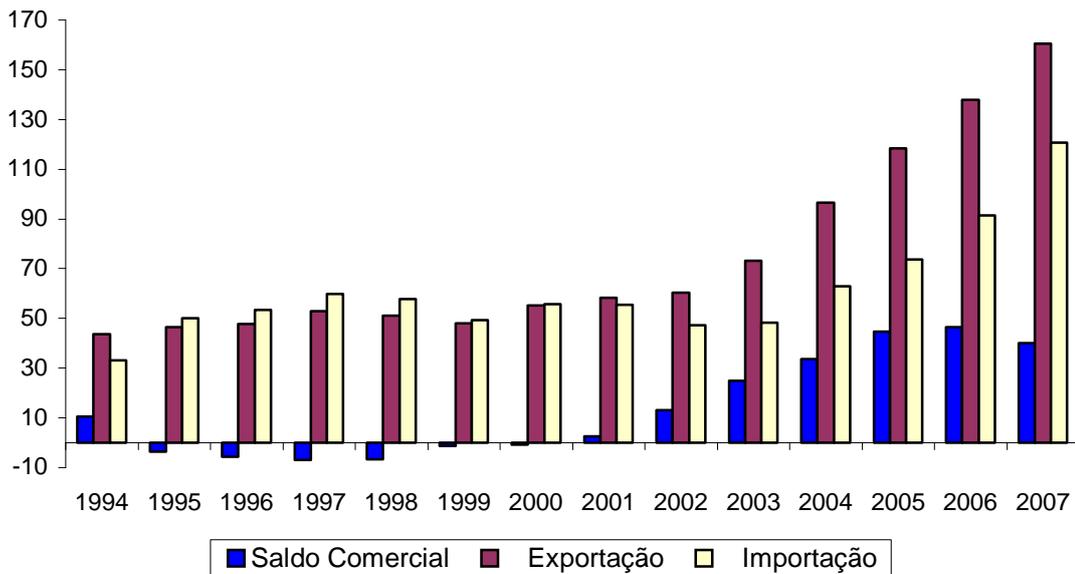
Diante do pretendido e inevitável aumento das importações, os saldos comerciais positivos dos últimos anos tendiam e se transformar rapidamente em déficits, piorando o resultado da conta de Transações Correntes. O arranjo de política econômica exigia então uma taxa de juros alta o suficiente para atrair capitais internacionais de curto prazo, necessários para fechar as contas externas. Uma das conseqüências negativas era a repercussão sobre a conta de juros pagos para a rolagem da dívida pública⁸. Ao nível do discurso público o Governo tentava mostrar tranqüilidade e menosprezar o problema das contas externas, alegando que desde a implantação do real o resto do mundo passou a ver o Brasil de uma forma diferente, com mais confiança, e que capitais, tanto da esfera financeira como da produtiva, estavam dispostos a financiar nossos déficits correntes. Por sua vez, o programa de privatizações fazia seu papel, atraindo recursos estrangeiros. Ainda que os recursos internalizados pelas privatizações não significassem novos investimentos, no sentido da dinamicidade da economia, eles cumpririam a função de financiar o déficit externo.

O primeiro déficit comercial não tardou a chegar. Já em 1995, com US\$ -3,5 bilhões, iniciou-se um período de seis anos de resultados comerciais negativos (Gráfico 2.1). Esse arranjo de política econômica, com todas suas distorções do ponto de vista de aumentar os estoques da dívida externa e da dívida pública, funcionou por quatro anos e meio, resistindo a três crises externas que tiveram repercussões no Brasil. A primeira delas foi a moratória mexicana, na passagem de

⁸ Sobre a administração das políticas cambial, fiscal e monetária e sua influência nas crises do Real de 1994 a 1999, ver Soares e Pinto (2008).

1994 para 1995, que abalou a credibilidade brasileira, já que além de pertencer à mesma América Latina, com tradição de não honrar seus compromissos, o México havia implementado uma política de controle da inflação muito semelhante à brasileira alguns anos antes. Os problemas que levaram o México à moratória estavam apenas começando no Brasil e bem podiam levar ao mesmo desfecho. Os especuladores internacionais logo trataram de retirar seus recursos do Brasil, forçando o Banco Central a vender reservas, para garantir a taxa de câmbio, e a elevar abruptamente a taxa de juros, para tentar evitar a fuga cambial. Com alguns percalços, como uma queda acentuada da produção industrial no primeiro semestre de 1995, a política econômica conseguiu se sustentar e já em 1996 a fase aguda da crise havia passado.

Gráfico 2.1 - Balança Comercial brasileira, em US\$ bilhões - 1994/2007



Fonte: BCB.

Mas, num tempo de globalização financeira, elevada liquidez internacional e abertura financeira da economia brasileira, certamente novos episódios poderiam acontecer, em especial para quem dependia tanto de capitais de curto prazo para cobrir seus déficits correntes. No segundo semestre de 1997 o Real defrontar-se-ia com sua segunda crise, desta vez com origem no sudeste asiático, começando pela Tailândia e repercutindo por vários países vizinhos, tais como a Coreia do Sul, Taiwan e Malásia, uma vez que havia fortes ligações entre os mercados financeiros e comerciais na região. Essa era uma crise mais ampla que a mexicana, envolvia um

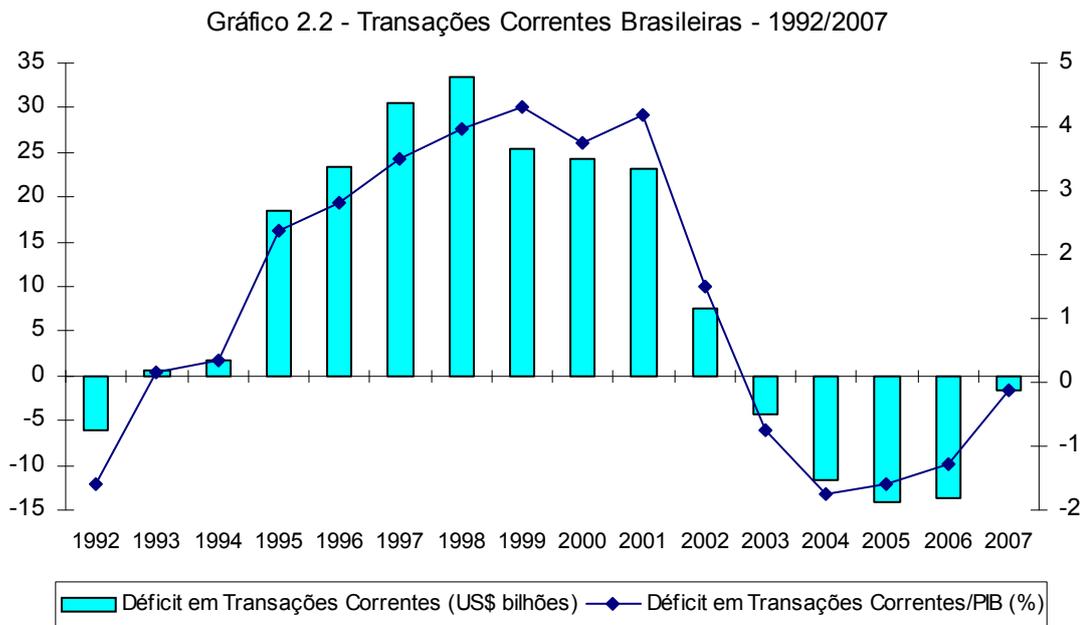
número maior de países e volume de recursos bastante superior. O pânico que se alastrou pelo mundo em função das perdas nos mercados financeiros asiáticos gerou fuga de capitais de países como o Brasil, seja por medo de mais perdas, seja pela necessidade dos grandes fundos que haviam tomado prejuízo de recompor posições (liquidez). A reação dos gestores da política econômica brasileira foi a mesma que se viu quando da crise mexicana, basicamente a venda de reservas para garantir a “âncora cambial”, pedra angular do Plano, e o forte aumento da taxa de juros (Prado, 2005, p. 454).

A terceira crise foi desencadeada pela moratória da Rússia, em agosto de 1998, num momento político delicado para o Brasil, visto que tomava corpo a campanha para a eleição presidencial que consagraria Fernando Henrique para seu segundo mandato. Além das medidas já conhecidas de defesa do real, a fuga cambial e a especificidade do momento exigiram um acordo emergencial com o FMI, que rapidamente aportou US\$ 42 bilhões para sustentar a economia brasileira. A contrapartida foi uma promessa de austeridade fiscal que incluía a ampliação da meta de superávit primário de 3,75% para 3,88% do PIB.

O auxílio do FMI foi suficiente para sustentar o arranjo de política econômica apenas por alguns meses, o que incluiu a reeleição e posse de Fernando Henrique. Mas a sangria de reservas continuou, *pari passu* com o aumento da desconfiança do sistema financeiro internacional. Em janeiro de 1999, nos primeiros dias do segundo mandato de Fernando Henrique, não foi mais possível resistir ao ataque especulativo contra o real e a “âncora cambial” finalmente ruiu (Averbug e Giambiagi, 2000). Diante da escassez de reservas para garantir a valorização do real, o Banco Central do Brasil foi forçado a deixar o valor da moeda brasileira se ajustar, desaparecendo assim o arranjo de política econômica que havia durado quatro anos e meio. O episódio traumático levou à troca da direção do Banco Central do Brasil, deixando sua Presidência o defensor irredutível do câmbio artificial, Gustavo Franco, e assumindo em seu lugar Armínio Fraga. Sucederam-se alguns meses de incerteza e indefinição, até que um novo arranjo foi montado. No meio do ano de 1999 o Brasil ingressou na era das metas de inflação e da taxa de câmbio flutuante, combinadas com a promessa de um ajuste fiscal rigoroso, capaz de gerar superávits primários suficientes para reduzir a relação dívida pública/PIB.

O fim do período do real valorizado levou à correção da taxa de câmbio, inclusive com um movimento normal e esperado de *overshooting*, e à expectativa de

ajuste das contas externas, a começar pela recuperação do saldo comercial. Ela não ocorreu rapidamente⁹, mas acabou aparecendo e de forma muito consistente, inclusive ajudando na geração de um novo período de superávit em Transações Correntes a partir de 2003, algo que não ocorria desde 1992 (Gráfico 2.2).



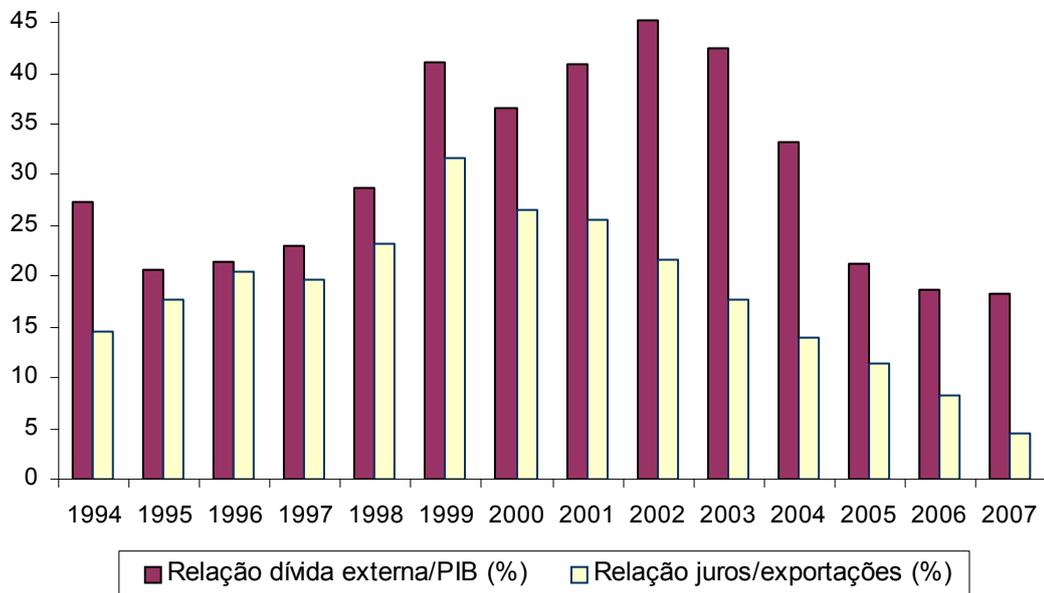
A melhora das contas externas foi significativa e generalizada e pode ser vista de várias maneiras. Apenas para ilustrar, o Gráfico 2.3 mostra dois indicadores, um para a relação dívida externa/PIB e outro para a relação juros/exportações. Ambos fazem o mesmo movimento ao longo do tempo, crescendo entre o início do real e a passagem dos anos 1990 para os 2000, e caindo logo depois. Examinando os componentes das relações separadamente, verifica-se que a dívida externa aumentou continuamente entre 1994 e 1999, mas a partir daí, inverteu sua tendência, inclusive chegando ao ponto da dívida externa pública líquida ter se tornado negativa nos últimos anos. A relação dívida externa/PIB não caiu logo, desde 1999, seguindo em alta até 2002, em função da redução do valor do PIB medido em dólares, pois a partir de 1999 a taxa de câmbio elevou-se com a desvalorização do real. Observe-se o salto que ocorre na relação justamente em 1999. O crescimento do PIB e um novo movimento de valorização cambial nominal

⁹ Sobre a defasagem de resposta das exportações, ver a discussão no Capítulo 3, a seguir. Ver também Teles (2005), para uma medida da defasagem no Brasil pós-desvalorização de 1999.

nos anos recentes somou-se à diminuição da dívida para reduzir rapidamente a relação, principalmente nos últimos três anos.

Já a relação juros/exportações cresceu até 1999 por conta dos juros da dívida externa, pois as exportações expandiram-se lentamente no período. A partir daquele ano a queda da dívida e a conseqüente redução dos juros agiram em conjunto com a grande elevação das exportações – 235% entre 1999 e 2007 –, derrubando a relação. De seu percentual mais elevado, 32% em 1999, a relação juros/exportações caiu para 5% em 2007.

Gráfico 2.3 - Indicadores externos do Brasil - 1994/2007



Fonte dos dados brutos: BCB.

Outra forma sintética de verificar a melhora das contas externas brasileiras nos anos 2000 e observar parte da história do Plano Real é através da evolução do volume de reservas internacionais do Brasil. O Gráfico 2.4 mostra, desde o início de 1992, um esforço para aumentar o volume das reservas, o que serviu para sustentar a primeira fase do Real, a da “âncora cambial”. A seguir fica claro o primeiro episódio de perda de reservas da era do Real, com a crise mexicana, na passagem de 1994 para 1995. Segue-se um período de recuperação até a crise asiática no segundo semestre de 1997, que gera uma perda de cerca de US\$ 11 bilhões. Uma forte elevação das reservas ocorre nos primeiros meses de 1998, mas em agosto daquele ano a moratória russa abalou a confiança internacional no Brasil, que exibia contas

externas muito ruins. O déficit em transações correntes crescia desde o início do Real e atingiria seu ponto mais alto da série justamente em 1998 (US\$ 33,4 bilhões); a relação déficit em transações correntes/PIB, também crescente, chegaria a 4% (Gráfico 2.2), marca considerada de alto risco pelo sistema financeiro internacional. Como já se viu, em janeiro de 1999 o Banco Central do Brasil finalmente foi derrotado na sua tentativa de manipular a taxa de câmbio e o pânico daquele momento ainda causou mais fuga de capitais. Entre abril de 1998 e março de 1999 o volume de reservas caiu US\$ 41 bilhões, o que correspondia a 55% do montante pré-crise russa.

A partir daí sobrevém um período de mais de três anos com alguns momentos de instabilidade, em que se verificou redução dos fluxos líquidos de capitais privados para o Brasil, compensada pelo crescimento do volume de empréstimos concedidos pelo FMI. Esta situação se agravou em 2001, com a deterioração das condições econômicas e financeiras dos países centrais. Segundo Cunha e Prates (2005, p. 19), tal deterioração foi causada pela:

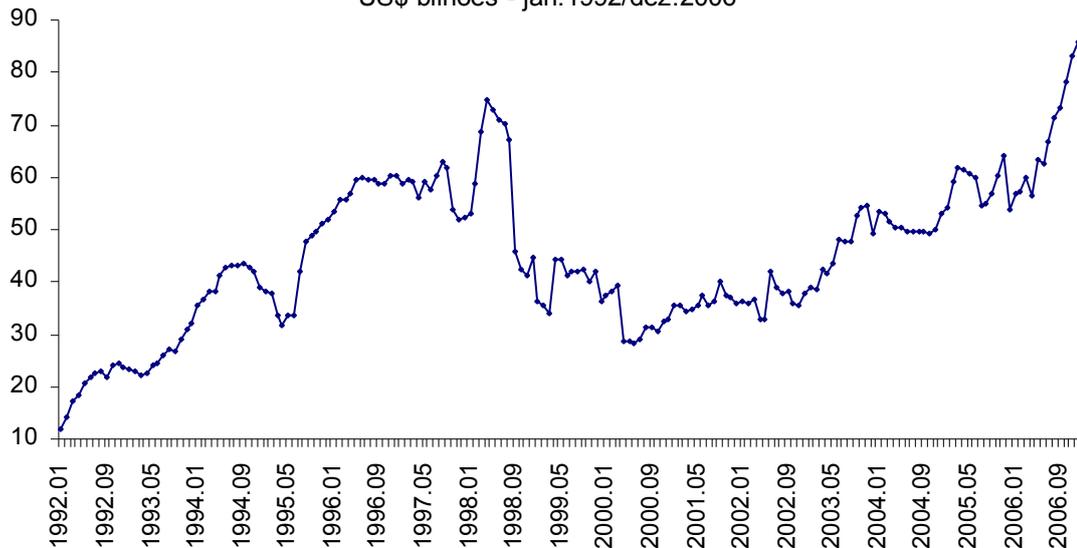
...continuidade da deflação da bolha dos preços dos ativos dos setores de telecomunicações, mídia e tecnologia nos mercados globais; início de uma recessão nos Estados Unidos, simultaneamente a uma redução sincronizada do crescimento global; número recorde de falências e revelação de diversas fraudes contábeis; crise financeira na Turquia; ataque terrorista de 11 de setembro; e *default* da Argentina...

Na passagem de 2002 para 2003, já se tendo superado a tensão do episódio da primeira eleição de Lula¹⁰, com taxas de juros muito altas atraindo capital de curto prazo e com a melhora significativa do saldo comercial, as reservas voltam a crescer a taxas elevadas. Este momento singular da vida nacional esteve afortunadamente associado a um novo ciclo de liquidez internacional e à melhora das condições externas de financiamento, reflexo das políticas monetárias e fiscais expansionistas dos países centrais entre 2001 e 2003. Com estas condições, o último ponto do Gráfico 2.4, em dezembro de 2006, alcança US\$ 86 bilhões, 127% mais que em dezembro de 2002, e no final de 2007 – não incluído no Gráfico, para que a escala

¹⁰ Passada a tensão eleitoral, a constituição da equipe econômica do Governo e a manutenção da política econômica do segundo mandato de Fernando Henrique recolocaram a tranquilidade e a confiança requeridas pelo sistema financeiro, tanto o nacional, como o internacional (Fligenspan, 2005a).

não prejudicasse a visualização das oscilações da série – as reservas saltam para US\$ 180 bilhões, em função do aprofundamento da política do Banco Central de compra de divisas, que tinha como objetivo não deixar que avançasse ainda mais o processo de valorização do real.

Gráfico 2.4 - Reservas do Brasil, pelo conceito de liquidez internacional, em US\$ bilhões - jan.1992/dez.2006



Fonte: BCB.

Mesmo que se esperasse que a mudança cambial do início de 1999 pudesse influenciar a expansão das exportações brasileiras nos anos seguintes, respeitada a conhecida defasagem de tempo entre uma desvalorização e seus efeitos sobre as exportações de um país, é certo que um outro fator foi decisivo para esta expansão, a retomada da economia e do comércio internacional a partir de 2002¹¹. A recuperação do crescimento americano, que havia sido travado em 2001, depois de um ciclo de aproximadamente dez anos de alta, se deu em simultâneo ao contínuo incremento da demanda mundial por *commodities*, sob liderança da China, o que elevou os preços do comércio internacional¹². Assim, nos anos que se seguiram à mudança cambial de 1999 – e considerando que em 2001 e 2002 também houve

¹¹ Sobre a intensidade do comércio internacional no período, ver UNCTAD (2007) e UNCTAD (2008).

¹² Prates (2007) refere vários fatores explicativos da alta de preços internacionais das *commodities* entre 2002 e 2005: a recuperação econômica global; a inelasticidade da oferta no curto prazo; a desvalorização do dólar; as taxas de juros internacionais baixas, que estimularam o carregamento de estoques e a especulação; e o crescimento da China, da Índia e a recuperação do Japão, todos dependentes de matérias-primas importadas. Puga (2008) faz uma avaliação do impacto das elevações de preços das *commodities* na balança comercial brasileira entre 2002 e 2008, com abertura em *commodities* do agronegócio; da área de metais e metalurgia; e petróleo e combustíveis.

novos episódios de desvalorização do real –, a combinação favorável com a melhora do cenário internacional acabou gerando bons resultados. É claro que no caso específico das exportações brasileiras, o ano de 2002 ainda foi marcado negativamente pelos graves problemas econômicos da parceira Argentina, que sofreu o rompimento de seu sistema de paridade com o dólar em dezembro de 2001, entrou em moratória e viveu a maior recessão de sua história em 2002. O Gráfico 2.1 mostra que as exportações brasileiras só responderam efetivamente com força a partir de 2003¹³. Em 1999 e 2000 ainda ocorreram pequenos déficits comerciais e os superávits de 2001 e 2002 se deveram a importações estagnadas no primeiro ano e em queda no segundo, já que as exportações cresceram pouco neste biênio.

Além disso, recentemente a política comercial brasileira tornou-se um pouco mais agressiva, aumentando a participação de mercados considerados novos na pauta de exportações do País, sejam eles da América Central e Caribe e da África – com significativa participação de manufaturados –, sejam da Ásia, do Oriente Médio e da Europa Oriental ou mesmo de países, isoladamente, como a Rússia. Também é conhecido o avanço da participação brasileira nas importações totais da China. A esse propósito, Markwald e Ribeiro (2005, p. 17) observam que:

...o Brasil incrementou a sua participação nas importações mundiais, deslocando concorrentes. Mais importante ainda, o aumento do *market-share* brasileiro foi generalizado, pois, com exceção do mercado japonês, o país aumentou a sua participação em todos os demais mercados.

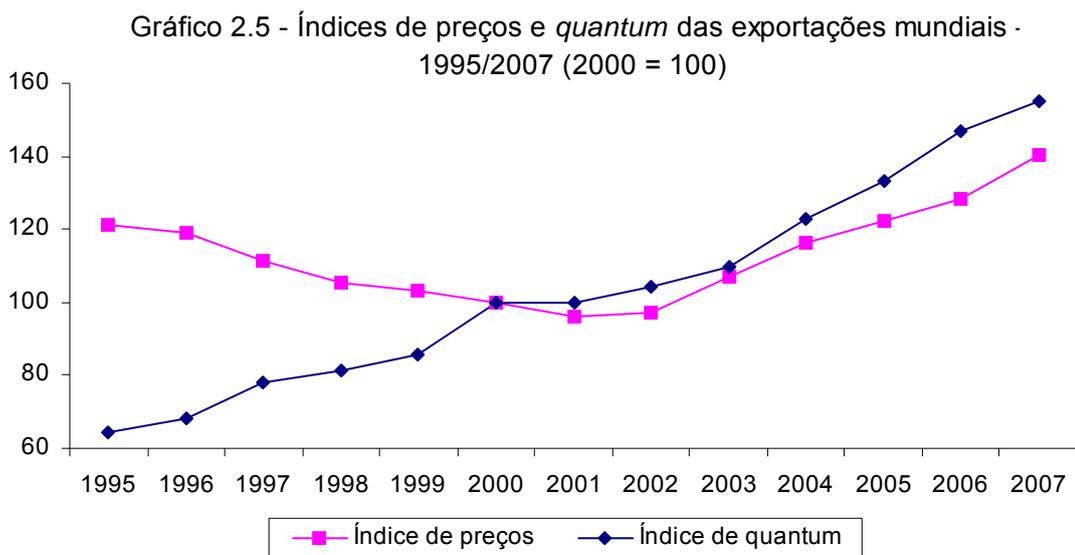
Os autores também identificam o momento do tempo em que ocorre o aumento de participação dos novos mercados:

¹³ Markwald e Ribeiro (2005, p. 8) já haviam observado que: “Em um primeiro momento o crescimento foi liderado pelos produtos básicos, cuja expansão começou a ganhar fôlego ainda em 1998. O crescimento do valor exportado só ganha corpo, contudo, quando deslança a exportação de produtos manufaturados em 2002 e, concomitantemente, elevam-se os preços das *commodities* de exportação.” Cunha e Prates (2005, p. 14) referem que, no caso dos manufaturados, os incrementos das exportações nos últimos anos estiveram associados a decisões estratégicas das empresas residentes, independentemente da origem do capital, baseadas não só no câmbio, mas também no encolhimento do mercado doméstico, na menor incidência tributária sobre as vendas externas, quando comparadas com as vendas no mercado interno, e no acesso ao crédito externo mais barato.

...a grande mudança na distribuição geográfica das vendas externas do país ocorreu entre os anos de 1998 e 2002, quando nossas exportações não tinham ainda deslançado. De fato, nesse período a participação dos mercados tradicionais já tinha recuado oito pontos percentuais. [...] A reorientação no destino das vendas externas brasileiras em direção aos mercados não-tradicionais foi, portanto, anterior ao salto das exportações. (MARKWALD; RIBEIRO, 2005, p. 17).

Contudo, na conclusão do trabalho os autores chamavam atenção para o fato de que não se deveria enfatizar excessivamente a diversificação geográfica da pauta exportadora, pois dois terços da demanda mundial ainda concentravam-se em mercados classificados como tradicionais para as vendas externas do Brasil.

O Gráfico 2.5 ilustra bem a retomada do comércio internacional a partir de 2002, quando preços e quantidades das exportações mundiais crescem simultaneamente. Até 2001 os movimentos das duas curvas são diversos, o índice de *quantum* das exportações mundiais exibiu um crescimento contínuo desde 1995, mas os preços tiveram um intervalo de queda entre 1995 e 2001, recuperando-se a seguir. De 2001 a 2007 *quantum* e preços variaram 55% e 46%, respectivamente, o que fez com que o valor avançasse 126%. No período integral coberto pelo Gráfico, os mesmos percentuais são de 142%, 16% e 181%, respectivamente. É mais do que evidente a importância do aumento das quantidades para explicar o movimento do valor exportado pelo mundo no período de 1995 a 2007.



Fonte dos dados brutos: FMI/IFS.

2.2 A evolução dos preços e do *quantum* das exportações e das importações brasileiras

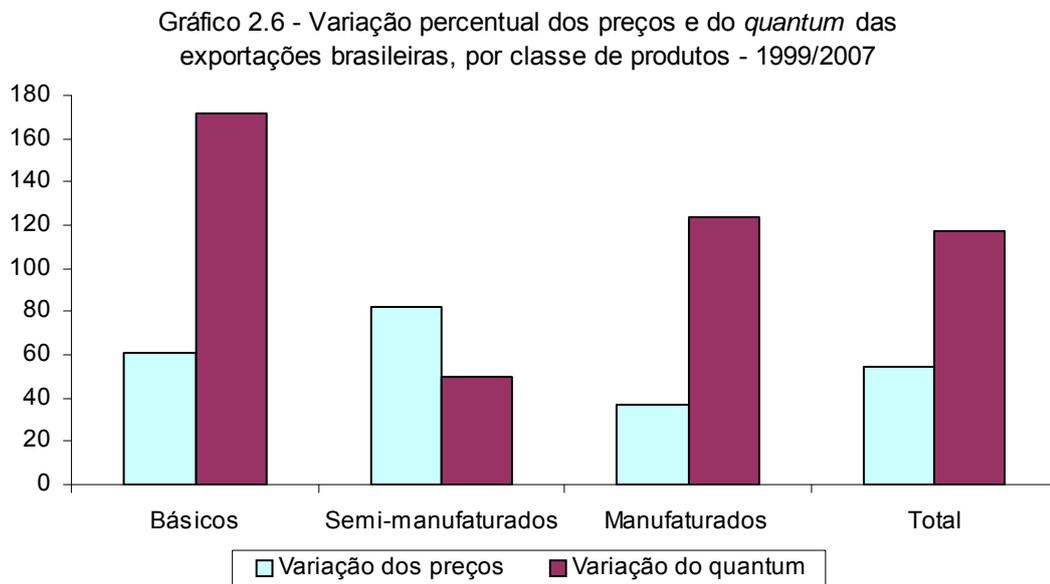
A partir da observação da melhora das contas externas brasileiras depois da mudança cambial de 1999, tendo como referência um cenário de comércio internacional favorável, especialmente a partir de 2002, uma questão que vale a pena investigar é se a Balança Comercial do Brasil obteve bons resultados mais por influência das variações de preços ou de quantidades. Este é um tema de importância, pois ainda que não leve a conclusões definitivas, revela algo a respeito da competitividade das exportações brasileiras e do impacto maior ou menor que as importações necessárias para sustentar o crescimento da economia nacional possam ter no saldo comercial. Assim, por exemplo, o aumento de valor das exportações brasileiras pela simples adaptação a um ambiente de preços internacionais mais elevados não representaria um bom sinal, visto que uma natural reversão de preços levaria à redução da receita. Melhor seria um aumento de quantidades exportadas, sobretudo se esta variação fosse superior à da média do comércio mundial.

É claro que a observação anterior é genérica, servindo apenas para balizar o raciocínio. Seria importante comparar movimentos de preços e quantidades das exportações brasileiras com abertura por classes de produtos, categorias de uso ou outra classificação que pudesse ser considerada mais adequada à análise da questão¹⁴. O Gráfico 2.6 traz uma primeira aproximação sobre o tema, para a classificação por classes de produtos, também conhecida por fator agregado. Nele se verificam variações de quantidades em geral maiores que as de preços, com exceção de semi-manufaturados. As variações de *quantum* são muito elevadas para um período relativamente pequeno, alcançando 171% no caso dos básicos, 124% para manufaturados e 117% para o total. Considerando que o *quantum* das

¹⁴ Nakahodo e Jank (2006), por exemplo, criaram uma classificação para investigar a evolução das exportações brasileiras entre 1996 e 2005, de acordo com as variações do valor, dos preços e das quantidades segundo duas grandes categorias – *commodities* e produtos diferenciados – e suas subdivisões em setores. Os autores concluem que as variações de quantidades são mais importantes para explicar as exportações das *commodities* e as variações dos preços, para os produtos diferenciados, como era de se esperar.

exportações mundiais cresceu no mesmo período 81%, tem-se uma idéia da importância do avanço do Brasil¹⁵.

Quanto aos preços, os incrementos também não foram pequenos para um intervalo de apenas sete anos, alcançando 54% para o total das exportações brasileiras, taxa que ganha importância quando comparada aos 36% do total mundial. Portanto, na comparação com a média mundial, o Brasil avança relativamente em *quantum* e em preços médios. A classe dos manufaturados brasileiros, a mais sensível à concorrência internacional, foi a que menos conseguiu elevar preços, mas, mesmo assim, chegou a um incremento médio de 37% no período.



Fonte dos dados brutos: FUNCEX e Secex/MDIC.

Quando se observa o movimento das variáveis ano a ano, aparecem algumas especificidades, mas no geral pode-se dizer que as quantidades exportadas pelo Brasil crescem durante todo período e os preços sofrem um movimento de queda entre 2000 e 2002, para depois avançarem continuamente, o que vale para o total das exportações e para todas as classes. Isto é, o movimento ano a ano das variáveis brasileiras por classe de produtos é semelhante ao verificado para as exportações mundiais, conforme o Gráfico 2.5.

¹⁵ NEIT (2007) oferece uma avaliação das exportações e das importações brasileiras por região e por intensidade tecnológica no período 2002-2005.

O movimento diferenciado das quantidades e dos preços de exportação na avaliação ano a ano abre espaço para uma discussão importante, envolvendo a resposta das exportações brasileiras às variações cambiais do período. Ribeiro (2006, p. 12) e Ribeiro e Markwald (2008, p. 358-61) chamam atenção para um aparente paradoxo: as exportações, quando tomadas em valor, responderam de forma inversa ao esperado, dadas as flutuações da taxa de câmbio. O valor das exportações custou a reagir à desvalorização de 1999 e o processo recente de valorização cambial foi acompanhado de alta continuada do valor exportado. Segundo os autores, a questão se elucida ao se observarem as variações do *quantum* e dos preços de exportação em três sub-períodos do intervalo 1999-2007. Entre 1999 e 2002 o *quantum* exportado respondeu bem à desvalorização cambial, elevando-se em 9,2% ao ano, porém os preços sofreram queda de 4,6% ao ano. Só em 1999 os preços caíram 12,8%, em consequência das crises asiática e russa que seguraram a expansão do comércio mundial e provocaram queda dos preços internacionais das *commodities*. Por isso, o valor exportado não cresceu como se esperava.

Já o biênio 2003-2004 foi muito favorável, com preços e quantidades em alta, num ambiente de retomada do comércio mundial, capacidade ociosa na indústria e câmbio ainda elevado. É nesse momento que as exportações, em valor, dão um salto. No sub-período 2005-2007, já com câmbio em contínua apreciação, a expansão do *quantum* desacelera (6% ao ano) e o valor das exportações cresce bastante, principalmente em função da forte alta dos preços, de 11,7% ao ano. Observa-se, portanto, que as variações expressivas dos preços de exportação nas duas pontas do período 1999-2007 mascaram as respostas do valor das exportações às flutuações cambiais. O *quantum* é a variável que dá as respostas mais próximas do esperado¹⁶.

Ribeiro e Markwald (2008, p. 374-5) ainda mostram outra forma de verificar a resposta “correta” das exportações ao câmbio. Trata-se da análise do número de empresas exportadoras, que cresce bastante de 1999 a 2004, passando de cerca de 14 mil para 21 mil, e cai um pouco, para 20 mil, no sub-período da apreciação cambial.

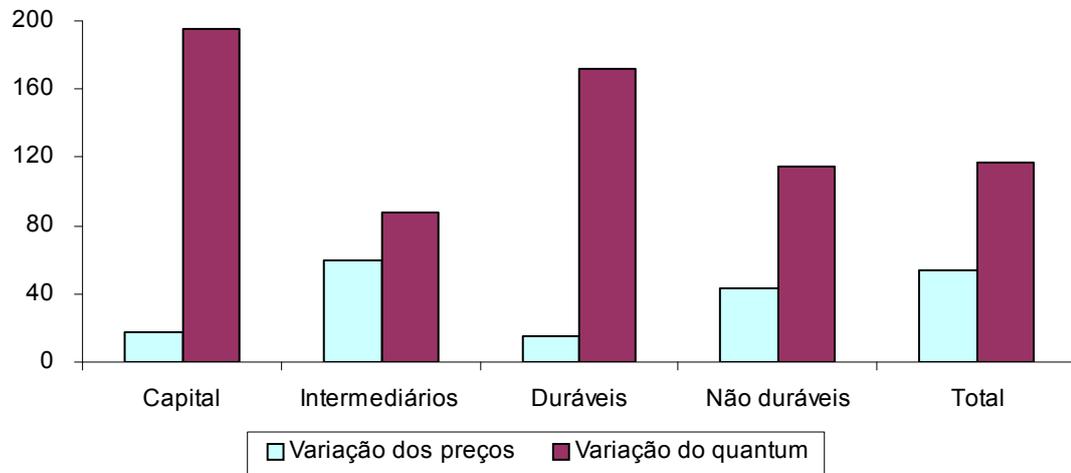
¹⁶ Markwald e Ribeiro (2007) trazem uma relação semelhante, entre o índice de rentabilidade da FUNCEX e o *quantum* das exportações brasileiras, que responde com defasagem à primeira variável, conforme o Gráfico IV daquele trabalho. Lembre-se que a taxa de câmbio nominal compõe o cálculo da rentabilidade.

É interessante observar que o trabalho da CNI (2006), preocupado com o efeito da apreciação do real sobre as exportações, compõe um argumento bem semelhante ao dos dois estudos referidos anteriormente. Naquele trabalho localiza-se o segundo semestre de 2005 como o momento do tempo em que a “... contribuição dos preços internacionais passou a ser maior do que a contribuição da quantidade exportada para a geração de receitas de exportação...”. E atribui-se à taxa de câmbio a responsabilidade pela redução da importância das quantidades: “A expansão das exportações brasileiras está mais atrelada, portanto, à evolução dos preços internacionais do que ao quantum exportado – que perdeu intensidade com a valorização do real.” (CNI, 2006, p. 5)¹⁷.

As variações de preços e *quantum* das exportações brasileiras também podem ser vistas por categorias de uso. O Gráfico 2.7 mostra estes movimentos, novamente realçando que as quantidades crescem mais que os preços. A categoria dos combustíveis – não incluída no Gráfico, pela grande diferença de escala – foi a que sofreu maiores variações, em linha com o que ocorreu no mercado de petróleo nesse período de intensa atividade econômica mundial; os preços subiram 299% e as quantidades, 698%. Ainda que se tenha partido de uma base de comparação fraca, o que infla as taxas de variação, é claro que os avanços da Petrobras nas áreas de exploração e refino foram importantes para explicar a variação muito grande do volume exportado. Quanto às categorias mostradas no Gráfico, impressionam as variações de *quantum* de bens de capital e de duráveis, com 195% e 172%, respectivamente. Bens intermediários têm a maior elevação de preços (60%), de acordo com o ritmo intenso do mercado internacional de matérias-primas industriais.

¹⁷ O Gráfico 5 e a Tabela 1 daquele trabalho são bastante ilustrativos.

Gráfico 2.7 - Variação percentual dos preços e do *quantum* das exportações brasileiras, por categorias de uso - 1999/2007



Fonte dos dados brutos: FUNCEX e Secex/MDIC.

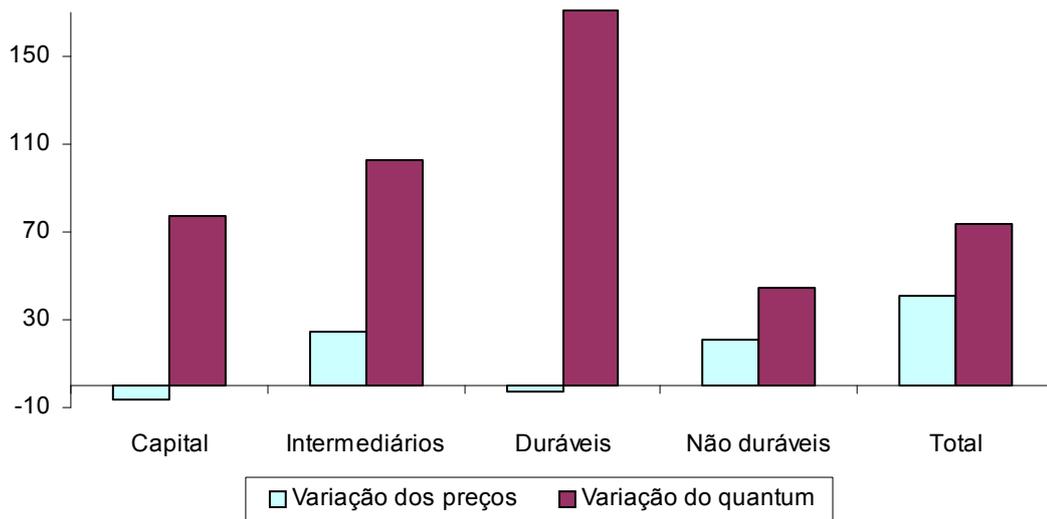
No que se refere às importações, o Gráfico 2.8 mostra um comportamento mais irregular das variações de preços e quantidades do que o verificado para as exportações. Assim, por exemplo, há pequenas variações negativas de preços para bens de capital e bens de consumo duráveis e aumentos de preços de intermediários e bens de consumo não duráveis, mas que não chegam a 25%. As quantidades de todas as categorias crescem, com destaque para duráveis (171%)¹⁸ e intermediários (103%). O preço médio do total das importações aumentou 41% entre 1999 e 2007 e o *quantum*, 74%¹⁹. Novamente aqui não se inclui no Gráfico a categoria dos combustíveis, pela variação muito grande do preço (329%), que alteraria a escala e prejudicaria a visualização do movimento das outras categorias. Foi este aumento de preço que influenciou a média das importações em geral, visto que as demais categorias tiveram variações que ficaram aquém da média. A quantidade importada de combustíveis quase não se alterou (-1,4%).

¹⁸ A expansão das quantidades importadas de duráveis foi influenciada pelo comportamento atípico dos dois últimos anos do período, quando se verificou expansão de 161%, provavelmente por influência da taxa de câmbio baixa. De 1999 a 2005 a taxa havia crescido apenas 4%.

¹⁹ Estes aumentos não desprezíveis, que geraram uma elevação de valor importado de 145% entre 1999 e 2007, tem suscitado discussões a respeito de temas como substituição de importações e desindustrialização, normalmente através do acompanhamento da evolução do coeficiente de penetração das importações brasileiras. A este respeito, ver Fligenspan (2005b), Franco e Baumann (2005) e Puga (2007a).

Uma avaliação da evolução das importações ano a ano também revela um comportamento mais irregular que o das exportações²⁰. Os preços médios caem entre 2000 e 2002, subindo a seguir, tal como ocorreu com as exportações brasileiras e mundiais, mas as quantidades importadas também sofrem um intervalo de queda, entre 2001 e 2003, o que não ocorreu com as exportações. Deve-se lembrar que neste período o Brasil teve taxas de crescimento do PIB muito baixas (5,2% acumulados nos três anos) e dois movimentos de alta da taxa de câmbio, um durante o segundo e o terceiro trimestres de 2001 e outro no segundo semestre de 2002, pouco antes da primeira eleição de Lula, dois fatores que devem ter contribuído para a queda do volume das importações.

Gráfico 2.8 - Variação percentual dos preços e do *quantum* das importações brasileiras, por categorias de uso - 1999/2007



Fonte dos dados brutos: FUNCEX e Secex/MDIC.

Concluindo essa avaliação sobre a evolução dos preços e das quantidades do comércio exterior brasileiro no período 1999-2007, não é possível dizer que os expressivos aumentos de valor das exportações e das importações brasileiras refletiram apenas uma adaptação aos movimentos de elevação dos preços internacionais no período. É claro que preços em alta induzem a aumentos de quantidade, no caso das exportações, mas o que ocorreu foram aumentos de

²⁰ O Apêndice A traz gráficos das exportações, importações e saldo comercial, por categorias de uso, com dados acumulados em 12 meses, para o período de janeiro de 1992 a outubro de 2008.

quantidades bem superiores aos dos preços²¹. Além disso, as variações de *quantum* foram as que mais pesaram no incremento do saldo comercial, pois as quantidades exportadas cresceram 117% e as importadas, 74%, enquanto os preços variaram, respectivamente, 54% e 41%²². Por outro lado, uma comparação direta entre as variações das quantidades e dos preços das exportações e importações para cada categoria de uso mostra que quase sempre o *quantum* exportado aumentou mais que o importado e os preços de exportação cresceram mais que os de importação. As exceções são as quantidades importadas de intermediários e os preços médios dos combustíveis importados, se bem que neste último caso as quantidades importadas caem e as exportadas crescem quase 700%. De qualquer forma, combustíveis é a única categoria que piorou seu resultado comercial, aumentando seu déficit de US\$ 4,4 bilhões em 1999 para US\$ 5,7 bilhões em 2007, segundo dados da SECEX/MDIC organizados pela FUNCEX.

Por fim, é importante registrar que a corrente de comércio do País passou de US\$ 97,2 bilhões para US\$ 281,2 bilhões, avançando 189% no curto intervalo de oito anos. Para efeito de comparação, o valor das exportações mundiais cresceu 146% no mesmo período. Em termos de participação das exportações brasileiras no total mundial, a taxa subiu de 0,85% em 1999 para 1,16% em 2007²³. Tratam-se, portanto, de dois resultados importantes, tanto em valor como em participação no

²¹ Optou-se aqui por uma avaliação que leva em conta a alteração das variáveis ao longo de todo período, ponta a ponta. Se o período fosse segmentado, como na discussão proposta por Ribeiro e Markwald (2008), os últimos três anos, por exemplo, mostrariam *quantum* exportado variando menos (19%) que os preços de exportação (39%). Já para as importações, manter-se-ia a relação em que o *quantum* (49%) varia mais que os preços (29%). Para uma segmentação diferente, por exemplo, 1999-2002 e 2003-2005, ver Prates (2005/2006).

²² Puga (2006), usando uma metodologia simples para separar os efeitos preço e *quantum* entre 2000 e 2005, para uma base de dados setoriais um pouco diferente da aqui utilizada, conclui que as exportações são explicadas principalmente pelas variações de *quantum* e o saldo é integralmente explicado por estas variações. Markwald e Ribeiro (2007) localizam o momento em que teria ocorrido a reversão do resultado da Balança Comercial brasileira, entre meados de 2001 e meados de 2003, quando a razão de *quantum* – relação entre os índices de *quantum* de exportação e de importação – sofre uma alta abrupta, enquanto os termos de troca estão em queda, como fica demonstrado pelo Gráfico II daquele trabalho.

²³ Pasin (2007) mostra que entre 2002 e 2005 as exportações brasileiras ganham participação na pauta de importações dos principais parceiros comerciais e este ganho é maior em relação aos parceiros que mais expandem suas importações. Contudo, os menores ganhos de participação se deram junto aos desenvolvidos: EUA, Japão e União Européia (UE). Markwald e Ribeiro (2005, p. 18), que já haviam apontado a redução do peso dos parceiros tradicionais na pauta, incluindo EUA, Japão e UE, identificam o biênio 2003-2004 como o momento em que há o salto da participação do Brasil nas importações mundiais, "...num contexto de preços internacionais favoráveis." Hiratuka, Baltar e Almeida (2007) revelam a participação das exportações brasileiras no mundo e nos países em desenvolvimento, de acordo com a classificação da UNCTAD por intensidade tecnológica, em 1995 e 2005. Também fazem um balanço da evolução das exportações mundiais de cada categoria no período 1995-2005.

comércio mundial, que afastam possíveis interpretações de que o Brasil apenas se adaptou passivamente ao ritmo mais acelerado que o comércio internacional viveu no período.

2.3 O desempenho dos produtos selecionados no período 1999-2005²⁴

Em consonância com o que ocorreu com a Balança Comercial brasileira como um todo, o desempenho dos 49 produtos analisados neste trabalho no período 1999-2005 foi muito bom, além de qualquer expectativa positiva que se pudesse ter na virada do século. Com efeito, o déficit comercial dos 49 produtos que era de US\$ 5,5 bilhões em 1999 transformou-se em um superávit de US\$ 30,3 bilhões em 2005, constituindo uma variação absoluta de US\$ 35,8 bilhões²⁵. Apenas para uma breve comparação, a variação do saldo comercial brasileiro total foi de US\$ 45,9 bilhões entre 1999 e 2005, valor obviamente mais alto que o dos produtos aqui estudados, visto que atividades tipicamente produtoras de *commodities* primárias, de elevados superávits, não compõem a lista dos produtos aqui analisados.

A avaliação da melhoria da performance comercial também pode ser feita de outra forma: no início do período havia 24 produtos com superávit, somando US\$ 20,5 bilhões, e 25 com déficit, num total de US\$ 26,0 bilhões; já em 2005, 29 produtos apresentaram saldo positivo, somando US\$ 61,7 bilhões, e 20 tinham déficit, que atingia US\$ 31,4 bilhões. Por outro lado, as exportações dos 49 produtos cresceram 149% entre 1999 e 2005 e as importações, 60%. Logo, a melhora observada no resultado comercial deve-se, essencialmente, ao excelente desempenho das exportações.

A Tabela 2.1 ilustra a evolução do saldo comercial dos diversos produtos entre 1999 e 2005. Impressiona o desempenho de alguns deles, como o de Automóveis, caminhões e ônibus, líder em variação absoluta em dólares, que passa de um saldo pequeno em 1999 para US\$ 7,2 bilhões em 2005. As exportações

²⁴ A análise a seguir está condicionada pela disponibilidade das informações fornecidas pelo SCN – IBGE, por produtos. Por isso, o período restringe-se a 1999-2005, diferentemente da avaliação mais geral feita nos itens anteriores, que puderam se estender até 2007.

²⁵ É importante alertar que os valores referidos neste item, retirados do SCN - IBGE, não coincidem exatamente com os valores do Sistema Alice, por dois motivos. O primeiro é que o IBGE usa o Sistema Alice como base, mas considera algumas correções baseadas nas suas próprias estimativas. O segundo é que o IBGE divulga suas informações em reais, aqui transformados para dólares de acordo com a taxa média anual de compra e de venda (comercial), enquanto o Sistema Alice computa os valores das operações comerciais diretamente em dólares no momento da operação.

(Tabela 2.2) foram as grandes responsáveis por essa performance, visto que cresceram 259% no período, com expansão de US\$ 6,7 bilhões, enquanto as importações caíram 15% (Tabela 2.3). A seguir, em ordem decrescente de acordo com o saldo de 2005, há um grupo de 13 produtos com expressivos superávits, 12 deles com ampliação do resultado comercial. A maioria desses 13 produtos é contumaz geradora de saldos elevados. Assim, se agregarmos os 14 primeiros produtos da Tabela 3.1, a ampliação do resultado comercial conjunto entre 1999 e 2005 chega a US\$ 34,7 bilhões, com avanços de US\$ 39,1 bilhões das exportações e US\$ 4,4 bilhões das importações. Observe-se que esta variação de saldo de US\$ 34,7 bilhões, gerada principalmente por aumento das exportações, é quase igual aos US\$ 35,8 bilhões que correspondem à variação do saldo de todos os 49 produtos analisados. Esta é mais uma forma de verificar o peso das exportações na variação do resultado comercial durante o período estudado.

O subgrupo formado por Minério de ferro e Siderurgia (básicos e laminados) foi responsável por um terço deste acréscimo, com as exportações assumindo papel de destaque, pois aumentaram em US\$ 10,2 bilhões entre 1999 e 2005, o que corresponde a 179% de expansão. As exportações brasileiras deste subgrupo foram beneficiadas pelo ritmo intenso do mercado mundial de *commodities* metálicas. Com efeito, as exportações mundiais de minério de ferro aumentaram 87% em volume entre 1999 e 2005, com preços 86% mais elevados. Já as exportações mundiais de produtos siderúrgicos aumentaram 49% em *quantum* com preços médios 82% maiores.

Outros três subgrupos também aumentaram seus superávits, ajudados pelo ambiente internacional favorável, mas, ao contrário da Siderurgia, sempre com quantidades das exportações mundiais crescendo mais que seus preços. Além disso, o que há de comum entre eles é o fato de os aumentos de saldo deverem-se quase que exclusivamente a incrementos das exportações, com importações praticamente estabilizadas. É o caso do subgrupo das Carnes (bovina, suína²⁶ e de aves) que aumentou seu saldo comercial em US\$ 6,4 bilhões entre 1999 e 2005, montante integralmente devido ao aumento das exportações brasileiras que, com expansão de mais de 300%, consolidaram posições destacadas no comércio

²⁶ Na classificação do IBGE (nível 43), o produto denominado Carne bovina inclui carne de suínos.

mundial. As exportações mundiais de carnes em geral cresceram 41% em *quantum* com preços médios 24% mais altos.

Tabela 2.1 - Saldo comercial em US\$ milhões correntes, em ordem decrescente de acordo com o resultado de 2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ absoluta
Automóveis, caminhões e ônibus	217	935	1.093	2.344	3.669	5.262	7.237	7.021
Minério de ferro	2.750	3.046	2.925	3.106	3.444	4.753	7.198	4.448
Carne bovina	924	909	1.457	1.743	2.251	3.510	4.532	3.608
Produtos siderúrgicos básicos	1.699	2.032	1.676	2.146	2.250	3.120	4.189	2.490
Açúcar	1.922	1.213	2.354	2.235	2.108	2.639	3.886	1.963
Óleos vegetais em bruto	1.965	1.873	2.427	2.940	3.464	4.387	3.813	1.848
Madeira e mobiliário	1.551	1.700	1.758	2.154	2.554	3.755	3.774	2.222
Carne de aves abatidas	942	904	1.450	1.536	1.940	2.818	3.735	2.793
Laminados de aço	749	735	423	876	1.660	2.371	3.073	2.323
Produtos de couro e calçados	1.744	2.133	2.316	2.255	2.428	2.880	2.933	1.189
Outros veículos e peças	247	1.693	1.824	1.703	1.398	3.560	2.822	2.575
Papel, celulose, papelão e artefatos	1.045	1.264	1.137	1.256	2.150	2.038	2.390	1.344
Outros produtos vegetais beneficiados	2.165	1.126	1.200	1.619	1.774	2.041	2.156	-9
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	1.106	1.219	751	1.259	1.456	1.825	1.941	835
Óleos combustíveis	-298	-668	-416	-153	638	909	1.322	1.620
Tratores e máquinas de terraplanagem	189	240	249	352	517	1.099	1.307	1.118
Produtos minerais não-metálicos	352	386	357	550	661	925	1.112	759
Gasolina pura	166	390	489	497	505	554	1.006	840
Alcool de cana e de cereais	62	22	58	174	156	499	756	694
Outros produtos alimentares inclusive rações	-75	57	244	371	610	655	655	730
Produtos do café	233	224	207	190	241	307	409	175
Fios têxteis naturais	-359	-304	76	41	50	236	396	755
Outros produtos têxteis	123	114	134	205	313	381	380	257
Tecidos naturais	201	238	269	256	367	359	287	86
Óleos vegetais refinados	37	-16	59	78	156	191	177	140
Artigos do vestuário	6	124	113	103	177	181	105	99
Produtos derivados da borracha	85	4	-40	20	122	130	45	-40
Outros produtos metalúrgicos	-259	-168	-139	-49	5	-52	23	282
Leite beneficiado e Outros laticínios	-455	-382	-162	-223	-72	12	6	460
Farinha de trigo	-48	-47	-43	-48	-71	-58	-62	-14
Tintas	-111	-126	-123	-111	-89	-90	-72	39
Arroz beneficiado	-144	-107	-107	-83	-194	-202	-74	70
Fios têxteis artificiais	-20	-26	-18	-16	-3	-44	-101	-81
Bebidas	-136	40	-97	-188	-159	-207	-207	-71
Tecidos artificiais	-143	-191	-211	-211	-188	-217	-214	-71
Artigos de plástico	-444	-446	-380	-371	-296	-404	-414	30
Material elétrico	-1.776	-1.672	-2.781	-2.014	-1.422	-929	-638	1.138
Elementos químicos não-petroquímicos	-382	-382	-496	-455	-498	-593	-701	-319
Outros minerais	-33	-669	-605	-518	-524	-1.070	-784	-751
Resinas	-900	-1.214	-1.204	-943	-688	-1.010	-937	-37
Outros produtos químicos	-809	-853	-892	-616	-758	-1.224	-996	-187
Adubos	-946	-766	-755	-714	-1.136	-1.730	-1.387	-440
Carvão e outros	-582	-615	-680	-709	-759	-1.103	-1.571	-989
Outros produtos do refino	-922	-1.572	-1.114	-905	-877	-1.120	-1.628	-706
Produtos petroquímicos básicos	-1.834	-1.735	-1.996	-1.263	-1.241	-1.666	-1.664	170
Fabricação e manut de máquinas e equipamentos	-4.018	-3.498	-3.998	-2.883	-2.247	-1.844	-2.454	1.564
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	-1.944	-2.791	-2.776	-2.887	-2.892	-3.547	-3.843	-1.900
Petróleo e gás	-3.025	-4.466	-3.751	-2.292	-2.582	-5.391	-4.434	-1.409
Equipamentos eletrônicos	-6.331	-8.474	-7.437	-4.992	-5.536	-8.401	-9.225	-2.894
Total 49 produtos	-5.511	-8.570	-5.172	7.367	14.830	20.495	30.256	35.767

Fonte dos dados brutos: SCN - IBGE.

NOTA: Os valores da coluna Δ absoluta podem não corresponder exatamente às diferenças entre os valores de 2005 e 1999 em função do arredondamento.

Ainda na área das *commodities* alimentícias, Açúcar e Óleos vegetais em bruto incrementaram seu saldo em US\$ 3,8 bilhões, em conjunto. Tal como no caso das Carnes, a elevação do saldo deveu-se ao aumento das exportações brasileiras, com avanços de 102% e 88%, respectivamente. Estes acréscimos seguiram, com vantagem, a tendência de expansão mundial das quantidades exportadas de 36% e 38% e dos preços, 24% e 17%, respectivamente. Outro subgrupo de produtos ligados à base primária é o composto por Papel, celulose, papelão e Madeira e mobiliário, que igualmente melhorou seu saldo, em US\$ 3,6 bilhões. Novamente aqui as exportações é que determinaram a elevação do saldo, com expansões de 57% e 128%, respectivamente, e o mercado mundial influenciou o movimento, mais pelos aumentos de *quantum* do que pelos de preços médios.

Produtos de couro e calçados teve um aumento de saldo de US\$ 1,2 bilhão entre 1999 e 2005, disputando espaço num mercado internacional mais difícil, em que as quantidades exportadas pelo mundo cresceram 59%, mas os preços caíram 5%, influenciados pela presença significativa dos produtos asiáticos baseados em baixos custos com mão-de-obra. Também para este produto verificou-se que a variação de saldo deve-se quase exclusivamente ao incremento do valor das exportações brasileiras. Destacam-se ainda Outros veículos e peças, que incrementou seu saldo em US\$ 2,6 bilhões com uma presença cada vez maior do Brasil no mercado mundial de aviões, e Tratores e máquinas de terraplanagem, que em 1999 apresentava um saldo muito pequeno, mas manteve expansão constante e chegou a um superávit de US\$ 1,3 bilhão no fim do período. Outro produto que chama atenção é o de Óleos combustíveis, pela reversão de uma posição de déficit para um superávit de US\$ 1,3 bilhão.

Por outro lado, mantém-se o grupo dos produtos com tradicionais déficits comerciais, que engloba a grande área de química e petroquímica – incluindo farmacêuticos e perfumaria –, Petróleo e gás e o recordista Equipamentos eletrônicos, com déficit de US\$ 9,2 bilhões em 2005. O que de melhor os produtos ligados à química e petroquímica brasileira produziram em termos de resultado comercial no período estudado foi a redução do déficit, em alguns casos, e a pequena elevação noutros, ressaltando-se, porém, o fato de que isto ocorreu num contexto de alta dos preços internacionais, o que dá mais significado aos resultados. Nos casos de maior intensidade, de Elementos químicos não-petroquímicos e de Produtos farmacêuticos e de perfumaria, os preços médios das exportações

mundiais subiram 57% entre 1999 e 2005. A exceção aos (relativamente) bons resultados comerciais dos produtos deficitários ligados à química e petroquímica é justamente o de Produtos farmacêuticos e de perfumaria, que constitui a segunda pior variação de saldo dentre os 49 produtos.

Tabela 2.2 - Exportações dos produtos em US\$ milhões correntes, na ordem original do IBGE - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ absoluta
Minério de ferro	2.751	3.048	2.925	3.106	3.445	4.755	7.199	4.448
Outros minerais	403	487	471	489	622	987	1.260	857
Petróleo e gás	2	164	711	1.781	2.140	2.541	4.085	4.084
Carvão e outros	0	0	0	0	0	0	0	0
Produtos minerais não-metálicos	770	853	817	957	1.119	1.502	1.767	997
Produtos siderúrgicos básicos	1.826	2.259	1.926	2.407	2.679	3.908	4.870	3.043
Laminados de aço	1.160	1.256	1.005	1.306	2.085	2.926	3.918	2.758
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	2.130	2.457	1.969	2.186	2.544	3.384	3.835	1.705
Outros produtos metalúrgicos	709	761	906	929	990	1.280	1.582	873
Fabricação e manut. de máquinas e equipamentos	1.854	2.017	2.015	2.284	2.732	3.736	4.592	2.738
Tratores e máquinas de terraplanagem	498	500	547	619	857	1.561	1.863	1.365
Material elétrico	1.046	1.272	1.327	1.192	1.534	2.018	2.580	1.534
Equipamentos eletrônicos	1.753	2.775	2.886	2.696	2.537	2.545	4.331	2.577
Automóveis, caminhões e ônibus	2.570	3.393	3.562	3.768	4.860	6.578	9.232	6.662
Outros veículos e peças	4.281	6.108	6.029	5.239	5.048	8.693	8.912	4.631
Madeira e mobiliário	1.769	1.946	1.971	2.326	2.728	3.995	4.034	2.265
Papel, celulose, papelão e artefatos	2.204	2.584	2.195	2.142	2.882	2.974	3.472	1.267
Produtos derivados da borracha	633	659	611	630	772	903	1.079	446
Elementos químicos não-petroquímicos	291	370	324	334	391	487	567	276
Alcool de cana e de cereais	67	34	98	175	158	500	757	690
Gasolina pura	187	403	489	527	543	566	1.030	843
Óleos combustíveis	499	787	1.276	1.236	1.749	2.019	2.578	2.079
Outros produtos do refino	425	525	585	466	494	612	1.210	785
Produtos petroquímicos básicos	966	1.210	930	1.088	1.262	1.506	1.919	953
Resinas	610	822	653	741	1.049	1.296	1.806	1.196
Adubos	45	56	69	89	119	187	192	147
Tintas	75	73	83	67	87	122	143	69
Outros produtos químicos	780	750	749	830	888	1.058	1.122	343
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	470	453	457	511	587	742	951	481
Artigos de plástico	232	296	329	299	392	497	621	389
Fios têxteis naturais	24	50	179	116	200	415	450	425
Tecidos naturais	276	308	320	289	397	416	394	118
Fios têxteis artificiais	25	25	16	10	27	32	36	11
Tecidos artificiais	18	26	24	23	33	45	62	44
Outros produtos têxteis	444	479	447	446	553	668	746	302
Artigos do vestuário	165	268	267	215	283	340	345	180
Produtos de couro e calçados	1.988	2.423	2.618	2.447	2.600	3.124	3.254	1.266
Produtos do café	235	226	209	192	242	309	410	175
Arroz beneficiado	14	7	6	6	5	8	57	43
Farinha de trigo	1	2	1	2	1	1	2	0
Outros produtos vegetais beneficiados	2.492	2.164	2.066	2.382	2.599	2.953	3.259	767
Carne bovina	1.074	1.104	1.567	1.908	2.437	3.711	4.734	3.659
Carne de aves abatidas	943	905	1.450	1.537	1.941	2.818	3.736	2.793
Leite beneficiado e Outros laticínios	9	17	31	42	56	114	149	140
Açúcar	1.923	1.214	2.355	2.237	2.109	2.641	3.888	1.966
Óleos vegetais em bruto	2.076	1.965	2.528	3.093	3.593	4.503	3.909	1.833
Óleos vegetais refinados	168	111	143	161	240	305	328	159
Outros produtos alimentares inclusive rações	536	666	773	839	1.057	1.184	1.287	751
Bebidas	181	365	264	134	150	170	201	21
Total 49 produtos	43.601	50.643	53.180	56.501	65.815	87.637	108.755	65.155

Fonte dos dados brutos: SCN - IBGE.

NOTA: Os valores da coluna Δ absoluta podem não corresponder exatamente às diferenças entre os valores de 2005 e 1999 em função do arredondamento.

Tabela 2.3 - Importações dos produtos em US\$ milhões correntes, na ordem original do IBGE - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ absoluta
Minério de ferro	0	1	0	0	1	2	0	0
Outros minerais	437	1.156	1.076	1.007	1.146	2.057	2.045	1.608
Petróleo e gás	3.026	4.630	4.463	4.074	4.722	7.932	8.519	5.493
Carvão e outros	582	615	680	710	759	1.103	1.571	989
Produtos minerais não-metálicos	418	467	460	407	458	577	655	237
Produtos siderúrgicos básicos	127	227	250	261	429	789	681	553
Laminados de aço	410	521	582	430	425	556	846	435
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	1.024	1.238	1.218	927	1.088	1.559	1.894	870
Outros produtos metalúrgicos	969	930	1.045	977	986	1.332	1.559	591
Fabricação e manut de máquinas e equipamentos	5.872	5.515	6.013	5.167	4.979	5.580	7.046	1.174
Tratores e máquinas de terraplanagem	308	260	297	267	340	462	555	247
Material elétrico	2.822	2.944	4.108	3.206	2.956	2.948	3.218	396
Equipamentos eletrônicos	8.085	11.249	10.323	7.688	8.073	10.947	13.556	5.471
Automóveis, caminhões e ônibus	2.354	2.458	2.469	1.424	1.191	1.316	1.995	-359
Outros veículos e peças	4.034	4.415	4.206	3.536	3.650	5.133	6.090	2.056
Madeira e mobiliário	217	246	213	172	174	240	260	43
Papel, celulose, papelão e artefatos	1.159	1.321	1.059	886	731	936	1.082	-77
Produtos derivados da borracha	548	655	651	610	650	773	1.034	486
Elementos químicos não-petroquímicos	673	752	820	789	889	1.080	1.268	595
Álcool de cana e de cereais	4	13	40	1	2	0	0	-4
Gasolina pura	21	13	0	30	38	13	24	3
Óleos combustíveis	797	1.455	1.692	1.389	1.111	1.111	1.256	458
Outros produtos do refino	1.347	2.097	1.698	1.371	1.370	1.732	2.838	1.491
Produtos petroquímicos básicos	2.800	2.945	2.926	2.351	2.504	3.172	3.583	783
Resinas	1.511	2.036	1.857	1.684	1.737	2.306	2.743	1.233
Aduobos	991	821	824	803	1.255	1.918	1.578	587
Tintas	186	199	206	178	175	212	215	29
Outros produtos químicos	1.589	1.603	1.640	1.445	1.646	2.282	2.118	530
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	2.413	3.244	3.233	3.398	3.478	4.289	4.794	2.381
Artigos de plástico	677	742	709	670	688	901	1.036	359
Fios têxteis naturais	384	354	103	75	151	178	54	-329
Tecidos naturais	75	70	50	33	29	57	108	32
Fios têxteis artificiais	45	51	34	26	30	76	137	92
Tecidos artificiais	161	216	236	234	222	262	276	115
Outros produtos têxteis	321	366	313	241	240	286	366	45
Artigos do vestuário	159	145	154	112	106	159	240	81
Produtos de couro e calçados	244	290	302	192	172	244	322	77
Produtos do café	1	2	2	2	1	2	2	0
Arroz beneficiado	158	113	113	89	199	209	131	-27
Farinha de trigo	49	49	44	49	72	60	64	15
Outros produtos vegetais beneficiados	327	1.038	866	763	825	912	1.103	776
Carne bovina	150	195	110	165	186	201	202	51
Carne de aves abatidas	1	1	0	1	1	0	1	0
Leite beneficiado e Outros laticínios	464	399	192	265	128	102	143	-320
Açúcar	0	1	1	1	1	2	3	2
Óleos vegetais em bruto	111	92	100	153	129	116	96	-14
Óleos vegetais refinados	131	128	84	83	84	114	151	20
Outros produtos alimentares inclusive rações	611	609	529	469	447	529	632	21
Bebidas	317	325	360	321	308	377	409	92
Total 49 produtos	49.111	59.212	58.352	49.133	50.985	67.142	78.499	29.387

Fonte dos dados brutos: SCN - IBGE.

NOTA: Os valores da coluna Δ absoluta podem não corresponder exatamente às diferenças entre os valores de 2005 e 1999 em função do arredondamento.

Já Material elétrico e Fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos mantêm déficits durante todo o período, mas se destacam por reduzirem seus resultados negativos em US\$ 1,1 bilhão e US\$ 1,6 bilhão, respectivamente. Novamente as exportações é que determinaram a melhora de resultados, com

incrementos quase iguais para os dois produtos, de 147% e 148%. É interessante observar que Petróleo e gás, apesar de constituir o terceiro pior resultado em termos de variação do saldo, apresentou uma expansão importante das exportações, saindo de praticamente zero em 1999 para US\$ 4,1 bilhões em 2005²⁷. No entanto, as importações aumentaram US\$ 5,5 bilhões, influenciadas por preços internacionais em alta de 166% no período.

Por fim, algo que merece ser comentado é o fato de que, apesar dos produtos que historicamente geram déficits comerciais continuarem produzindo saldos negativos – e em geral saldos negativos cada vez maiores –, como fica claro pela observação da parte de baixo da Tabela 2.1, o somatório desses incrementos de déficits é bem menor que o somatório dos incrementos dos superávits da ponta de cima da mesma Tabela. Evidentemente, é isto que fez com que o resultado geral tenha melhorado tanto durante os sete anos analisados.

Tal melhora em curto período suscitou um questionamento sobre o caráter estrutural da mudança e também sobre sua sustentabilidade. O tema ganhou relevância porque os aumentos de saldo do triênio 2003-2005 se deram num ambiente de valorização cambial²⁸ e de quase estabilidade dos termos de troca. Ribeiro (2007) investiga a questão, dividindo os setores tradicionalmente acompanhados pela FUNCEX em quatro grupos: o dos altamente superavitários, o dos novos superavitários, o dos pouco deficitários e o dos altamente deficitários. O autor é naturalmente cauteloso quanto à mudança estrutural, observando apenas “indícios” (p. 67) de sua ocorrência, associados a dois fenômenos que se dão entre os biênios 2001-2002 e 2005-2006: forte aumento do saldo do grupo dos novos superavitários e maior concentração do saldo total no grupo dos altamente superavitários²⁹.

²⁷ Markwald e Ribeiro (2005, p. 13), referindo-se ao período 1998-2004 e com uma classificação setorial um pouco diferente da aqui utilizada, já haviam observado “...o explosivo aumento das exportações de combustíveis (petróleo e derivados), que mais do que decuplicam no período [...] Paradoxalmente, trata-se de um fato pouco destacado nas análises do recente ‘boom’ exportador...”.

²⁸ É amplo o debate sobre a recente valorização cambial do real e as consequências em termos de perda de competitividade dos produtos brasileiros no exterior, principalmente dos manufaturados. A título de ilustração, vale referir o trabalho do IEDI (2006), que elaborou um índice de competitividade pelo qual se mede a taxa de câmbio efetiva real setorial, relacionando apenas os países concorrentes especificamente em cada um dos diversos setores dos mercados dos EUA e da Zona do Euro. Os resultados mostram perdas expressivas de competitividade entre 2002 e 2005, de 30% em relação aos EUA e de 26% em relação à Europa, exclusivamente em função do câmbio.

²⁹ É importante referir que a lista dos setores destes dois grupos é quase a mesma que a dos produtos destacados por sua performance positiva no início deste item.

No entanto, ao avançar a análise até o primeiro semestre de 2007 – último ponto do tempo para o qual havia informações no momento da confecção do trabalho –, o autor já coloca em dúvida a continuidade dos ganhos de saldo do grupo dos novos superavitários, mesmo diante de uma mudança dos termos de troca, agora em elevação. O saldo global voltaria a depender dos setores altamente superavitários, reduzindo, portanto, a possibilidade de se enxergarem mudanças estruturais³⁰. E as dúvidas do autor crescem ainda mais quando se toca no tema da sustentabilidade dos saldos comerciais brasileiros, principalmente diante da “...baixa taxa de investimento, câmbio nitidamente valorizado e crescimento acelerado da demanda doméstica...” (Ribeiro, 2007, p. 72). Fica claro, então, que, com as informações disponíveis até o momento, a despeito do avanço do saldo comercial de alguns setores com pouca tradição nas primeiras posições do ranking desta variável, é prematuro concluir a favor da hipótese de mudança estrutural. Seria necessário um período mais longo para se avaliar com mais firmeza um tema que trata de questões desta ordem.

Outra forma de verificar o desempenho recente dos diversos produtos estudados, especialmente a relação entre produção, consumo interno e saldo comercial, é através da taxa de auto-suprimento [Lafay (1979) e (1987), apud NASSIF, 2005]. Ela é calculada pelo quociente entre o valor da produção (VP) e o consumo aparente de cada produto, ou seja, nada mais que a relação entre o VP e a diferença entre o próprio VP e o saldo comercial. Assim, produtos com saldo comercial positivo geram taxas de auto-suprimento maiores que a unidade, significando que a produção nacional é mais do que suficiente para prover a demanda interna, em valor. Examinando dinamicamente, taxas crescentes, independentemente de serem maiores ou menores que a unidade, indicam ganhos de competitividade no mercado internacional.

³⁰ Em trabalho anterior (Markwald e Ribeiro, 2005), referindo-se ao período 1998-2004, o mesmo autor já havia escrito: “O salto nas exportações não foi acompanhado por nenhuma mudança mais significativa na estrutura setorial ou na composição das exportações.” (p. 19). Na verdade, se é que se pode referir uma mudança mais significativa, ela se deu pelo aumento de participação dos novos parceiros na pauta de exportação brasileira, o que o mesmo trabalho já havia observado, conforme se discutiu anteriormente (Markwald e Ribeiro, 2005, p. 17). Pinheiro e Bonelli (2007) também identificam esta mudança como significativa e mais importante que uma possível diversificação setorial. Os autores ainda qualificam o aumento de participação dos novos parceiros, dizendo que ele se deu com a venda de produtos tradicionais (p. 24). Já em Ribeiro e Markwald (2008) confirma-se a ausência de mudança estrutural: “...as mudanças verificadas até 2003-2004 teriam sido meramente transitórias ou conjunturais, e não estruturais.” (p. 380).

A Tabela 2.4 mostra a evolução da taxa de auto-suprimento dos 49 produtos estudados entre 1999 e 2005 e está organizada por ordem decrescente de variação da taxa. Uma primeira constatação significativa é que no início do período havia 19 produtos com taxa maior que um e 30 com taxa abaixo da unidade; em 2005 o número de produtos com taxa maior que um subiu para 28 e o de produtos com taxa menor que um reduziu-se para 21. Por outro lado, independentemente dessa marca divisória da unidade, apenas nove produtos diminuíram sua taxa de auto-suprimento entre 1999 e 2005, contribuindo com US\$ -7,6 bilhões para a variação do saldo comercial de US\$ 35,8 bilhões dos 49 produtos no período.

A evolução da taxa de alguns produtos merece comentários. O caso que mais chama atenção é o de Fios têxteis naturais, pela rápida passagem da segunda taxa mais baixa em 1999 para a quarta mais elevada em 2005, numa variação de 279%. É claro que este movimento reflete uma situação especial, em que o produto, outrora um dos mais atrasados da indústria brasileira, sofreu uma profunda reestruturação a partir da abertura comercial dos anos 1990 e entrou nos anos 2000 com novo fôlego, capaz de resistir à concorrência dos importados e disputar espaço no mercado externo. Com efeito, apesar de não se tratar de um produto que gere grande saldo comercial, suas exportações cresceram muito e suas importações caíram bastante no período analisado.

Na parte de cima da Tabela 2.4 outros três produtos também alteraram suas posições, de taxas abaixo de um em 1999 para taxas maiores que um em 2005. São eles Automóveis, caminhões e ônibus, Outros veículos e peças e Óleos combustíveis. Se agregarmos a eles Fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos, com taxas ainda abaixo de um em 2005, mas com crescimento de 26,7% no período, e Tratores e máquinas de terraplanagem, com taxas sempre acima de um e expansão de 21,5%, obtemos um bloco de produtos com incrementos elevados da taxa de auto-suprimento, mas que não podem ser classificados como tradicionais ou como produtos que exploram exclusivamente recursos naturais abundantes e/ou mão-de-obra barata, com exceção, é claro, de Óleos combustíveis.

Tabela 2.4 - Taxa de auto-suprimento, em ordem decrescente de variação da taxa - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Δ % da taxa 1999 / 2005
Fios têxteis naturais	0,56	0,58	0,62	1,25	1,12	1,12	2,13	279,0
Carne de aves abatidas	1,15	1,27	1,19	1,42	1,44	1,55	1,90	65,4
Óleos vegetais em bruto	1,48	1,72	1,48	1,61	1,61	1,58	2,18	47,9
Automóveis, caminhões e ônibus	0,96	1,01	1,05	1,06	1,15	1,19	1,25	29,4
Madeira e mobiliário	1,07	1,14	1,15	1,17	1,23	1,24	1,37	28,5
Fabricação e manut de máquinas e equipamentos	0,71	0,74	0,79	0,75	0,80	0,85	0,89	26,7
Produtos de couro e calçados	1,24	1,31	1,32	1,42	1,46	1,46	1,56	25,5
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	1,12	1,23	1,24	1,13	1,26	1,33	1,39	24,4
Carne bovina	1,04	1,08	1,07	1,14	1,17	1,20	1,27	22,1
Tratores e máquinas de terraplanagem	1,06	1,07	1,06	1,07	1,09	1,10	1,29	21,5
Outros veículos e peças	0,99	1,02	1,11	1,13	1,12	1,07	1,17	17,7
Açúcar	1,26	1,41	1,16	1,45	1,41	1,42	1,46	15,7
Produtos siderúrgicos básicos	2,33	2,53	3,06	1,92	2,68	2,00	2,67	14,3
Óleos combustíveis	0,96	0,97	0,94	0,96	0,99	1,05	1,06	9,8
Álcool de cana e de cereais	1,01	1,01	1,00	1,02	1,04	1,04	1,10	9,6
Tecidos naturais	1,04	1,06	1,07	1,09	1,09	1,12	1,12	8,0
Material elétrico	0,87	0,87	0,88	0,79	0,84	0,89	0,94	7,9
Papel, celulose, papelão e artefatos	1,02	1,05	1,06	1,06	1,07	1,11	1,10	7,8
Produtos minerais não-metálicos	1,01	1,04	1,04	1,04	1,06	1,07	1,09	7,8
Laminados de aço	1,07	1,09	1,08	1,04	1,08	1,12	1,15	7,6
Gasolina pura	1,02	1,04	1,07	1,14	1,12	1,13	1,10	7,3
Produtos petroquímicos básicos	0,80	0,81	0,82	0,78	0,86	0,89	0,85	6,8
Óleos vegetais refinados	0,99	1,01	0,99	1,02	1,02	1,04	1,06	6,7
Petróleo e gás	0,77	0,79	0,76	0,80	0,87	0,86	0,82	5,9
Produtos do café	1,08	1,10	1,11	1,13	1,11	1,13	1,14	5,7
Leite beneficiado e Outros laticínios	0,95	0,94	0,96	0,98	0,97	0,99	1,00	5,6
Outros produtos alimentares inclusive rações	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,04	5,5
Outros produtos têxteis	1,01	1,02	1,02	1,02	1,04	1,05	1,06	5,4
Minério de ferro	2,36	3,15	2,89	2,69	2,83	2,58	2,47	4,6
Produtos derivados da borracha	0,99	1,02	1,00	0,99	1,01	1,03	1,03	4,2
Artigos do vestuário	0,99	1,00	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02	2,9
Resinas	0,87	0,88	0,85	0,82	0,87	0,92	0,90	2,6
Outros produtos metalúrgicos	0,97	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	2,5
Outros produtos vegetais beneficiados	1,34	1,49	1,20	1,23	1,37	1,36	1,37	1,9
Arroz beneficiado	0,93	0,95	0,97	0,97	0,98	0,96	0,94	1,8
Artigos de plástico	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,8
Outros produtos do refino	0,89	0,88	0,82	0,85	0,89	0,91	0,90	0,7
Farinha de trigo	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,97	0,98	0,5
Bebidas	0,98	0,98	1,00	0,99	0,98	0,98	0,98	0,2
Tintas	0,97	0,96	0,96	0,95	0,95	0,97	0,97	0,2
Elementos químicos não-petroquímicos	0,91	0,89	0,89	0,87	0,89	0,90	0,88	-2,6
Outros produtos químicos	0,91	0,89	0,90	0,87	0,91	0,92	0,87	-3,9
Equipamentos eletrônicos	0,74	0,74	0,69	0,68	0,73	0,75	0,70	-5,5
Aubos	0,84	0,83	0,85	0,86	0,89	0,86	0,79	-6,7
Fios têxteis artificiais	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,99	0,88	-9,6
Tecidos artificiais	0,90	0,90	0,86	0,83	0,81	0,83	0,80	-11,1
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	0,92	0,88	0,84	0,81	0,80	0,81	0,81	-12,2
Outros minerais	1,00	0,99	0,87	0,87	0,89	0,91	0,82	-17,5
Carvão e outros	0,29	0,28	0,22	0,18	0,16	0,19	0,16	-44,0

Fonte dos dados brutos: SCN - IBGE.

Esta observação contrasta com o que ocorria na indústria brasileira na década de 1990, conforme Nassif (2005, p. 89), pois, segundo o autor, a análise da evolução da taxa de auto-suprimento entre 1990 e 2001 mostrava que “... os maiores ganhos de competitividade internacional ficaram localizados em setores tradicionais com utilização intensiva de recursos naturais e/ou trabalho...”. Ou seja,

em poucos anos da década de 2000, em que se completaram os processos de reestruturação industrial, esgotaram-se os efeitos mais deletérios da abertura comercial, desfez-se o câmbio artificial dos primeiros anos do Real e os preços internacionais se elevaram, novos setores da indústria brasileira apareceram com bons indicadores de competitividade internacional.

Evidentemente, isto não é suficiente para alterar a especialização brasileira no contexto das exportações mundiais. Puga (2007b) investiga esse tema através do cálculo do índice de especialização de Balassa aplicado aos quatro grandes grupos da classificação da OCDE: setores intensivos em recursos naturais, intensivos em trabalho, intensivos em escala e intensivos em ciência e tecnologia. Comparando o Brasil com outros 156 países em 2005, verifica-se que a especialização brasileira se dá nitidamente no grupo dos setores intensivos em recursos naturais, na companhia de outros 113 países, entre eles, a Austrália, o Canadá, a Índia, a Rússia e os blocos da América Latina, África e Oriente Médio. A média mundial de participação das exportações dos setores intensivos em recursos naturais nas exportações totais dos países em 2005 era de 26% e no Brasil esse percentual era de 48%, inferior ao da Austrália (62%), Argentina (68%) e Rússia (71%). A atenuante é o fato de que, dentro do conjunto de países especializados no grupo de setores intensivos em recursos naturais, a pauta brasileira é mais diversificada que a dos demais países e envolve mais pesquisa, mais tecnologia e maior agregação de valor, seja em alimentos, seja na exploração de recursos minerais (metais e petróleo).

A parte de cima da Tabela 2.4 ainda mostra que oito produtos com expressivos aumentos da taxa de auto-suficiência – acima de 14% –, são ligados à base primária, são trabalho intensivos e/ou participam de cadeias com base em recursos naturais abundantes (recursos minerais, em dois casos). Estes produtos, a saber, Carne de aves abatidas, Óleos vegetais em bruto, Madeira e mobiliário, Produtos de couro e calçados, Produtos metalúrgicos não-ferrosos, Carne bovina, Açúcar e Produtos siderúrgicos básicos, acrescentaram US\$ 16,9 bilhões ao saldo comercial brasileiro entre 1999 e 2005. Apesar de serem classificados usualmente como tradicionais, a presença não desprezível no mercado internacional tem se mantido ou mesmo aumentado muitas vezes com avanços tecnológicos, como no caso do melhoramento genético das carnes, principalmente de aves e suínos, o que coloca pelo menos um questionamento sobre o emprego mais vulgar da expressão “setores tradicionais”.

Na parte de baixo da Tabela, há nove produtos que não tinham auto-suficiência em termos de valor e ainda pioraram sua situação no período. Deve-se destacar os casos de Equipamentos eletrônicos e de Produtos farmacêuticos e de perfumaria, por serem produtos em que, historicamente, há forte dependência de importações e grande defasagem tecnológica da produção nacional frente aos melhores produtores internacionais. Juntos, eles pioraram o saldo comercial em US\$ 4,8 bilhões.

Uma última referência que deve ser feita é sobre Petróleo e gás, que aumentou seu déficit comercial no período, conforme comentado anteriormente, e mantém taxa de auto-suficiência abaixo da unidade, mas interessa observar que esta taxa aumentou 5,9%. Os aumentos recentes de exploração e as descobertas de novas reservas certamente vão contribuir para a elevação contínua da taxa nos próximos anos.

2.4 Síntese

A análise da evolução do comércio externo no período pós-1999 mostrou que o Brasil logrou um bom desempenho, com reversão de uma situação inicial de déficit para uma de expressivo superávit. Além de contar com um cenário internacional muito favorável, em que quantidades e preços de exportação mundiais cresceram, o Brasil foi além de uma simples adaptação a este ambiente, conseguindo incrementar sua participação no total das exportações mundiais. A observação do desempenho das exportações e das importações brasileiras, separadamente, deixa claro que as exportações foram as grandes responsáveis pela variação do saldo comercial no período. E mais, desmembrando as variações de valor em variações de quantidades e de preços, também se observa que o *quantum* foi sempre mais importante para explicar os movimentos das exportações e das importações. Ou seja, o Brasil acompanhou o que se observou para as variáveis em nível internacional, já que as quantidades exportadas pelo mundo cresceram continuamente, mas os preços tiveram um primeiro momento de queda e, depois, uma recuperação a partir de 2002, o que fez com que sua variação ao longo de todo período estudado fosse menor que a das quantidades.

A avaliação do desempenho dos produtos reafirmou a importância do aumento das exportações e das variações do *quantum* para explicar a evolução do

saldo comercial brasileiro. Além disso, identificou ganhos de competitividade em produtos considerados tradicionais, ligados à base produtiva primária, a recursos naturais abundantes e/ou à exploração de mão-de-obra barata, mas também apontou avanços em produtos não-tradicionais, como automóveis, autopeças, aviões, tratores e máquinas. No entanto, os ganhos de competitividade destes produtos não-tradicionais não foram suficientes para marcar uma mudança estrutural na pauta exportadora brasileira, que continua dominada por setores intensivos em recursos naturais, segundo a classificação da OCDE. Por outro lado, produtos com históricas e significativas contribuições negativas para o resultado comercial mantiveram ou até ampliaram suas posições deficitárias, como no caso dos eletrônicos e de fármacos, justamente onde o *gap* tecnológico é mais visível.

3 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

O objetivo deste Capítulo é fazer: (a) uma revisão da bibliografia sobre a teoria do Balanço de Pagamentos, de acordo com o desenvolvimento histórico do pensamento; (b) uma breve discussão sobre a relação entre exportações e crescimento econômico, inclusive referindo a conhecida “Lei de Thirlwall”; e (c) uma revisão dos trabalhos que estimaram as funções exportação e importação brasileiras nos últimos vinte anos.

3.1 A teoria do Balanço de Pagamentos

Ao longo da história, diferentes circunstâncias enfrentadas pelos responsáveis pela política econômica dos países combinaram-se com alternativas de modelos teóricos para entender e lidar com os problemas do Balanço de Pagamentos (BP). Paralelamente, desenvolveu-se o instrumental contábil e a forma de coletar e organizar os dados pertinentes a este equacionamento, para que se pudesse dar conta de entender e propor soluções para um mundo de relações que se tornaram continuamente mais complexas. O objetivo desse item é fazer uma breve revisão dos diferentes modelos teóricos do Balanço de Pagamentos, seguindo o mesmo caminho que a maior parte da bibliografia utiliza, o da cronologia³¹. Isto porque a teoria foi se desenvolvendo de acordo com a necessidade de responder às lacunas dos modelos vigentes, lacunas que iam se tornando mais claras à medida que as relações econômicas entre os países se ampliavam, exigindo respostas mais adequadas para o equilíbrio das contas externas em paralelo aos objetivos internos de crescimento, geração de emprego e controle dos preços. É claro que os custos de ajustamento permanecem sempre como contra-ponto às opções de política econômica, seja em termos de alteração das variáveis renda, emprego e inflação, seja no que se refere às mudanças na estrutura de preços relativos e na estrutura produtiva, incluindo o intervalo de tempo necessário para estes ajustes.

O modelo fluxo-espécie-preço de David Hume (2006), desenvolvido na obra *Political Discourses*, de 1752, pode ser considerado como precursor da teoria do BP, tendo como motivação a negação da posição mercantilista, de que um país deve se

³¹ Esse item é baseado em Gonçalves et al. (1998), Krugman e Obstfeld (2005), Williamson (1988) e Zini Jr. (1995).

esforçar para acumular saldos comerciais e, portanto, acumular metais preciosos. Segundo Hume, o padrão-ouro adotado pelos países no século XVIII, tendo como referência a Inglaterra, continha um mecanismo de ajuste automático que equilibrava as contas externas, desde que se mantivessem: (i) a relação fixa entre a moeda do país e uma quantidade dada de ouro, isto é, a não emissão de moeda sem lastro no metal; (ii) uma taxa de câmbio fixa entre diferentes moedas; (iii) o compromisso de transferir ouro entre os países para ajustar superávits/déficits comerciais, o que ficou conhecido como “evitar a esterilização”. Há ainda duas suposições implícitas, a crença na teoria quantitativa da moeda, para manter uma relação positiva entre quantidade de moeda e preços, e a crença de que uma desvalorização real da moeda gere melhora na conta comercial. Tomado em sua forma pura, o modelo supõe que a corrente de comércio represente praticamente todo BP, portanto supõe não existir movimento de capitais.

O mecanismo de ajuste é simples: partindo de um déficit, por exemplo, haveria saída de ouro do país deficitário para o país superavitário, para cobrir este déficit; esta saída do metal diminuiria a oferta de moeda, pela falta de lastro, o que levaria à queda dos preços. Logo, os produtos do país deficitário ficariam mais baratos, aumentando as exportações, ocorrendo o inverso com as importações, o que eliminaria o déficit, retornando-se a uma situação de equilíbrio sem que as autoridades precisassem tomar qualquer medida. O movimento contrário ocorreria no caso de partirmos de um superávit, portanto o objetivo mercantilista de acumular saldos positivos tornar-se-ia inócuo diante desse mecanismo de ajuste automático.

Os críticos do modelo nunca acreditaram que os países agiam exatamente de acordo com seus pressupostos, como no caso da não esterilização de déficits comerciais, e muito menos que os pressupostos eram em si válidos, como no caso da teoria quantitativa. As várias crises que ocorreram durante sua vigência, até a I Guerra Mundial, mostraram que o mecanismo de ajuste automático não funcionava. Contudo:

...é razoável considerar que sob a ‘hegemonia do ouro’ houve um aprofundamento da integração econômica internacional... Mais importante do que o pretense automatismo dos ajustes sob o padrão-ouro, deve-se destacar alguns fatores institucionais ou ‘convenções’ que teriam permitido a manutenção da estabilidade e do crescimento nos fluxos internacionais de mercadorias e fatores de produção... (CUNHA, 2004, p. 5).

Estes fatores são a crença de que as autoridades monetárias sempre bancariam a conversibilidade das moedas, ainda que não no curto prazo, e a existência de cooperação entre os países avançados, com destaque para o papel estabilizador da líder Inglaterra, tanto em relação ao fluxo de capitais, como de mercadorias. Na ausência de um organismo coordenador internacional, o Banco da Inglaterra e o sistema financeiro inglês agiam para tentar dar estabilidade ao sistema, o que não foi suficiente para evitar as tensões advindas de superávits e déficits dos diversos países quando estes passavam a ser estruturais.

O período entre Guerras deixou ainda mais evidente que os países não agiam de acordo com os princípios do modelo e que as crises não se resolviam automaticamente nem sem gerar custos sociais significativos. Obviamente, o maior exemplo de uma situação problemática foi o do período da Grande Depressão, que exigiu uma política econômica mais intervencionista e forçou uma re-interpretação da teoria do BP. As reações não coordenadas à crise, incluindo protecionismo comercial e desvalorizações cambiais, só contribuíram para o rompimento da coordenação informal do sistema, apressando a derrocada do padrão-ouro.

Num ambiente que nada lembrava a idéia de ajuste automático e pleno emprego, estava aberto o caminho para a resposta keynesiana, com uma atuação mais incisiva da política econômica. Do ponto de vista da teoria do BP, isso significou adaptar o modelo do multiplicador, a princípio pensado para uma economia fechada, incluindo termos que refletissem as relações com o exterior³². O modelo parte dos pressupostos: (i) preços fixos, incluindo juros e câmbio; (ii) exportações exógenas e consumo e importações variando de acordo com a renda.

A conhecida identidade da renda ($Y = C + I + G + X - M$) pode facilmente ser transformada em

$$Y = (C_a + cY) + I + G + X - (M_a + mY), \text{ em que:}$$

C_a é o consumo autônomo, cY é a parcela do consumo que depende da renda, M_a são as importações autônomas e mY é a parcela das importações que depende da renda. Logo, c e m são, respectivamente, as propensões marginais a consumir e a importar. Manipulando, para isolar Y , vem

³² A referência histórica para o modelo do multiplicador de comércio exterior é Machlup (1943).

$Y = (1 / s + m) (Ca + I + G + X - Ma)$, em que:

$s = (1 - c)$ é a propensão marginal a poupar.

Assim, se as exportações aumentam, a renda aumenta de acordo com o multiplicador

$$dY / dX = (1 / s + m)$$

Por outro lado, o saldo comercial, $SC = X - M$, pode ser reescrito como:

$$SC = X - Ma - [(m / s + m) (Ca + I + G + X - Ma)]$$

E um aumento nas exportações aumenta o saldo comercial de acordo com a derivada:

$$dSC / dX = 1 - (m / s + m)$$

Observe-se que a derivada é positiva, mas menor que um, pois o aumento das exportações leva a um aumento da renda, que, por sua vez, eleva também as importações, fazendo com que o saldo comercial não cresça tanto quanto as exportações. Williamson (1988, p. 138) aponta:

...duas importantes implicações da análise do multiplicador do comércio exterior. A primeira é que os efeitos keynesianos sobre a renda são um dos elementos-chave que têm que ser incorporados a qualquer modelo que procure explicar o balanço de pagamentos em contas correntes como parte do equilíbrio macroeconômico de uma economia aberta. A segunda é que é possível explicar a transmissão internacional das perturbações econômicas conhecidas como ciclo econômico.

Isto porque as variações de renda dos outros países vão repercutir no saldo comercial de um país específico via variação de suas exportações e, em conseqüência, também vão alterar seu nível de renda via efeito multiplicador.

O reconhecimento de que a política econômica pode (e deve) atuar no sentido de aumentar a renda e o emprego gera inúmeras possibilidades de intervenção,

várias delas com influência direta sobre o BP, ou indiretamente, pelos efeitos que a variação da renda têm sobre as contas externas. Duas questões relevantes são: o que fazer para melhorar as contas externas e quais as condições necessárias para que os instrumentos de política econômica gerem os resultados esperados? A abordagem das elasticidades busca responder a estas questões³³. Mas, para tanto, é necessário relaxar a hipótese de preços fixos, especialmente a taxa de câmbio, pois uma das perguntas mais importantes se refere justamente ao efeito de uma mudança administrada da taxa de câmbio sobre as contas externas. Parte-se do princípio de que uma desvalorização real da taxa de câmbio torna as exportações mais competitivas e as importações mais caras, o que melhora o saldo comercial. A verificação das condições que garantem este resultado pode ser resumida numa manipulação algébrica simples.

$$SCn = Xn - Mn = P \cdot M' - e \cdot P' \cdot M, \text{ em que:}$$

SCn é o saldo comercial nominal

Xn e Mn são, respectivamente, os valores nominais das exportações e das importações

P e P' são, respectivamente, o nível de preços doméstico e internacional

M' e M são, respectivamente, as quantidades físicas das exportações e das importações e

e é a taxa câmbio nominal.

O saldo comercial real (SCr) é

$$SCr = SCn / P = M' - (e \cdot P' / P) M = M' - er \cdot M, \text{ em que } er \text{ é a taxa de câmbio real.}$$

Como se comportaria o saldo comercial real, se a taxa de câmbio real variasse? Para responder a esta questão, deve-se chegar à derivada de SCr com relação à er:

³³ As referências históricas para a abordagem das elasticidades são Haberler (1949), Machlup (1939,1940) e Robinson (1937).

$$\begin{aligned} dSCr / der &= dM' / der - M - er (dM / der) = \\ &= (dM' / der) \cdot (M' / er) \cdot (er / M') - M - [er (dM / der) \cdot (M / M')] \end{aligned}$$

Considerando-se o caso de um país com saldo comercial zero num primeiro momento e lembrando que a taxa de câmbio real é a relação de preços entre os bens estrangeiros e os bens nacionais, temos que: $M = M' / er$ ³⁴. Logo, colocando M em evidência, vem:

$$\begin{aligned} dSCr / der &= M [(dM' / der) \cdot (er / M') - 1 - (dM / der) \cdot (er / M)] = \\ &= M (\xi + \varepsilon - 1), \text{ em que:} \end{aligned}$$

ξ é a elasticidade-preço da demanda por exportações e
 ε é a elasticidade-preço da demanda por importações.

Assim, para que o saldo comercial real aumente a partir de uma desvalorização cambial real, é necessário que $[M (\xi + \varepsilon - 1)]$ seja positivo, logo a soma das elasticidades-preço da demanda por exportações e por importações tem que ser maior que um, o que ficou conhecido como a condição Marshall-Lerner. Além da relação matemática, o resultado é intuitivo, pois quanto mais as quantidades do comércio internacional reagirem – adequadamente, de acordo com o esperado – à mudança de preços relativos decorrente da alteração cambial, mais intensamente o saldo comercial deve mudar. Ocorre, porém, que nem sempre a resposta esperada – o aumento do saldo comercial – manifesta-se nos momentos imediatamente seguintes a uma desvalorização cambial, podendo até mesmo aparecer uma redução temporária do saldo, normalmente sucedida por uma recuperação. Este movimento de queda e posterior ascensão do saldo conforma graficamente uma curva em forma de J. Diferentes autores tentam explicar as razões dessa resposta de várias formas, desde a defasagem da fixação dos contratos de compra e venda, que se dão antes da mudança cambial e devem ser cumpridos mesmo com a alteração das condições pré-fixadas, até a dificuldade de realizar

³⁴ Observe-se que esta formulação, que parte do saldo comercial zero, simplifica o equacionamento matemático da questão.

rapidamente uma troca de fornecedores estrangeiros por domésticos, no caso dos produtos importados que se tornam mais caros em moeda nacional³⁵.

Estudos empíricos sobre este tema, como o do FMI relatado por Krugman e Obstfeld (2005, p.357-8), mostram que, mesmo nos casos em que se verifica uma curva J, continua válida a condição Marshall-Lerner, o que fica claro quando se divide o período de análise da repercussão da mudança cambial em diferentes fases. No primeiro momento, em que a resposta é contrária à esperada, verifica-se que a soma das elasticidades é em geral menor que um e, à medida que se avança no tempo e os ajustes ao novo ambiente cambial começam a acontecer, as elasticidades aumentam, resultando em respostas “bem comportadas” do saldo comercial. Trata-se, portanto, de uma situação em que é necessário dar tempo para que o ajuste ou o resultado normalmente esperado se manifeste.

Uma questão relevante que emerge de uma política de desvalorização cambial é a possibilidade verificada em vários casos práticos dela desencadear um processo inflacionário. Isto porque os produtos importados ficam mais caros em moeda nacional, exercendo uma pressão altista sobre vários setores, principalmente os que usam bens intermediários importados no seu processo produtivo. Num ambiente de elevação de alguns preços, até mesmo os preços dos produtos nacionais podem subir, dado que a competição com os estrangeiros passa a se dar num patamar mais elevado. Obviamente que o passo seguinte da corrente altista pode ser feito por outros agentes, como prestadores de serviços e/ou trabalhadores, que legitimamente passam a pressionar por reajustes de seus preços. Desde que o ambiente seja favorável, como no caso de uma expansão da atividade, por vezes induzida pelo próprio incentivo às exportações, esse movimento pode se transformar numa espiral inflacionária, fazendo com que um impulso inicial da política econômica – a elevação da taxa de câmbio nominal – acabe não gerando o efeito esperado. O aumento dos preços domésticos acaba por anular a variação cambial nominal e a taxa de câmbio real não cresce.

Um exemplo conhecido na economia brasileira é o da maxidesvalorização cambial nominal de 30% promovida pelo Ministro Delfim Netto em dezembro de 1979. Tendo sucedido o Ministro Simonsen ainda nos primeiros meses do Governo Figueiredo, Delfim identificou como um grave obstáculo ao controle da inflação o

³⁵ Sobre a Curva J e uma estimativa da defasagem de resposta à desvalorização cambial de 1999 no Brasil, ver Teles (2005).

processo de indexação generalizado da economia. Propôs então a pré-fixação da correção monetária e do câmbio, como elementos de coordenação de expectativas, e, para compensar os exportadores pela perda do mecanismo anterior de minidesvalorizações, promoveu a maxi de 30%. Os exportadores logo reconheceram perdas com o novo sistema e antes mesmo do final de 1980 o Governo cedeu à pressão e mudou novamente a regra para correção cambial, prometendo ajustar o câmbio de acordo com a diferença entre as taxas de inflação doméstica e externa. Porém, a pressão da maxi sobre os preços domésticos já havia ocorrido e somou-se aos efeitos da administração da nova regra de correção que, aos poucos e propositalmente, foi gerando uma defasagem até desembocar numa nova maxi de 30% em fevereiro de 1983. Este percentual correspondia, aproximadamente, à defasagem acumulada pela taxa de câmbio efetiva real entre dezembro de 1979 e dezembro de 1982 [Carneiro e Modiano (1990) e Belluzzo e Almeida (2002, Introdução)].

A abordagem das elasticidades traz implícita a hipótese de que a economia trabalha abaixo de uma situação de pleno emprego; do contrário, uma desvalorização cambial que leve a um aumento das exportações vai pressionar os preços, acabando por não lograr o resultado desejado. Este efeito sobre os preços pode se agravar, conforme comentado anteriormente, pelo fato das importações ficarem mais caras. Numa situação próxima do pleno emprego as tensões sobre o sistema de preços logo se aguçam. O nível de atividade elevado da economia mundial no período pós II Guerra certamente gerou um ambiente propício para o aparecimento deste tipo de problema e a preocupação dos economistas que trabalhavam com o BP nessa época logo se voltou para perguntas a respeito de como se distribuem os efeitos de uma desvalorização cambial entre aumento de renda e da absorção doméstica.

A partir dos questionamentos de Sidney Alexander [(1952) e (1959)], um economista que trabalhava no FMI na década de 1950, nasceu o que se convencionou chamar de abordagem da absorção. Tomando-se o saldo comercial como a diferença entre a renda e a absorção doméstica com consumo, investimentos e gastos líquidos do governo, uma desvalorização cambial somente redundará em melhoria do saldo, se ela induz a um aumento de renda maior do que o da absorção. Contudo, vários fatores são desencadeados por uma desvalorização, desde os que alteram a renda, como uma variação negativa nos termos de troca, até

os relativos à absorção, como os que interferem na distribuição de renda. O saldo líquido desses fatores não é conhecido *a priori*, podendo ser positivo ou não. E Alexander considerava seriamente a possibilidade do resultado ser negativo, daí derivando toda uma linha de sugestões de políticas, muitas vezes transformadas em exigências do próprio FMI quando da implantação de programas de auxílio a países com dificuldades no BP. Em combinação com a desvalorização cambial, vinha um pacote de medidas de restrição de demanda, tanto do setor público como do gasto privado em consumo e investimentos. E este pacote deveria ser tanto mais pesado quanto mais se avaliasse que o país em questão estivesse próximo do pleno emprego e, portanto, com maior risco de a desvalorização redundar em alta generalizada de preços.

Na verdade, por temer que o resultado da desvalorização fosse negativo para o saldo comercial, Alexander propunha como mais eficaz uma ação direta sobre a absorção sem a necessidade da desvalorização cambial, pois neste caso o autor não tinha dúvida de que o saldo comercial melhoraria. Observa-se, portanto, que a hipótese do saldo comercial aumentar em função do aumento da renda superior ao da absorção é abandonada no raciocínio de Alexander em prol de uma preocupação exclusiva com a redução da absorção. Os críticos do modelo realçam este ponto, inclusive para diferenciá-lo da abordagem das elasticidades, pois aqui parece se assumir implicitamente a hipótese de pleno emprego; o ajuste somente seria possível pelo lado da absorção. E, por outro lado, Alexander não teria se preocupado com a possibilidade de uma redução da absorção levar a uma diminuição da renda e do emprego, como muitas vezes ocorreu nos países que seguiram à risca o receituário do FMI.

A chamada síntese de Meade [(1951a) e (1951b)] chega a resultado semelhante ao da abordagem da absorção, quanto à necessidade de se contar com políticas de controle de demanda para obter resultados positivos de uma desvalorização cambial, mas enfatiza a necessidade de a política econômica preocupar-se simultaneamente com os equilíbrios externo e interno. A intensidade e a complexidade crescentes das relações externas, incluindo transações financeiras em volume e sofisticação cada vez maiores a partir da década de 1960, levaram ao aumento da preocupação com o equilíbrio externo. E, na medida em que os planos interno e externo não podem ser rigorosamente separados, emergiram os modelos em que a simultaneidade dos equilíbrios interno e externo assume um papel de

destaque. No plano interno a noção de equilíbrio está vinculada à discussão da curva de Phillips e da taxa natural de desemprego, buscando chegar-se a um nível de renda que proporcione a melhor combinação possível entre baixo desemprego e baixa inflação. No plano externo o objetivo é alcançar uma renda compatível com o equilíbrio do BP. Para tanto, deve-se contar com políticas específicas para contenção de demanda, no plano interno, e para melhorar a competitividade internacional, cujo principal instrumento é a desvalorização cambial.

A ênfase excessiva nos instrumentos de política monetária feita pela abordagem da absorção teve continuidade no debate das duas décadas seguintes aos primeiros registros de Alexander, especialmente dentro do FMI e da Universidade de Chicago, pelos professores Johnson [(1958) e (1972)] e Mundell (1968), com a chamada abordagem monetária do BP. Ela prega que os problemas ou desequilíbrios do BP são fenômenos que têm origem em desequilíbrios monetários domésticos, isto é, são conseqüências da administração da política monetária. Desequilíbrios do BP nada mais são do que desequilíbrios da relação entre oferta e demanda de moeda. Assim, o BP expressa a diferença entre a variação da demanda por moeda e a variação do crédito concedido pelas autoridades monetárias. Um déficit de BP, por exemplo, deriva de uma elevação do crédito doméstico superior ao aumento de demanda e será eliminado por redução de reservas internacionais. Resulta deste raciocínio uma sugestão de política conhecida e tão direta quanto dura: déficits de BP se resolvem via aperto do crédito que deve ser implementado o mais rapidamente possível, sob pena de exaurir as reservas. No plano teórico, se não houver a intervenção das autoridades monetárias, o desequilíbrio se resolve automaticamente, como é próprio dos raciocínios monetaristas. A perda de reservas reduz a base monetária, o que leva à redução dos gastos dos residentes e, conseqüentemente, à redução e eliminação do déficit.

Uma desvalorização cambial, por sua vez, não tem efeitos de longo prazo sobre o BP, pois novamente os mecanismos de correção automática atuam no sentido de se voltar à situação pré-desvalorização, restando apenas uma elevação temporária de reservas e uma elevação permanente e de mesma intensidade dos preços e do estoque nominal de moeda. Ao aumentar os preços dos importados, a desvalorização causa redução dos gastos dos residentes, gerando superávit no BP. Mas este superávit logo se desfaz, pois ele causa uma entrada de divisas que leva ao aumento dos gastos dos residentes, re-equilibrando o BP. O resultado líquido é o

aumento de reservas, do nível de preços e da quantidade de moeda, em relação ao período em que vigorou o superávit. Em função dessa quase neutralidade da desvalorização e do fato dela não alterar o que mais importa, a posição de longo prazo do BP, o enfoque monetarista não recomenda a política da desvalorização.

A inflação em alta durante a década de 1960, principalmente nos EUA, e a continuidade do avanço dos fluxos financeiros moldaram um novo ambiente com novas questões a serem equacionadas na tentativa de manter o equilíbrio externo e a melhor combinação interna de emprego e inflação. No início dos anos 1970 estava claro o descompasso entre a realidade das relações econômicas internacionais e o receituário de política econômica que emergira de Bretton Woods, no final da II Guerra Mundial. Em 1971 os EUA declararam não mais seguir o padrão dólar-ouro, a grande âncora internacional dos 25 anos anteriores, instando os demais países desenvolvidos a também abandonarem o regime de câmbio fixo. Adaptando-se aos novos tempos, Mundell [(1962) e (1963)] e Fleming (1962) formataram o modelo IS-LM-BP, que combina o esquema hicksiano de equilíbrio interno com o equacionamento simultâneo do equilíbrio do BP, agora admitindo também a possibilidade de se trabalhar com taxas de câmbio flutuantes.

Numa apresentação usual em forma gráfica o modelo traz a curva IS negativamente inclinada e a curva LM positivamente inclinada, determinando um ponto de equilíbrio interno em que a taxa de juros (no eixo vertical) e o nível de renda (no eixo horizontal) satisfazem ao mesmo tempo os equilíbrios dos mercados de bens e serviços e monetário. Agrega-se a esse esquema uma curva que representa o equilíbrio do BP, podendo assumir vários formatos, desde uma reta vertical até uma horizontal, passando por diferentes inclinações positivas, cada caso representando hipóteses diferenciadas sobre a mobilidade do capital. Uma reta vertical, por exemplo, identifica ausência de mobilidade de capitais. Valendo-se do mecanismo do multiplicador e dos ensinamentos da abordagem da absorção, pode-se admitir que o saldo do BP será tanto maior quanto menor for a renda, já que neste caso diminui a absorção doméstica. Assim, pontos à direita da curva do BP representam déficits. Contudo, deve-se ter claro que a curva que representa o equilíbrio do BP não obrigatoriamente coincidirá com o ponto de equilíbrio de IS e LM. A pergunta que emerge daí é: como a política econômica pode gerar equilíbrios simultâneos interna e externamente ou pelo menos – o que é bem mais realista –

como ela pode diminuir os desequilíbrios num ambiente de liberalização financeira, por exemplo?

Várias combinações de regimes cambiais e mobilidade do capital geram resultados diversos para as ações de política fiscal e monetária sobre a renda e os juros. É claro que os instrumentos de política assumem diferentes responsabilidades e geram diferentes resultados diante de cada situação e é possível esquematizar as reações das variáveis renda, emprego, taxa de juros e reservas, por exemplo, num quadro que expressa maior ou menor sensibilidade de cada uma às medidas adotadas, segundo os pressupostos adotados. Gonçalves et al. ilustra uma dessas situações:

O regime de taxas de câmbio livremente flutuantes dá a estas a responsabilidade pelo ajuste externo e liberta a política monetária. O equilíbrio no mercado monetário passa a independe do balanço de pagamentos. A eficácia da política monetária se distribuirá entre as taxas de juros e a renda, recaindo [mais] sobre esta última quanto maior for a mobilidade do capital e portanto os efeitos da política sobre os ingressos e saídas de capital. (GONÇALVES et al., 1998, p. 230).

O modelo IS-LM-BP tem o mérito de ser um modelo simples de equilíbrio geral que combina ambientes econômicos diversos com instrumentos de eficácia variada para se atingir determinados objetivos. Sem dúvida ele representou um avanço em relação à modelagem anterior e aproximou a teoria da realidade econômica de vários países, ajudando a equacionar as políticas mais adequadas a cada caso. Mas isso não o deixou imune a críticas. Segundo Zini Jr.:

É um modelo de curto prazo, e não inclui ajustamentos de estoques dos ativos domésticos e externos. Muitos dos ajustes devem ocorrer através do seu impacto sobre as reservas e a política de esterilização monetária... Além disso, as conclusões podem se alterar dependendo [...] das defasagens temporais envolvidas. (ZINI Jr., 1995, p.71-2).

Mais recentemente, a partir da liberalização crescente da conta de capitais de diversos países e da liquidez elevada que se verificou no mundo nos anos 1990 e no início dos anos 2000, a preocupação com o controle dos agregados monetários perdeu importância, sendo muitas vezes até negligenciada, isto é, parte da política monetária se tornou endógena. Isto deu espaço a uma nova geração de modelos macroeconômicos em que se pode abrir mão da curva LM, como em Romer (2000),

no qual as autoridades monetárias abandonam o objetivo de controlar a oferta de moeda e passam a perseguir uma meta apenas para a taxa de juros. Trata-se, portanto, do reconhecimento teórico e para a aplicação da política econômica de que, num ambiente de ampla mobilidade de capitais, não se pode controlar simultaneamente a oferta de moeda, o volume de reservas, os juros e a taxa de câmbio.

3.2 A controvérsia sobre a relação de causalidade entre exportações e crescimento

Há grande controvérsia na literatura sobre a relação entre exportações e crescimento econômico, com trabalhos teóricos e empíricos mostrando as mais diversas posições. Ora verificam-se relações de causalidade num sentido, ora noutro. Há casos de dupla causalidade ou bicausalidade e até mesmo casos de ausência de relação são verificados econometricamente para diversos países ou regiões em diferentes intervalos de tempo³⁶. Kaldor [(1957) e (1961)] é uma referência obrigatória quando se trabalha com estas relações e seu pensamento remete a uma circularidade teórica entre exportações e crescimento. A segunda “lei” de Kaldor ou “Lei de Kaldor-Verdoorn” propõe que a taxa de crescimento da produtividade da indústria é uma função da taxa de crescimento da produção industrial (Thirlwall, 1983) e a quarta “lei” ou “Lei de Kaldor-Thirlwall” propõe que a taxa de crescimento do produto de um país é uma função direta das exportações e inversa da elasticidade-renda da demanda por importações [(Targetti, 1992 e 2005) e (Thirlwall, 1979)]. Também conhecida como “Lei de Thirlwall”, ela tem como referência um contexto de restrições ao financiamento do Balanço de Pagamentos, em que as exportações têm que crescer para gerar as divisas necessárias ao pagamento das importações. Estas, por sua vez, não podem se expandir muito em relação à renda, sob pena de gerar déficits crescentes e não financiáveis. Trata-se, portanto, da busca de uma combinação adequada entre crescimento, exportações e importações de modo que as contas externas não representem uma restrição ao crescimento do PIB.

³⁶ Assim, por exemplo, Love e Chandra (2004) encontraram dupla causalidade para a Índia entre 1950 e 1998, exportações causando crescimento no caso do Paquistão entre 1970 e 2000 e ausência de relação entre as variáveis para o Sri Lanka entre 1965 e 1997. Além dos resultados do próprio estudo, os autores referem vários outros trabalhos com os mais diversos resultados.

A circularidade vem do fato de que as exportações dependem da expansão do mercado internacional e da redução da relação salário-produtividade³⁷, basicamente pelo aumento do denominador (Targetti, 1992). Ou seja, o aumento da produtividade expande a capacidade de exportar e esta incrementa a produção, que, pela segunda “lei”, eleva a produtividade, obviamente com a mediação das economias de escala e de aprendizado e do incremento da acumulação de capital (Targetti, 2005). Com este arcabouço teórico e contando com um intervalo de tempo suficiente para medir corretamente a interação entre exportações e crescimento, não é surpreendente o aparecimento de uma relação de causalidade bilateral nos testes econométricos que utilizam as variáveis exportações e produção, normalmente realizados com as funções agregadas, isto é, não distinguindo setores de atividade e, muito menos, setores da indústria.

Há vasta literatura que testa empiricamente a aplicação da “Lei de Thirlwall” para um país ou grupos de países. Pinheiro (1992), com base no Capítulo 2 de sua Tese de Doutorado, faz uma ampla revisão dos trabalhos empíricos que investigaram a relação entre exportações e crescimento, inclusive abordando o tema da indefinição da causalidade. Entre outras conclusões, o autor aponta que a própria seleção da amostra nos estudos econométricos pode levar a diferentes resultados, dependendo dos países selecionados, se exportadores de bens primários, por exemplo, e dependendo do período, pois épocas de expansão do comércio internacional são obviamente mais favoráveis. Alves e Bruno (2006) também trazem uma ampla lista de trabalhos empíricos que investigam a relação entre exportações e crescimento.

Nos estudos realizados para o Brasil, sem abertura setorial, Chow (1987) e Matos (2003) encontraram bicausalidade, o primeiro com dados anuais para o período 1964-1984, e o segundo com dados trimestrais para 1980-2002. Silva, Virgolino e Lima (2000) usaram dados anuais para 1952-1998, não encontrando relação entre as variáveis. Carvalho, Lima e Santos (2008) fazem uma excelente revisão teórica e dos trabalhos empíricos disponíveis, vários deles referindo o caso do Brasil. O próprio trabalho dos autores faz um exercício que comprova a validade da “Lei de Thirlwall” para a economia brasileira, considerando o período 1948-2004,

³⁷ Feijó e Carvalho (2002, p. 66, nota 17) chamam atenção de que Kaldor utilizava a expressão relação salário-eficiência e a considerava um indicador de “competitividade”, sempre entre aspas, dado que na década de 1970 esta expressão não era usual. Observe-se que a relação salário-produtividade corresponde ao conceito de custo unitário do trabalho.

tanto na versão original, apenas com fluxo comercial, como na versão com fluxo de capitais, à *la* Moreno-Brid. Nakabashi (2003) também faz um teste econométrico, para verificar a validade do modelo de Thirlwall-Hussain – com os fluxos de capital – no caso brasileiro. O período analisado é o de 1947 a 2000 e a conclusão é de que a restrição externa foi um fator condicionante do crescimento do País. Em trabalho posterior, Nakabashi (2007) utiliza o mesmo período, mas o segmenta em sub-períodos de quatro anos, mostrando como a elasticidade-renda das importações varia no tempo, adaptando-se aos ciclos da renda. Vieira e Holland (2007) também testam o modelo com fluxos de capital para a economia brasileira entre 1971 e 2005, concluindo que o crescimento efetivo foi menor do que o modelo permitiria, isto é, o Brasil não utilizou adequadamente o ambiente internacional favorável em termos de liquidez. Uma variação do tema, avançando para uma preocupação com a sustentabilidade do crescimento da economia brasileira, pode ser encontrada em Barbosa F^o (2004), que calcula a desvalorização cambial necessária para assegurar o crescimento com equilíbrio das contas externas.

Deve ficar claro que o objetivo do presente trabalho é diferente do destes estudos, porquanto não se busca construir um modelo de crescimento macroeconômico ou mesmo provar empiricamente uma relação entre as variáveis do comércio internacional e qualquer variável representativa do crescimento econômico. Não se trata, portanto, de um trabalho que siga um modelo à *la* Kaldor-Thirlwall ou qualquer outro semelhante, quer para provar uma relação de causalidade das exportações para o crescimento, quer o contrário, ou mesmo uma dupla causalidade para a economia brasileira no período recente. O que se busca é explicar a evolução do valor das exportações e das importações brasileiras de produtos industriais, observando principalmente sua contribuição para o equacionamento das contas externas. O fato de se contar com a demanda doméstica como uma variável explicativa não implica assumir aprioristicamente uma relação de causalidade do crescimento – tendo DDPD como *proxy* – para as exportações, até mesmo porque as demandas domésticas dos produtos, que **excluem** exportações e importações³⁸, estão no modelo para verificar o efeito de suas variações nas variáveis do comércio

³⁸ Observe-se que a composição da variável demanda doméstica, ao excluir as exportações – e também as importações –, torna-a uma *proxy* inadequada do PIB, especialmente em produtos em que as exportações têm peso significativo na produção. Aliás, um problema comum a muitos trabalhos empíricos é incluir o PIB como uma das variáveis explicativas das exportações ou do saldo comercial do Brasil, desconsiderando o fato de que as exportações são parte do cálculo do PIB.

internacional. E enfatize-se, diferentemente dos modelos *à la* Kaldor-Thirlwall, a relação esperada entre DDPD e exportações é negativa³⁹. Isto é, o maior interesse está em testar a hipótese de que, numa situação de expansão da demanda doméstica, uma parcela das exportações é desviada para o mercado interno e as importações têm que crescer, ambos como movimentos de **curto prazo**. A tentativa de quantificar estes efeitos mostra um interesse específico na evolução do saldo da Balança Comercial de produtos industriais. Por outro lado, uma relação *à la* Kaldor-Thirlwall, em que um aumento das exportações incentiva o crescimento da produção, ou mesmo com causalidade invertida, só tem sentido quando observada no médio/longo prazo e de forma agregada.

No entanto, deve-se discutir uma possibilidade teórica de contaminação em alguns produtos, dada a forma de agregação dos dados, isto é, pelo fato de alguns (poucos) produtos registrarem conjuntamente a produção de suas próprias matérias-primas e componentes e, a de outras etapas seguintes da cadeia produtiva. Nestes casos o aumento das exportações de bens que estão à frente na cadeia produtiva exige a expansão da produção de bens de etapas anteriores, ou seja, impõe-se o aumento da demanda doméstica dessas matérias-primas e componentes, desde que não sejam importados, é claro. Assim, nos casos em que há mais de uma etapa produtiva no mesmo produto, respeitadas as condições anteriormente discutidas, as exportações poderiam influenciar parcialmente a demanda doméstica de alguns produtos. Exagerando o argumento, ao ponto de extrapolar esta relação para toda economia, estaríamos diante de um caso *à la* Kaldor-Thirlwall, inclusive com implicações sobre a construção do modelo econométrico. Mas claramente não é esta a situação em foco.

3.3 As estimativas da função exportação do Brasil

O objetivo deste item é o de revisar os resultados dos trabalhos que estimaram a função exportação do Brasil nos últimos vinte anos. Como ficará claro a

³⁹ É importante marcar bem esta diferença, pois a relação entre as exportações e qualquer variável que remeta à noção de demanda doméstica imediatamente suscita ao leitor a lembrança do modelo de Kaldor-Thirlwall.

seguir, há uma grande variedade de métodos, variáveis⁴⁰, períodos e abrangência setorial nos diversos estudos. Em função do foco do presente trabalho, a evolução do comércio externo brasileiro tendo em vista o ajuste recente da Balança Comercial, também incluem-se aqui os resultados de quatro estudos que estimaram o saldo comercial e o de um outro que avaliou o saldo em Transações Correntes.

Rios, Bonelli e Reis (1988) estimam o valor das exportações brasileiras de manufaturados no período 1965-1985 através das variáveis taxa de câmbio efetiva real, utilização da capacidade instalada (UCI), produto industrial potencial, volume e preço das importações mundiais, sempre tomadas de forma agregada, ou seja, não por setores. Os autores concluem que câmbio, UCI e produto industrial potencial geram coeficientes com significância estatística, mas têm elasticidades muito baixas, não sendo importantes para explicar o valor das exportações brasileiras. Em troca, as variáveis ligadas ao comércio internacional têm elasticidades elevadas e são decisivas para explicar o valor das exportações de manufaturados brasileiros.

Zini Jr. (1988) estima o *quantum* da oferta e da demanda das exportações brasileiras do primeiro trimestre de 1970 ao terceiro de 1986 para as categorias de produtos industriais, agrícolas, minerais e para o total. Utiliza dados com ajuste sazonal, em logaritmos, em modelos dinâmicos – com a variável dependente defasada – e não dinâmicos, mas considera o ajuste dos modelos dinâmicos muito melhor, restringindo os comentários de resultados a estes modelos. Esta é uma informação importante para o presente trabalho, que também utiliza a exportação defasada nas suas estimativas e elas se mostram significativas. São estimadas oito equações dinâmicas para a oferta de exportações e duas para a demanda, alternando as combinações de variáveis. Os resultados mais importantes das elasticidades de longo prazo para a oferta de exportações totais são: as elasticidades da taxa de câmbio real (0,9), do produto potencial (1,0) e dos ciclos domésticos (-1,0), representados pela UCI, são significativas, e a dos subsídios não

⁴⁰ Kannebley Jr. (1999, p. 27) faz uma ampla revisão das variáveis normalmente utilizadas na bibliografia internacional que busca estimar as exportações, chegando à seguinte função genérica: $P_e, Q_e = f (Y_d, Y_i, C_I, C_{UTd}, C_{UTi}, E_j, R_j, P_d, P_i, V, X)$; em que P_e e Q_e são, respectivamente, o preço de exportação e a quantidade exportada, Y_d é a renda doméstica, Y_i é a renda internacional, C_I é uma medida de capacidade instalada do país importador, C_{UTd} é o custo unitário doméstico (do trabalho e matérias primas), C_{UTi} é o custo unitário internacional, E_j e R_j são, respectivamente, a taxa de câmbio nominal e a taxa real para a moeda estrangeira j com relação à moeda nacional, P_d é o nível de preços domésticos e P_i são os preços internacionais, V é a volatilidade da taxa de câmbio e X , um conjunto particular de variáveis exógenas.

é significativa⁴¹. Para a demanda de exportações totais, as elasticidades renda (2,9) e preço (0,9) são significativas. O autor chama atenção para a diferença de magnitude das elasticidades, considerando um bom resultado a elasticidade-renda elevada, na expectativa de uma demanda mundial em alta, e um número preocupante o da elasticidade-preço. Ao final do trabalho, no item 7, há um excelente resgate das estimativas calculadas por vários estudos anteriores, comparando os principais resultados, ainda que se alerte para o cuidado que se deve ter ao fazer isto, já que sempre há diferenças entre o tratamento das variáveis, o período estudado e a abrangência setorial considerada.

Silva (1990) estima funções de oferta e demanda para o *quantum* das exportações brasileiras de produtos industrializados e para as classes de manufaturados e semimanufaturados, em modelos de equilíbrio e de desequilíbrio, para o período 1975-1988, com informações trimestrais. Em relação à demanda de industrializados nos modelos de equilíbrio, a elasticidade da renda externa é de 2,46 e a elasticidade quanto aos preços relativos é de -1,90. Para a oferta, o coeficiente do preço não é significativo, o da UCI é -2,55 e o do produto potencial, 2,98. Aproximando-se do objetivo do presente trabalho, o autor também estima a receita com as exportações de industrializados, cujas elasticidades são -1,12 em relação ao produto doméstico, 2,43 para o produto potencial, 0,06 para o câmbio real, incluindo subsídios, 1,06 para preços externos e 1,38 para a renda mundial.

Portugal (1993a) também estima funções de oferta e demanda para o *quantum* das exportações brasileiras de produtos industrializados. Quando usa parâmetros fixos e dados anuais para o período 1950-1985, encontra elasticidades elevadas para todas as variáveis. Na equação de oferta, 2,48 para o câmbio e -5,16 para a UCI, e na de demanda, -3,88 para os preços relativos e 2,48 para a renda mundial. A verificação de “quebras” nos parâmetros não produziu resultados robustos.

Ferreira (1993) aplica testes de Granger para a relação entre o saldo comercial brasileiro em dólares correntes, medido entre o segundo trimestre de 1977 e o primeiro de 1989 com dados com ajuste sazonal, e nove outras variáveis. O volume das exportações mundiais é a variável mais destacada nos resultados,

⁴¹ O coeficiente dos subsídios é significativo a 5% apenas para produtos industriais (1,5).

causando o saldo no sentido de Granger⁴² tanto nos testes bivariados como nos multivariados. Utilização da capacidade da indústria, renda mundial, exportações mundiais em dólares correntes e taxa de câmbio real (cruzeiro/dólar) não apresentaram relação com o saldo comercial. Já a renda doméstica aparece como causando o saldo na análise multivariada e na bivariada, mas neste caso apenas para uma simulação com quatro defasagens – não na simulação com oito defasagens.

Nunes (1994) constata co-integração entre o saldo comercial, medido pela razão entre exportações e importações totais entre o primeiro trimestre de 1975 e o terceiro de 1991, e a taxa de câmbio real, calculada pela taxa nominal vezes o quociente entre o IPA – bens finais total menos alimentos – dos EUA e o ICV-FIPE. A direção da causalidade está de acordo com a esperada, do câmbio real para o saldo.

Amazonas e Barros (1996) estimam equações de oferta e demanda das exportações brasileiras anuais de manufaturados, cobrindo o período 1965-1988. Suas principais conclusões são: que a elasticidade-renda da demanda das exportações brasileiras não é elevada, o que rejeita a hipótese usual de país pequeno do ponto de vista das exportações; e que a elasticidade-preço da demanda indica que os manufaturados brasileiros são sujeitos à substituição. Pelo lado da oferta, um resultado inesperado pelos autores foi a não significância da produtividade, apesar do incremento de 94% no período; a tentativa de explicar esse aparente paradoxo passa pela dissociação entre os setores exportadores e os que mais contribuíram para este incremento. Outro resultado curioso é o elevado impacto dos salários na oferta de exportações, já que os salários brasileiros são reconhecidamente baixos. Os autores apelam para a possibilidade de as exportações estarem carregadas de produtos intensivos em mão-de-obra. Um aspecto não destacado pelos autores, mas de grande interesse para o presente trabalho é o fato de que as defasagens (t-1) das exportações, tanto para a equação de oferta como para a de demanda, são significativas, o que caracteriza um processo dinâmico tal qual se propõe para os painéis de exportação aqui estimados. O trabalho de Rocha (1997) também evidencia a importância dos baixos salários para explicar as exportações brasileiras, praticamente para o mesmo período de

⁴² A causalidade no sentido de Granger deve ser entendida como uma causalidade estatística, no sentido da precedência temporal, não substituindo a noção de causalidade teórica.

Amazonas e Barros (1996), de 1965 a 1985. Conclui ainda que as variáveis câmbio real e salário real são co-integradas.

Cavalcanti e Ribeiro (1998) estimam o *quantum* das exportações brasileiras totais e por fator agregado, com dados mensais para o período 1977-1996. Os autores não conseguiram um bom ajuste para as exportações totais, em função das diferenças significativas entre as diversas categorias, mas para os manufaturados a equação de longo prazo indica que o *quantum* depende essencialmente da rentabilidade, medida pela diferença entre os preços de exportação e os preços de vendas domésticas, e de uma tendência de longo prazo, que poderia estar captando alguma variável não considerada, como a capacidade produtiva ou mesmo a produtividade. É conveniente lembrar que, dada a forma de cálculo, a variável rentabilidade expressa, entre outras coisas, a taxa de câmbio nominal.

Castro e Cavalcanti (1998) estimam o valor real das exportações brasileiras, deflacionadas pelo IPA dos EUA, no período 1955-1995. As variáveis explicativas são o câmbio real, as importações mundiais e a razão PIB/produto potencial, como *proxy* do nível de atividade, todas tomadas em forma logarítmica. A elasticidade de longo prazo obtida para o câmbio é de 0,6 e para as importações mundiais, 0,9. Não é significativo o parâmetro para nível de atividade. O trabalho também estima as exportações por fator agregado; no caso dos manufaturados, crescem bastante as elasticidades do câmbio (1,7) e das importações mundiais (2,0) e viabiliza-se o parâmetro do nível de atividade (0,6). Já para semimanufaturados o coeficiente do câmbio cai muito (0,1) e o das importações mundiais diminui para 1,3, como se poderia esperar. Novamente não é significativo o parâmetro para nível de atividade.

Holland, Canuto e Xavier (1998) testam a aplicabilidade de “Lei de Thirlwall” ao caso brasileiro, estimando o saldo comercial para o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1981 e o quarto de 1995 a partir das variáveis: razão entre as taxas de crescimento do Brasil e do resto do mundo; razão entre a elasticidade-renda da demanda por exportações de produtos brasileiros para o resto do mundo e a elasticidade-renda da demanda por importações brasileiras de produtos do resto do mundo; e a taxa de câmbio efetiva real. Os autores dividem o período em duas partes, uma cobrindo a década de 1980 e outra, o resto, e concluem que os coeficientes têm os sinais esperados, isto é, o câmbio e a razão entre as elasticidades-renda apresentam sinais positivos e a razão entre as taxas de crescimento exibe sinal negativo. Para a década de 1980 a variável mais importante

na explicação do saldo comercial é a taxa de câmbio, pois naquele momento a política econômica preocupou-se especialmente com a necessidade de construir superávits elevados, para fazer frente à crise da dívida externa. Com a passagem para os anos 1990, já em plena era de abertura comercial, a razão entre as elasticidades-renda assume o papel principal. Conclui-se, portanto, que há uma troca de importância ao longo do tempo, do efeito-preço para o efeito-renda.

Pastore, Blum e Pinotti (1998) estimam o valor total das exportações brasileiras entre o primeiro trimestre de 1973 e o último de 1996 com base nas exportações mundiais, na produtividade e no câmbio real, medido de várias formas, além da defasagem (t-1) das exportações, para considerar a dinamicidade do processo de ajuste. Todas as variáveis são tomadas em logaritmos. Os resultados mostram que as exportações brasileiras são sensíveis às exportações mundiais e ao câmbio real, especialmente quando calculado com base no IPA, e não são sensíveis à produtividade. Tal como em Amazonas e Barros (1996), o coeficiente da defasagem das exportações é significativo nas várias especificações – com várias formas de calcular o câmbio real –, resposta que interessa diretamente ao presente trabalho, que também utiliza defasagens para compor os painéis das exportações brasileiras.

Alves, Fava e Silber (1999) observam a relação de longo prazo entre o déficit em conta corrente brasileiro e a taxa de câmbio real, o PIB do Brasil e o volume do comércio internacional. O déficit é tomado com a razão entre despesas e receitas. A análise se dá pelo método de co-integração para o período entre o primeiro trimestre de 1977 e o último de 1998. As variáveis, tomadas em logaritmos, revelam que a elasticidade do câmbio é de -0,82, a da renda é de 2,24 e a do comércio mundial é de -0,41. Ainda que a variável investigada seja o déficit em conta corrente e não o saldo comercial, a análise de impulso-resposta para o câmbio mostra um movimento semelhante ao da Curva J.

Quanto ao câmbio, Kannebley Jr. (1999), estimando funções de *quantum* e preços de exportação para 11 setores da indústria brasileira no período 1984-1997, concluiu que “... conforme mostrado nas equações estimadas o efeito da volatilidade da taxa real de câmbio sobre os setores analisados é nulo ou desprezível.” (p. 126). É importante chamar atenção para o fato de que a variável câmbio, neste estudo, é uma variação da rentabilidade, tal como medida pela FUNCEX.

Em outro trabalho, Kannebley Jr. (2001) aumenta o intervalo de tempo para 1985-1999 e, o número de setores para 13, novamente buscando investigar a relação entre câmbio e *quantum* exportado. Usando análise descritiva, testes de raiz unitária e testes de causalidade de Granger, mais uma vez o autor conclui que não existe uma relação de longo prazo estável entre câmbio e exportações para a maioria dos setores.

Cavalcanti e Frischtak (2001) estimam o valor das exportações totais e por classe de produto para o Brasil entre o primeiro trimestre de 1980 e o último de 2000. As variáveis explicativas são o câmbio real, o valor real das importações mundiais, a capacidade produtiva da indústria e a taxa de utilização da capacidade instalada. Não se identificaram “quebras estruturais” nas séries. Assim, para as exportações totais no período completo da amostra, a elasticidade-preço é 0,61, a elasticidade-renda é 1,01, o parâmetro da capacidade produtiva é 0,73 e o da UCI não é significativo. Este parâmetro é significativo apenas para o grupo dos manufaturados (-1,63). É interessante observar que o grupo dos básicos só tem um coeficiente significativo, é o das importações mundiais (0,51).

Paiva (2003) estima o *quantum* das exportações brasileiras por classe de produto e para o total, do primeiro trimestre de 1991 ao quarto de 2001. O modelo considerado pelo autor como o que melhor expressa as exportações totais tem as seguintes elasticidades: em relação ao PIB dos parceiros comerciais (2,1); em relação ao câmbio efetivo real (0,4) e em relação à UCI (-0,8), consideradas de acordo com o padrão internacional. Ao analisar os resultados por classe de produto, o autor chama atenção para o fato de que a elasticidade-renda não varia muito entre elas, a não ser quando se inclui a variável UCI; neste caso a elasticidade dos manufaturados supera a dos demais. Um aspecto curioso é que a elasticidade-preço dos produtos básicos é superior à das demais categorias. Para o total e para todas as categorias, há modelos que incluem a variável volatilidade do câmbio real, com efeito negativo sobre o volume de exportações, maior no caso dos manufaturados, como se poderia esperar.

Pourchet (2003) estima a sensibilidade do *quantum* exportado por 11 setores e pelo total da indústria brasileira ao câmbio, para o período entre 1991 e 2002, dividindo a avaliação em curto e longo prazos. No longo prazo, o total da indústria e seis setores têm coeficientes significativos, mas apenas três setores geram coeficientes acima da unidade, o que o autor considera como alta sensibilidade ao

câmbio. Para o total da indústria o coeficiente é próximo de 0,5, para qualquer das três medidas de câmbio consideradas. No curto prazo, quatro setores sofrem o efeito de uma alteração cambial ainda no mesmo trimestre em que ocorreu a modificação, cinco, em seis meses e quatro, em nove meses. Além disso, a maioria das elasticidades é menor que um, o que leva à conclusão de que não se pode esperar respostas rápidas das exportações às mudanças cambiais. Ainda segundo Pourchet (2003), há uma elasticidade do *quantum* exportado pelo total da indústria brasileira em relação às importações mundiais (0,7) e também se verifica uma resposta em relação à rentabilidade com três meses de defasagem (0,34), sendo a rentabilidade uma das três medidas de câmbio adotadas no trabalho. As demais não dão respostas no curto prazo.

Numa das poucas vezes em que o comércio externo brasileiro é tratado através da técnica econométrica de painel, De Negri (2003) examina o comportamento de 7.606 empresas exportadoras e 9.054 importadoras no período 1996-2000, todas da área da indústria, separando-as entre as de capital nacional e estrangeiro. Como se vê, o foco é bastante diferente do presente trabalho e, em função disso, as variáveis também mudam, referindo-se a temas como escala, escolaridade dos trabalhadores e tempo de permanência dos trabalhadores na empresa⁴³. No que interessa mais diretamente a esta Tese, se deve observar que a variável produtividade, medida pela razão valor da transformação industrial/pessoal ocupado, é significativa para explicar o valor das exportações das empresas brasileiras, independentemente da origem do capital. Contudo, a elasticidade é bastante baixa, oscilando entre 0,085 no painel de efeitos fixos e 0,124 no de efeitos aleatórios. A autora utiliza os dois tipos de painel indistintamente.

Xavier e Marçal (2004) também lançam mão de painéis, neste caso para explicar a participação das exportações brasileiras no total mundial no período 1981 a 1997. Relacionam-se 229 produtos classificados de acordo com a SITC revisão 2 a três dígitos e as variáveis explicativas são: a participação da corrente de comércio no PIB brasileiro (wt), tomada para o total dos produtos; o grau do comércio intra-

⁴³ Nos últimos anos foram produzidos muitos trabalhos no Brasil com foco nas características das empresas exportadoras. Trata-se claramente de um enfoque diferente do presente trabalho e que pode ser revisado em vários artigos de três livros produzidos pelo IPEA: De Negri e Salerno (2005), De Negri, De Negri e Coelho (2006) e De Negri e Araújo (2007). Uma ampla revisão de aspectos metodológicos, incluindo uma lista de trabalhos empíricos para o Brasil e outros países, pode ser obtida em Araújo (2005). De Negri (2005) volta ao tema das diferenças de desempenho entre empresas de capital nacional e estrangeiro nas exportações e nas importações, inclusive utilizando a classificação por intensidade tecnológica.

setorial (gl); e a importância relativa de cada produto no total mundial exportado, ou seja, a pauta de exportação mundial (psw). Os autores estimam três modelos; o que dá melhor resposta é um painel dinâmico com variáveis pré-determinadas no qual psw é tomada em logaritmos. A principal conclusão é que o Brasil ganhou participação de mercado justamente nos produtos cuja participação nas exportações mundiais mais cresceu. Os coeficientes das outras duas variáveis permitem dizer que há uma relação direta entre o aumento da corrente de comércio e a participação do Brasil nas exportações mundiais e que esta relação se inverte no caso do índice de comércio intra-setorial.

Também utilizando painéis, Holland e Xavier (2005) estimam o valor das exportações brasileiras de 11 setores, seguindo a conhecida classificação setorial de Pavitt (1984), para o período 1997-2001. Os autores alertam que o objetivo é o de estudar o dinamismo setorial das exportações e, por isso, não são utilizadas variáveis consideradas “explanatórias”, como o câmbio, por exemplo. Em troca, usam como variáveis explicativas os índices de vantagem comparativa revelada (VCR) e de contribuição ao saldo comercial (CS). Rodando painéis de efeitos fixos e aleatórios, sem considerar nenhum como mais adequado, chegam à conclusão de que as exportações brasileiras têm relação direta com as VCR e, inversa com a CS.

Marçal, Monteiro e Nishijima (2005) mostram co-integração entre o saldo comercial brasileiro e a taxa de câmbio efetiva real no período 1980-2004. Além do câmbio, as outras variáveis do modelo são o PIB brasileiro e o PIB americano; todas têm os sinais esperados. Pelo modelo de correção de erros, no curto prazo os PIBs têm efeitos considerados fortes no saldo comercial, mas não geram efeitos no longo prazo.

Silva e Colbano (2006) estimam o valor das exportações brasileiras entre janeiro de 1999 e abril de 2005, com informações mensais, usando como regressores o valor das exportações mundiais e a rentabilidade das exportações brasileiras, todas as variáveis em logaritmos naturais. Os resultados, de acordo com o esperado, revelam uma elasticidade em relação ao comércio mundial (1,69) muito superior à da rentabilidade (0,52). Os autores concluem que os bons resultados das exportações brasileiras no período recente se devem muito à intensidade do comércio mundial, já que a taxa de câmbio foi desfavorável no período, influenciando a rentabilidade, que só não teve desempenho pior porque os preços

de exportação cresceram, justamente puxados pelo ritmo acelerado do comércio internacional.

Bonelli e Pinheiro (2007) decompõem o crescimento do valor total das exportações brasileiras, incluindo a agropecuária, do período 1995-2004, utilizando o método de Hummels e Klenow. Para o que interessa mais diretamente ao presente trabalho, os autores também fazem a decomposição do crescimento das exportações para os 36 maiores parceiros comerciais no sub-período 1999-2004, portanto, um intervalo de tempo quase igual ao aqui proposto. O resultado é que o crescimento das importações dos parceiros foi o principal fator explicativo da expansão das exportações brasileiras (51%), seguido do aumento de participação nos mercados (31%) e da diversificação dos bens exportados (25%). As margens de preço têm contribuição negativa (-7%), refletindo uma redução de qualidade dos produtos exportados ou a concessão de descontos para os compradores, que se tornaram possíveis em função das vantagens obtidas com a desvalorização cambial de 1999 e o ritmo intenso do mercado mundial.

Em trabalho para o IPEA e com uma base de dados ligada às empresas brasileiras exportadoras de manufaturados, Bonelli (2007) estimou o *quantum* das exportações de 373 produtos, classificados em 91 atividades de acordo com a CNAE a 4 dígitos. O autor não achou significância para o coeficiente da UCI ao tentar relacionar esta variável com o *quantum* das exportações de manufaturados brasileiros no período 1975-2005, concluindo que “... de fato, não existe nenhuma associação estatística contemporânea entre as séries.” (p. 280). Segundo o mesmo trabalho, seu resultado mais significativo refere-se à elasticidade-renda, ou seja, à relação entre a variação do *quantum* exportado de manufaturados e a variação da renda dos países para os quais o Brasil exporta seus manufaturados: “Os resultados mais interessantes da estimação referem-se às elasticidades-renda. Registre-se que foram identificados 50 coeficientes de elasticidade renda significativos e com sinal positivo e de acordo com o esperado nas 69 equações (72%). Os valores são em geral bastante elevados...” (p. 310). Logo a seguir o autor acrescenta: “A conclusão mais geral, portanto, indica a importância crucial do desempenho da renda (PIB) nos países de destino das exportações brasileiras.” (p. 311). A elasticidade-preço para a média das atividades é de -0,49, sendo que a variável corresponde ao preço médio em dólares, e a elasticidade com respeito à produtividade é de apenas 0,1.

No mesmo livro do IPEA, cujo foco é a empresa brasileira exportadora – e as não exportadoras com potencial de exportação – Kannebley Jr. e Valeri (2007) estudam a persistência das empresas no comércio externo no período 1997-2003, concluindo que:

Os testes para a hipótese de *hysteresis* demonstraram que a existência de custos fixos irrecuperáveis de entrada e saída e a incerteza associada às receitas líquidas podem ser fatores determinantes da persistência da decisão a exportar. Isto é, dada a presença desses custos e da incerteza, a decisão de exportar, ou abandonar o mercado externo, torna-se mais lenta,... (KANNEBLEY Jr.; VALERI, 2007, p. 180).

Ainda que não seja este o foco do presente trabalho, é importante reter a conclusão dos autores, pois ela leva à validação da hipótese de que a função exportação é dinâmica⁴⁴.

3.4 As estimativas da função importação do Brasil

Tal como se observou no item anterior, sobre as exportações, também aqui vale registrar que os trabalhos revisados a seguir apresentam uma grande variedade de métodos de estimação, variáveis utilizadas, períodos de abrangência e objeto, normalmente examinando as importações totais e/ou por categorias de uso em valor ou *quantum*. Assim, comparações diretas entre eles ou entre algum deles e os resultados do presente estudo devem ser feitas com a devida cautela.

Abreu (1987) estima o volume das importações brasileiras totais exclusive petróleo e trigo e por categorias de uso para o período 1960-1985. As variáveis explicativas são o nível de atividade, a razão entre o custo real das importações e os preços domésticos de produtos competitivos e a razão entre o PIB e o PIB potencial. O trabalho utiliza várias especificações diferentes para o total e para as categorias de uso, mas, para as séries com informações anuais, conclui que:

⁴⁴ O tema da histerese nas funções de exportação e importação foi desenvolvido originalmente por Baldwin e Krugman (1986), tendo por base a persistência da repercussão de mudanças da taxa de câmbio sobre os fluxos de comércio. Segundo a observação dos autores, variações dos fluxos de comércio tornavam-se permanentes, mesmo quando houvesse a reversão da temporária variação cambial que as originaram. Com o tempo, a expressão histerese passou a ser empregada de forma ampla, independentemente de alterações cambiais, para identificar situações em que as decisões de exportar, importar ou deixar de fazê-lo não se dão apenas como resposta imediata aos incentivos ou dificuldades de curto prazo, mas repercutem no tempo, gerando funções dinâmicas.

Foram realizadas diversas tentativas de inclusão das variáveis dependentes defasadas, todas marcadas pelo insucesso, [...], confirmando a impressão prévia de que o peso relativo das importações caracterizadas por processos defasados de resposta às flutuações de renda e preços não é suficiente para influenciar o volume agregado. (ABREU, 1987, p. 9).

A equação 2, considerada pelo autor como portadora de boas qualidades estatísticas, gerou elasticidade-renda de 1,07, elasticidade-preço de -0,69 e com respeito ao ciclo, 2,59.

Rios, Bonelli e Reis (1988) também estimam o valor das importações brasileiras, mas com funções diferentes para cada categoria de uso e ainda funções específicas para petróleo e trigo. A UCI é significativa para explicar as importações de bens de capital e bens intermediários e o que os autores chamam de custo real, que inclui a taxa de câmbio, é significativa para bens de capital e bens de consumo. Para bens intermediários também é significativo o produto industrial. Observe-se que, ao contrário da estimativa do valor das exportações feita pelos mesmos autores, para as importações eles não utilizam as variáveis quantidades e preços internacionais, preferindo a taxa de inflação do dólar e a variação do dólar frente às demais moedas para representar o ambiente internacional.

Zini Jr. (1988) estima o *quantum* da demanda das importações brasileiras do primeiro trimestre de 1970 ao terceiro de 1986 para as categorias de produtos industriais, agrícolas, minerais e para o total. Tal como faz para as exportações, o autor também usa dados com ajuste sazonal, em logaritmos, em modelos dinâmicos – com a variável dependente defasada – e não dinâmicos. Restringe os comentários de resultados aos modelos dinâmicos, que oferecem resultados melhores. Esta é uma informação importante para o presente trabalho, que também testou a utilização da importação defasada nas suas estimativas, mas, diferentemente do trabalho de Zini Jr., ela não gerou bons resultados. Zini Jr. (1988) estima três equações dinâmicas para a demanda de importações, alternando as combinações de variáveis. Os resultados mais importantes para a demanda de importações totais são que as elasticidades de longo prazo do preço (-0,5), da renda (3,3), do componente cíclico (UCI) (3,3) e das tarifas (4,9)⁴⁵ são significativas. O item 7 do trabalho recupera os resultados de cinco estudos semelhantes e recentes à época, para

⁴⁵ O autor não comenta o fato da elasticidade das tarifas ter sinal **positivo**, além do valor elevado, que é devido à exagerada elasticidade dos produtos industriais (12,5).

comparação, ainda que se chame atenção para as diferenças metodológicas sempre presentes. A conclusão mais geral é que as importações brasileiras "... são moderadamente preço-elásticas e fortemente renda-elásticas." (p. 653).

Silva (1990) estima o *quantum* das importações brasileiras totais (exceto petróleo e trigo) e por categoria de uso para o período entre o segundo trimestre de 1976 e o último de 1988. Dentre nove equações para as importações totais, variando o método de estimação e a formulação dos regressores, o autor considera que a que oferece melhor ajuste chega à elasticidade-renda de longo prazo de 1,61, elasticidade-preço de -0,51, elasticidade com respeito à utilização da capacidade industrial de 2,12 e um termo de tendência com coeficiente -0,0129. Há ainda uma variável que expressa a dinamicidade da função importação com uma defasagem (t-1) com coeficiente significativo. O trabalho também identifica uma ruptura dos coeficientes em 1980, relacionando-a com o segundo choque do petróleo, a elevação dos juros internacionais e a conseqüente deterioração das contas externas brasileiras e, por outro lado, com a mudança da estrutura produtiva proporcionada pelo II PND. Num passo a mais e que se aproxima do presente trabalho, o autor ainda estima uma função de valor das importações totais na qual a elasticidade do produto doméstico é 3,73, a do produto potencial é -2,12, a dos preços de importação é 0,49 e a da taxa de câmbio real, incluindo tributação, é de -0,51.

Portugal (1992) estima três equações de *quantum* das importações brasileiras: para bens intermediários, para bens de capital e para o total das importações, todas a partir de dados trimestrais. Para o total das importações no período 1976-87, o câmbio real, o PIB real e a UCI têm coeficientes significativos, com UCI apresentando elasticidade elevada (3,86) e PIB real, baixa (0,34). O autor credita este valor baixo à influência de bens de capital, que sofreu os efeitos da substituição de importações durante o período do II PND. Já para o câmbio, a elasticidade comporta-se de acordo com o esperado pelo autor (-0,91). O final do artigo descreve que testes de Chow foram feitos e que os resultados colocavam em dúvida a estabilidade dos parâmetros, sugerindo que se avançasse no sentido de testes mais abrangentes e da construção de modelos com coeficientes variáveis.

Este passo além foi publicado em Portugal (1993b), em que se utilizam Filtros de Kalman para verificar a alteração dos coeficientes das variáveis câmbio, renda e UCI ao longo do período 1947-1988. Para o *quantum* das importações totais, a elasticidade do câmbio, que inclui a tributação, tem sinal negativo e cresce em

módulo quase continuamente, mostrando, segundo o autor, uma resposta das importações cada vez maior à liberalização do regime cambial. O coeficiente varia da faixa de -0,45 a -0,80, aproximadamente. Já a renda apresenta quatro momentos distintos, o primeiro deles entre 1955 e 1965, em que a elasticidade cai de 0,72 para 0,51 por conta da aceleração que o Plano de Metas causou no processo de substituição de importações. O segundo dura até 1974, com ascensão contínua do coeficiente, chegando a 0,98, o ponto mais alto da série, o que se deve à expansão da renda e à remoção de barreiras às importações. O terceiro período se estende até 1982, com redução da elasticidade até 0,81, e a seguir sucede-se um intervalo de estabilidade do coeficiente até 1988. Para a UCI observa-se um movimento incomum, em que a elasticidade é relativamente estável antes e depois do biênio 1973-1974 e justamente neste momento do tempo ela cai abruptamente. O autor argumenta que se trata de uma variável especial, pois ao oscilar entre zero e um, quando a economia está próxima de sua capacidade máxima – exatamente o caso no auge do “milagre” –, não há mais resposta possível da UCI. Daí a queda abrupta da elasticidade, pois as importações não podem reagir mais a uma variável que já não se altera.

Ferreira (1994) também mostra que ocorreram mudanças estruturais na função demanda de importações no início dos anos 1980, por conta do processo de substituição em curso naquele momento, ou seja, comprova a “quebra” estrutural em função dos projetos do II PND. Trabalhando com o *quantum* das importações totais para o período entre o primeiro trimestre de 1973 e o quarto de 1989, o autor identifica, através de testes de Chow, alterações importantes na elasticidade-renda e em duas elasticidades-preço (preços domésticos e preços das importações) no quarto trimestre de 1981. A elasticidade-renda era 2,0 no primeiro intervalo e torna-se não significativa a partir da “quebra”, evidenciando a mudança estrutural do período. Já as duas elasticidades-preço fazem exatamente o movimento contrário, passando de não significativamente diferentes de zero para 1,28 e -1,32, respectivamente, o que mostra a nova possibilidade de substituição entre bens domésticos e estrangeiros. Por sua vez, as elasticidades da tributação (-5,70) e dos desvios da renda doméstica em relação à sua tendência (2,21) não se alteram no tempo. E uma variável que incorpora a defasagem das importações é estatisticamente significativa.

Em trabalho do FMI, Senhadgi (1997) estima o valor das importações de bens e serviços para 77 países industrializados e em desenvolvimento, para o período 1960-1993. As importações são função das importações defasadas em $(t-1)$, dos preços relativos de importação – medidos pela razão entre um índice de preços de importação e um deflator do PIB – e o nível de atividade, definido como PIB menos exportações de bens e serviços. Como um dos países contemplados na amostra, o Brasil apresenta coeficientes significativos para todas as variáveis, com elasticidades-preço e renda de longo prazo iguais a -1,80 e 1,25, respectivamente. O autor ainda chama atenção para o fato de que, em média, a elasticidade-preço dos países industrializados é menor que a dos em desenvolvimento e a elasticidade-renda é significativamente maior.

Castro e Cavalcanti (1998) estimam o valor real das importações brasileiras, deflacionadas pelo IPA dos EUA, no período 1955-1995. As variáveis explicativas são o câmbio real, representando os preços relativos, e o PIB como *proxy* do nível de atividade. Todas as variáveis são tomadas em forma logarítmica. A elasticidade do câmbio é de -3,3 e a do PIB é de 0,5. O trabalho também estima as funções por categorias de uso, destacando-se a – relativamente – elevada elasticidade-renda dos bens intermediários (1,2), o que mostra a dependência brasileira nessa área.

Pastore, Blum e Pinotti (1998) estimam o valor total das importações brasileiras entre o primeiro trimestre de 1973 e o último de 1996, constatando uma “quebra” no final de 1991, quando a abertura comercial começa a se manifestar com mais intensidade. Os autores utilizam as variáveis PIB, câmbio real e a própria variável dependente defasada, todas em forma logarítmica, além de testarem várias especificações, ora incluindo, ora retirando as tarifas de importação e o financiamento às importações. As principais conclusões referem-se às elevadas elasticidades-preço (câmbio) e renda de longo prazo, sempre com os sinais de acordo com o esperado. Um fato que os autores não destacam, mas que interessa ao presente trabalho, é que as defasagens $(t-1)$ das importações são significativas para as várias especificações, constituindo modelos dinâmicos. Como ficará claro a seguir, a tentativa de construir painéis dinâmicos para as importações brasileiras no presente trabalho não teve êxito.

Azevedo e Portugal (1998) também estimam o valor total das importações brasileiras, mostrando que o processo de abertura comercial causou uma ruptura da estabilidade dos parâmetros das variáveis renda e utilização da capacidade

instalada no primeiro trimestre de 1990, o que não ocorreu para a variável preço relativo (composta por câmbio real e alíquota verdadeira de importação). O período investigado vai do primeiro trimestre de 1980 ao último de 1995 e as variáveis estão em forma logarítmica sem ajuste sazonal. Os resultados deixam claro que antes da ruptura a elasticidade-renda sequer era significativamente diferente de zero e depois ela assume um valor elevado, pouco acima de dois. Já a UCI diminui sua elasticidade de 4,5 para 2,5, enquanto que a elasticidade-preço mantém-se estável ao longo de todo período (-0,6). Os autores concluem que as barreiras tarifárias e não-tarifárias que atuavam com muita força antes do início de 1990 inibiam o efeito-renda, fazendo com que o ajuste do modelo se desse principalmente pela UCI. Com o avanço da abertura comercial, a renda assume um papel importante e a UCI diminui seu peso, como que para acomodar a resposta mais significativa das importações às variações da renda.

Carvalho e Parente (1999) estimam o *quantum* das importações mensais brasileiras entre 1978 e 1996, por categorias de uso, desprezando o total. As elasticidades de longo prazo em relação ao câmbio real têm sinal negativo, variando de -1,4 para não-duráveis a -2,9 para duráveis. A exceção é combustíveis (-0,6), para a qual os autores admitem a necessidade de ajustes no modelo. O PIB apresenta coeficientes acima da unidade para bens de capital, intermediários e duráveis e, não significativos para não-duráveis e combustíveis. A UCI tem coeficientes elevados para bens de capital, não-duráveis e combustíveis, menor que a unidade para intermediários e não significativo para duráveis.

Resende (2001) estima cinco equações para o *quantum* das importações brasileiras entre o primeiro trimestre de 1978 e o quarto trimestre de 1998, para cada uma das quatro categorias de uso e para o total das importações. As variáveis utilizadas são a taxa de câmbio nominal corrigida pela relação entre os preços das importações e os preços domésticos, o nível do produto real, o componente cíclico da renda (utilização da capacidade instalada) e a capacidade de importação, sendo que esta variável tem um papel importante, pois numa situação limite ela pode determinar freios às importações e redução do crescimento. A Tabela 12 (p. 323) sumariza os resultados das elasticidades e mostra que para o total das importações o parâmetro do câmbio não era significativamente diferente de zero até o terceiro trimestre de 1994; depois, com a estabilidade monetária, passa a -1,39. A elasticidade-renda era pequena até o final de 1989 (0,54) e passa a 3,85 a partir de

1990, segundo o autor, em função do processo de abertura. O coeficiente do componente cíclico não é estatisticamente diferente de zero e a capacidade de importar tinha elasticidade de 0,63 até o terceiro trimestre de 1994, passando a -0,03 a partir dali, em função da política de acumulação de reservas para sustentar a “âncora cambial”.

Num trabalho seguinte e em parceria, Resende e Teixeira (2001) estimam o *quantum* das importações brasileiras totais e de bens de capital para o período entre o primeiro trimestre de 1978 e o último de 2000. Os resultados para as importações totais, muito semelhantes aos de bens de capital, são: o câmbio não era significativo até o primeiro trimestre de 1999, no momento da desvalorização cambial, quando passa a -1,02. A elasticidade-renda não era significativa até o primeiro trimestre de 1990, passando a 2,15 a seguir. A UCI continuou não significativa, tal como no trabalho anterior, e a variável chamada de disponibilidade de divisas (DV) tinha elasticidade de 0,85 até o terceiro trimestre de 1994 e passou a 0,20 desde então, em função da estratégia do Plano Real de acumular reservas para compor a chamada “âncora cambial”. Isto fez com que a DV perdesse importância como fator explicativo das importações. Como este trabalho conseguiu avançar a análise até o final de 2000, foi possível incluir uma *dummy* para DV no primeiro trimestre de 1999, mas ela não obteve significância; assim os autores concluem que a variável “... parece continuar irrelevante na explicação do quantum importado.” (p. 17).

Cavalcanti e Frischtak (2001) estimam o valor das importações totais e por categoria de uso para o Brasil no período compreendido pelo primeiro trimestre de 1980 e o último de 2000. As variáveis explicativas são o câmbio real e o PIB. Os autores identificam uma “quebra estrutural” no terceiro trimestre de 1991 para as importações totais; a elasticidade-preço é -0,54 no primeiro sub-período, até a “quebra”, e -0,65 para o segundo sub-período, do quarto trimestre de 1991 ao quarto de 2000. Já a elasticidade-renda muda de 0,45 para 5,53. Os autores reconhecem como elevada a magnitude da elasticidade-renda no momento pós “quebra” e atribuem à abertura comercial a responsabilidade pela mudança brusca; entendem também que não se poderia utilizar um parâmetro desta ordem em projeções mais longas, mas aceitam-no para projeções de curto prazo, como três anos, que é o intervalo necessário para alcançar o objetivo do trabalho. Como era de se esperar, as “quebras” das quatro categorias de uso ocorrem sempre na passagem da década

de 1980 para a de 1990 e as elasticidades-renda são em geral bem maiores que as elasticidades-preço; estas giram em torno da unidade.

Silva, Portugal e Cechin (2001) utilizam redes neurais artificiais para estimar o *quantum* da demanda de importações brasileiras entre o primeiro trimestre de 1978 e o quarto trimestre de 1999 com funções não lineares aplicadas às importações totais e de bens intermediários. Também fazem uso da técnica de clusterização dos dados, para encontrar pontos de ruptura nas séries das variáveis estudadas. Os autores identificam dois pontos de ruptura importantes para as importações totais, no terceiro trimestre de 1989 e também no terceiro trimestre de 1994, não por acaso momentos decisivos na história econômica recente. O primeiro antecede o Plano Collor e a intensificação do processo de abertura comercial e o segundo marca o início do Plano Real e a elevação das importações com câmbio valorizado. Estes dois pontos dividem o período total em três sub-períodos. O primeiro, do final dos anos 1970 ao final dos anos 1980, produziu elasticidades muito baixas para as três variáveis estudadas: o PIB, a UCI e a taxa de câmbio. A partir da passagem para os anos 1990 o PIB assume um papel destacado para explicar o movimento das importações totais e a elasticidade-renda chega a 1,23. A elasticidade do câmbio cresce continuamente ao longo do tempo, partindo de -0,23 no primeiro sub-período e atingindo -1,18 no último. Já a UCI é pouco relevante durante todo o período, alcançando sua maior marca no pós-Real, com 0,29.

Paiva (2003) estima o *quantum* das importações brasileiras por categoria de uso e para o total, do primeiro trimestre de 1991 ao quarto de 2001. Numa primeira aproximação para o total das importações, as elasticidades-renda (3,2) e preço (-0,6) estão de acordo com o padrão internacional; quando se incluem os desvios da variável UCI em relação à sua trajetória de longo prazo, com uma elasticidade alta (3,0), as elasticidades-renda e preço caem para 2,6 e -0,3, respectivamente, mostrando a pressão que a intensidade da atividade econômica exerce sobre as importações, como se poderia esperar. As elasticidades-renda e preço para as diversas categorias não surpreendem o autor; são mais elevadas para o consumo durável em relação aos demais, devido à essencialidade. Bens intermediários têm as mais baixas elasticidades-preço, já que boa parte da demanda de importação destes bens está associada ao processo de exportação de outros produtos em que eles se constituem como matérias-primas. A inclusão da UCI nos modelos gera coeficientes significativos apenas para bens de capital (4,9) e bens intermediários (2,6), com o

primeiro apresentando um valor bem mais elevado que a média. O autor também elabora uma estimativa por modelos vetor auto-regressivos (VAR), para examinar o efeito de desvios da tarifa de importação em relação ao seu valor médio, obtendo uma elasticidade de -0,5 para o total das importações e valores muito próximos para bens de capital e bens intermediários. Para bens de consumo duráveis e não-duráveis, os coeficientes não são significativos, já que a estratégia da abertura comercial estaria mais voltada para os bens de produção, segundo o autor.

Morais e Portugal (2005) estimam a função de demanda brasileira por importações em *quantum* para o período 1947-2002, buscando identificar momentos mais – e menos – favoráveis às importações e relacioná-los com os conhecidos movimentos da política econômica da época, ora de abertura, ora de fechamento. Os autores também estimam equações com dados trimestrais, para o intervalo compreendido pelo primeiro trimestre de 1978 e o segundo trimestre de 2002. A análise de longo prazo com dados anuais alcança seu objetivo, mostrando os períodos de expansão e retração das importações, e estima a elasticidade-renda em 0,94 e a elasticidade do câmbio, que inclui as tarifas, em -1,70. A UCI não é significativa.

É interessante observar que nos resultados dos estudos mais recentes a variável que representa o nível de atividade exibiu uma nítida mudança de padrão a partir da abertura comercial dos anos 1990. Dois comportamentos podem ser identificados. O primeiro, em que o coeficiente era não significativo até a “quebra” proporcionada pela abertura e passou a ter significância estatística logo depois; é o caso em Azevedo e Portugal (1998) e em Resende e Teixeira (2001). O segundo comportamento, que aparece em Resende (2001), Cavalcanti e Frischtak (2001) e Silva, Portugal e Cechin (2001), apresenta uma mudança mais suave; o coeficiente da variável que representa o nível de atividade sempre foi significativo, mas aumentou sua magnitude após a abertura comercial.

Tal como se observou para o nível de atividade, também para a taxa de câmbio é possível identificar nos trabalhos revisados uma mudança de padrão ao longo do tempo, seja de uma situação em que o coeficiente sequer tinha significância estatística para outra em que ele passa a ser significativo e com sinal negativo, seja apenas uma elevação do coeficiente, em módulo. São os casos de Resende (2001), Resende e Teixeira (2001), Cavalcanti e Frischtak (2001) e Silva, Portugal e Cechin (2001), para ficar apenas com os estudos mais recentes. Contudo,

ao contrário do nível de atividade, em que a mudança se deu sempre em algum ponto do tempo que representava a passagem para o período de abertura comercial, no caso do câmbio a “quebra” se dá em pelo menos três momentos dos anos 1990: o início da década, o início do real e 1999, quando da desvalorização cambial.

3.5 Síntese

Após discutir brevemente diversas abordagens teóricas sobre o Balanço de Pagamentos, inclusive com um resgate histórico, este Capítulo passou também pelo debate sobre a relação de causalidade entre exportações e crescimento (“Lei de Thirlwall”) e revisou os resultados de vários trabalhos que estimaram as funções de exportação e importação para o Brasil nos últimos vinte anos. É conveniente insistir no alerta feito anteriormente, de que as diferenças metodológicas de toda ordem entre os diversos trabalhos impõem cautela ao se realizar qualquer tipo de comparação entre os resultados. Observe-se que até se chega a casos em que variáveis que têm o mesmo nome em diferentes trabalhos são compostas de forma bastante diversa. Isto, é claro, não significa que se deva abster de fazer comparações, mas sim que elas exigem cuidado⁴⁶.

⁴⁶ Os quadros do Apêndice B sintetizam os resultados dos trabalhos anteriormente comentados para as exportações e as importações.

4 A ESTIMAÇÃO POR PAINÉIS E O TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS

Este Capítulo propõe-se a fazer a discussão metodológica do trabalho, expondo o método de estimação econométrica por painéis, como um meio adequado para se alcançarem os principais objetivos, e a forma como as variáveis são tratadas. A disponibilidade das informações impôs algumas restrições, sobretudo quanto ao intervalo de tempo a ser trabalhado e à composição dos grupos de produtos industriais abarcados nos painéis de exportações e de importações.

4.1 O método de estimação econométrica por painéis

4.1.1 Dados em painel

A análise de dados em painel é uma combinação do tratamento de *cross-section* (corte transversal) com séries de tempo, ou seja, é uma forma de análise que se beneficia de observações de unidades individuais repetidas vezes no tempo. Dito de outra maneira, é como se o mesmo *cross-section* fosse observado em vários momentos diferentes do tempo⁴⁷. Assim, um painel tem sempre uma dimensão “espacial” e outra temporal. Sua maior vantagem, portanto, é a de aumentar o número de observações em relação às situações simples de *cross-section* ou de séries temporais, conferindo maior confiabilidade aos resultados. Outras vantagens são a redução da possibilidade de multicolinearidade, a capacidade de identificar e medir efeitos não detectados nas análises simples de *cross-section* ou de séries de tempo, a capacidade de reunir os resultados típicos de curto prazo (característicos das séries de tempo) e de longo prazo (*cross-section*), permitindo uma avaliação mais fidedigna da dinâmica da mudança, e, por fim, a capacidade de reduzir ou eliminar o viés de estimação, pela possibilidade de tratar variáveis não observadas (Balestra, 1992).

Por outro lado, há também vários problemas com o uso de painéis. Por trabalharem com a dimensão “espacial”, são comuns problemas de heterocedasticidade, e ao lidarem com séries de tempo, enfrentam problemas típicos

⁴⁷ Este é o caso de um painel equilibrado, em que todas as unidades são observadas em todos os momentos do tempo. Há também painéis desequilibrados.

de auto-correlação. Além disso, podem ocorrer problemas de correlação cruzada, isto é, de unidades individuais no mesmo momento do tempo (Gujarati, 2006).

Há várias formas possíveis de se trabalhar com dados em painel, dependendo da organização dos dados (número de indivíduos *versus* número de observações no tempo), do tipo de inferência que se busca fazer, do tipo de amostra com que se trabalha (se fechada, como no caso de setores ou países, ou aberta) e, não menos importante, da possibilidade de haver (ou não) correlação entre um ou mais regressores (variáveis explicativas) e outras variáveis que expressam características individuais não diretamente observáveis, por vezes referidas na literatura como variáveis omitidas ou efeitos individuais. Estes efeitos variam de indivíduo para indivíduo, pois refletem características próprias de cada *cross-section*, mas não se alteram no tempo (para cada indivíduo). Cada conjunto de dados – com suas características específicas –, em combinação com os modelos da teoria econômica que lhes dão sustentação e as expectativas de resultado da pesquisa, exige diferentes formas de tratamento, portanto, diferentes especificações dos modelos de painel.

As duas especificações mais usuais são os painéis de efeitos fixos e os de efeitos aleatórios⁴⁸. O primeiro caso constitui um método para controlar variáveis omitidas (ou componentes não observados) que apresentam uma peculiaridade: a existência de correlação dessas variáveis omitidas com uma ou mais das variáveis explicativas. Os parâmetros podem ser estimados por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Formalmente, pode-se escrever o modelo da seguinte maneira:

$$Y_{it} = \beta_{kit} X_{kit} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1), \text{ em que}$$

Y_{it} = variável dependente

β_{kit} = k-ésimo parâmetro a ser estimado

X_{kit} = k-ésima variável explicativa

η_i = efeito individual que não varia no tempo e representa as variáveis omitidas

ε_{it} = resíduo

⁴⁸ A exposição a seguir, que apresenta as duas especificações, é adaptada de Arellano e Bover (1990) e Balestra (1992).

e os índices subscritos i e t representam, respectivamente, as diversas unidades seccionais e os diversos períodos de tempo.

Num modelo com intercepto, teríamos:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{kit} X_{kit} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2), \text{ em que}$$

β_0 é um intercepto comum a todas as unidades seccionais.

E neste caso os efeitos individuais (diferenças entre indivíduos) podem ser modelados de forma a compor interceptos diferentes para cada indivíduo, ou seja, as variáveis omitidas comporiam interceptos individualizados:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3), \text{ em que}$$

β_{0i} é o intercepto para cada unidade seccional i e corresponde a $(\beta_0 + \eta_i)$.

É claro que em (3) a correlação entre as variáveis omitidas e uma ou mais das variáveis explicativas transforma-se em uma correlação entre o intercepto individualizado e as variáveis X_{it} .

Observe-se que as variáveis omitidas poderiam permanecer como parte do erro da regressão, mas neste caso se perderiam informações específicas de cada indivíduo, que podem ajudar a entender melhor a relação entre regressores e regressando.

Uma outra forma de construir o modelo de painel é considerar que o efeito individual η_i funciona como uma variável aleatória não observada que não tem relação com qualquer das variáveis explicativas. Neste caso η_i pode compor um termo de erro (δ_{it}) com duas partes, uma que expressa um resíduo individualizado e aleatório, mas que não varia no tempo, e outra, o restante do resíduo:

$$\delta_{it} = \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (4), \text{ em que}$$

η_i = resíduo aleatório para a unidade seccional i

ε_{it} = restante do resíduo

Neste caso, a regressão com intercepto pode ser escrita como:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{kit} X_{kit} + \delta_{it} \quad (5), \quad \text{em que } \beta_0 \text{ é um intercepto não individualizado.}$$

O modelo (5) é designado como painel de efeitos aleatórios, também conhecido como modelo de erros compostos, e tem uma forma muito semelhante a dos efeitos fixos. Mas a diferença importante é que, ao contrário do painel de efeitos fixos, aqui o componente de aleatoriedade (η_i) não apresenta qualquer correlação com uma ou mais das variáveis explicativas. Ou seja, as diferenças não observadas entre indivíduos são consideradas independentes entre si e independentes de toda e qualquer das variáveis explicativas.

Essa especificação introduz uma questão adicional, qual seja, o componente individual de aleatoriedade (η_i) está presente em todos os períodos de tempo para cada unidade i , estabelecendo uma auto-correlação nos erros δ_{it} , já que $\delta_{it} = \eta_i + \varepsilon_{it}$. Isto torna as estimativas por MQO inadequadas, pois os estimadores seriam ineficientes e os erros-padrão e as estatísticas de teste seriam incorretos. Neste caso os parâmetros devem ser estimados por Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), conforme Gujarati (2006, p. 522-3) e Wooldridge (2007, p. 442).

A questão de determinar se um painel específico, isto é, um conjunto de dados com dimensões “espacial” e temporal, associado a uma base teórica e a uma expectativa de resultados, deve ser tratado através de efeitos fixos ou aleatórios é delicada e tem sido objeto de discussão entre diversos autores. Balestra (1992) relaciona quatro critérios para a escolha⁴⁹:

- a) se os efeitos individuais referem-se a um grande número de causas aleatórias não observáveis, a especificação de efeitos aleatórios é, evidentemente, preferível;
- b) se o número de indivíduos é grande e o número de observações no tempo é pequeno, a especificação de efeitos fixos gera parâmetros pouco confiáveis.

⁴⁹ Judge *et al.* (1985), apud Gujarati (2006, p. 524), também apresenta critérios para a escolha, principalmente baseados na relação entre o número de indivíduos e o número de observações na série de tempo.

Efeitos aleatórios são aceitáveis, sobretudo se o interesse recair nos coeficientes de inclinação e não nos interceptos;

- c) quando a amostra é fechada, como no caso de estudos setoriais ou de áreas geográficas, efeitos fixos são preferíveis. Em troca, quando a amostra é aberta e retirada de uma população grande, efeitos aleatórios são indicados;
- d) se a pesquisa busca fazer inferências sobre características populacionais, efeitos aleatórios são mais adequados; o contrário ocorre quando se quer inferir sobre efeitos nos indivíduos da própria amostra.

Contudo, o critério eleito por vários autores como decisivo é o da suposição (teórica) da existência ou não de correlação entre o efeito individual que expressa as variáveis omitidas e um ou mais regressores. Se supõe-se que há correlação, o modelo adequado é o de efeitos fixos, podendo-se estimar um coeficiente linear para cada indivíduo, que corresponde à sua diferenciação frente aos demais indivíduos, ainda que este coeficiente não mude no tempo. Observe-se que, supondo correlação, admite-se que o efeito das variáveis omitidas na construção do modelo está sendo de alguma forma captado nos coeficientes lineares de cada indivíduo. Neste caso, a inferência é condicional aos indivíduos da amostra e os parâmetros são estimados por MQO. Por outro lado, se supõe-se que não há correlação, efeitos aleatórios são mais indicados e a inferência é incondicional. Este critério de escolha da especificação do modelo de painel a ser empregado corresponde à posição original de Mundlak (1978) e de Chamberlain (1980), autores referendados – separadamente ou em conjunto – por Arellano e Bover (1990, p. 9) e Wooldridge (2001, cap. 10, p. 252)⁵⁰.

Já Judson e Owen (1996), recomendam o uso preferencial de efeitos fixos em painéis aplicados a conjuntos de dados macroeconômicos:

The fixed effects model we have chosen is a common choice for macroeconomists. It is generally more appropriate than a random effects model for many macro datasets for two reasons. First, if the individual effect represents omitted variables, it is highly likely that these countryspecific characteristics are correlated with the other regressors. Second, it is also fairly likely that a typical macro panel will contain most of the countries of interest and, thus, will be less likely to be a random sample from a much larger universe of countries... (JUDSON; OWEN, 1996, p. 3).

⁵⁰ Wooldridge sequer aceita a terminologia efeitos fixos *versus* aleatórios, preferindo a expressão “efeito não observado”. Para ele, a distinção (critério) que importa é quanto à existência ou não de correlação.

Considerando que os critérios anteriormente comentados envolvem uma dose de subjetividade, seja na suposição (teórica) da correlação entre o componente de erro individual e um ou mais regressores, seja na comparação entre o número de indivíduos (N) e o número de observações na série de tempo (T)⁵¹, Hausman (1978) desenvolveu um critério de escolha que busca maior objetividade. Nele se testa se os estimadores dos dois modelos não diferem; se essa hipótese é rejeitada, deve-se trabalhar com o modelo de efeitos fixos. Contudo, Johnston e DiNardo (1997) não consideram este teste como definitivo; estes autores entendem que o teste representa apenas uma indicação para o pesquisador, que mantém a prerrogativa e a responsabilidade de decidir qual a melhor especificação.

Além das especificações de efeitos fixos e aleatórios, outra forma de estimar painéis é através da aplicação do método de primeiras diferenças. Partindo de um modelo tal como (1), ou mesmo com intercepto, tal como (2), o método simplesmente consiste em produzir novas variáveis que correspondam às diferenças entre os valores das variáveis originais dos períodos adjacentes. Assim, os valores das variáveis no tempo 1 seriam deduzidos dos seus correspondentes no tempo 2, os do tempo 2 seriam deduzidos dos do tempo 3 e assim sucessivamente, gerando um novo modelo a ser estimado, da seguinte forma:

$$\Delta Y_{it} = \beta_{kit} \Delta X_{kit} + \Delta \varepsilon_{it} \quad (6), \text{ em que}$$

$$\Delta Y_{it} = Y_{it} - Y_{it-1}$$

$$\Delta X_{kit} = X_{kit} - X_{kit-1}$$

$$\Delta \varepsilon_{it} = \varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}$$

Observe-se que, ao se utilizar as primeiras diferenças, o intercepto β_0 e o efeito individual η_i desaparecem do modelo, pois, como não variam no tempo, suas diferenças são iguais a zero. O novo modelo (6) pode ser estimado por MQO (Wooldridge, 2007, p. 425-6).

⁵¹ Apesar de se tratar de uma comparação entre os números N e T, ela não é objetiva, pois não há uma relação matemática exata entre N e T, aceita amplamente na bibliografia, para decidir sobre a aplicação de um painel de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios.

4.1.2 Modelos dinâmicos

Diversas variáveis econômicas apresentam, por natureza, processos dinâmicos, em que parte da explicação do valor da variável dependente num determinado momento do tempo se faz pela inclusão no modelo dos valores defasados da mesma variável, isto é, os valores da variável em um ou mais períodos anteriores. É o caso clássico da taxa de inflação, especialmente em situações de indexação de preços, em que a taxa do período anterior passa a ser o patamar mínimo para as taxas seguintes. Este talvez seja o exemplo mais flagrante de dinamicidade, no qual a defasagem da variável pode chegar até mesmo a assumir o papel principal no modelo.

Em vários outros casos a defasagem está presente como coadjuvante, o que implica a necessidade de se buscar outras variáveis explicativas até mais importantes. Porém, quando a variável defasada possui algum poder de explicação sobre as variações da variável dependente, não incluí-la constitui um erro de especificação que está em contraposição à teoria econômica e contribui para gerar resultados econométricos distorcidos. Bond (2002, p. 1) ainda chama atenção para o fato de que a presença da variável defasada no modelo proporciona melhores estimativas dos parâmetros das demais variáveis: “Even when coefficients on lagged dependent variables are not of direct interest, allowing for dynamics in the underlying process may be crucial for recovering consistent estimates of other parameters.”

Se é certo que em muitos casos a variável dependente defasada contribui para a melhoria da qualidade do modelo, também é correto afirmar que, a partir da sua inclusão, os modelos de painel tornam-se mais sofisticados e passam a ter que lidar com problemas antes inexistentes. Partindo do formato:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta_{kit} X_{kit} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (7), \text{ em que}$$

α é o parâmetro da variável dependente defasada em um período e

Y_{it-1} é a variável dependente defasada em um período,

de imediato uma questão deve ser enfrentada; ela refere-se à presença de auto-correlação entre Y_{it-1} e η_i . Supondo um termo de erro composto $\delta_{it} = \eta_i + \varepsilon_{it}$, tal como em (4), o problema ocorre porque cada defasagem Y_{it-1} , Y_{it-2} e assim sucessivamente

reproduz parte (η_i) do termo de erro composto, levando uma memória do erro para toda a trajetória da variável defasada, assim construindo uma correlação entre o erro (δ_{it}) e esta variável. E isto ocorre mesmo na ausência de auto-correlação em ε_{it} .

A estimativa por MQO e mesmo por MQG gera estimadores viesados e inconsistentes nestes casos, pois nem mesmo as transformações para eliminar η_i , como trabalhar-se com as primeiras diferenças das variáveis, evitam a correlação entre a variável defasada e o termo de erro resultante destas transformações, tomadas em diferenças (Arellano e Honoré, 2000, p. 5). A forma correta de lidar com este problema é através da introdução de variáveis instrumentais, que são variáveis correlacionadas com a variável dependente defasada, mas não correlacionadas com o termo de erro. O objetivo claro é eliminar o problema de correlação antes identificado.

Arellano e Bond (1991) desenvolveram um estimador baseado no Método Generalizado dos Momentos (GMM) para painéis dinâmicos em que as defasagens da variável dependente em nível – não em diferenças – são usadas como instrumentos para modelos em diferenças, resolvendo o problema da correlação. Baltagi (2005) sanciona o método GMM aplicado a modelos em diferenças, pois além dele afastar o viés das estimativas pela presença de variáveis omitidas (η_i) e permitir estimativas consistentes, mesmo com variáveis dependentes defasadas como regressores, ainda contorna erros de medida ao utilizar instrumentos. No entanto, algumas exigências quanto aos resíduos e às características das variáveis explicativas e dos instrumentos devem ser satisfeitas.

No que se refere aos resíduos em nível ε_{it} , exige-se que eles sejam não correlacionados, pois isto garante a ausência de correlação de segunda ordem para os resíduos do modelo em primeira diferença. Quanto às variáveis explicativas X_{kit} , interessa especialmente a forma como se dá a relação entre elas e os resíduos ε_{it} . Se as variáveis explicativas forem consideradas estritamente exógenas, não há correlação com os resíduos, isto é, $E(X_{kit} \varepsilon_{is}) = 0$ para todo $t, s = 1, 2, \dots$ e qualquer observação destas variáveis em nível pode constituir instrumento considerado válido para o modelo em diferenças. Por outro lado, se as variáveis explicativas forem pré-determinadas, há uma forma de correlação que se caracteriza por $E(X_{kit} \varepsilon_{is}) \neq 0$ para $s < t$ e $E(X_{kit} \varepsilon_{is}) = 0$ para $s \geq t$. Neste caso, qualquer defasagem das variáveis explicativas em nível é considerada instrumento válido. E para o caso em que as variáveis explicativas são consideradas endógenas, há correlação com os resíduos e

somente são considerados instrumentos válidos para o modelo em diferenças as defasagens de dois ou mais períodos em nível.

Quanto aos instrumentos, a questão é verificar sua validade, isto é, se são correlacionados com a variável dependente defasada e não correlacionados com o erro. O teste de Sargan, que leva o nome do autor e foi desenvolvido ainda na década de 1950, aplica-se neste caso. Contudo, Sargan chama atenção que não se deve aumentar indiscriminadamente o número de variáveis instrumentais, sob pena de até mesmo piorar os resultados da estimação:

In practice, the effect of increasing the number of instrumental variables has been tried by the author. It has been found that if the first few instrumental variables are well chosen, there is usually no improvement, and even a deterioration, in the confidence regions as the number of instrumental variables is increased beyond three or four. (SARGAN, 1958, p. 414).

Outro teste de validade dos instrumentos, que bem pode ser considerado uma extensão do teste de Sargan, é o teste desenvolvido em Hansen (1982).

Arellano e Bond (1991) também desenvolveram um teste para verificar se um conjunto específico de dados realmente se adapta à forma funcional de painel dinâmico. A confirmação da dinamicidade se dá pela não rejeição da auto-correlação de 1ª ordem em simultâneo à rejeição da auto-correlação de 2ª ordem.

Poucos anos depois de Arellano e Bond (1991), surgiu o artigo de Arellano e Bover (1995) com a preocupação de desenvolver instrumentos válidos não só para modelos em diferenças, mas também para modelos em nível, sendo que nestes casos deveriam ser usados instrumentos em diferenças:

Models with predetermined variables for panel data are typically estimated in first differences using instruments in levels. In these models, the absence of information about the parameters of interest in the levels of the variables results in the loss of what sometimes is a very substantial part of the total variation in the data. In this article, we are concerned with panel data models that specify valid instruments for the equations in levels, in addition to those available for the equations in first differences or deviations from individual means. [...] Thus, in addition to using instruments in levels for equations in first differences, we propose to use instruments in first differences for equations in levels. (ARELLANO; BOVER, 1995, p. 48).

Portanto, Arellano e Bover (1995) preocupam-se com a perda de informações relevantes ao se usar apenas a especificação em diferenças e sugerem o

desenvolvimento de instrumentos para viabilizar a estimativa de modelos em nível com variáveis dependentes defasadas. O próximo passo seria dado pouco depois, com o artigo de Blundell e Bond (1998), que mostra que as diferenças da própria variável dependente defasada poderiam constituir tais instrumentos, juntamente com outros instrumentos em nível. Assim, um conjunto de instrumentos, com variáveis em nível e em diferenças, seriam aplicados aos modelos em nível, compondo uma forma de estimadores que os autores passaram a chamar de GMM-SYS, em contraposição aos estimadores GMM-DIF, para os modelos em diferenças.

4.1.3 O emprego de painéis para a estimação das funções do comércio externo brasileiro

A técnica de tratamento de dados em painel presta-se claramente para trabalhar com o tema proposto e é capaz de proporcionar uma solução adequada para se examinar a influência das variáveis selecionadas sobre o valor das exportações e das importações brasileiras no período 1999-2005, cumprindo os objetivos do Capítulo 5. A dimensão temporal conta com sete observações anuais e a dimensão “espacial” seleciona produtos da indústria brasileira, classificados de acordo com o Sistema de Contas Nacionais (SCN), do IBGE.

Quanto às exportações, as informações disponíveis permitem organizar painéis em que se tem como variável a ser explicada o valor das exportações da indústria brasileira em dólares correntes e como variáveis explicativas a demanda doméstica, a taxa de câmbio efetiva real, o custo unitário da mão-de-obra, a rentabilidade das exportações⁵², as quantidades comercializadas (exportadas) pelo mundo e seus preços internacionais.

Por outro lado, é possível estimar painéis para explicar o valor das importações brasileiras de produtos industriais em dólares correntes, tendo como variáveis explicativas a demanda doméstica, a taxa de câmbio efetiva real, a taxa verdadeira do imposto de importação, os preços internacionais e a utilização da capacidade instalada.

⁵² Conforme discussão a seguir, as variáveis custo unitário da mão-de-obra e rentabilidade das exportações são indicadores de competitividade e ambas dependem da taxa de câmbio nominal e dos preços de exportação. Por isso, trabalha-se com cada uma delas, separadamente, nos diversos modelos.

Diante das características específicas do conjunto de informações e dos critérios de classificação de painéis discutidos anteriormente, supôs-se, a princípio, que a especificação adequada para a solução do problema proposto era a de painel de efeitos fixos. Isso porque a amostra de produtos selecionados é fechada, objetiva-se fazer inferências apenas sobre os indivíduos (produtos) da própria amostra e supõe-se a existência de correlação entre as variáveis omitidas e as variáveis explicativas.

Contudo, testes para verificar a dinamicidade das funções a serem estimadas determinaram que o valor das exportações comporta-se dinamicamente, exigindo o emprego de GMM, ao contrário do que ocorre com as importações. Como ficará claro no Capítulo 5, painéis em nível não proporcionaram um bom ajuste para o valor das exportações e a estimação com modelos dinâmicos em diferenças (GMM-DIF) gerou um ajuste muito melhor. Já para as importações, painéis de efeitos fixos produziram bons resultados.

4.2 As variáveis dos painéis⁵³

4.2.1 As variáveis dependentes e os produtos selecionados

As variáveis dependentes de cada modelo são os logaritmos neperianos do valor das exportações e do valor das importações em dólares correntes de cada um dos produtos selecionados do SCN no período 1999 a 2005 (nível 43 do SCN). Observe-se que, como o foco do trabalho são os resultados comerciais num ambiente de melhora das contas externas, o interesse recai sobre o valor em dólares correntes, exatamente a forma das variáveis que se usa para analisar a evolução das contas externas. O IBGE publica regularmente no SCN as Tabelas de Recursos e Usos (TRU); a Tabela 1 (Recursos de bens e serviços) apresenta o valor das importações de cada produto e a Tabela 2 (Usos de bens e serviços), o valor das exportações, ambos a preços correntes em reais. Usando-se a média dos valores de compra e de venda da taxa de câmbio anual média, transformaram-se os valores publicados em reais para dólares correntes e, a seguir, obtiveram-se os logaritmos neperianos destes valores.

⁵³ O Apêndice C exibe a lista completa dos valores das variáveis utilizadas.

As Tabelas de Recursos e Usos são publicadas com valores medidos em milhões de reais, sem casas decimais a partir de 2000. Por isso, produtos com valores de exportação ou importação muito baixos ou mesmo iguais a zero para um ou mais anos podem gerar taxas de variação que não estão de acordo com a realidade, uma vez que os arredondamentos escondem as variações que efetivamente ocorreram. É claro que para as Contas Nacionais essas casas decimais têm pouca importância, dada a magnitude das variáveis consideradas, mas para os modelos econométricos a supressão delas pode causar distorções nas taxas de variação anuais. Para viabilizar o maior número de produtos, preservando a qualidade dos resultados, o tratamento destes casos se deu através de três alternativas: a) a exclusão do produto dos painéis, para não contaminar os resultados; b) a recomposição do valor das exportações diretamente em dólares a partir do Sistema Alice (MDIC), o que foi feito apenas para dois produtos, Arroz beneficiado e Farinha de trigo. Nestes casos, foi necessário utilizar um tradutor da NCM para os produtos do SCN ao nível 43; c) a reunião de dois produtos que têm muita proximidade, tanto pela ótica da produção, como da demanda. Isto ocorreu apenas uma vez, com a reunião de dois produtos do SCN: Leite beneficiado e Outros laticínios.

Com estes procedimentos, sempre tentando abranger o maior número de produtos da indústria brasileira no período 1999-2005, foram selecionados 48 produtos para os painéis de exportação e 43 produtos para os de importação, correspondendo a 92% do total exportado e 96% do total importado pelo País em 2005, respectivamente, de acordo com as informações do SCN⁵⁴. A seguir apresentam-se dois quadros com as listas dos produtos selecionados.

⁵⁴ Estes percentuais variam na margem em relação aos que seriam obtidos pelo cálculo de acordo com o Sistema Alice (MDIC). Pelo Sistema Alice, em 2005 as exportações dos 48 produtos selecionados chegaram a US\$ 109 bilhões e as importações dos 43 produtos selecionados alcançaram US\$ 72 bilhões.

Quadro 4.1 - Produtos selecionados para os painéis de exportação

Ordem	Produtos
1	Minério de ferro
2	Outros minerais
3	Petróleo e gás
4	Produtos minerais não-metálicos
5	Produtos siderúrgicos básicos
6	Laminados de aço
7	Produtos metalúrgicos não-ferrosos
8	Outros produtos metalúrgicos
9	Fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos
10	Tratores e máquinas de terraplanagem
11	Material elétrico
12	Equipamentos eletrônicos
13	Automóveis, caminhões e ônibus
14	Outros veículos e peças
15	Madeira e mobiliário
16	Papel, celulose, papelão e artefatos
17	Produtos derivados da borracha
18	Elementos químicos não-petroquímicos
19	Álcool de cana e de cereais
20	Gasolina pura
21	Óleos combustíveis
22	Outros produtos do refino
23	Produtos petroquímicos básicos
24	Resinas
25	Adbos
26	Tintas
27	Outros produtos químicos
28	Produtos farmacêuticos e de perfumaria
29	Artigos de plástico
30	Fios têxteis naturais
31	Tecidos naturais
32	Fios têxteis artificiais
33	Tecidos artificiais
34	Outros produtos têxteis
35	Artigos do vestuário
36	Produtos de couro e calçados
37	Produtos do café
38	Arroz beneficiado
39	Farinha de trigo
40	Outros produtos vegetais beneficiados
41	Carne bovina
42	Carne de aves abatidas
43	Leite beneficiado e Outros laticínios
44	Açúcar
45	Óleos vegetais em bruto
46	Óleos vegetais refinados
47	Outros produtos alimentares inclusive rações
48	Bebidas

Fonte: SCN - IBGE.

Quadro 4.2 - Produtos selecionados para os painéis de importação

Ordem	Produtos
1	Outros minerais
2	Petróleo e gás
3	Carvão e outros
4	Produtos minerais não-metálicos
5	Produtos siderúrgicos básicos
6	Laminados de aço
7	Produtos metalúrgicos não-ferrosos
8	Outros produtos metalúrgicos
9	Fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos
10	Tratores e máquinas de terraplanagem
11	Material elétrico
12	Equipamentos eletrônicos
13	Automóveis, caminhões e ônibus
14	Outros veículos e peças
15	Madeira e mobiliário
16	Papel, celulose, papelão e artefatos
17	Produtos derivados da borracha
18	Elementos químicos não-petroquímicos
19	Óleos combustíveis
20	Outros produtos do refino
21	Produtos petroquímicos básicos
22	Resinas
23	Adbos
24	Tintas
25	Outros produtos químicos
26	Produtos farmacêuticos e de perfumaria
27	Artigos de plástico
28	Fios têxteis naturais
29	Tecidos naturais
30	Fios têxteis artificiais
31	Tecidos artificiais
32	Outros produtos têxteis
33	Artigos do vestuário
34	Produtos de couro e calçados
35	Arroz beneficiado
36	Farinha de trigo
37	Outros produtos vegetais beneficiados
38	Carne bovina
39	Leite beneficiado e Outros laticínios
40	Óleos vegetais em bruto
41	Óleos vegetais refinados
42	Outros produtos alimentares inclusive rações
43	Bebidas

Fonte: SCN - IBGE.

4.2.2 As variáveis dependentes defasadas

Dada a natureza das variáveis dependentes, valor das exportações e valor das importações, e suas relações com as variáveis explicativas nos vários modelos propostos, é possível trabalhar com a hipótese de que, para uma melhor especificação, esses modelos aceitem ou mesmo exijam a presença das defasagens das variáveis dependentes como variáveis explicativas, constituindo, portanto, modelos dinâmicos (auto-regressivos). Observe-se que, neste caso, as variáveis defasadas não desempenham um papel tão importante quanto as demais variáveis, mas ajudam a melhorar o modelo, aproximando-o da realidade. Assim, ainda que não haja um interesse específico nos coeficientes das variáveis defasadas, sua inclusão nos modelos pode redundar em melhores estimativas para os coeficientes das outras variáveis. No momento específico, quando se comentarem os resultados dos painéis, ficará claro que, para as exportações, obteve-se sucesso com a inclusão das defasagens, mas o mesmo não ocorreu com as importações, corroborando resultados de estudos anteriores para o caso do Brasil.

4.2.3 A demanda doméstica da produção doméstica (DDPD)

Tomada pela ótica da demanda, a contabilidade social estabelece que a Demanda Total corresponde ao somatório do Consumo Intermediário com a Demanda Final, sendo esta última composta por Consumo das Famílias, Formação Bruta de Capital Fixo, Exportações e Variação de Estoques. As importações não aparecem explicitamente na ótica de demanda, estando distribuídas nos vários itens listados anteriormente. Assim, o Consumo das Famílias, por exemplo, já contabiliza as importações de bens de consumo, assim como o Consumo Intermediário inclui as importações de matérias-primas. Portanto, para se chegar ao conceito amplo de Demanda Doméstica, basta retirar da Demanda Total as Exportações. Mas para chegar à DDPD, conceito especialmente criado para este trabalho, é necessário um passo a mais, retirar as Importações distribuídas nos vários itens da Demanda Total. Ou seja:

$$\text{DDPD} = \text{Demanda Total} - \text{Exportações} - \text{Importações}$$

Dessa forma, obtém-se um conceito de demanda doméstica líquida de exportações e de importações, justamente as variáveis a serem explicadas. Isto é, a DDPD corresponde à demanda doméstica que é atendida apenas pela produção doméstica. Assim, ao contrário de outros trabalhos que buscam estimar as exportações e o saldo comercial brasileiros, utilizando como uma das variáveis explicativas o PIB, aqui se constrói uma variável específica de demanda doméstica – que objetiva medir a influência das oscilações do mercado interno sobre as variáveis do comércio internacional – livre dos efeitos das próprias variáveis a serem estimadas. Observe-se que, quando se utiliza o PIB – que inclui as exportações – para estimar justamente as exportações e/ou o saldo comercial, está-se produzindo um problema metodológico por vezes desprezado pela bibliografia.

Deve-se ter presente que a relação que esta variável busca identificar ganha importância num momento em que crescem simultaneamente as exportações e o mercado interno. Isto é, a pergunta que está embutida na relação entre exportações e DDPD refere-se à capacidade que a indústria nacional tem de atender aos mercados externo e doméstico ao mesmo tempo. Espera-se uma relação inversa entre as exportações e a DDPD, pois o aumento da demanda doméstica deve desviar parte da produção que antes era exportada para o mercado interno. Não poderia ser outra a racionalidade dessa relação num país ainda relativamente pouco aberto ao comércio internacional e com um mercado interno muito grande e em expansão no período analisado. Tanto pior, quando se lembra que a taxa de investimento tem sido muito baixa, não deixando folga de capacidade produtiva. Assim, em momentos de retomada do mercado interno, uma dada capacidade produtiva da indústria nacional, historicamente mais voltada para o atendimento deste mercado, deve sofrer a pressão do aumento da demanda doméstica e redirecionar parcela das exportações para o mercado interno.

Por outro lado, espera-se uma relação direta entre as importações e a DDPD, pois um mercado interno em expansão normalmente exige aumento das importações, tanto de insumos industriais, como de bens de consumo e até de bens de capital⁵⁵. Assim, um mercado interno em expansão contribui negativamente para

⁵⁵ Além do fato de serem naturais as relações descritas entre a demanda doméstica e as exportações e importações, elas foram verificadas para a economia brasileira num trabalho anterior que representa um ponto de partida para este projeto (Fligenspan, 2005b). Naquele estudo, cuja motivação inicial era verificar a ocorrência de um processo de substituição de importações na indústria brasileira entre 1998 e 2003, os setores produtores de bens de produção que tiveram

a construção de saldos comerciais, porquanto as exportações sofrem um impulso de retração e as importações tendem a crescer⁵⁶.

Construído o conceito de DDPD, cabe detalhar a forma de compor a variável. A série da DDPD, obtida a partir das informações das variáveis Demanda Total, Exportações e Importações em reais correntes das TRU (Tabelas 1 e 2), foi deflacionada pelo IPA-OG (grupo II – produtos industriais) e, para compor os modelos econométricos, utilizaram-se os logaritmos neperianos da DDPD. Observe-se que, ao se trabalhar com logaritmos naturais dos dois lados da equação, está-se produzindo coeficientes que correspondem ao conceito usual de elasticidade.

4.2.4 A taxa de câmbio efetiva real

A taxa de câmbio efetiva real é a única variável que assume o mesmo valor para todos os produtos, alterando-se apenas no tempo. A fonte dessa informação é a FUNCEX, que a calcula mensalmente com base nas taxas de câmbio reais dos 13 principais parceiros comerciais do Brasil, através de uma média ponderada que usa como pesos a participação de cada parceiro na corrente de comércio brasileira e, como deflator o IPA ou o IPC. Tomando-se a série com o IPA, calculou-se a média das taxas mensais de cada ano e construiu-se um índice da taxa de câmbio efetiva real com base 100 em 1999. Para os modelos econométricos, foram utilizados os logaritmos neperianos dos valores destes índices. Espera-se uma relação direta entre a taxa de câmbio efetiva real e o valor das exportações em dólares⁵⁷ e, uma relação inversa entre o câmbio e o valor das importações.

Uma observação importante deve ser feita a respeito dos modelos de estimação das exportações. Os diversos painéis, em nível e em diferenças, com combinações de diferentes variáveis, foram testados com a taxa de câmbio do mesmo período do valor das exportações e também com um período de defasagem,

redução da demanda doméstica alcançaram os maiores aumentos de exportações e os melhores resultados em termos de importações. No Capítulo 5, quando se comentarem os coeficientes da variável DDPD, amplia-se a discussão para o caso brasileiro através das contribuições de Castro (1985) e Carneiro (1991).

⁵⁶ Sobre a relação entre taxas de crescimento do PIB e das importações em modelos de comércio internacional, ver Kenen (1990).

⁵⁷ Kannebley Jr. (2000) mostra que entre 1984/I e 1997/IV seis de nove setores da indústria brasileira não repassaram para seus clientes externos nenhuma vantagem das desvalorizações cambiais da moeda nacional, ou seja, as variações do câmbio nominal se transformaram em variações de mesma proporção dos preços das exportações em moeda doméstica, estimulando o aumento das exportações em dólares.

isto é, com o câmbio em $(t-1)$ em relação às exportações em (t) . Os melhores resultados foram obtidos com a defasagem do câmbio, o que encontra racionalidade econômica no intervalo de tempo que normalmente existe entre a decisão de exportar e a concretização da venda para o exterior. Este intervalo, que evidentemente varia de produto a produto, expressa o tempo necessário para produzir e efetivar a venda. No momento inicial, no qual as empresas tomam a decisão de vender, elas o fazem conhecendo a taxa de câmbio, e no momento final, realiza-se e contabiliza-se a venda. O que os testes mostraram é que um intervalo médio de um ano produziu os melhores resultados, o que encontra respaldo nos resultados de Teles (2005), que estimou em 10 meses a defasagem de um choque cambial sobre as exportações brasileiras.

No caso das importações, os melhores ajustes foram gerados sem a defasagem cambial, já que não há o intervalo de tempo entre a decisão de comprar mercadorias no exterior e a efetivação da compra ou, pelo menos, o intervalo é bem menor.

Os modelos para estimar o valor das importações contam com uma variante da taxa de câmbio efetiva real. Trata-se de uma taxa de câmbio que incorpora o imposto de importação, através de sua mensuração pela chamada taxa verdadeira do imposto de importação, descrita a seguir. Assim, multiplicando-se o câmbio por um coeficiente que expressa o imposto, obtém-se matematicamente uma variante da taxa de câmbio, mais elevada, impondo maior ônus aos importadores e, provavelmente, reduzindo o valor das importações. Portanto, os painéis para importações utilizam duas alternativas para o câmbio, a taxa efetiva real e a taxa efetiva real com imposto de importação.

4.2.5 A taxa verdadeira do Imposto de Importação

A taxa verdadeira é obtida diretamente da Tabela 1 das TRU, através do quociente entre o imposto de importação e o valor das importações de cada produto. Trata-se de uma relação simples e efetiva, aplicada em trabalhos que estimam o valor ou o *quantum* das importações, sem a necessidade de se preocupar com aspectos específicos da legislação ou mesmo com vantagens ou desvantagens tributárias transitórias. Como ficará claro no Capítulo 5, esta variável ora é utilizada

em combinação com a taxa de câmbio efetiva real, ora é aplicada isoladamente nos painéis que estimam as importações.

4.2.6 O custo unitário da mão-de-obra ou custo unitário do trabalho (CUT)

O custo unitário da mão-de-obra, também nomeado custo unitário do trabalho, é um indicador internacionalmente consagrado de competitividade industrial. Conceitualmente, ele é o resultado dos rendimentos médios divididos pela produtividade ou, alternativamente, da massa de rendimentos dividida pela produção física, o que mostra qual o custo com mão-de-obra embutido em cada unidade produzida⁵⁸. Neste trabalho o cálculo foi feito a partir da massa de rendimentos. Ela foi obtida da Tabela 2 das TRU, somando-se o item de Salários com o de Rendimento misto bruto, considerando assim não só os rendimentos formais, mas também os informais captados pelo IBGE no SCN. Estas informações estão disponíveis por atividade (nas colunas), sendo necessário adaptar as atividades aos produtos selecionados, algumas vezes utilizando a mesma variação de massa de rendimentos para mais de um produto. Assim, por exemplo, Produtos siderúrgicos básicos e Laminados de aço têm a mesma variação de massa de rendimentos para o cálculo do CUT, já que ambos estão reunidos na atividade Siderurgia, sem a possibilidade de separação.

Como a massa de rendimentos foi obtida em reais correntes, fez-se necessário transformá-la em dólares, caracterizando o CUT como um indicador de competitividade internacional. Para tanto, utilizou-se a taxa de câmbio média anual de compra de dólares pelo Banco Central. Considerando-se que se está tratando de um indicador de competitividade visto pela ótica do produtor industrial brasileiro, um passo a mais foi dado, dividindo-se a massa de rendimentos em dólares pelo índice de preços de exportação setorial da FUNCEX. Novamente aqui foi necessária uma adaptação, dos setores da classificação utilizada pela FUNCEX para os produtos selecionados neste trabalho. Observe-se que, ao envolver no cálculo o índice de preços de exportação, se está indo além do conceito puro de CUT, avançando para uma medida parcial de rentabilidade. A seguir, essa massa de rendimentos foi transformada em um índice com base 100 em 1999.

⁵⁸ Sobre a importância da produtividade e seus diferenciais entre países para explicar o saldo comercial em modelos de comércio internacional, ver Deardorff (1990).

Por outro lado, a produção física de cada produto foi obtida pela manipulação das informações do Valor da Produção (VP) contidas nas Tabelas 1 e 3 das TRU, respectivamente a preços correntes e a preços constantes, ou seja, a preços do ano anterior. Tomando-se o VP a preços constantes do ano (t) e dividindo-se pelo VP a preços correntes do ano (t-1), obtém-se um coeficiente que corresponde ao fator de multiplicação da produção física do produto no ano (t) frente ao ano anterior. Dessa forma, retira-se da série do VP toda variação de preços. A partir dos coeficientes, construiu-se um índice da produção física com base 100 em 1999.

O índice do CUT é apenas a relação entre os índices da massa e da produção física de cada produto, mostrando que quanto mais alta a massa de rendimentos em reais (assim como quanto menor a taxa de câmbio ou menores os preços de exportação) e/ou quanto menor a produção física, maior é o valor da variável em foco e, portanto, menor é a competitividade do produto brasileiro no exterior. Visto pela ótica das variáveis médias, quanto maiores os rendimentos médios e/ou quanto menor a produtividade, mais alto será o CUT, com provável impacto negativo sobre o valor das exportações da indústria brasileira. Para os modelos econométricos, foi utilizado o logaritmo neperiano do índice do CUT com base 100 em 1999.

4.2.7 A rentabilidade das exportações

Esta variável é calculada pela FUNCEX através de um quociente que tem no numerador o produto da taxa de câmbio nominal pelos preços de exportação e, no denominador os custos de produção dos bens exportados, segundo metodologia desenvolvida para esse propósito específico (Guimarães, 1995). A taxa de câmbio é a mesma para todos os setores, mas os preços de exportação e os custos de produção são específicos de cada setor. Observe-se que tanto o custo unitário da mão-de-obra quanto a rentabilidade das exportações dependem da taxa de câmbio nominal e dos preços de exportação, mas a rentabilidade é uma medida mais abrangente, pois seu cálculo envolve todos os custos de produção – e não só os custos com mão-de-obra –, de acordo com a Matriz de Relações Industriais. Em compensação, ela não inclui as variações de produtividade, pois a estrutura de

custos que compõe seu cálculo é fixa⁵⁹. Os índices de rentabilidade publicados pela FUNCEX foram transformados para base 100 em 1999 e, a seguir, obtiveram-se os logaritmos neperianos destes valores. Evidentemente, espera-se uma relação positiva entre a rentabilidade e o valor das exportações brasileiras.

Uma observação importante deve ser feita. Dada a forte relação das variáveis CUT e rentabilidade com a taxa de câmbio nominal e com os preços de exportação, foi necessário estimar diferentes modelos para explicar o valor das exportações brasileiras, com cada uma delas separadamente.

4.2.8 As quantidades exportadas e os preços médios das exportações mundiais

A intensidade com que se desenvolve o comércio mundial constitui um elemento-chave para explicar a evolução das importações e das exportações de qualquer país ou região. Um mercado internacional que se expande rapidamente expressa este ritmo em quantidades comercializadas cada vez maiores e eleva os preços médios das mercadorias de cada setor, influenciando o valor das importações e das exportações brasileiras. Considera-se, *a priori*, que as quantidades internacionais impactam principalmente as exportações e não as importações brasileiras, uma vez que o Brasil pode ser classificado como um pequeno importador no contexto mundial. Espera-se que os preços médios tenham uma relação positiva com o valor das exportações e com o valor das importações brasileiras e que as quantidades do comércio mundial tenham uma relação direta com as exportações⁶⁰.

Muitos trabalhos da área de comércio internacional utilizam em seus modelos o valor das importações ou das exportações mundiais como representativos da evolução do comércio ou mesmo como *proxy* de uma outra variável considerada relevante, a evolução da renda mundial. Muitas vezes a própria renda mundial é usada diretamente como variável nos modelos. No entanto, como bem alerta Ferreira (1993, p. 87), ela pode levar a distorções:

⁵⁹ A única mudança que ocorreu desde o desenvolvimento da metodologia em 1995 foi a troca da Matriz de Relações Industriais de 1985 – na versão original – pela mais recente, de 1995. Ou seja, a estrutura de custos é fixa, correspondendo atualmente à do ano de 1995, e não absorve variações de produtividade, pois o peso da mão-de-obra no custo total não se altera no tempo.

⁶⁰ Sobre a relação entre os preços internacionais e os saldos comerciais em modelos de comércio internacional, ver Deardorff (1990).

A existência de restrições ao livre comércio, que impedem que aumentos de renda se traduzam em aumentos da demanda por exportações de outros países, proporciona uma racionalização para substituição da renda mundial pelas exportações (ou importações) mundiais como variável explanatória...

A escolha feita neste trabalho foi a de utilizar a evolução do valor das exportações mundiais, mas não de forma direta, e sim desmembrado através das quantidades e dos preços médios de exportação de cada produto, viabilizando uma análise mais acurada da influência de cada variável internacional sobre o comércio externo brasileiro. Assim, obtém-se a maior especificidade possível na associação entre as variáveis brasileiras a serem estimadas e as variáveis internacionais, sempre considerando que elas são apropriadas para cada produto. No caso das exportações, por exemplo, supõe-se que a evolução dos preços e quantidades do comércio internacional de cada produto seja mais importante para explicar o comportamento do comércio externo brasileiro do que a evolução de uma única variável, o valor das exportações mundiais ou mesmo a renda dos países que importam nossos produtos industriais. A evolução da renda dos importadores é uma informação relevante, mas genérica, isto é, não representa a variação da demanda mundial específica de cada produto. Além do que, conforme se comentou anteriormente, as barreiras comerciais interferem na relação entre a renda dos parceiros e as exportações de um determinado país.

Portanto, a introdução de variáveis inéditas – preços médios e quantidades exportadas pelo mundo – na estimação das exportações e das importações brasileiras, produz maior especificidade dos coeficientes em relação a situações em que se usa uma única variável, o valor das exportações (ou o valor das importações) mundiais, e, ao mesmo tempo, evita as distorções derivadas da utilização da renda mundial ou da renda dos parceiros comerciais.

A fonte dessas informações é a base de dados do comércio internacional do Global Trade Atlas (GTA), utilizada regularmente pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) para estudar as importações e exportações brasileiras frente às dos demais países. Este banco de dados é capaz de fornecer informações para formatar índices de *quantum* e de preços das exportações mundiais por setor, de acordo com a classificação da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Na realidade, o GTA fornece valores e quantidades de exportação, sendo necessário manipulá-las para obter preços médios. Mais uma vez

aqui foi necessária uma adaptação, dos capítulos da NCM para os produtos estudados, pois grupos de mercadorias de diferentes produtos da classificação do IBGE por vezes pertencem ao mesmo capítulo da NCM e vice-versa. Assim, por exemplo, foi necessário reunir os capítulos 2 (Carnes e miudezas, comestíveis) e 16 (Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos) da NCM para avaliar a evolução das quantidades exportadas pelo mundo e seus preços médios e usar esta informação como representativa das quantidades mundiais exportadas e dos preços de dois produtos estudados neste trabalho, Carne bovina (e suína) e Carne de aves abatidas.

O GTA informa as quantidades exportadas por cada capítulo da NCM em várias unidades de medida, tais como quilogramas, toneladas, litros, metros cúbicos, metros quadrados etc. Na impossibilidade de uniformizar a unidade de medida dentro de um mesmo capítulo, o procedimento adotado foi o de utilizar as informações (valor e quantidade) mais representativas do total exportado pelo mundo, isto é, as informações referentes à unidade de medida cujo valor fosse o mais elevado dentro do capítulo, desprezando-se as demais. Na maior parte dos capítulos, este procedimento levou a se eleger a tonelada (e o quilograma) como a unidade de medida padrão e em geral isto não exigiu que se desprezassem parcelas significativas do valor total. Em poucos casos, como nos capítulos que relacionam calçados e vestuário, foram utilizados pares e número de unidades, respectivamente. Para álcool e também para bebidas foi utilizada a unidade litro.

No caso dos preços médios, obtidos pela divisão do valor exportado pelas quantidades em cada capítulo, utilizou-se o valor em dólares correntes informado pelo GTA, gerando séries de preços médios em dólares correntes. A partir das duas variáveis, quantidades e preços médios das exportações mundiais por produto, geraram-se séries de índices para cada produto com base 100 em 1999 e, para os modelos econométricos, tomaram-se os logaritmos neperianos dos valores destes índices. O Quadro demonstrativo das adaptações realizadas e das unidades de medida usadas compõe o Apêndice D.

4.2.9 A utilização da capacidade instalada (UCI)

A Fundação Getúlio Vargas (FGV) realiza trimestralmente a pesquisa Sondagem Conjuntural da Indústria de Transformação Brasileira, na qual inclui a

informação sobre o percentual de utilização da capacidade instalada de diversos setores. Foi necessária uma adaptação dos setores pesquisados pela FGV para os produtos do SCN, sendo que para os quatro produtos ligados à indústria extrativa mineral – Minério de ferro, Outros minerais, Petróleo e gás e Carvão e outros –, não contemplados na pesquisa da FGV, utilizou-se a informação da média da indústria de transformação. Para produzir séries anuais, calcularam-se médias aritméticas dos quatro trimestres de cada ano. A seguir, os percentuais foram transformados em quocientes e, para compor os painéis, tomaram-se os seus logaritmos neperianos.

Não se desconhece o fato de que a UCI é uma variável sobre a qual estabelece-se há anos uma polêmica, tanto teórica, como em relação às dificuldades de medida, seja no Brasil, seja em outros países⁶¹. No entanto, sua inclusão em dois painéis de importação proporcionou bons resultados, tal como em alguns estudos anteriores revisados no Capítulo 3. O mesmo não ocorreu com os painéis que estimam as exportações, portanto a variável UCI é utilizada apenas nas estimativas do valor das importações.

4.3 Síntese

Este Capítulo tratou das questões metodológicas do trabalho, discutindo o método de estimação de painéis, como uma maneira adequada de atingir os principais objetivos, e a forma de lidar com as variáveis que serão utilizadas nas estimações do Capítulo 5. Como contribuição original à pesquisa, produziu-se o conceito de demanda doméstica da produção doméstica, uma variável que compõe os painéis para estimar o valor das exportações e das importações brasileiras em substituição ao PIB. O objetivo de afastar o tradicional uso do PIB é evitar um viés, já que ele contém as exportações, justamente uma das variáveis que se quer estimar.

Outra contribuição é o cálculo das quantidades e dos preços médios das exportações mundiais de cada produto no período 1999-2005, variáveis que se revelaram muito importantes nas estimações. Até onde se pôde observar na revisão bibliográfica, trata-se da primeira vez em que se utilizam estas variáveis, em substituição ao valor das exportações ou das importações mundiais, ou ainda, em substituição ao PIB mundial ou o PIB dos parceiros comerciais. Evidentemente,

⁶¹ Feijó (2006) discute as dificuldades teóricas e a falta de confiança e exatidão das medidas empíricas, inclusive para o caso do Brasil.

trabalhar com as duas variáveis, quantidades e preços, em lugar de uma só, como o valor, traz mais especificidade às estimativas.

5 AS ESTIMAÇÕES DAS EXPORTAÇÕES E DAS IMPORTAÇÕES

O objetivo deste Capítulo é apresentar e discutir os resultados das estimações das funções valor das exportações e valor das importações da indústria brasileira em dólares correntes no período 1999-2005. Foram produzidos oito modelos de painéis dinâmicos para explicar o valor das exportações de 48 produtos e cinco modelos de painéis de efeitos fixos para explicar o valor das importações de 43 produtos da indústria brasileira.

5.1 Os resultados para as exportações

Nos quadros a seguir, estão expostos os resultados de oito modelos de painéis dinâmicos utilizados para estimar o valor das exportações de 48 produtos da indústria brasileira em dólares correntes no período 1999-2005, nos quais a variável dependente defasada em $(t-1)$, a demanda doméstica, os preços e as quantidades das exportações mundiais estão sempre presentes; já a taxa de câmbio efetiva real, o custo unitário do trabalho e a rentabilidade ora compõem os modelos, ora não⁶². O Quadro 5.1 exhibe os resultados de três modelos de painéis em nível (GMM-SYS) e o Quadro 5.2 apresenta cinco modelos em diferenças (GMM-DIF). Os instrumentos para GMM-DIF são o valor das exportações defasadas em $(t-2)$ e $(t-3)$ e para GMM-SYS, os mesmos de GMM-DIF mais as diferenças do valor das exportações defasadas $\Delta(t-2)$ e $\Delta(t-3)$. Testes de Hansen para os instrumentos dos modelos em nível e de Sargan, para os modelos em diferenças, comprovaram a validade de tais instrumentos. Todos os modelos foram estimados com “one step”.

⁶² É importante referir que foram feitos testes com a introdução da variável utilização da capacidade instalada (UCI) em todos os modelos estimados, mas seus coeficientes nunca foram significativamente diferentes de zero e ela não contribuiu para melhorar os resultados de nenhum painel para exportações. Igualmente, testes com a taxa de juros não geraram bons resultados.

Quadro 5.1 - Resultados dos painéis para exportações com modelos em nível (GMM-SYS)

	modelo 1	modelo 2	modelo 3
exportação (t-1)	0,63	0,60	0,61
estatística t	2,69	2,51	2,18
p-valor	0,007	0,012	0,030
demanda doméstica	0,14	0,15	0,14
estatística t	0,46	0,48	0,46
p-valor	0,646	0,634	0,647
câmbio real (t-1)	0,14	–	0,11
estatística t	0,30		0,21
p-valor	0,761		0,835
CUT	–	-0,07	-0,05
estatística t		-0,25	-0,18
p-valor		0,805	0,860
rentabilidade	–	–	–
estatística t			
p-valor			
preços internacionais	0,94	0,94	0,95
estatística t	2,03	1,75	1,86
p-valor	0,042	0,080	0,063
quantidades internacionais	0,64	0,68	0,68
estatística t	1,23	1,29	1,31
p-valor	0,218	0,198	0,189
Teste de Hansen (p-valor)	0,339	0,413	0,498
Auto-correlação 1ª ordem (p-valor)	0,031	0,054	0,071
Auto-correlação 2ª ordem (p-valor)	0,466	0,690	0,764

Fonte: elaboração do autor com uso do *software* STATA 8.2.

Nota: (–) significa que a variável não faz parte do modelo.

Os ajustes dos três modelos em nível estimados não são tão bons quanto os dos modelos em diferenças⁶³. Nos modelos 1, 2 e 3 o coeficiente da variável dependente defasada é significativo, tem sinal e magnitude de acordo com o esperado e quase não varia de valor, sempre pouco acima de 0,6. Confirma-se, portanto, a dinamicidade da função exportação, que já havia sido testada previamente através da não rejeição da auto-correlação de 1ª ordem em simultâneo à rejeição da auto-correlação de 2ª ordem. Observe-se que nos modelos 2 e 3 deve-se admitir um nível de significância pouco superior a 5% para que a auto-correlação de 1ª ordem seja aceita. Assim, corroborando os resultados de vários trabalhos

⁶³ Dois outros modelos em nível, um sem as variáveis câmbio e CUT e outro com câmbio e sem CUT, não foram estimados, já que os testes para verificar dinamicidade não geraram resultados adequados. Justamente estes dois modelos eram os únicos que incluíam a variável rentabilidade; logo, ela não está presente nos três modelos estimados em nível.

comentados no Capítulo 3, verifica-se que o valor das exportações da indústria brasileira no período 1999-2005 tem caráter dinâmico.

Já a elasticidade dos preços internacionais só é significativa a 5% no modelo 1, mas, se admite-se um nível de significância um pouco mais elevado, ela gera resultados de acordo com o esperado também nos modelos 2 e 3. O coeficiente nos três modelos é sempre próximo de 0,95, o que mostra a importância do movimento de elevação dos preços internacionais para explicar o aumento do valor das exportações brasileiras no período estudado. Isto é, a cada 1% de aumento dos preços internacionais, o valor das exportações brasileiras elevou-se quase na mesma proporção. Todas as demais variáveis dos três modelos em nível têm coeficientes que não podem ser considerados estatisticamente significativos, a não ser que se abandone o padrão usual.

O Quadro 5.2 resume os resultados dos cinco modelos estimados em diferenças. Os testes de auto-correlação de 1ª e 2ª ordem e a significância estatística dos coeficientes da taxa de variação da variável dependente defasada dos cinco modelos em diferenças confirmam a dinamicidade do valor das exportações da indústria brasileira, ou seja, as exportações a cada momento do período analisado influenciam positivamente as do momento seguinte com uma elasticidade pouco superior a 0,5. Estes resultados são quase iguais aos dos modelos em nível e estão de acordo com os de vários trabalhos revisados no Capítulo 3.

A variável que representa a demanda doméstica (DDPD) tem coeficientes significativos a 1% nos cinco modelos, com sinal negativo, praticamente não variando em módulo, sempre entre 0,66 e 0,68. Esta variável, que não alcançou significância estatística nos três modelos em nível, mostra-se bastante estável nos resultados dos modelos em diferenças, evidenciando que o crescimento da demanda doméstica causa uma reação inversa no valor das exportações⁶⁴. Trata-se

⁶⁴ Iglesias (2001) havia indicado uma relação inversa entre *quantum* exportado de produtos industrializados e demanda doméstica para o período 1975-2000, concluindo que: “Quando a demanda doméstica crescia muito forte e/ou seu nível chegava próximo da oferta industrial disponível, o *quantum* exportado de industrializados caía ou seu crescimento se desacelerava”. Em Fligenspan (2005b), trabalho que serviu como motivação inicial do presente estudo, verificou-se uma relação inversa entre o valor das exportações e o *quantum* da demanda doméstica de 26 produtos da indústria brasileira produtores de bens de produção para o período 1998-2003. Uma relação semelhante, mas para o saldo comercial, é feita por Ribeiro e Markwald (2008, p. 287): “...torna-se difícil conciliar uma rápida expansão da demanda doméstica com a manutenção de um elevado saldo comercial.” É importante referir que nenhum destes três trabalhos usa procedimentos econométricos.

de uma relação importante, mas normalmente não examinada pelos estudos que estimam a função exportação do Brasil, muito menos com a utilização da DDPD, variável especialmente criada para este trabalho. E mais, o coeficiente negativo revela um *trade-off* entre manter o crescimento com o sacrifício das contas externas ou privilegiar o equilíbrio do Balanço de Pagamentos às custas de uma expansão menos intensa⁶⁵.

O tema, presente em toda a história da indústria brasileira, ganha importância diante da expectativa de sustentação do crescimento econômico recente e remete para a necessidade da ampliação da capacidade produtiva⁶⁶, visando a atender simultaneamente à expansão dos mercados interno e externo⁶⁷. Não se trata, é claro, de uma questão dogmática ou política a respeito de direcionar a produção preferencialmente para o mercado interno em detrimento do externo, ou vice-versa. O problema está em compatibilizar, no curto prazo e na seqüência de um período de baixa ampliação de capacidade produtiva da indústria, o atendimento dos dois mercados. A resposta que o coeficiente da variável DDPD fornece é que, na ausência de outras modificações virtuosas nas demais variáveis, isto não teria sido possível no Brasil no período 1999-2005.

⁶⁵ Observe-se que, entre outros, Castro (1985) já tratava deste tema, especialmente no item 3 daquele texto, quando o autor discute os efeitos positivos da complementação dos projetos do II PND sobre a conta corrente brasileira. O Gráfico 2 do texto é bastante ilustrativo. Ele mostra curvas negativamente inclinadas, relacionando percentuais de utilização da capacidade instalada – no eixo horizontal – com a relação saldo de transações reais/PIB – no eixo vertical. Posteriormente, Carneiro (1991), examinando a economia brasileira nos anos 1980, reafirma o *trade-off* e conclui pela impossibilidade prática (e lógica) de um modelo de crescimento baseado nas exportações. No entanto, Carneiro discorda da posição de Castro, de que teria ocorrido uma mudança estrutural na economia brasileira com a conclusão dos projetos do II PND. Para Castro, esta mudança fica evidente no movimento das curvas do Gráfico 2, em que a curva de 1984 é mais alta que as de 1973 e 1974. Observe-se que a mudança estrutural afasta o *trade-off*, pois passa a ser possível trabalhar com níveis mais elevados de utilização sem sacrificar a relação saldo de transações reais/PIB. Carneiro (1991, p. 83), referindo-se ao período 1984-1986, mantém a noção de *trade-off*, principalmente para o caso dos bens intermediários. Markwald (1987, p. 11), examinando a balança comercial brasileira em 1986-1987, ratifica "...a existência de um *trade-off* severo entre crescimento e geração de saldos comerciais".

⁶⁶ Ainda que a discussão, tal como está colocada aqui, refira-se a um prazo curto, de apenas sete anos, é importante registrar que ela remete para a antiga questão elaborada pelos autores que estudaram os modelos de industrialização por substituição de importações, como Tavares (1978), em que a ampliação de capacidade gera novas demandas por produtos importados, na maioria das vezes aumentando os problemas de financiamento das contas externas. Ou seja, a simples ampliação de capacidade, apesar de necessária, normalmente repõe o problema.

⁶⁷ Mais uma vez enfatiza-se a mudança de ótica, da relação proposta neste trabalho para a que se verifica nos modelos *à la* Kaldor-Thirlwall, pois nestes modelos as exportações devem crescer para apoiar a expansão do PIB e aqui a demanda doméstica não pode crescer muito, sob pena de comprometer as contas externas.

Quadro 5.2 - Resultados dos painéis para exportações com modelos em diferenças (GMM-DIF)

	modelo 4	modelo 5	modelo 6	modelo 7	modelo 8
exportação (t-1)	0,54	0,51	0,56	0,53	0,52
estatística t	2,46	2,35	2,48	2,39	2,31
p-valor	0,014	0,019	0,013	0,017	0,021
demanda doméstica	-0,68	-0,66	-0,67	-0,67	-0,68
estatística t	-2,58	-2,56	-2,57	-2,59	-2,57
p-valor	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
câmbio real (t-1)	-	-0,32	-	-0,36	-0,28
estatística t		-1,25		-1,33	-1,13
p-valor		0,211		0,185	0,258
CUT	-	-	-0,10	-0,11	-
estatística t			-0,82	-0,94	
p-valor			0,413	0,346	
rentabilidade	0,25	-	-	-	0,23
estatística t	1,24				1,18
p-valor	0,214				0,238
preços internacionais	0,95	0,89	0,95	0,94	0,93
estatística t	5,02	4,78	5,32	5,30	5,03
p-valor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
quantidades internacionais	1,79	1,79	1,80	1,81	1,77
estatística t	4,24	4,77	4,23	4,38	4,32
p-valor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Teste de Sargan (p-valor)	0,140	0,375	0,110	0,124	0,170
Auto-correlação 1ª ordem (p-valor)	0,033	0,024	0,038	0,0360	0,030
Auto-correlação 2ª ordem (p-valor)	0,778	0,903	0,650	0,727	0,929

Fonte: elaboração do autor com uso do *software* STATA 8.2.

Nota: (-) significa que a variável não faz parte do modelo.

A variável seguinte no Quadro 5.2 é a taxa de câmbio efetiva real defasada em (t-1). Ela, que já não havia alcançado significância estatística nos modelos em nível, repete o mesmo resultado nos três modelos em diferenças de que faz parte⁶⁸. Chama atenção este fato, seja pela importância teórica da taxa de câmbio para explicar as exportações, seja pela ampla discussão que o tema suscita no debate atual no Brasil. Deve-se lembrar que alguns trabalhos revisados no Capítulo 3 também não encontraram significância para o câmbio e vários chegaram a elasticidades consideradas baixas pelos próprios autores, seja em estimativas do

⁶⁸ Todos os modelos também foram estimados com a taxa de câmbio não defasada e, igualmente, obtiveram-se coeficientes não significativos. Optou-se pelo uso do câmbio defasado em (t-1) porque, além da racionalidade econômica quanto à defasagem de tempo necessária entre a decisão de exportar e a efetiva exportação, com essa forma conseguiu-se um ajuste melhor para as demais variáveis. Teles (2005) estima que os efeitos da desvalorização cambial de 1999 no Brasil ocorreram com defasagem de 10 meses, considerando uma taxa de juros de 15% ao ano.

valor exportado, seja em estimativas do *quantum*⁶⁹. Contudo, é pertinente avançar um pouco na discussão, tentando trazer elementos que ajudem a explicar a não significância dos coeficientes da taxa de câmbio.

Em primeiro lugar, deve-se ter em conta que grandes empresas brasileiras, caracterizadas como *players* internacionais, principalmente as fornecedoras de *commodities* minerais e metálicas e bens intermediários em geral, mantêm contratos de venda de médio prazo com condições estáveis de quantidades, preços, qualidade e prazos de entrega que independem das oscilações cambiais de curto prazo. Estes casos, com participação significativa na pauta de exportação brasileira, podem ter diminuído a sensibilidade do valor das exportações dos 48 produtos estudados às mudanças cambiais do período 1999-2005.

Por outro lado, como já se discutiu no Capítulo 2, este foi um período de crescimento do comércio internacional, com elevações dos preços e, principalmente, das quantidades exportadas, o que também pode ter reduzido a importância da taxa de câmbio para explicar o valor das exportações brasileiras. No que se refere aos preços, Fligenspan (2007) já havia mostrado que, do início de 1999 até o início de 2004, a taxa de câmbio efetiva real e os preços de exportação de manufaturados tinham trajetórias médias comuns, ainda que se considere que o câmbio tenha sofrido oscilações mais intensas, algo natural para o ambiente instável da economia brasileira na época. Porém, a partir do primeiro semestre de 2004 as duas variáveis se “descolam”, a taxa de câmbio cai e os preços de exportação sobem continuamente⁷⁰. É claro que estes preços representam médias de diversos setores, alguns com aumentos próximos de 100% no curto período até o final de 2005 e outros com elevações em torno de 20%. Examinando a relação entre as variações de preços e da rentabilidade das exportações dos diversos setores, aquele trabalho

⁶⁹ O trabalho do FMI, Reinhart (1994), que examina o efeito de desvalorizações cambiais sobre o comércio externo de países em desenvolvimento, também concluiu que: “...although relative prices have a predictable and systematic impact on trade, price elasticities tend to be low, in most instances well below unity.” Por outro lado, uma pesquisa da CNI (2008) com 855 empresas exportadoras brasileiras de diferentes portes e setores mostrou que o principal problema apontado era a taxa de câmbio. O questionário foi aplicado no final de 2007, portanto num momento não coberto pelo presente trabalho e no qual a apreciação do real tornou-se um problema mais importante. A pesquisa anterior da mesma entidade, realizada em 2002, não tinha a taxa de câmbio como opção de resposta. E naquele momento ela realmente não se constituía como um problema. Por sua vez, Nakabashi, Cruz e Scatolin (2008) concluem que câmbio e juros influenciam a **participação na pauta** de exportações brasileira dos grupos classificados por intensidade tecnológica, de acordo com a classificação da OCDE.

⁷⁰ O Gráfico 8 daquele trabalho mostra o “descolamento” das curvas do câmbio e dos preços de exportação dos manufaturados a partir do início de 2004, mas, se a relação fosse feita com os preços dos semi-manufaturados, o “descolamento” dar-se-ia um ano antes e seria ainda mais intenso.

deixava claro que os setores que tiveram maiores altas de preços conseguiram elevações de rentabilidade, apesar do câmbio desfavorável; os outros sofreram redução de rentabilidade. Ficou evidente que alguns setores compensaram o câmbio não competitivo com preços internacionais mais elevados. Para estes, especialmente os ligados a duas cadeias produtivas (extrativa mineral, metalurgia e siderurgia; e petróleo e petroquímica), o câmbio realmente teve pouca influência no período.

Um terceiro fator deve ter influenciado o resultado encontrado para a taxa de câmbio. Trata-se dos instrumentos financeiros, alguns já antigos e outros que bem podem ser considerados inovações do sistema financeiro, que abriram diversas possibilidades de aplicação de recursos das empresas exportadoras, seja para o financiamento da produção ou para a efetiva proteção das variações cambiais, seja apenas com a perspectiva de ganhos de tesouraria. Vários fatores contribuíram para a montagem de esquemas financeiros que prometiam ganhos não operacionais com mecanismos como os Adiantamentos sobre Contratos de Câmbio (ACC), os Adiantamentos sobre Cambiais Entregues (ACE), os pré-pagamentos e as apostas no mercado futuro de moeda estrangeira⁷¹. Dentre eles estão a combinação de elevada liquidez no mercado internacional com taxas de juros muito baixas, as taxas de juros muito altas no Brasil, permitindo ganhos de arbitragem, o rebaixamento progressivo do risco-país – associado à melhora das contas externas – e a abertura da conta de capitais. Para todas as empresas que se utilizaram desses instrumentos financeiros, diminuiu a importância da taxa de câmbio para explicar as exportações⁷² e, muitas vezes, ela pode até ter atuado no sentido contrário ao esperado, pois a apreciação recente do real gerou ganhos não operacionais que produziram bons resultados para as empresas, inclusive sustentando exportações que não se viabilizariam, se apoiadas apenas na taxa cambial vigente.

Duas considerações adicionais devem ser feitas a respeito da não significância do câmbio. A primeira é que não se pode perder de vista que a relação aqui testada se dá entre o valor das exportações industriais em dólares correntes e a

⁷¹ Sobre os ganhos de arbitragem com ACC e ACE, ver Pereira e Maciente (2000).

⁷² Em matéria do jornal DCI (Travaglini, 2005), a Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB) declara que os exportadores utilizam os pré-pagamentos como “...um adiantamento, a um custo menor do que no mercado interno, e aplicam o dinheiro no Brasil”. E o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI) diz que isso compensou em parte a perda das companhias com a desvalorização do dólar: “Ou seja, os exportadores compensam as perdas nas exportações com os juros do setor público.” A matéria ainda refere que além do ganho financeiro, a depreciação do dólar reduz a dívida das empresas em reais.

taxa de câmbio efetiva real, e não entre o *quantum* das exportações e o câmbio. Se o objeto da pesquisa fosse outro que não a evolução das exportações e das importações e sua contribuição para a melhora das contas externas brasileiras, a análise poderia abrir mão da variável valor e trabalhar com o *quantum*. Neste caso, certamente os coeficientes seriam diferentes e talvez o câmbio alcançasse uma significância que aqui não alcançou.

Outra observação que deve ser feita é tão óbvia quanto necessária. Trata-se da impossibilidade de extrapolar automaticamente os resultados aqui obtidos para outros períodos. Isto é, a não significância da taxa de câmbio deve ser entendida para o período específico em que foi medida, com todas as suas características, inclusive o fato relevante de que aquele era um momento de alta do comércio internacional. Logo, as observações comuns e genéricas a respeito da influência do câmbio nas exportações (e importações) brasileiras, sem sequer especificar a variável que está sendo tratada, se valor ou *quantum*, ou o período analisado, devem ser tomadas com a cautela necessária.

Seguindo a verificação dos resultados listados no Quadro 5.2, as duas variáveis seguintes são o CUT e a rentabilidade das exportações, ambas com coeficientes que não alcançaram significância estatística em qualquer dos quatro modelos em que estão presentes. Deve-se lembrar que as duas variáveis são função da taxa de câmbio nominal e dos preços de exportação, além de outras variáveis, conforme descrição do Capítulo 4. Talvez os resultados não significativos sejam consequência da presença da taxa de câmbio nominal, ainda que ela seja apenas uma das variáveis que compõem o CUT e a rentabilidade.

As variáveis que se revelaram mais importantes para explicar o valor das exportações brasileiras foram as ligadas ao ambiente do comércio internacional⁷³, sabidamente bastante intenso no período⁷⁴. Preços médios e quantidades das exportações mundiais dos 48 produtos estudados sempre alcançaram significância estatística e sinais de acordo com o esperado, mas as quantidades têm elasticidades que são quase o dobro das dos preços. Este resultado corresponde ao

⁷³ Lembre-se de dois resultados semelhantes para períodos quase iguais ao do presente estudo. O trabalho de Silva e Colbano (2006) concluiu que o valor das exportações mundiais era a variável com maior elasticidade em relação ao valor das exportações brasileiras para o período de janeiro de 1999 a abril de 2005; e Bonelli e Pinheiro (2007) havia identificado o crescimento das importações dos 36 principais parceiros comerciais como o fator mais importante para explicar a expansão do valor das exportações brasileiras entre 1999 e 2004.

⁷⁴ Sobre a intensidade do comércio internacional até 2006, com destaque para as vendas de *commodities*, e a desaceleração a partir de 2007, ver UNCTAD (2007) e UNCTAD (2008).

que se verificou no Capítulo 2 para as variáveis do comércio internacional, quando tomadas de forma agregada, ou seja, os preços internacionais tiveram um intervalo de redução entre 1999 e 2001, seguido de alta até 2007; já as quantidades exibiram elevação constante ao longo do período. Isto fez com que a variação das quantidades mundiais exportadas fosse maior que a dos preços no período 1999-2005.

Examinando as variáveis separadamente, observa-se que as elasticidades dos preços estão sempre um pouco abaixo da unidade e quase não se alteram, oscilando entre 0,89 e 0,95 nos cinco modelos em diferenças. Ou seja, uma variação de 1% nos preços das exportações mundiais causaria uma elevação de pouco menos de 1% no valor das exportações industriais brasileiras. Já as elasticidades das quantidades exportadas pelo mundo alcançaram sempre valores mais próximos de dois e também oscilaram muito pouco, entre 1,77 e 1,81.

5.2 Os resultados para as importações

O primeiro passo no processo de estimação da função valor das importações brasileiras de produtos industriais em dólares correntes entre 1999 e 2005 foi a verificação da sua dinamicidade. Diferentemente do que se viu nos modelos utilizados para as estimativas das exportações, o valor das importações não se caracterizou como uma variável de comportamento dinâmico. Lembre-se que, segundo Arellano e Bond (1991), a comprovação da dinamicidade exige a não rejeição da auto-correlação de 1ª ordem em simultâneo à rejeição da auto-correlação de 2ª ordem. Dezenas de tentativas foram realizadas, com diferentes instrumentos, com diversas defasagens para os instrumentos e com a presença e retirada de variáveis dos modelos, tanto em nível, como em diferenças. Em nenhum modelo se verificou, simultaneamente, a ocorrência de auto-correlação de 1ª ordem, a não ocorrência de auto-correlação de 2ª ordem e a validade dos instrumentos utilizados, concluindo-se pela não dinamicidade da função.

Dos cinco trabalhos comentados no Capítulo 3 que testaram a dinamicidade das importações, ora em *quantum*, ora em valor, apenas o de Abreu (1987) obteve resultado semelhante. Os outros estudos encontraram coeficientes válidos para a variável dependente defasada, mas deve-se recuperar o alerta feito anteriormente, de que cada estimativa expressa uma realidade diferente. Assim, por ordem

cronológica, Pastore, Blum e Pinotti (1998) foi o último trabalho revisado que encontrou dinamicidade para a função valor das importações brasileiras, mas o período investigado referia-se ao intervalo entre o primeiro trimestre de 1973 e o último trimestre de 1996. Portanto, trata-se de um período bem diferente do atual, o que se aplica ainda mais para o estudo de Abreu (1987), que investigou o período 1960-1985.

O Quadro 5.3 exhibe os resultados das estimativas de cinco modelos de painéis de efeitos fixos para o valor das importações brasileiras de produtos industriais classificados em 43 produtos no período 1999-2005. Testes de Hausman foram realizados, determinando a estimação de modelos de efeitos fixos. Os outros critérios de escolha da especificação dos painéis, discutidos no Capítulo 4, em especial o que trata da existência de correlação entre os efeitos individuais e uma ou mais das variáveis explicativas do modelo, também foram aplicados para justificar a estimação por efeitos fixos. A demanda doméstica e os preços internacionais compõem todos os modelos; a UCI, a taxa verdadeira do imposto de importação e as duas formas da variável taxa de câmbio efetiva real – pura ou combinada com a taxa verdadeira do imposto de importação – ora compõem os modelos, ora não. Em todos os cinco modelos estimados apenas um coeficiente foi rejeitado em função de uma baixa significância estatística, o da variável preços internacionais no modelo 3, o único que utiliza a taxa verdadeira do imposto de importação isoladamente.

Foram usados pesos para as unidades de corte, isto é, para os produtos da indústria, uma vez que se identificou a presença de heterocedasticidade proveniente das diferenças entre os produtos. Esta identificação foi feita pela comparação dos resultados dos testes de heterocedasticidade de duas formas de regressão: a primeira, com dados “empilhados”, como uma estimação por *cross-section*, portanto sem aplicação da modelagem de painel; e a segunda, com modelagem de painel de efeitos fixos sem pesos. Para todos os cinco modelos estimados, a estimação com dados “empilhados” nunca mostrou a presença de heterocedasticidade e, ao contrário, a estimação de painéis sempre identificou heterocedasticidade. Por outro lado, para corrigir auto-correlação, introduziu-se em todos os modelos um componente AR (1).

Examinando mais detidamente os coeficientes das variáveis do Quadro 5.3, observa-se que a demanda doméstica apresenta coeficientes com sinal positivo, de acordo com o esperado, variando entre 0,32 e 0,45 nos diversos modelos. As

elasticidades positivas mostram uma relação direta entre a demanda doméstica e o valor das importações brasileiras de produtos industriais, comprovando que um nível de atividade doméstico mais intenso exige mais importações, conforme se discutiu no Capítulo 4, e dando uma contribuição negativa para o saldo comercial.

Quadro 5.3 - Resultados dos painéis para importações com modelos em nível

	Painel EGLS (Cross-section weights)				
	modelo 1	modelo 2	modelo 3	modelo 4	modelo 5
demanda doméstica	0,38	0,40	0,45	0,35	0,32
estatística t	3,98	4,16	2,95	3,54	3,33
p-valor	0,000	0,000	0,004	0,001	0,001
câmbio real	-0,72	–	-0,75	–	-0,67
estatística t	-8,27		-3,08		-7,25
p-valor	0,000		0,002		0,000
câmbio real e imposto de importação	–	-0,74	–	-0,69	–
estatística t		-8,35		-7,52	
p-valor		0,000		0,000	
imposto de importação	–	–	-0,02	–	–
estatística t			-2,14		
p-valor			0,034		
preços internacionais	0,38	0,34	0,27	0,36	0,40
estatística t	4,68	3,94	1,48	3,98	4,61
p-valor	0,000	0,000	0,141	0,000	0,000
UCI	–	–	–	0,61	0,59
estatística t				3,87	3,67
p-valor				0,000	0,000
AR (1)	0,29	0,28	0,33	0,30	0,29
estatística t	5,14	5,35	3,74	5,52	5,32
p-valor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Teste de Hausman (p-valor)	0,013	0,001	0,057	0,003	0,013
Durbin-Watson (estatística)	2,02	2,02	2,00	2,02	2,03

Fonte: elaboração do autor com uso do *software* Eviews 5.1.

Nota: (–) significa que a variável não faz parte do modelo.

Markwald e Ribeiro (2007) chamam atenção para uma especificidade desta relação no Brasil, de que a pauta de importações é majoritariamente composta por bens intermediários, que respondem aos estímulos da produção industrial:

Quando se leva em conta que as importações de combustíveis vêm se reduzindo continuamente nos últimos 10 anos (queda do *quantum* de 30% no período), em virtude do aumento da produção interna de petróleo e derivados, conclui-se que a dinâmica das importações brasileiras é comandada primordialmente pelas compras de matérias-primas e bens intermediários, que representam cerca de 60% da pauta. E estas têm se mostrado, até o presente, extremamente dependentes da evolução da produção física da indústria de transformação doméstica. De fato, a relação entre a taxa de crescimento desta variável com o crescimento do *quantum* importado de bens intermediários tem se mostrado bastante estável ao longo dos últimos 10 anos... (MARKWALD; RIBEIRO, 2007, p. 9).

Apesar de se confirmar a relação positiva entre a demanda doméstica e o valor das importações de produtos industriais, os coeficientes da variável DDPD são relativamente baixos nos cinco modelos estimados. Uma das razões para este resultado pode estar ligada à especificidade do período analisado – pós-desvalorização cambial de 1999 –, pois neste momento a abertura comercial já estava mais consolidada e, portanto, as importações já não reagiam com tanta intensidade aos aumentos da demanda doméstica. É claro que nos primeiros anos pós-abertura o rompimento das históricas barreiras comerciais gerou uma nova relação, mais intensa, entre as importações e a demanda doméstica, tal como outros trabalhos verificaram. Mas é certo que esta nova elasticidade não poderia crescer indefinidamente. Uma vez estabelecido um novo padrão de importações, ela deveria se acomodar.

Por outro lado, o fim do artificialismo cambial da primeira fase do Plano Real, que vigorou da metade de 1994 ao início de 1999, deve ter gerado uma relação menos intensa entre o valor das importações e a demanda doméstica.

Uma comparação interessante pode ser feita, esta sem a preocupação com as diferenças metodológicas insistentemente lembradas, pois se trata de cotejar as elasticidades da DDPD em relação ao valor das exportações e das importações, ambas geradas neste trabalho. Como se viu no item anterior, os coeficientes da DDPD em relação às exportações oscilavam entre -0,66 e -0,68 – maiores em módulo que os das importações –, indicando que aumentos de demanda doméstica produziam redução do valor das exportações. Contudo, do ponto de vista do saldo comercial, é importante ter claro que, além de maiores, os coeficientes das exportações incidem sobre um valor absoluto também mais alto, já que as

exportações foram, em média, superiores às importações. Dados os sinais, negativo para as exportações e positivo para as importações, e as magnitudes das elasticidades, e dados os valores absolutos das exportações e das importações, pode-se afirmar que os aumentos de demanda doméstica entre 1999 e 2005 contribuíram negativamente para a construção dos superávits comerciais do período. E que a redução do valor das exportações foi maior que o aumento das importações. Com isso, repõe-se o tema da dificuldade de compatibilizar crescimento com equilíbrio das contas externas.

Passando à análise da taxa de câmbio efetiva real, ela está presente em três dos cinco modelos estimados, sempre com coeficientes estatisticamente significativos, com sinal negativo, de acordo com o esperado, variando entre -0,67 e -0,75. Trata-se, portanto, de uma relação inversa entre o valor das importações de produtos industriais e a taxa de câmbio do próprio período em que se mede o valor das importações, isto é, sem a defasagem em (t-1), tal como se utilizou com sucesso para os painéis das exportações⁷⁵. É claro que a racionalidade econômica para a defasagem no caso das exportações não se aplica às importações.

Porém, não é só quanto à defasagem que os resultados para a taxa de câmbio diferem dos obtidos nas estimativas das exportações, já que naquele caso os coeficientes não obtiveram significância estatística e aqui obtêm. No item anterior foram discutidos alguns argumentos para justificar a não significância da taxa de câmbio para explicar as exportações, de acordo com as características específicas da economia mundial e da economia brasileira no período 1999-2005. Mas a lógica da relação entre as importações e a taxa de câmbio é diferente e o que está demonstrado no Quadro 5.3 é que o câmbio foi uma variável importante para explicar a evolução do valor dos produtos industriais importados pelo Brasil entre 1999 e 2005. Na verdade, trata-se da variável explicativa que alcançou a maior elasticidade em módulo. É bem razoável associar este resultado à mudança cambial de 1999, já que ela se deu justamente após o período de artificialismo cambial, isto é, um momento da história recente em que havia um represamento da relação entre

⁷⁵ Os modelos foram estimados com e sem a defasagem da taxa de câmbio, mas os resultados foram melhores sem defasagem.

o câmbio e as importações. Rompida a “represa”, a relação entre as variáveis apareceu com força⁷⁶.

Quando se abre mão da taxa de câmbio efetiva real para se trabalhar com uma variante da taxa de câmbio que incorpora os efeitos do imposto de importação, os resultados pouco mudam. A variável identificada no Quadro 5.3 como “câmbio real e imposto de importação”, presente em dois dos cinco modelos estimados, agrega a taxa verdadeira do imposto de importação ao câmbio. O efeito corresponde a uma taxa de câmbio um pouco mais elevada que na situação anterior, como se as importações se tornassem mais caras em reais. Também nestes dois modelos o coeficiente da variável alcança significância estatística, com o sinal negativo esperado, variando entre -0,69 e -0,74.

Como a incorporação do imposto de importação torna as importações mais caras em reais, contribuindo para a sua redução em valor, os resultados encontrados estão adequados, pois as elasticidades da variável câmbio associada ao imposto nos modelos 2 e 4 são levemente superiores às do câmbio sem imposto nos modelos 1 e 5, respectivamente. Não por acaso, no modelo 3, o único que utiliza a taxa verdadeira do imposto de importação isoladamente, isto é, não combinada com o câmbio, o coeficiente desta variável é significativo a 3,4%, tem sinal negativo de acordo com o esperado e seu valor é mínimo (-0,02), exatamente a diferença que se verifica entre as elasticidades das variáveis câmbio e câmbio com imposto nos modelos 1 e 2, por um lado, e 4 e 5, por outro.

Assim, a conclusão que se pode tirar da observação destas três variáveis – câmbio; câmbio com imposto; e imposto, isoladamente –, é que a taxa verdadeira do imposto de importação praticamente não altera as elasticidades e a interpretação dos resultados dos modelos estimados, ainda que ela seja estatisticamente significativa, quando tomada de forma isolada.

A variável seguinte no Quadro 5.3 é a que expressa a evolução dos preços médios das exportações mundiais. Presente nos cinco modelos estimados, ela

⁷⁶ Se quando se discutiram os resultados para a variável DDPD, o trabalho de Markwald e Ribeiro (2007) havia sido referido para corroborar os resultados encontrados, neste ponto deve-se recorrer a ele novamente para marcar uma diferença, pois segundo os autores: “...a experiência passada sugere que o câmbio exerce um efeito mais intenso apenas sobre pouco mais de 20% da pauta de importações, ...” (p. 9). Ainda que não se trate de uma contraposição direta, a importância da taxa de câmbio nos modelos aqui estimados é maior que a indicada pelos autores nesta passagem. Por outro lado, deve-se lembrar que o trabalho referido manuseia informações de um período um pouco mais longo e não realiza estimativas econométricas. Logo, mantém-se a observação sobre o cuidado que se deve ter com as comparações de resultados.

alcança significância em quatro deles, com sinal positivo, de acordo com o esperado, oscilando entre 0,34 e 0,40, o que significa que o valor das importações brasileiras de produtos industriais em dólares correntes se comportou de forma inelástica em relação aos preços internacionais. Considerando-se que o período analisado foi de elevação dos preços do comércio mundial, conforme se verificou no Capítulo 2, coeficientes de baixa magnitude representaram uma vantagem para a consecução de bons resultados da Balança Comercial.

Ademais, a comparação entre as elasticidades dos preços internacionais em relação ao valor das exportações e ao valor das importações brasileiras entre 1999 e 2005 também mostra uma situação favorável para a construção de elevados superávits comerciais, já que os preços internacionais em alta repercutiram sobre as exportações com elasticidades pouco superiores a 0,9 – conforme se verificou no item anterior – e, sobre as importações com coeficientes de no máximo 0,4. Assim, cada ponto percentual de alta dos preços internacionais das mercadorias do comércio externo brasileiro gerou um aumento do valor das exportações de pouco mais que 0,9% e um aumento do valor das importações de no máximo 0,4%. Isto significa uma elevação do saldo bem superior à diferença entre estes percentuais, posto que o valor absoluto das exportações sobre o qual incidiu o percentual pouco superior a 0,9 era maior que o das importações sobre o qual incidiu o percentual de no máximo 0,4. E observe-se que estas elasticidades foram geradas com as informações específicas dos produtos que contribuíram para a geração do saldo comercial brasileiro nos sete anos investigados, isto é, a relação favorável entre as elasticidades das exportações e das importações não resulta de uma alta de preços médios generalizada do comércio mundial, que foi de 18,4% no período, se tomarmos como referência as informações do FMI, mas sim de resultados específicos para a economia brasileira no período.

A última variável explicativa é a UCI, presente em dois dos cinco modelos estimados, com coeficientes estatisticamente significativos e sinal adequado⁷⁷. No modelo 4 a elasticidade é de 0,61 e no modelo 5 é de 0,59. Portanto, verifica-se uma relação direta entre a UCI e o valor das importações.

Note-se que a UCI é uma variável que capta movimentos semelhantes aos da DDPD, esta com elasticidades menores, entre 0,32 e 0,45. Mesmo guardando as

⁷⁷ A título de comparação, lembre-se que as tentativas de inclusão da variável UCI nos modelos de exportação sempre resultaram em insucesso, com coeficientes não significativos.

diferenças metodológicas sempre lembradas entre este e outros estudos, especialmente em relação à variável que mede o nível de atividade, é interessante observar que no trabalho de Azevedo e Portugal (1998) também há relação entre a renda e a UCI. O coeficiente da UCI era elevado antes da abertura comercial e o da renda sequer era significativo. Depois da abertura, o coeficiente da UCI caiu bastante, como que cedendo parte da explicação do valor das importações para a renda, que passou a ter coeficiente significativo. Ou seja, como a relação entre as importações e a renda doméstica era contida pelas barreiras tarifárias e não-tarifárias no período pré-abertura, o coeficiente da UCI acabava captando esta relação⁷⁸. Com a abertura comercial, as duas variáveis passaram a compartilhar a influência sobre o valor das importações.

Outro trabalho que evidencia a relação entre a UCI e a variável que mede o nível de atividade é o de Paiva (2003), mas neste caso a relação é ainda mais nítida, pois se estimam modelos com e sem a presença da UCI. No modelo que inclui os desvios da variável UCI em relação à sua trajetória de longo prazo a elasticidade da renda é menor que no modelo sem os desvios da UCI.

Voltando a observar os resultados expressos no Quadro 5.3, é possível verificar algo muito semelhante para o presente trabalho, pois, dos cinco modelos estimados, os dois que contam com a UCI como variável explicativa – modelos 4 e 5 – geraram as menores elasticidades para a DDPD.

Por outro lado, os mesmos modelos 4 e 5 também mostram a influência da UCI sobre a taxa de câmbio, em suas duas formas, com e sem o imposto de importação, pois a presença da UCI na estimação da função valor das importações também reduziu os coeficientes do câmbio. Novamente vale referir os resultados de Paiva (2003), já que naquele trabalho o coeficiente do câmbio é menor no modelo com UCI.

Relações semelhantes, mas menos nítidas, uma vez que não se trata de comparações de resultados de estimativas com e sem a variável UCI, também podem ser observadas em outros trabalhos em que a elasticidade da UCI foi não significativa ou muito baixa e o coeficiente da taxa de câmbio foi elevado. Estas

⁷⁸ Lembre-se que no Capítulo 4 se discutiu o viés que as variáveis renda mundial ou renda dos parceiros comerciais poderiam trazer à estimativa das **exportações**, justamente porque as barreiras comerciais se interpõem na relação entre a renda e as importações dos países que compram mercadorias produzidas e exportadas pelo Brasil.

situações ocorrem em Resende (2001), Resende e Teixeira (2001), Silva, Portugal e Cechin (2001) e Morais e Portugal (2005).

5.3 Síntese

Este Capítulo tratou de apresentar e discutir os resultados das estimações das funções valor das exportações e valor das importações da indústria brasileira em dólares correntes entre 1999 e 2005.

Quanto às exportações, os três modelos em nível não lograram um bom ajuste para as diversas variáveis, confirmando apenas a dinamicidade da função e a importância dos preços internacionais para explicar as exportações brasileiras. Os cinco modelos em diferenças chegaram a ajustes bem melhores. Os principais resultados são: a) a relação inversa entre a demanda doméstica e as exportações, o que remete para um *trade-off* entre crescimento e equilíbrio das contas externas; b) as variáveis que expressam o ritmo acelerado de crescimento do comércio internacional foram as que mais influenciaram a expansão das exportações brasileiras, com o *quantum* alcançando elasticidades quase duas vezes maiores que as dos preços.

A despeito da importância teórica e do amplo debate sobre a recente valorização do real, um resultado que chamou atenção foi a não significância estatística dos coeficientes da taxa de câmbio efetiva real em todos os modelos de que a variável faz parte. Discutiram-se alguns argumentos para explicar este fato, inclusive a possível prevalência da intensidade do comércio internacional sobre o câmbio e até mesmo uma espécie de compensação implícita à atividade exportadora, via preços mais elevados no período.

Respeitando-se as muitas diferenças deste trabalho com os listados no Capítulo 3, seja em termos de metodologia, período e variáveis, seja em qualquer outra dimensão usada para compará-los, os resultados aqui encontrados confirmam algumas conclusões anteriores. Entre elas estão a dinamicidade da função exportação do Brasil, a importância das diversas variáveis que expressam a demanda internacional e, muitas vezes, a não significância da taxa de câmbio.

Para as importações, foram estimados cinco modelos de painéis de efeitos fixos, tendo como variáveis explicativas a demanda doméstica, a taxa de câmbio efetiva real, a taxa verdadeira do imposto de importação, os preços do comércio

internacional e a utilização da capacidade instalada. Diferentemente do que ocorreu com as estimativas das exportações, o valor das importações não se comporta de forma dinâmica, isto é, os valores das importações dos períodos anteriores não se constituíram como variáveis explicativas relevantes.

Os principais resultados são: a) elasticidades positivas para a demanda doméstica, para os preços internacionais e também para a UCI; b) elasticidades negativas para a taxa de câmbio, seja combinada com o imposto de importação, seja quando tomada isoladamente. Os coeficientes da demanda doméstica são relativamente baixos, provavelmente em função das características do período analisado: por já não estar tão próximo das mudanças engendradas pela abertura comercial e, ao mesmo tempo, por captar as alterações que se seguiram aos quatro anos e meio de câmbio semi-fixo, com o real valorizado. De qualquer forma, quando comparados com os coeficientes negativos da DDPD em relação às exportações, deixam claro que aumentos de demanda doméstica contribuíram negativamente para a construção dos saldos comerciais em elevação no período estudado.

As elasticidades dos preços internacionais também são relativamente baixas, principalmente quando comparadas com as elasticidades dos preços em relação ao valor das exportações. Esta diferença constitui uma das explicações para a evolução favorável do saldo comercial do período, já que preços internacionais em alta produziram aumentos no valor das exportações superiores às elevações de valor das importações.

A UCI mostrou-se como uma variável importante, pois além da significância e da magnitude dos coeficientes nos dois modelos de que faz parte, nitidamente influenciou as elasticidades da demanda doméstica e do câmbio.

A taxa de câmbio foi a variável que produziu as maiores elasticidades, em módulo. O fato de se estar trabalhando com o período pós-desvalorização cambial deve ter contribuído para este resultado, já que antes de 1999 a relação entre as variáveis valor das importações e taxa de câmbio estava travada pela política da “âncora cambial”. O fim da política de câmbio semi-fixo permitiu que se revelasse a relação.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho investigou os bons resultados do comércio externo brasileiro no período recente, especialmente a evolução do saldo comercial, das exportações e das importações de vários produtos da indústria nacional. Após fazer um balanço do saldo no Capítulo 2, o Capítulo 3 dedicou-se à revisão da bibliografia, envolvendo questões teóricas e os resultados de outros trabalhos que estimaram as exportações e as importações do Brasil nos últimos 20 anos. O Capítulo 4 discutiu aspectos metodológicos e o Capítulo 5 tratou de expor e comentar os resultados das estimativas das funções valor das exportações e valor das importações de produtos industriais brasileiros no período 1999-2005 através da técnica econométrica de painel. Nos trabalhos aplicados sobre o comércio externo do Brasil ainda é raro o uso de painéis e, mesmo nos poucos casos em que isto ocorreu – apenas para as exportações, conforme relatado no Capítulo 3 –, a ótica e o objetivo eram bastante diferentes dos deste estudo. Assim, uma contribuição original deste trabalho é o uso de painéis para estimar o valor das exportações e das importações de produtos industriais brasileiros de acordo com uma das formas de classificação do Sistema de Contas Nacionais do IBGE.

Outra contribuição refere-se ao emprego de variáveis inéditas em pesquisas dessa área, como a demanda doméstica, e os preços e as quantidades do comércio internacional de cada produto. Dessa forma, trabalhando-se com uma ampla base de dados organizada em painéis para mais de 40 produtos, foi possível obter mais acuidade dos coeficientes gerados nas estimativas, além de novos coeficientes para variáveis relevantes até então não estudadas.

No Capítulo 2, a revisão da bibliografia e a manipulação de informações sobre o comércio externo pós-desvalorização cambial de 1999 permitiu concluir que o Brasil fez mais do que somente se adaptar ao ambiente internacional favorável, em que quantidades e preços de exportação mundiais estiveram em alta, conseguindo incrementar sua participação no total das exportações mundiais. Além disso, a comparação da evolução das exportações e das importações brasileiras mostra que a maior responsabilidade pela variação do saldo comercial no período coube às vendas externas. Por outro lado, quando se observam as variações das quantidades e dos preços, separadamente, fica claro que a variável mais importante para explicar os movimentos das exportações e das importações sempre foi o *quantum*.

A análise dos resultados dos produtos identificou que os considerados tradicionais, ligados à base produtiva primária, a recursos naturais abundantes e/ou à exploração de mão-de-obra barata, obtiveram ganhos de competitividade. Também ocorreram avanços significativos em produtos não-tradicionais, como automóveis, autopeças, aviões, tratores e máquinas, mas não o suficiente para caracterizar uma mudança estrutural na pauta exportadora brasileira. Já produtos historicamente deficitários, como os produtores de petróleo e gás, de eletrônicos e de fármacos, ampliaram seus resultados negativos.

No Capítulo 5 comentaram-se os resultados das estimativas de vários modelos para as exportações e as importações brasileiras, combinando diferentes variáveis. Chamou atenção o fato de que os coeficientes de cada variável quase não se alteram nos diversos modelos. Os resultados para as exportações correspondem às expectativas em três aspectos. Em primeiro lugar, confirmou-se a dinamicidade das exportações, isto é, os valores passados influenciam os valores presentes, tal como outros estudos já haviam concluído.

A segunda expectativa atendida refere-se à relação inversa entre a demanda doméstica e as exportações, o que, evidentemente, não foi suficiente para fazer com que as exportações diminuíssem de valor ao longo do tempo, dada a influência positiva das demais variáveis. Mas, de qualquer forma, o resultado mostra a impossibilidade de se atender simultaneamente aos mercados interno e externo com a estrutura produtiva disponível no período, o que coloca uma escolha: ou se sacrifica o crescimento do mercado interno, maior e mais importante, ou se produz, no médio prazo, um problema nas contas externas.

Em terceiro lugar, confirmaram-se coeficientes positivos para as variáveis que representam o crescimento do comércio internacional, preços e quantidades exportadas pelo mundo. O que não se previa é que elas fossem as variáveis com os coeficientes mais elevados em relação ao valor das exportações brasileiras, com as elasticidades das quantidades alcançando quase o dobro das dos preços médios. É importante observar que os trabalhos que usam o valor do comércio mundial nas suas estimativas não conseguem distinguir a influência dos preços e das quantidades, perdendo informações relevantes.

Contrariando a expectativa, os coeficientes da taxa de câmbio efetiva real não alcançaram significância estatística nos diversos modelos. A discussão sobre este resultado passou por três fatores que podem ajudar a entendê-lo: a existência de

contratos de médio prazo para o fornecimento de *commodities*, a elevação dos preços e das quantidades do comércio internacional no período e a utilização de instrumentos financeiros para proteção e também para ganhos de tesouraria. Por razões de natureza diversa, no primeiro caso pela estabilidade dos contratos e nos outros pela possibilidade de compensação ao câmbio baixo dos últimos anos, estes fatores mostram que o câmbio realmente pode ter perdido poder de explicação quanto às variações do valor das exportações de produtos industriais brasileiros no período 1999-2005.

Os principais resultados das estimativas das importações são: elasticidades positivas para a demanda doméstica, para os preços internacionais e também para a utilização da capacidade instalada; e elasticidades negativas para a taxa de câmbio. Há dois resultados que contrastam bastante com o que se verificou para as exportações; a função valor das importações brasileiras de produtos industriais não é dinâmica e o câmbio não só gerou coeficientes significativos, com sinal negativo, de acordo com o esperado, como também foi a variável que produziu as maiores elasticidades, em módulo. Argumentou-se no Capítulo 5 que o período investigado deve ter contribuído para este resultado, pois a adoção do câmbio flutuante a partir de 1999 ajudou a revelar plenamente a relação entre as variáveis valor das importações e taxa de câmbio efetiva real, antes travada pela política da “âncora cambial”.

Os coeficientes significativos de duas variáveis presentes, ao mesmo tempo, nos modelos de exportações e de importações permitem verificar seus efeitos conjuntos em relação ao saldo comercial. Quanto à demanda doméstica, seus coeficientes negativos nos modelos de exportações e positivos nos de importação não deixam dúvida de que o crescimento do mercado interno contribuiu negativamente para os saldos comerciais em elevação no período estudado. Mais que isto, os coeficientes das exportações, maiores em módulo que os das importações, incidiram sobre valores absolutos das exportações também maiores que os das importações. Ou seja, o impacto dos aumentos da demanda doméstica sobre a redução do valor absoluto das exportações foi maior que o que ocorreu sobre o aumento do valor das importações.

Esta relação inversa entre a demanda doméstica e o saldo comercial recoloca o tradicional *trade-off* entre crescimento e equilíbrio do Balanço de Pagamentos. Na medida em que os mercados interno e externo competem por uma produção que

não consegue atendê-los simultaneamente, pareceria natural sugerir a solução do problema pelo aumento da capacidade produtiva. Contudo, como a literatura sobre o modelo de substituição de importações apropriadamente chamou atenção, o avanço da industrialização constantemente repõe as necessidades de produtos importados e o faz de forma ampliada, isto é, a pauta de importações fica mais dependente de bens mais elaborados e mais caros, principalmente bens de produção, mas também alguns bens de consumo mais sofisticados. O tema do *trade-off*, debatido na Introdução e retomado no Capítulo 5 deste trabalho, é recorrente na história recente da economia brasileira. Ele aparece no debate dos anos 1960 com, entre outros, Maria da Conceição Tavares, reaparece nos anos 1980 com a discussão sobre o modelo dos dois hiatos – depois ampliado para três hiatos – e com o debate sobre os efeitos do II PND e retorna sempre que há períodos de expansão, ainda que curtos.

No caso deste trabalho, mesmo tendo em conta um período de tempo curto, um crescimento apenas modesto do mercado interno ampliou o déficit comercial de produtos que tradicionalmente apresentam resultados negativos. Os casos de maior impacto são os de fármacos, eletrônicos e petróleo e gás. Em contrapartida, deve-se destacar os casos de material elétrico e de máquinas e equipamentos, que lograram uma redução de déficit.

Assim, se a simples ampliação de capacidade não resolve o *trade-off*, outras formas de financiar o Balanço de Pagamentos são requeridas, dentre elas o aumento da qualidade da pauta exportadora, evoluindo na direção de bens de maior conteúdo tecnológico, a presença cada vez maior de empresas brasileiras no exterior, com conseqüente remessa de lucros, e a manutenção de uma constante capacidade de atrair investimentos estrangeiros diretos, pela perspectiva de crescimento do País. É claro que não se perde de vista o fato de que a primeira delas envolve a possibilidade, às vezes a necessidade, de ampliação das importações.

A outra variável presente simultaneamente nos modelos de exportações e de importações é o preço internacional, cujas elasticidades em relação ao valor das importações são relativamente baixas, principalmente quando comparadas com as correspondentes elasticidades em relação ao valor das exportações. Esta diferença contribuiu para a evolução favorável do saldo comercial do período, já que preços internacionais em alta produziram aumentos no valor das exportações superiores às

elevações de valor das importações. Tanto mais que para os preços vale a mesma observação feita para a demanda doméstica, de que as elasticidades incidem sobre valores absolutos maiores das exportações.

Como em todos os trabalhos dessa natureza, algumas questões novas nasceram ao longo do caminho, gerando perguntas paralelas ao tema central deste estudo e a sugestão de uma agenda de pesquisas complementares. Uma extensão, talvez a mais natural deste trabalho, é a elaboração de painéis para explicar o saldo comercial dos diversos produtos da indústria brasileira. No entanto, isto exige um tratamento diferente das variáveis, inclusive pela impossibilidade de se trabalhar com logaritmos dos déficits comerciais.

A revisão bibliográfica e a constatação da não significância dos coeficientes da taxa de câmbio nos painéis de exportação levantaram outra questão: verificar que respostas se obteriam, se a variável dependente fosse o *quantum* e não o valor, tanto no caso das exportações como no das importações. Como o foco do presente trabalho era o comércio externo, tendo como referência a melhora das contas externas a partir de 1999, privilegiou-se a variável valor em dólares correntes. Mas a resposta para o *quantum* pode revelar outras nuances da economia brasileira e é consagrada na bibliografia.

Ainda com relação ao câmbio, um tratamento mais meticuloso da variável talvez revelasse outros resultados. Uma variação na forma de apropriar a variável seria observar em detalhe qual a defasagem cambial que cada produto considera ideal, dada a natureza da sua produção e as características específicas das suas vendas externas. Aqui se trabalhou, genericamente, com a defasagem de um ano, a que apresentou melhores resultados após testar também painéis sem defasagem. Mas é certo que diferentes produtos têm diferentes ciclos de produção e comercialização, logo é adequado calibrar os modelos com diferentes defasagens para cada produto, até mesmo recorrendo a medidas em meses ao invés de anos.

Uma última sugestão, não menos importante, deve ser feita. Trata-se de obter coeficientes diferenciados, seja pela aplicação de *dummies*, seja pela estimação de diferentes painéis, para grupos de produtos com características diversas em relação ao comércio internacional. Assim, por exemplo, *commodities* devem reagir diferentemente de bens diferenciados, valendo o mesmo para grupos de produtos classificados de acordo com a intensidade tecnológica ou de acordo com a taxa de crescimento do comércio mundial. É provável que as elasticidades de variáveis

como a taxa de câmbio, a demanda doméstica e os preços e quantidades internacionais se alterem, em alguns casos, significativamente.

Enfim, do exposto anteriormente fica a certeza de que se obtiveram novas respostas para algumas questões relevantes sobre o comércio externo brasileiro no período recente e, por outro lado, de que se abriram novas questões para a pesquisa, com a possibilidade de se utilizarem variáveis que se mostraram significativas, mas até então não empregadas nos estudos precedentes.

REFERÊNCIAS

ABREU, Marcelo de Paiva. **Equações de demanda de importações revisitadas: Brasil, 1960-1985**. Rio de Janeiro: Departamento de Economia da PUC, fev. 1987. (Texto para Discussão, n. 148).

ALEXANDER, Sidney. **Effects of a devaluation on a Trade Balance**. Washington, apr. 1952. (IMF Staff Papers, v. 2).

ALEXANDER, Sidney. Effects of a devaluation. A simplified synthesis of elasticities and absorption approaches. **American Economic Review**, v. 49, American Economic Association, mar. 1959.

ALVES, Denisard; FAVA, Vera; SILBER, Simão Davi. Current account balance and the real exchange rate: the Brazilian case in the last two decades. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, FEA/USP-FIPE, v. 3, número especial, p. 15-33, mar. 1999.

ALVES, Patrick Franco; BRUNO, Miguel Antonio Pinho. **Crescimento das indústrias exportadoras no Brasil: um modelo dinâmico de efeitos fixos com o PIB mundial como variável**. Brasília: IPEA, nov. 2006. (Texto para Discussão, n. 1231).

AMAZONAS, Analice; BARROS, Alexandre Rands. Manufactured exports from Brazil: determinants and consequences. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, v. 50, n. 1, p. 73-100, jan./mar. 1996.

ARAÚJO, Bruno César Pino Oliveira de. **Os determinantes do comércio internacional ao nível da firma: evidências empíricas**. Brasília: IPEA, nov. 2005. (Texto para Discussão, n. 1133).

ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economics Studies**, London, London School of Economics and Political Science, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.

ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. La econometria de datos de panel. **Investigaciones Económicas**, Madrid, Fundación SEPI, v. XIV, n. 1, p. 3-45, 1990.

ARELLANO, Manuel; BOVER, Olympia. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, n. 68, p. 29-51, 1995.

ARELLANO, Manuel; HONORÉ, Bo. **Panel data models: some recent developments**. Madrid: Centro de Estudios Monetarios y Financieros, 2000. (CEMFI Working Paper, n. 0016).

ARIDA, Pérsio (org.) **Inflação zero: Brasil, Argentina, Israel**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

AVERBUG, André; GIAMBIAGI, Fabio. **A crise brasileira de 1998/1999** – origens e conseqüências. Rio de Janeiro: BNDES, 2000. (Texto para Discussão, n. 77).

AZEVEDO, André Filipe Zago de; PORTUGAL, Marcelo Savino. Abertura comercial brasileira e instabilidade da demanda de importações. **Nova Economia**, Belo Horizonte, UFMG, v. 8, n.1, p. 37-63, jul. 1998.

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

BALDWIN, Richard; KRUGMAN, Paul R. **Persistent trade effects of large exchange rate shocks**. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, 1986. (NBER Working Paper Series, n. 2017).

BALESTRA, Pietro. Introduction to linear models for panel data. In: MATYAS, Laszlo; SEVESTRE, Patrick (eds.). **The econometrics of panel data: handbook of theory and applications**. Dordrecht and London: Kluwer Academic Publishers, 1992.

BALTAGI, Badi H. **Econometric Analysis of Panel Data**. England: John Wiley & Sons, 3ª ed, 2005.

BARBOSA F^o, Nelson H. Growth, exchange rates and trade in Brazil: a structuralist post-Keynesian approach. **Nova Economia**, Belo Horizonte, UFMG, v. 14, n. 2, p. 59-86, mai./ago. 2004.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga; ALMEIDA, Júlio Gomes de. **Depois da queda: a economia brasileira da crise da dívida aos impasses do Real**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

BLUNDELL, Richard; BOND, Stephen. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, n. 87, p. 115-143, 1998.

BOND, Stephen. **Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice**. London: Centre for microdata methods and practice, The Institute for Fiscal Studies, Department of Economics, UCL, 2002. (Cemmap Working Paper, CWP 09/02).

BONELLI, Regis. O desempenho exportador das firmas industriais brasileiras e o contexto macroeconômico. In: DE NEGRI, João Alberto; ARAÚJO, Bruno César P. O. de (orgs.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: IPEA, 2007.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; NAKANO, Yoshiaki. **Inflação e recessão**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

CARNEIRO, Ricardo de Medeiros. **Crise, estagnação e hiperinflação**. (A economia brasileira nos anos 80). Tese de Doutorado. Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 1991.

CARNEIRO, Dionísio Dias; MODIANO, Eduardo. Ajuste externo e desequilíbrio interno: 1980-1984. In: ABREU, Marcelo de Paiva (org.). **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus, 1990. p. 323-346.

CARVALHO, Alexandre; PARENTE, Maria Andreia. **Estimação de equações de demanda de importações por categorias de uso para o Brasil (1978/1996)**. Brasília: IPEA, abr. 1999. (Texto para Discussão, n. 636).

CARVALHO, Veridiana Ramos; LIMA, Gilberto Tadeu; SANTOS, Antonio T. L. A. A restrição externa como fator limitante do crescimento econômico brasileiro: um teste empírico. **Economia**, ANPEC, v. 9, n. 2, mai.-jun. 2008. Disponível em: <http://www.anpec.org.br:80/revista/volume9.htm>. Acesso em 18 dez. 2008.

CASTRO, Alexandre Samy de; CAVALCANTI, Marco Antônio F. H. Estimação de equações de exportação e importação para o Brasil – 1955/95. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 28, n. 1, p. 1-68, abr. 1998.

CASTRO, Antônio Barros de. Ajustamento x transformação. A economia brasileira de 1974 a 1984. In: CASTRO, Antônio Barros; SOUZA, Francisco E. P. **A economia brasileira em marcha forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

CHAMBERLAIN, Gary. Analysis of covariance with qualitative data. **Review of Economic Studies**, London, London School of Economics and Political Science v. 47, n. 1, p. 225-238, 1980.

CAVALCANTI, Marco Antônio F. H.; RIBEIRO, Fernando José. **As exportações brasileiras no período 1977/96: desempenho e determinantes**. Rio de Janeiro: IPEA, fev. 1998. (Texto para Discussão, n. 545).

CAVALCANTI, Marco Antônio F. H.; FRISCHTAK, Cláudio Roberto. **Crescimento econômico, balança comercial e a relação câmbio-investimento**. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2001. (Texto para Discussão, n. 821).

CHOW, P. C. Y. Causality between export growth and industrial development: empirical evidence from the NICs. **Journal of Development Economics**, v. 26, n. 1, p. 55-63, 1987.

Comissão Econômica para a América Latina - CEPAL. Growth disequilibrium and disparities: interpretation of the process of economic development. In: _____. **Economic survey of Latin America**. New York: United Nations, 1949.

Confederação Nacional da Indústria - CNI - Unidade de Política Econômica. **Os efeitos da valorização do real na indústria brasileira**. Brasília: CNI, 2006.

Confederação Nacional da Indústria - CNI. **Pesquisa: os problemas da empresa exportadora brasileira: 2008**. Brasília: CNI, 2008.

CUNHA, André Moreira. Estratégias periféricas sessenta anos depois do Acordo de Bretton Woods. **Anais Eletrônicos do XXXII Encontro Nacional da ANPEC**, 2004. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro_2004.htm. Acesso em 8 abr. 2008.

CUNHA, André Moreira; PRATES, Daniela Magalhães. A política econômica do governo Lula e o ajuste nas contas externas. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística, v. 33, n. 1, p. 5-40, 2005.

DEARDORFF, Alan V. Testing trade theories and predicting trade flows. In: JONES, R. W.; KENEN, P.; NEARY, J. P. (eds.). **Handbook of international economics**. Amsterdam: North-Holland, v. 1, chapter 10, 1990.

DELFIM NETTO, Antonio. Meio século de economia brasileira: desenvolvimento e restrição externa. In: GIAMBIAGI, Fabio et al. **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DE NEGRI, Fernanda. Desempenho comercial das empresas estrangeiras no Brasil na década de 90: uma análise de dados em painel. **Anais Eletrônicos do XXXI Encontro Nacional da ANPEC**, 2003. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro_2003.htm. Acesso em 8 jun. 2008.

DE NEGRI, Fernanda. **Conteúdo tecnológico do comércio exterior brasileiro: o papel das empresas estrangeiras**. Brasília: IPEA, mar. 2005. (Texto para Discussão, n. 1074).

DE NEGRI, João Alberto; SALERNO, Mario Sergio (orgs.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.

DE NEGRI, João Alberto; DE NEGRI, Fernanda; COELHO, Danilo (orgs.) (2006). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: IPEA.

DE NEGRI, João Alberto; ARAÚJO, Bruno César P. O. de (orgs.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: IPEA, 2007.

FEIJÓ, Carmem Aparecida. A medida de utilização de capacidade: conceitos e metodologias. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, IE/UFRJ, v. 10, n. 3, p. 611-629, set./dez. 2006.

FEIJÓ, Carmem Aparecida; CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli de. Uma interpretação sobre a evolução da produtividade industrial no Brasil nos anos noventa e as “leis” de Kaldor. **Nova Economia**, Belo Horizonte, UFMG, v. 12, n. 2, p. 57-78, jul./dez. 2002.

FERREIRA, Afonso Henriques Borges. Testes de Granger-causalidade para a balança comercial brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, v. 47, n. 1, p. 83-95, jan./mar. 1993.

FERREIRA, Afonso Henriques Borges. Testes de estabilidade para a função demanda de importações. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, v. 48, n. 3, p. 355-370, jul./set. 1994.

FLEMING, J. Marcus. **Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates**. Washington, nov. 1962. (IMF Staff Papers, v. 9, n. 3, p. 369-379).

FLIGENSPAN, Flávio Benevett. Uma visão global da economia brasileira durante a vigência do real: avanços, impasses e um cenário de crescimento com exclusão. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística, v. 26, n. 1, p. 102-143, 1998.

FLIGENSPAN, Flávio Benevett. Dois anos de Governo Lula: da crise às amarras do crescimento. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística, v. 33, n. 1, p. 135-156, 2005a.

FLIGENSPAN, Flávio Benevett. Houve um processo de substituição de importações na indústria brasileira no período pós-desvalorização cambial? **Economia e Sociedade**, Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, v. 14, n. 1, p. 109-129, jan./jun. 2005b.

FLIGENSPAN, Flávio Benevett. Como a Balança Comercial Brasileira se adaptou às mudanças cambiais pós-1999 e ao reaquecimento do comércio mundial. In: **IX REUNIÓN DE ECONOMIA MUNDIAL**, 2007. Madrid, Sociedad de Economía Mundial, 2007. 1 CD.

FRANCO, Ana Maria de Paiva; BAUMANN, Renato. A substituição de importações no Brasil entre 1995 e 2000. **Revista de Economia Política**, São Paulo, Brasiliense, v. 25, n. 3, p. 190-208, jul./set. 2005.

FRANCO, Gustavo H. B. **O Plano Real e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Ed. Francisco Alves, 1995.

GONÇALVES, Reinaldo et al. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GUIMARÃES, Eduardo Augusto de Almeida. **Taxas de câmbio: metodologias e resultados**. Rio de Janeiro: FUNCEX, abr. 1995. (Texto para Discussão, n. 106).

GUJARATI, Damodar. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HABERLER, Gottfried. The market for foreign exchange and the stability of the Balance of Payments: a theoretical analysis. **Kyklos**, v. III, n. 3, p. 193-218, 1949.

HANSEN, Lars Peter. Large sample properties of generalized method of moments estimators. **Econometrica**, New York, Econometric Society, v. 50, n. 4, p. 1029-1054, 1982.

HAUSMAN, Jerry A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, New York, Econometric Society, v. 46, n. 6, p. 1251-1271, 1978.

HIRATUKA, Célio; BALTAR, Carolina; ALMEIDA, Rodrigo. Inserção brasileira no comércio mundial no período 1995-2005. **Boletim NEIT**. Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, n. 9, p. 1-6, ago. 2007.

HOLLAND, Márcio; CANUTO, Otaviano; XAVIER, Clésio. Taxas de câmbio, elasticidades-renda e saldo comercial na economia brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, v. 52, n. 2, p. 323-334, abr./jun. 1998.

HOLLAND, Márcio; XAVIER, Clésio. Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, v. 14, n. 1, p. 85-108, jan./jun. 2005.

HUME, David. **Ensaio político**. São Paulo: Ícone, 2006.

IGLESIAS, Roberto. Baixo dinamismo das exportações de produtos industrializados ou baixo crescimento da produção industrial? Algumas mudanças no desempenho das exportações. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, n. 67, p. 1-21, abr./jun. 2001.

Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI. O colapso da competitividade exportadora. **Carta IEDI**, São Paulo, IEDI, n. 207, maio 2006.

JOHNSON, Harry G. **International trade and economic growth: studies in pure theory**. London: George Allen and Unwin, 1958.

JOHNSON, Harry G. The monetary approach to balance-of-payments theory. In: _____. **Further essays in monetary economics**. London: George Allen and Unwin, 1972.

JOHNSTON, Jack; DiNARDO, John. **Econometric methods**. McGraw-Hill, 1997.

JUDSON, Ruth A.; OWEN, Ann L. **Estimating dynamic panel data models: a practical guide for macroeconomists**. Washington D.C.: Federal Reserve Board of Governors, jan. 1996.

KALDOR, Nicholas. A Model of Economic Growth. **Economic Journal**, UK, Royal Economic Society, v. 67, n. 268, p. 591-624, 1957.

KALDOR, Nicholas. Capital Accumulation and Economic Growth. In: LUTZ, F. A.; HAGUE, D. C. (eds.). **The Theory of Capital**. London: Macmillan, 1961.

KANNEBLEY Jr., Sérgio. **Política cambial e exportações: uma análise empírica**. Tese de Doutorado, FEA-USP, São Paulo, 1999.

KANNEBLEY Jr., Sérgio. Exchange rate pass-through: uma análise setorial para as exportações brasileiras (1984-1997). **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, FEA/USP-FIPE, v. 4, n. 3, p. 435-463, jul./set. 2000.

KANNEBLEY Jr., Sérgio. Desempenho exportador brasileiro recente e taxa de câmbio real: uma análise setorial. **Anais Eletrônicos do XXIX Encontro Nacional da ANPEC**, 2001. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro_2001.htm. Acesso em 9 jun. 2008.

KANNEBLEY Jr., Sérgio; VALERI, Júlia de Oliveira. Persistência e permanência na atividade exportadora. In: DE NEGRI, João Alberto; ARAÚJO, Bruno César P. O. de (orgs.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: IPEA, 2007.

KENEN, Peter. Macroeconomic theory and policy: how the closed economy was opened. In: JONES, R. W.; KENEN, P.; NEARY, J. P. (eds.). **Handbook of international economics**. Amsterdam: North-Holland, v. 2, chapter 10, 1990.

KRUGMAN, Paul; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional: teoria e política**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

LARA RESENDE, André. A moeda indexada: uma proposta para eliminar a inflação inercial. In: REGO, J. M. (org.). **Inflação inercial, teorias sobre inflação e o Plano Cruzado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

LARA RESENDE, André; ARIDA, Pérsio. Inertial inflation and monetary reform in Brazil. Rio de Janeiro: Departamento de Economia da PUC, 1985. (Texto para Discussão, n. 85).

LOPES, Francisco. Inflação inercial, hiperinflação e desinflação: notas e conjecturas. **Revista da ANPEC**, ano VII, n. 8, novembro, 1984.

LOPES, Francisco. **O choque heterodoxo: combate à inflação e reforma monetária**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

LOVE, Jim; CHANDRA, Ramesh. **Testing export-led growth in India, Pakistan and Sri Lanka using a multivariate framework**. Manchester School, v. 72, n. 4, p. 483-96, July 2004.

MACHLUP, Fritz. The theory of foreign exchange. **Economica**, nov., feb. 1939/1940.

MACHLUP, Fritz. **International Trade and the National Income Multiplier**. Philadelphia, Blakiston, 1943.

MARÇAL, Emerson Fernandes; MONTEIRO, Wagner O.; NISHIJIMA, Marislei. Saldos comerciais e taxa de câmbio real: uma nova análise do caso brasileiro. **Anais Eletrônicos do XXXIII Encontro Nacional da ANPEC**, 2005. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro_2005.htm. Acesso em 8 jun. 2008.

MARKWALD, Ricardo. Balança comercial e dívida externa. **Revista da ANPEC**, ano X, n. 12, p. 9-11, dez. 1987.

MARKWALD, Ricardo; RIBEIRO, Fernando. Análise das exportações brasileiras sob a ótica das empresas, dos produtos e dos mercados. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, n. 85, p. 3-20, out./dez. 2005.

MARKWALD, Ricardo; RIBEIRO, Fernando. Balança Comercial e câmbio: o que está ocorrendo e o que se pode esperar. **Fórum Internet II: síndrome macroeconômica, competitividade e crescimento**. Instituto Nacional de Altos Estudos, 2007. Disponível em <http://www.forumnacional.org.br>. Acesso em 3 abr. 2007.

MATOS, Orlando Carneiro de. **Inter-relações entre desenvolvimento financeiro, exportações e crescimento econômico**: análise da experiência brasileira. Brasília: Banco Central do Brasil, out. 2003. (Notas Técnicas do Banco Central do Brasil, nº 40).

MEADE, James Edward. **The theory of international economic policy**. Balance of Payments. London: Oxford University Press, 1951a.

MEADE, James Edward. **The Balance of Payments**: mathematical supplement. London: Oxford University Press, 1951b.

MORAIS, Igor Alexandre C. de; PORTUGAL, Marcelo Savino. A Markov Switching Model for the Brazilian demand for imports: analyzing the import substitution process in Brazil. **Brazilian Review of Econometrics**, Rio de Janeiro, SBE, v. 25, n. 2, p. 173-218, nov. 2005.

MUNDELL, Robert Alexander. **The appropriate use of monetary and fiscal policy under fixed exchange rates**. Washington, mar. 1962. (IMF Staff Papers, v. 9, n. 1, p. 70-79).

MUNDELL, Robert Alexander. Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. **Canadian Journal of Economics and Political Science**, Toronto, v. 29, n. 4, p. 475-85, nov. 1963.

MUNDELL, Robert Alexander. **International Economics**. New York: Macmillan, 1968.

MUNDLAK, Yair. On the pooling of time series and cross section data. **Econometrica**, New York, Econometric Society, v. 46, n. 6, p. 69-85, 1978.

NAKABASHI, Luciano. **Crescimento com restrição no Brasil**: uma abordagem com diferentes elasticidades. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, jun. 2003. (Texto para Discussão, n. 203).

NAKABASHI, Luciano. O Modelo de Thirlwall com variações nas elasticidades. **Economia e Sociedade**, Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, v. 16, n. 1, p. 93-110, abr. 2007.

NAKABASHI, Luciano; CRUZ, Marcio José Vargas da; SCATOLIN, Fábio Dória. Efeitos do câmbio e juros sobre as exportações da indústria brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, UFRJ, v. 12, n. 3, set./dez. 2008.

NAKAHODO, Sidney N.; JANK, Marcos S. A nova dinâmica das exportações brasileiras: preços, quantidades e destinos. **Revista de Economia e Relações Internacionais**, São Paulo, FEC-FAAP, v. 5, n. 9, p. 74-85, jul. 2006.

NASSIF, André. Os impactos da liberalização comercial sobre o padrão de comércio exterior brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, Brasiliense, v. 25, n. 1, p. 70-93, jan./mar. 2005.

Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia - NEIT. Evolução do comércio exterior brasileiro no período 2002-2006. **Boletim NEIT**. Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, n. 8, p. 1-7, abr. 2007.

NUNES, João Marcus Marinho (1994). Balança comercial e taxa de câmbio real: uma análise de co-integração. **Revista de Economia Política**, São Paulo, Brasiliense, v. 14, n. 1, p. 53-62, jan./mar. 1994.

PAIVA, Claudio. **Trade elasticities and market expectations in Brazil**. Washington, jul. 2003. (IMF Working Paper, n. 03/140).

PASIN, Jorge Antonio. Exportações brasileiras crescem com mudança de mercados. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 23, jan. 2007.

PASTORE, Afonso Celso; BLUM, Bernardo Soares; PINOTTI, Maria Cristina. Paridade de poder de compra, câmbio real e saldos comerciais. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, v. 52, n. 3, p. 359-403, jul./set. 1998.

PAVITT, Keith. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, North-Holland, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

PEREIRA, Thiago Rabelo; MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. **Impactos dos mecanismos de financiamento (ACC e ACE) sobre a rentabilidade das exportações brasileiras**. Brasília: IPEA, abr. 2000. (Texto para Discussão, n. 722).

PINHEIRO, Armando Castelar. O crescimento da produtividade total dos fatores e a estratégia de promoção de exportações: uma revisão da evidência internacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 22, n. 1, p. 1-34, abr. 1992.

PINHEIRO, Armando Castelar; BONELLI, Regis. **Comparative advantage or economic policy?** Stylized facts and reflections on Brazil's insertion in the world economy – 1994-2005. Rio de Janeiro: IPEA, abr. 2007. (Texto para Discussão, n. 1275a).

PORTUGAL, Marcelo Savino. Um modelo de correção de erros para a demanda por importações brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 22, n. 3, p. 501-540, dez. 1992.

PORTUGAL, Marcelo Savino. A instabilidade dos parâmetros nas equações de exportação brasileiras. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 23, n. 2, p. 313-348, ago. 1993a.

PORTUGAL, Marcelo Savino. Time varying import demand elasticities: the Brazilian case. In: McALEER, M.; JACKMAN, A. (eds.). **Proceedings of the International Congress on Modelling and Simulation**. Perth: University of Western Australia, 1993b.

POURCHET, Henry. **Estimação de equações de exportação por setores**: uma investigação do impacto do câmbio. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação de Engenharia Elétrica, PUC-RJ, 2003.

PRADO, Maria Clara R. M. **A real história do real**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

PRATES, Daniela Magalhães. A inserção externa da economia brasileira no Governo Lula. **Política Econômica em Foco**, Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, n. 7, seção IV, nov. 2005/abr. 2006.

PRATES, Daniela Magalhães. A alta recente dos preços das commodities. **Revista de Economia Política**, São Paulo, Brasiliense, v. 27, n. 3, p. 323-344, jul./set. 2007.

PREBISCH, Raul. **The economic development of Latin America and some of its principal problems**. CEPAL, 1949.

PREBISCH, Raul. **Theoretical and practical problems of economic growth**. United Nations, 1951.

PUGA, Fernando Pimentel. Porque crescem as exportações brasileiras. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 1, jan. 2006.

PUGA, Fernando Pimentel. Aumento das importações não gerou desindustrialização. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 26, mar. 2007a.

PUGA, Fernando Pimentel. A especialização do Brasil no mapa das exportações mundiais. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 36, set. 2007b.

PUGA, Fernando Pimentel. Balança comercial brasileira: muito além das *commodities*. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 54, set. 2008.

REINHART, Carmen M. **Devaluation, relative prices, and international trade**: evidence from developing countries. Washington, nov. 1994. (IMF Working Paper, n. 94/140).

RESENDE, Marco Flávio da Cunha. Crescimento econômico, disponibilidade de divisas e importações no Brasil: um modelo de correção de erros. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 31, n. 2, p. 289-330, ago. 2001.

RESENDE, Marco Flávio da Cunha; TEIXEIRA, Joanílio Rodolpho. **Competitividade, vulnerabilidade externa e crescimento na economia brasileira**: 1978/2000. Brasília: IPEA, nov. 2001. (Texto para Discussão, n. 844).

RIBEIRO, Fernando. Desempenho recente do comércio exterior brasileiro: o que mudou nos últimos anos? **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, n. 87, p. 10-15, abr./jun. 2006.

RIBEIRO, Fernando. Saldos comerciais no Brasil: composição setorial e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, n. 93, p. 61-72, out./dez. 2007.

RIBEIRO, Fernando; MARKWALD, Ricardo. A balança comercial sob o regime de câmbio flutuante. In: BARROS, Octávio de; GIAMBIAGI, Fábio (orgs.). **Brasil globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

RIOS, Sandra Maria P. C.; BONELLI, Regis; REIS, Eustáquio José. **Estimação e resultados do MOPSE - Modelo de Projeções do Setor Externo**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, mar. 1988. (Texto para Discussão Interna, n. 134).

ROBINSON, Joan. The foreign exchanges. In:____. **Essays in the theory of employment**. Oxford, Blackwell, 1937.

ROCHA, Carlos Henrique. Salário, câmbio e a competitividade das exportações brasileiras. **Revista de Economia Política**, São Paulo, Brasiliense, v. 17, n. 2, p. 145-148, abr./jun. 1997.

RODRIGUEZ, Octávio. **La teoría del subdesarrollo de la CEPAL**. México: Siglo Veinteuno, 1981.

ROMER, David. **Keynesian macroeconomics without the LM Curve**. NBER, jan. 2000. (Working Paper, n. 7461).

SARGAN, J. D. The estimation of economic relationships using instrumental variables. **Econometrica**, New York, Econometric Society, v. 26, n. 3, p. 393-415, 1958.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Clésio. Indústria brasileira: a perda relativa de importância global. **Boletim NEIT**. Campinas, Instituto de Economia da UNICAMP, n. 9, p. 7-12, ago. 2007.

SENHADJI, Abdelhak. **Time-series estimation of structural import demand equations: a cross-country analysis**. Washington, out. 1997. (IMF Working Paper, n. 97/132).

SILVA, A. G.; VIRGOLINO, J. R. O.; LIMA, R. C. A. A lei de Thirlwall e a economia brasileira: uma breve consideração. **Revista Econômica do Nordeste**, n. 3 (especial), p. 852-864, 2000.

SILVA, Alexandre Bandeira Monteiro e; PORTUGAL, Marcelo Savino; CECHIN, Adelmo Luis. Redes neurais artificiais e análise de sensibilidade: uma aplicação à demanda de importações brasileira. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, FEA/USP-FIPE, v. 5, n. 4, p. 645-693, out./dez. 2001.

SILVA, José Carlos Domingos da; COLBANO, Fabiano Silvio. Uma nova especificação para as relações das exportações brasileiras. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, FUNCEX, n. 89, p. 35-45, out./dez. 2006.

SILVA, José Pedro Ramos Fachada Martins da. **Um estudo econométrico da balança comercial brasileira: 1975-1988**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia da PUC-RJ, 1990.

SOARES, Fernando Antônio Ribeiro; PINTO, Maurício Barata de Paula. Desequilíbrios cambiais e os fundamentos econômicos: uma análise do Plano Real. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, UFRJ, v. 12, n. 1, p. 5-40, jan./abr. 2008.

TARGETTI, Ferdinando. **Nicholas Kaldor**. The economics and politics of capitalism as a dynamic system. Oxford: Clarendon Press, 1992.

TARGETTI, Ferdinando. **Kaldor's contribution to development economics**. 2005. Disponível em <http://www.ferdinandotargetti.it/pens.htm>. Acesso em 6 mar. 2008.

TAVARES, Maria da Conceição. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In: _____. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 7ª ed, 1978.

TELES, Vladimir Kühl. Choques cambiais, política monetária e equilíbrio externo da economia brasileira em um ambiente de hysteresis. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, FEA/USP-FIPE, v. 9, n. 3, p. 415-426, set. 2005.

THIRLWALL, Anthony. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, n. 128, p. 45-53, mar. 1979.

THIRLWALL, Anthony. A plain main's guide to Kaldor's growth laws. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 5, n. 3, 1983.

TRAVAGLINI, Fernando. Exportadores tomam mais empréstimos no exterior. **Diário do Comércio e Indústria**, São Paulo, edição de 4 nov. 2005. Disponível em www.iedi.org.br. Acesso em 6 jan. 2009.

UNCTAD. **Trade and development report 2007**. Disponível em www.unctad.org. Acesso em 12 dez. 2008.

UNCTAD. **Trade and development report 2008**. Disponível em www.unctad.org. Acesso em 12 dez. 2008.

VIEIRA, Fabrício de Assis C.; HOLLAND, Márcio. Crescimento econômico e liquidez externa no Brasil após 1970. **Anais eletrônicos do XXXV Encontro Nacional de Economia da ANPEC**, 2007. Disponível em: www.anpec.org.br/encontro_2007.htm. Acesso em 6 jun. 2008.

WILLIAMSON, John. **A economia aberta e a economia mundial**: um texto de economia internacional. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2001.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Thomson, 2007.

XAVIER, Clésio Lourenço; MARÇAL, Emerson Fernandes. O impacto da composição setorial, dos fluxos intra-setoriais e da abertura comercial na participação de mercado das exportações brasileiras. **Análise Econômica**, Porto Alegre, FCE-UFRGS, ano 22, n. 41, mar. 2004.

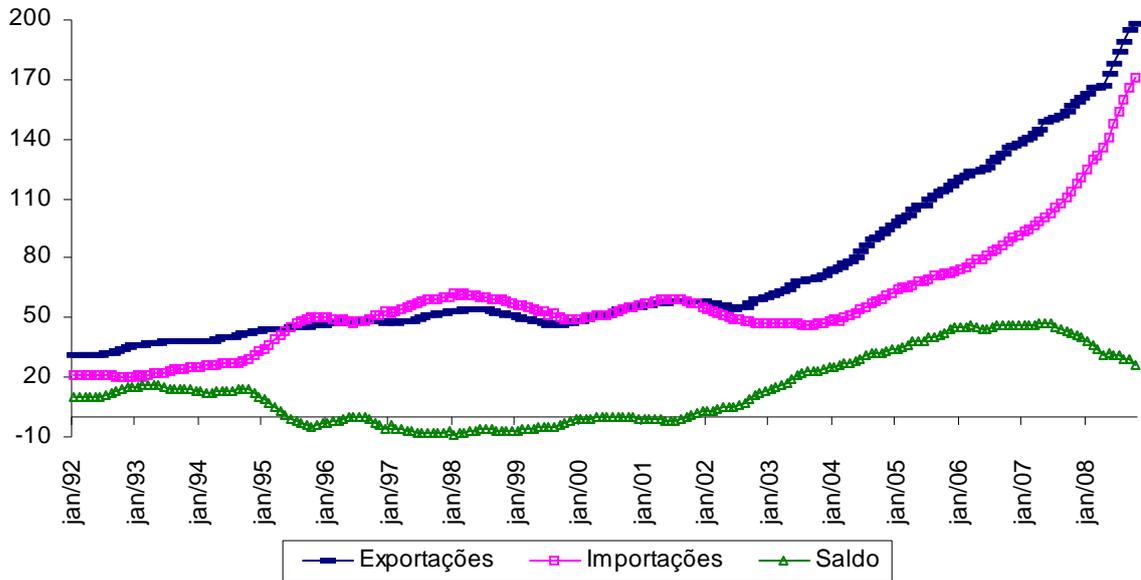
ZINI Jr., Álvaro Antônio. Funções de exportação e de importação para o Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, v. 18, n. 3, p. 615-61, dez. 1988.

ZINI Jr., Álvaro Antônio. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2^a ed, 1995.

APÊNDICE A

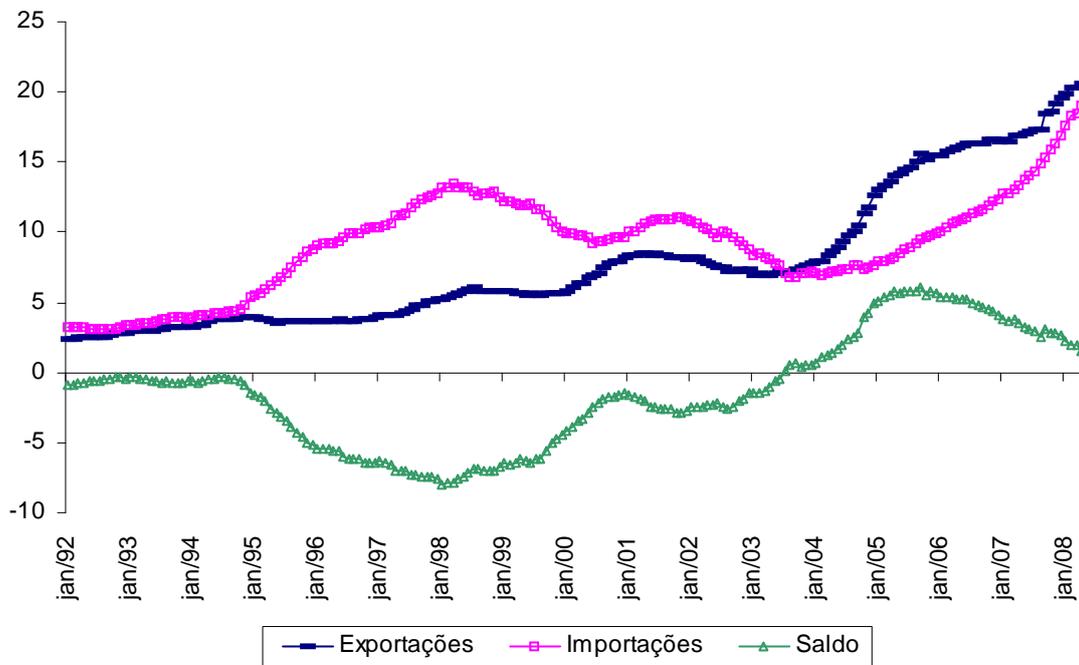
COMÉRCIO EXTERNO POR CATEGORIAS DE USO

Gráfico A1 - Exportações, importações e saldo comercial total do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



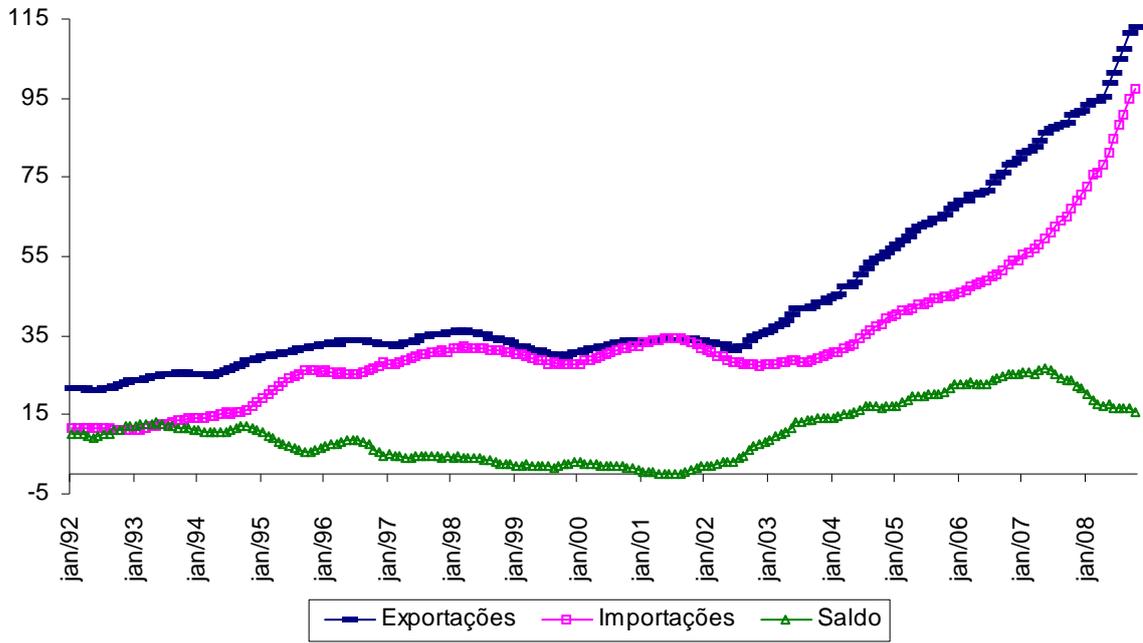
Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Gráfico A2 - Exportações, importações e saldo comercial de bens de capital do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



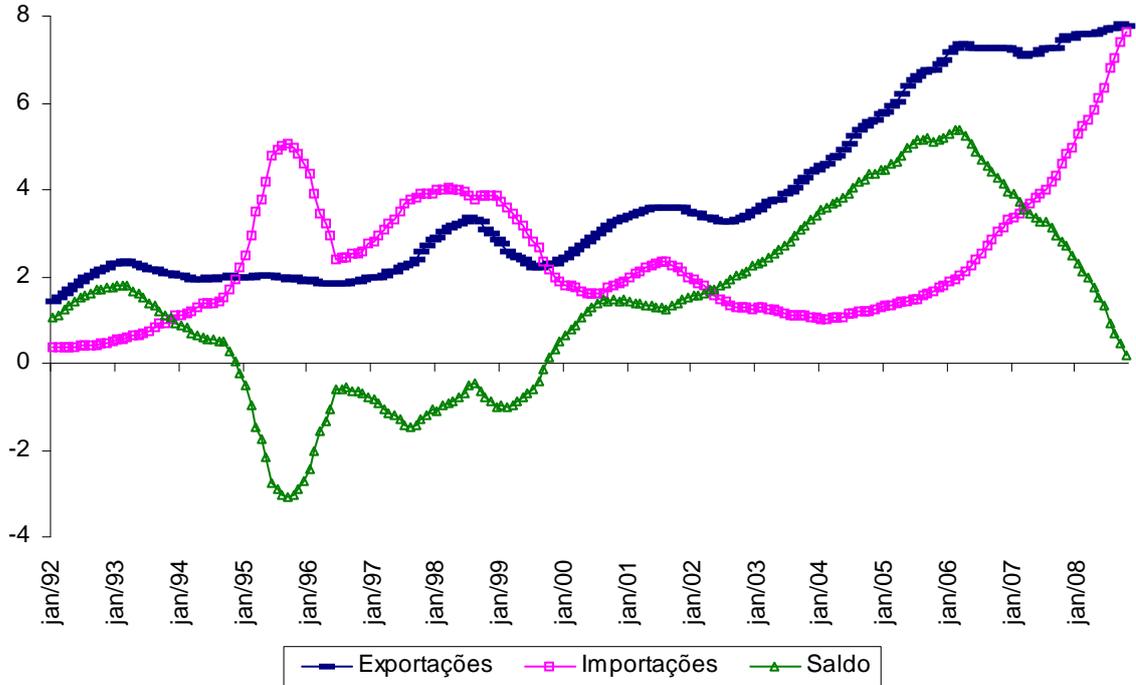
Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Gráfico A3 - Exportações, importações e saldo comercial de bens intermediários do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



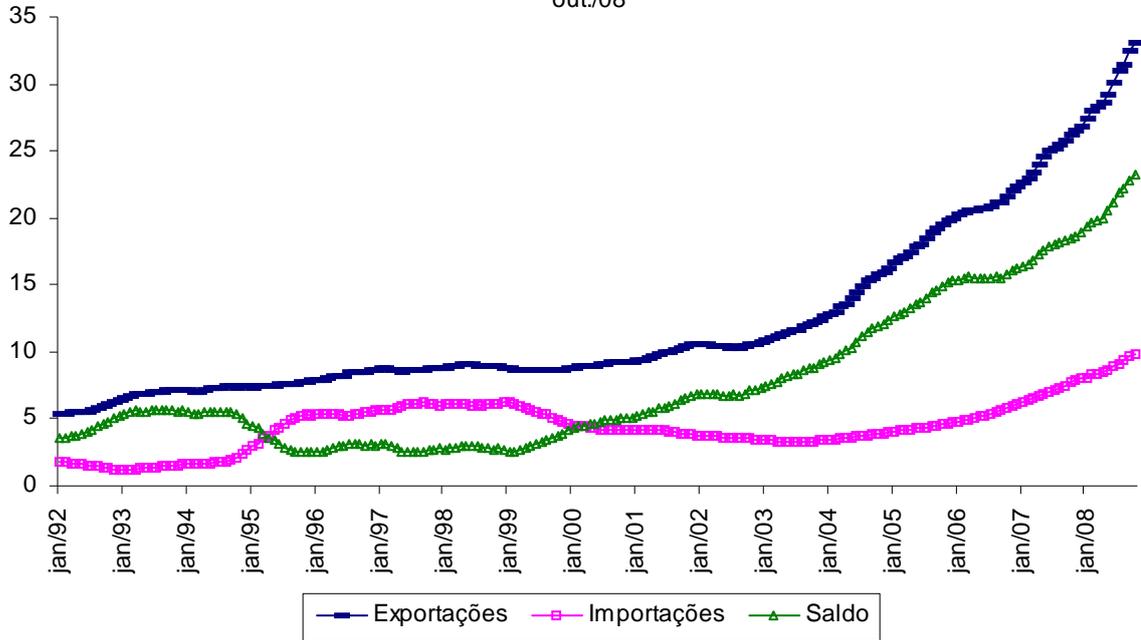
Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Gráfico A4 - Exportações, importações e saldo comercial de bens de consumo duráveis do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



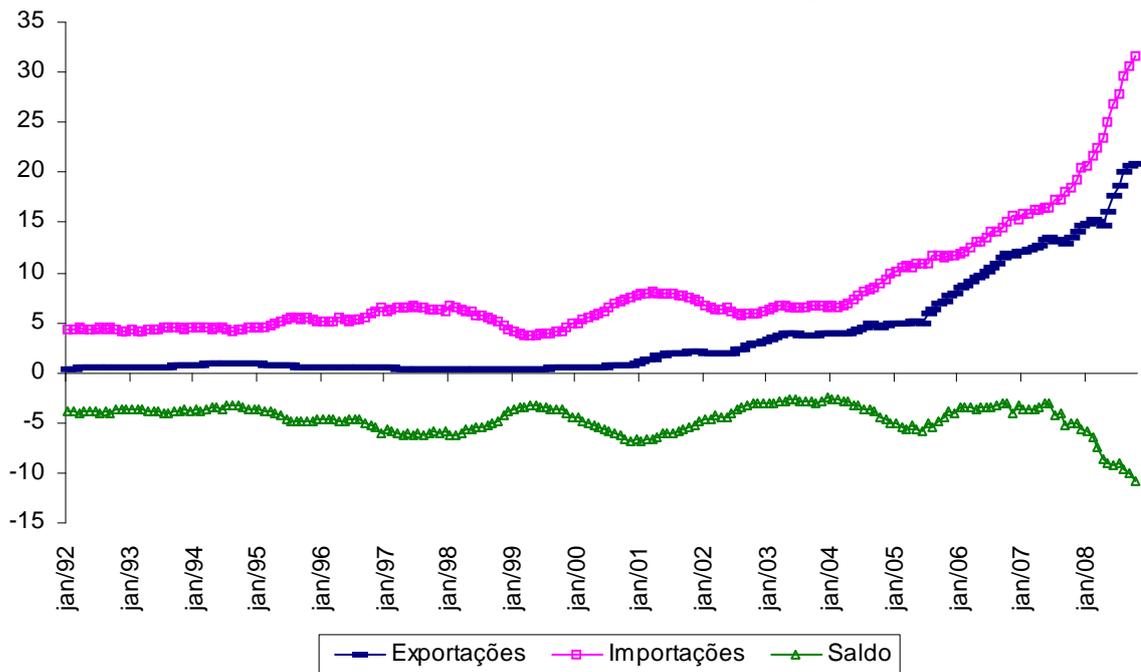
Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Gráfico A5 - Exportações, importações e saldo comercial de bens de consumo não-duráveis do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Gráfico A6 - Exportações, importações e saldo comercial de combustíveis do Brasil, em US\$ bilhões correntes acumulados em 12 meses - jan./92-out./08



Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

APÊNDICE B

QUADROS-SÍNTESE DAS ESTIMATIVAS DAS FUNÇÕES EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DO BRASIL

Quadro B1 - Síntese das estimativas da função exportação do Brasil

autor (ano)	período	variável dependente	variável dependente deslocada	PIB Brasil	taxa câmbio	produtividade	UCI	preços externos	produto potencial	PIB mundial ou dos parceiros	exportações ou importações mundiais
Rios et al. (1988)	1965-1985	valor manufaturados	-	-	elasticidade baixa	-	elasticidade baixa	-	elasticidade baixa	elasticidade alta	-
Zini Jr. (1988)	1970-1986	quantum total	significativa	-	0,9	-	-1,0	-	1,0	2,9	-
Silva (1990)	1975-1988	valor industrializados	-	-1,12	0,06	-	-	1,06	2,43	1,38	-
Portugal (1993a)	1960-1985	quantum industrializados	-	-	2,48	-	-5,16	-3,88 (1)	-	2,48	-
Ferreira (1993)	1977-1989	saldo comercial	-	significativa	não significativa	-	não significativa	-	-	não significativa	(2)
Nunes (1994)	1975-1991	saldo comercial	-	-	significativa	-	-	-	-	-	-
Amazonas e Barros (1986)	1965-1988	valor manufaturados	significativa	-	-	não significativa	-	elasticidade alta (3)	-	elasticidade baixa	-
Cavalcanti e Ribeiro (1988)	1977-1996	quantum manufaturados	-	-	-	significativa (4)	-	-	-	-	-
Castro e Cavalcanti (1998)	1955-1995	valor total	-	-	0,6	-	-	-	não significativa	-	0,9
Holland et al. (1998)	1981-1995	saldo comercial	-	negativo (5)	positivo	-	-	-	-	positivo (6)	-
Pastore et al. (1998)	1973-1996	valor total	significativa	-	significativa	não significativa	-	-	-	-	significativa
Alves et al. (1999)	1977-1998	déficit conta corrente	-	2,24	-0,82	-	-	-	-	-	-0,41
Kannebley Jr. (1999)	1984-1997	quantum industrializados	-	-	não significativa	-	-	-	-	-	-
Kannebley Jr. (2001)	1985-1999	quantum industrializados	-	-	não significativa	-	-	-	-	-	-
Cavalcanti e Frischak (2001)	1980-2000	valor total	-	-	0,61	-	não significativa	-	0,73 (7)	1,01	-
Paiva (2003)	1991-2001	quantum total	-	-	0,4	-	-0,8	-	-	2,1	-
Fourchet (2003)	1991-2002	quantum industrializados	-	-	0,34	-	-	-	-	-	0,7
De Negri (2003)	1996-2000	valor industrializados	-	-	-	elasticidade baixa	-	-	-	-	-
Marçal et al. (2005)	1980-2004	saldo comercial	-	significativa	significativa	-	-	-	-	significativa (8)	-
Silva e Colbano (2006)	1999-2005	valor total	-	-	-	0,52 (4)	-	-	-	-	1,69
Bonelli (2007)	1975-2005	quantum manufaturados	-	-	-	0,1	não significativa	-0,49 (3)	-	elasticidade alta	-

FONTE: revisão bibliográfica do Capítulo 3.

(1) preços relativos. (2) significativa em volume e não significativa em valor. (3) preços dos produtos brasileiros no exterior. (4) rentabilidade. (5) razão entre as taxas de crescimento do Brasil e do resto do mundo. (6) razão entre elasticidades-renda das exportações e das importações brasileiras. (7) capacidade produtiva. (8) PIB americano.

Quadro B2 - Síntese das estimativas da função importação do Brasil

autor (ano)	período	variável dependente	variável dependente defasada	PIB Brasil	taxa câmbio	tarifas	UCI	preços externos	produto potencial	preços domésticos
Abreu (1987)	1960-1985	quantum total (1)	não significativa	-	-	-	2,59	-0,69 (2)	1,07	-
Zini Jr. (1988)	1970-1986	quantum total	significativa	3,3	-0,5	4,9	3,3	-	-	-
Silva (1990)	1976-1988	valor total	significativa	3,73	-0,51 (3)	-	-	0,49	-2,12	-
Portugal (1992)	1976-1987	quantum total	-	0,34	-0,91	-	3,86	-	-	-
Portugal (1993b)	1947-1988	quantum total	-	(4)	-0,45 a -0,8 (3)	-	(5)	-	-	-
Ferreira (1994) (6)	1973-1989	quantum total	significativa	de 2 para não significativa	-	-5,70	-	de não significativa para -1,32	-	de não significativa para 1,28
Senhadji (1997)	1960-1993	valor total	significativa	1,25	-	-	-	-1,80 (2)	-	-
Castro e Cavalcanti (1998)	1955-1995	valor total	-	0,5	-3,3	-	-	-	-	-
Pastore et al. (1998)	1973-1996	valor total	significativa	elasticidade alta	elasticidade alta	-	-	-	-	-
Azevedo e Portugal (1998) (7)	1980-1995	valor total	-	de não significativa para > 2	-0,6 (3)	-	de 4,5 para 2,5	-	-	-
Resende (2001) (8)	1978-1998	quantum total	-	de 0,54 para 3,85	de não significativa para -1,39	-	não significativa	-	-	-
Teixeira e Resende (2001) (9)	1978-2000	quantum total	-	de não significativa para 2,15	de não significativa para -1,02	-	não significativa	-	-	-
Cavalcanti e Frischtak (2001)	1980-2000	valor total	-	de 0,45 para 5,53	de -0,54 para -0,65	-	-	-	-	-
Silva et al. (2001) (10)	1978-1999	quantum total	-	máximo de 1,23	de -0,23 para -1,18	-	0,29 pós-real	-	-	-
Paiva (2003)	1991-2001	quantum total	-	2,6	-0,3	-	3,0	-	-	-
Morais e Portugal (2005)	1947-2002	quantum total	-	0,94	-1,70 (3)	-	não significativa	-	-	-

FONTE: revisão bibliográfica do Capítulo 3.

(1) exclusivo petróleo e trigo. (2) preços relativos. (3) inclui tarifas. (4) de 0,72 a 0,51 entre 1955 e 1965; sobe a 0,98 até 1974; cai a 0,81 até 1982 e estabiliza até 1988. (5) estável antes e depois de 1973-1974. (6) quebras dos coeficientes em 1981. (7) quebras dos coeficientes em 1990. (8) quebras dos coeficientes em momentos diferentes do tempo; a capacidade de importação passa de 0,63 a -0,03. (9) quebras dos coeficientes em momentos diferentes do tempo; a disponibilidade de divisas passa de 0,85 a 0,20. (10) quebras dos coeficientes em momentos diferentes do tempo.

APÊNDICE C

BASE DE DADOS

Quadro C1 - Exportações brasileiras em US\$ milhões correntes - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	2.751	3.048	2.925	3.106	3.445	4.755	7.199
Outros minerais	403	487	471	489	622	987	1.260
Petróleo e gás	2	164	711	1.781	2.140	2.541	4.085
Produtos minerais não-metálicos	770	853	817	957	1.119	1.502	1.767
Produtos siderúrgicos básicos	1.826	2.259	1.926	2.407	2.679	3.908	4.870
Laminados de aço	1.160	1.256	1.005	1.306	2.085	2.926	3.918
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	2.130	2.457	1.969	2.186	2.544	3.384	3.835
Outros produtos metalúrgicos	709	761	906	929	990	1.280	1.582
Fabricação e manut máq e equipamentos	1.854	2.017	2.015	2.284	2.732	3.736	4.592
Tratores e máquinas de terraplanagem	498	500	547	619	857	1.561	1.863
Material elétrico	1.046	1.272	1.327	1.192	1.534	2.018	2.580
Equipamentos eletrônicos	1.753	2.775	2.886	2.696	2.537	2.545	4.331
Automóveis, caminhões e ônibus	2.570	3.393	3.562	3.768	4.860	6.578	9.232
Outros veículos e peças	4.281	6.108	6.029	5.239	5.048	8.693	8.912
Madeira e mobiliário	1.769	1.946	1.971	2.326	2.728	3.995	4.034
Papel, celulose, papelão e artefatos	2.204	2.584	2.195	2.142	2.882	2.974	3.472
Produtos derivados da borracha	633	659	611	630	772	903	1.079
Elementos químicos não-petroquímicos	291	370	324	334	391	487	567
Álcool de cana e de cereais	67	34	98	175	158	500	757
Gasolina pura	187	403	489	527	543	566	1.030
Óleos combustíveis	499	787	1.276	1.236	1.749	2.019	2.578
Outros produtos do refino	425	525	585	466	494	612	1.210
Produtos petroquímicos básicos	966	1.210	930	1.088	1.262	1.506	1.919
Resinas	610	822	653	741	1.049	1.296	1.806
Aubos	45	56	69	89	119	187	192
Tintas	75	73	83	67	87	122	143
Outros produtos químicos	780	750	749	830	888	1.058	1.122
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	470	453	457	511	587	742	951
Artigos de plástico	232	296	329	299	392	497	621
Fios têxteis naturais	24	50	179	116	200	415	450
Tecidos naturais	276	308	320	289	397	416	394
Fios têxteis artificiais	25	25	16	10	27	32	36
Tecidos artificiais	18	26	24	23	33	45	62
Outros produtos têxteis	444	479	447	446	553	668	746
Artigos do vestuário	165	268	267	215	283	340	345
Produtos de couro e calçados	1.988	2.423	2.618	2.447	2.600	3.124	3.254
Produtos do café	235	226	209	192	242	309	410
Arroz beneficiado	13,953	6,555	5,558	6,102	5,009	7,662	56,797
Farinha de trigo	1,260	1,912	1,166	1,599	1,411	1,458	1,512
Outros produtos vegetais beneficiados	2.492	2.164	2.066	2.382	2.599	2.953	3.259
Carne bovina	1.074	1.104	1.567	1.908	2.437	3.711	4.734
Carne de aves abatidas	943	905	1.450	1.537	1.941	2.818	3.736
Leite beneficiado e Outros laticínios	9	17	31	42	56	114	149
Açúcar	1.923	1.214	2.355	2.237	2.109	2.641	3.888
Óleos vegetais em bruto	2.076	1.965	2.528	3.093	3.593	4.503	3.909
Óleos vegetais refinados	168	111	143	161	240	305	328
Outros prod alimentares inclusive rações	536	666	773	839	1.057	1.184	1.287
Bebidas	181	365	264	134	150	170	201

Fonte dos dados brutos: Tabelas de Recursos e Usos do SCN - IBGE e MDIC.

NOTA: Os valores das exportações de Arroz beneficiado e Farinha de trigo foram calculados com base no Sistema Alice – MDIC.

Quadro C2 - Importações brasileiras em US\$ milhões correntes - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Outros minerais	437	1.156	1.076	1.007	1.146	2.057	2.045
Petróleo e gás	3.026	4.630	4.463	4.074	4.722	7.932	8.519
Carvão e outros	582	615	680	710	759	1.103	1.571
Produtos minerais não-metálicos	418	467	460	407	458	577	655
Produtos siderúrgicos básicos	127	227	250	261	429	789	681
Laminados de aço	410	521	582	430	425	556	846
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	1.024	1.238	1.218	927	1.088	1.559	1.894
Outros produtos metalúrgicos	969	930	1.045	977	986	1.332	1.559
Fabricação e manut máq e equipamentos	5.872	5.515	6.013	5.167	4.979	5.580	7.046
Tratores e máquinas de terraplanagem	308	260	297	267	340	462	555
Material elétrico	2.822	2.944	4.108	3.206	2.956	2.948	3.218
Equipamentos eletrônicos	8.085	11.249	10.323	7.688	8.073	10.947	13.556
Automóveis, caminhões e ônibus	2.354	2.458	2.469	1.424	1.191	1.316	1.995
Outros veículos e peças	4.034	4.415	4.206	3.536	3.650	5.133	6.090
Madeira e mobiliário	217	246	213	172	174	240	260
Papel, celulose, papelão e artefatos	1.159	1.321	1.059	886	731	936	1.082
Produtos derivados da borracha	548	655	651	610	650	773	1.034
Elementos químicos não-petroquímicos	673	752	820	789	889	1.080	1.268
Óleos combustíveis	797	1.455	1.692	1.389	1.111	1.111	1.256
Outros produtos do refino	1.347	2.097	1.698	1.371	1.370	1.732	2.838
Produtos petroquímicos básicos	2.800	2.945	2.926	2.351	2.504	3.172	3.583
Resinas	1.511	2.036	1.857	1.684	1.737	2.306	2.743
Adbos	991	821	824	803	1.255	1.918	1.578
Tintas	186	199	206	178	175	212	215
Outros produtos químicos	1.589	1.603	1.640	1.445	1.646	2.282	2.118
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	2.413	3.244	3.233	3.398	3.478	4.289	4.794
Artigos de plástico	677	742	709	670	688	901	1.036
Fios têxteis naturais	384	354	103	75	151	178	54
Tecidos naturais	75	70	50	33	29	57	108
Fios têxteis artificiais	45	51	34	26	30	76	137
Tecidos artificiais	161	216	236	234	222	262	276
Outros produtos têxteis	321	366	313	241	240	286	366
Artigos do vestuário	159	145	154	112	106	159	240
Produtos de couro e calçados	244	290	302	192	172	244	322
Arroz beneficiado	158	113	113	89	199	209	131
Farinha de trigo	49	49	44	49	72	60	64
Outros produtos vegetais beneficiados	327	1.038	866	763	825	912	1.103
Carne bovina	150	195	110	165	186	201	202
Leite beneficiado e Outros laticínios	464	399	192	265	128	102	143
Óleos vegetais em bruto	111	92	100	153	129	116	96
Óleos vegetais refinados	131	128	84	83	84	114	151
Outros prod alimentares inclusive rações	611	609	529	469	447	529	632
Bebidas	317	325	360	321	308	377	409

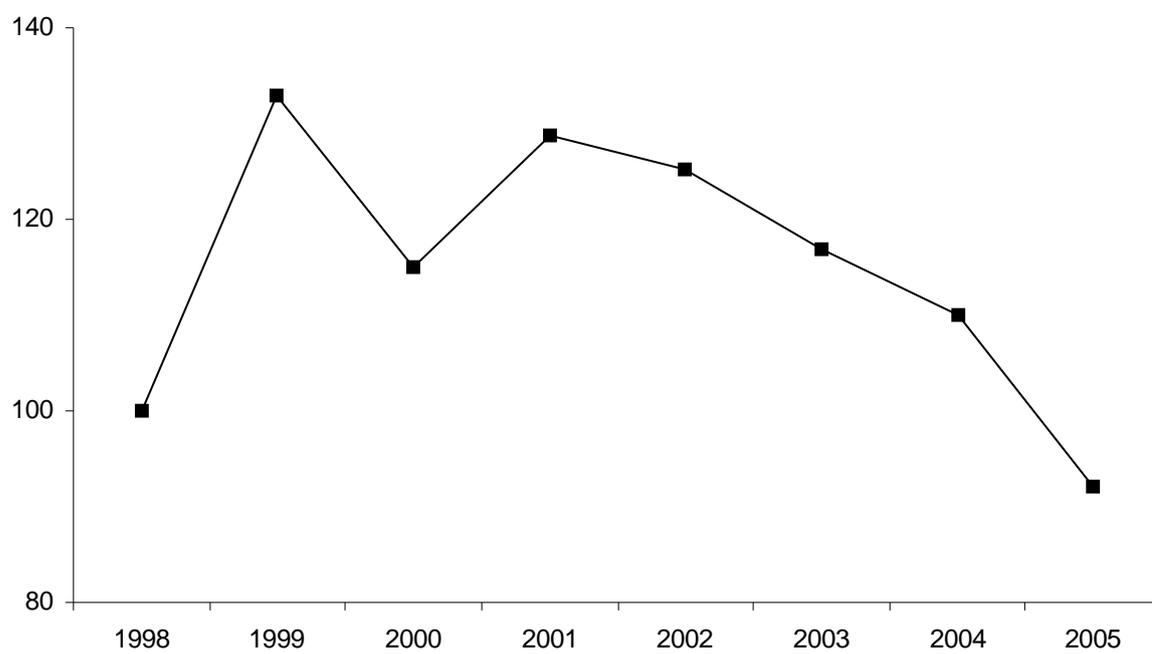
Fonte dos dados brutos: Tabelas de Recursos e Usos do SCN - IBGE.

Quadro C3 - Demanda doméstica da produção doméstica em R\$ milhões correntes - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	2.772	3.163	3.304	4.063	6.205	6.803	10.004
Outros minerais	8.826	9.156	9.197	10.998	12.969	16.119	14.950
Petróleo e gás	10.615	20.390	24.417	29.631	36.520	43.508	60.438
Carvão e outros	363	470	383	422	486	668	741
Produtos minerais não-metálicos	21.337	24.474	26.254	28.334	37.089	38.007	40.181
Produtos siderúrgicos básicos	1.072	1.636	1.745	2.141	2.910	4.061	4.496
Laminados de aço	12.394	16.620	19.197	24.158	31.743	45.778	51.828
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	5.423	7.496	8.190	10.251	11.906	9.878	11.611
Outros produtos metalúrgicos	24.505	29.869	34.562	38.849	45.731	55.895	71.088
Fabricação e manut máq e equipamentos	20.183	28.278	32.253	34.958	41.134	45.054	55.469
Tratores e máquinas de terraplanagem	4.319	6.169	8.273	10.407	14.029	17.267	13.894
Material elétrico	25.311	30.577	32.918	34.582	41.593	49.098	59.108
Equipamentos eletrônicos	36.676	46.453	48.544	48.521	53.732	71.508	80.621
Automóveis, caminhões e ônibus	31.333	43.252	49.212	49.975	56.502	74.687	85.704
Outros veículos e peças	16.101	20.245	23.976	30.465	42.146	52.957	65.628
Madeira e mobiliário	23.168	25.777	27.310	29.396	35.268	41.201	44.292
Papel, celulose, papelão e artefatos	34.930	47.772	48.101	52.224	63.405	72.021	76.746
Produtos derivados da borracha	6.297	8.343	8.752	9.266	13.646	17.292	18.363
Elementos químicos não-petroquímicos	5.338	6.277	6.581	8.771	12.167	14.807	14.913
Álcool de cana e de cereais	9.888	9.892	10.456	10.945	15.951	14.584	17.779
Gasolina pura	9.357	11.789	13.915	12.894	17.369	18.702	23.116
Óleos combustíveis	17.724	22.743	24.963	34.022	47.459	51.432	60.084
Outros produtos do refino	13.100	15.514	18.546	22.971	31.576	37.943	39.128
Produtos petroquímicos básicos	8.487	13.855	14.241	15.323	22.627	28.800	27.411
Resinas	8.563	11.477	12.328	13.060	18.189	24.892	24.651
Alubos	7.698	9.122	9.065	12.182	17.921	23.573	20.485
Tintas	5.234	6.199	6.619	7.214	8.670	9.954	11.143
Outros produtos químicos	10.437	12.506	14.195	14.750	19.802	28.480	26.950
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	41.958	44.998	46.657	49.603	60.053	68.350	79.071
Artigos de plástico	16.345	19.965	20.443	22.285	27.925	33.583	38.074
Fios têxteis naturais	904	1.059	706	817	803	547	588
Tecidos naturais	6.958	7.586	7.569	8.783	9.951	11.748	11.297
Fios têxteis artificiais	1.302	1.662	1.694	1.712	1.603	1.743	1.215
Tecidos artificiais	2.509	2.876	2.755	3.138	3.293	3.583	3.531
Outros produtos têxteis	12.128	14.196	14.834	15.969	18.321	21.593	22.599
Artigos do vestuário	24.981	29.146	29.212	31.021	32.950	37.243	42.323
Produtos de couro e calçados	10.598	13.747	14.824	16.963	19.085	21.448	23.788
Produtos do café	4.673	5.257	4.403	4.568	5.846	6.923	7.777
Arroz beneficiado	8.108	7.496	9.138	10.618	15.854	17.411	14.024
Farinha de trigo	3.788	3.878	4.880	6.241	7.831	7.872	8.084
Outros produtos vegetais beneficiados	16.011	16.945	16.692	18.682	21.637	26.645	26.209
Carne bovina	23.218	26.575	29.576	31.145	37.708	44.214	50.957
Carne de aves abatidas	6.638	8.071	9.008	9.290	11.365	11.883	11.882
Leite beneficiado e Outros laticínios	17.226	20.473	21.646	22.876	27.616	31.473	35.954
Açúcar	10.019	12.030	12.864	14.044	19.507	17.589	18.891
Óleos vegetais em bruto	5.108	5.597	5.343	6.915	12.745	17.142	15.510
Óleos vegetais refinados	7.195	6.883	6.742	8.253	11.460	13.750	12.772
Outros prod alimentares inclusive rações	33.801	37.843	40.124	45.280	56.726	66.901	73.748
Bebidas	23.540	26.204	28.929	31.840	37.740	41.692	45.856

Fonte dos dados brutos: Tabelas de Recursos e Usos do SCN - IBGE.

Gráfico C1 - Índice da taxa de câmbio efetiva real brasileira
(cesta de 13 moedas - IPA, 1998 = 100) - 1998/2005



Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Quadro C4 - Taxa verdadeira do Imposto de Importação no Brasil - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Outros minerais	1,1	0,6	0,5	0,4	0,4	0,1	0,2
Petróleo e gás	4,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Carvão e outros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produtos minerais não-metálicos	12,0	10,9	9,8	8,7	7,9	6,6	6,7
Produtos siderúrgicos básicos	1,9	1,4	2,2	1,4	1,1	0,9	1,6
Laminados de aço	9,6	10,1	8,4	8,4	8,0	7,7	6,8
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	6,3	5,3	4,5	4,3	3,5	2,0	1,8
Outros produtos metalúrgicos	12,0	14,4	13,3	11,9	11,4	10,1	10,2
Fabricação e manut máq e equipamentos	10,9	11,2	8,8	8,4	8,0	7,6	7,5
Tratores e máquinas de terraplanagem	14,1	11,8	9,6	7,8	5,3	4,2	4,7
Material elétrico	12,2	12,8	9,6	6,9	8,0	8,5	9,1
Equipamentos eletrônicos	10,2	8,0	7,3	5,3	4,9	4,8	4,6
Automóveis, caminhões e ônibus	9,2	11,8	10,0	9,3	9,1	10,4	9,4
Outros veículos e peças	6,7	6,0	5,6	5,6	5,7	4,7	4,1
Madeira e mobiliário	13,7	11,1	9,8	8,7	7,6	6,5	7,1
Papel, celulose, papelão e artefatos	4,8	4,6	4,6	3,9	4,4	3,6	3,2
Produtos derivados da borracha	12,8	13,2	12,1	9,5	9,7	9,9	9,7
Elementos químicos não-petroquímicos	7,5	7,1	7,0	5,9	5,4	4,5	4,8
Óleos combustíveis	3,3	3,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Outros produtos do refino	4,8	3,0	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1
Produtos petroquímicos básicos	5,7	7,4	6,0	5,1	4,8	4,3	3,9
Resinas	11,2	11,0	9,3	8,9	8,3	7,5	7,1
Adbos	2,3	7,3	4,5	4,0	4,3	3,6	2,7
Tintas	15,8	15,6	14,7	13,2	12,6	10,7	10,9
Outros produtos químicos	9,4	9,5	8,3	7,5	7,1	6,4	6,5
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	7,9	5,6	3,9	1,6	1,5	3,0	3,2
Artigos de plástico	15,6	14,1	12,8	11,6	10,4	9,6	9,3
Fios têxteis naturais	2,9	3,7	2,5	1,4	0,9	0,6	1,5
Tecidos naturais	6,2	7,8	9,3	8,4	7,8	7,2	6,1
Fios têxteis artificiais	12,6	16,1	13,6	14,7	12,0	13,0	14,7
Tecidos artificiais	15,6	18,7	18,4	18,4	16,4	16,9	16,4
Outros produtos têxteis	17,4	16,0	15,1	13,9	11,6	11,7	12,4
Artigos do vestuário	17,9	20,4	21,3	21,5	19,9	19,6	19,9
Produtos de couro e calçados	9,1	8,7	9,0	12,3	13,4	11,6	16,5
Arroz beneficiado	0,5	0,5	0,0	0,0	0,8	2,3	0,3
Farinha de trigo	0,3	1,1	1,0	0,7	0,4	0,6	0,6
Outros produtos vegetais beneficiados	6,8	1,8	2,0	1,8	1,5	1,3	1,2
Carne bovina	4,6	2,5	3,5	1,9	1,7	1,7	1,8
Leite beneficiado e Outros laticínios	3,5	4,0	5,3	4,0	5,3	4,7	5,2
Óleos vegetais em bruto	2,1	3,6	2,5	2,0	2,5	3,5	4,3
Óleos vegetais refinados	6,7	8,1	10,1	9,1	10,4	8,7	8,7
Outros prod alimentares inclusive rações	8,4	7,7	6,8	6,5	5,8	4,8	4,7
Bebidas	11,2	10,6	11,5	10,2	9,8	8,7	9,1

Fonte dos dados brutos: Tabelas de Recursos e Usos do SCN - IBGE.

Quadro C5 - Índice do custo unitário do trabalho no Brasil - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	100,0	102,7	87,7	85,4	78,3	76,3	64,0
Outros minerais	100,0	111,6	90,9	85,9	85,8	83,3	80,6
Petróleo e gás	100,0	58,8	76,2	55,6	60,5	65,1	57,9
Produtos minerais não-metálicos	100,0	103,6	86,5	84,5	103,2	113,4	135,2
Produtos siderúrgicos básicos	100,0	79,8	86,6	71,4	70,4	64,2	67,1
Laminados de aço	100,0	79,0	84,2	73,8	67,3	54,9	62,4
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	100,0	82,7	73,8	76,7	78,1	61,8	80,5
Outros produtos metalúrgicos	100,0	107,4	85,4	85,5	81,3	85,9	104,9
Fabricação e manut máq e equipamentos	100,0	108,7	99,0	87,0	104,7	108,1	133,4
Tratores e máquinas de terraplanagem	100,0	101,0	77,7	64,9	71,0	71,7	102,9
Material elétrico	100,0	122,6	103,1	93,7	108,2	110,9	126,8
Equipamentos eletrônicos	100,0	113,6	77,0	80,0	105,7	123,5	178,6
Automóveis, caminhões e ônibus	100,0	98,4	82,2	73,7	73,3	77,0	80,4
Outros veículos e peças	100,0	91,4	67,9	66,3	78,7	91,1	122,2
Madeira e mobiliário	100,0	101,3	88,1	82,1	89,7	86,2	111,6
Papel, celulose, papelão e artefatos	100,0	93,4	93,1	83,3	82,4	102,0	118,3
Produtos derivados da borracha	100,0	106,8	89,4	76,6	100,0	102,1	127,3
Elementos químicos não-petroquímicos	100,0	111,9	99,0	95,4	121,1	121,0	146,4
Álcool de cana e de cereais	100,0	142,2	110,2	107,4	129,9	129,7	154,0
Gasolina pura	100,0	83,6	78,4	72,0	77,9	82,4	80,9
Óleos combustíveis	100,0	84,3	77,5	67,4	67,2	67,2	72,9
Outros produtos do refino	100,0	82,6	84,1	80,0	83,2	82,2	86,0
Produtos petroquímicos básicos	100,0	80,6	86,2	77,8	73,5	74,1	81,8
Resinas	100,0	78,7	79,1	69,4	63,2	64,6	72,9
Abugos	100,0	111,7	99,0	70,6	79,9	102,6	130,6
Tintas	100,0	116,7	107,9	88,9	111,6	136,4	154,7
Outros produtos químicos	100,0	116,2	107,3	88,0	112,8	125,2	140,4
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	100,0	130,9	102,7	88,5	103,9	117,1	129,1
Artigos de plástico	100,0	94,5	86,8	79,7	78,6	76,4	86,7
Fios têxteis naturais	100,0	91,9	92,9	99,7	98,5	69,8	110,3
Tecidos naturais	100,0	99,1	94,5	90,5	100,7	101,4	133,8
Fios têxteis artificiais	100,0	93,1	84,6	85,6	102,8	104,5	182,1
Tecidos artificiais	100,0	100,0	97,8	104,6	121,7	118,2	163,3
Outros produtos têxteis	100,0	94,8	93,0	95,6	100,4	93,6	123,5
Artigos do vestuário	100,0	91,9	82,3	73,8	81,5	90,2	119,6
Produtos de couro e calçados	100,0	102,0	88,4	80,4	93,8	103,8	124,1
Produtos do café	100,0	113,5	143,4	202,6	147,1	119,7	109,7
Arroz beneficiado	100,0	131,2	123,2	83,9	99,4	125,0	174,7
Farinha de trigo	100,0	132,6	134,4	98,3	107,4	137,9	198,0
Outros produtos vegetais beneficiados	100,0	131,1	132,7	83,5	100,6	117,8	176,7
Carne bovina	100,0	131,4	114,7	100,8	121,2	139,5	157,4
Carne de aves abatidas	100,0	122,9	108,1	93,3	109,0	132,7	146,1
Leite beneficiado e Outros laticínios	100,0	105,3	84,0	90,8	86,6	99,4	114,3
Açúcar	100,0	116,2	94,4	135,2	139,8	177,5	233,1
Óleos vegetais em bruto	100,0	104,1	65,2	44,0	57,1	60,2	97,0
Óleos vegetais refinados	100,0	95,0	70,0	52,9	71,5	68,8	106,5
Outros prod alimentares inclusive rações	100,0	106,8	95,5	93,0	113,8	115,0	140,2
Bebidas	100,0	107,6	95,1	91,7	110,4	113,1	137,5

Fonte dos dados brutos: Tabelas de Recursos e Usos do SCN - IBGE, FUNCEX e Banco Central do Brasil.

Quadro C6 - Índice de rentabilidade das exportações brasileiras - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	100,0	83,7	96,0	95,2	85,2	81,3	85,5
Outros minerais	100,0	83,7	96,0	95,2	85,2	81,3	85,5
Petróleo e gás	100,0	113,4	100,0	113,8	116,7	122,1	128,4
Produtos minerais não-metálicos	100,0	81,2	93,2	85,0	71,5	62,1	52,2
Produtos siderúrgicos básicos	100,0	98,2	98,8	101,9	98,6	110,0	98,3
Laminados de aço	100,0	98,2	98,8	101,9	98,6	110,0	98,3
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	100,0	101,6	105,9	101,0	98,6	97,5	85,5
Outros produtos metalúrgicos	100,0	80,1	93,7	89,0	77,7	65,9	61,4
Fabricação e manut máq e equipamentos	100,0	84,7	96,3	91,3	73,6	65,6	55,2
Tratores e máquinas de terraplanagem	100,0	84,7	96,3	91,3	73,6	65,6	55,2
Material elétrico	100,0	82,0	91,4	87,5	73,7	64,4	56,3
Equipamentos eletrônicos	100,0	94,2	130,7	123,4	91,8	71,9	51,9
Automóveis, caminhões e ônibus	100,0	90,3	100,6	96,2	84,0	68,3	58,5
Outros veículos e peças	100,0	99,6	127,3	119,8	104,1	82,4	64,4
Madeira e mobiliário	100,0	82,7	91,7	91,7	77,5	77,6	64,2
Papel, celulose, papelão e artefatos	100,0	104,0	94,4	86,9	81,2	68,6	57,0
Produtos derivados da borracha	100,0	81,4	87,8	84,1	74,0	67,4	57,7
Elementos químicos não-petroquímicos	100,0	86,0	96,6	88,0	77,2	73,6	68,8
Álcool de cana e de cereais	100,0	86,0	96,6	88,0	77,2	73,6	68,8
Gasolina pura	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Óleos combustíveis	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Outros produtos do refino	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Produtos petroquímicos básicos	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Resinas	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Abugos	100,0	84,7	89,9	88,2	81,5	70,4	61,6
Tintas	100,0	84,7	89,9	88,2	81,5	70,4	61,6
Outros produtos químicos	100,0	84,7	89,9	88,2	81,5	70,4	61,6
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	100,0	84,7	89,9	88,2	81,5	70,4	61,6
Artigos de plástico	100,0	111,3	111,3	106,1	106,9	111,5	113,8
Fios têxteis naturais	100,0	87,9	96,8	90,4	81,8	76,3	62,1
Tecidos naturais	100,0	87,9	96,8	90,4	81,8	76,3	62,1
Fios têxteis artificiais	100,0	87,9	96,8	90,4	81,8	76,3	62,1
Tecidos artificiais	100,0	87,9	96,8	90,4	81,8	76,3	62,1
Outros produtos têxteis	100,0	87,9	96,8	90,4	81,8	76,3	62,1
Artigos do vestuário	100,0	92,5	107,2	107,9	94,9	90,0	78,6
Produtos de couro e calçados	100,0	92,5	107,2	107,9	94,9	90,0	78,6
Produtos do café	100,0	86,3	62,9	51,3	50,3	57,4	74,4
Arroz beneficiado	100,0	74,0	72,7	81,5	70,5	62,8	55,5
Farinha de trigo	100,0	74,0	72,7	81,5	70,5	62,8	55,5
Outros produtos vegetais beneficiados	100,0	74,0	72,7	81,5	70,5	62,8	55,5
Carne bovina	100,0	74,4	84,7	75,0	66,3	70,3	65,4
Carne de aves abatidas	100,0	74,4	84,7	75,0	66,3	70,3	65,4
Leite beneficiado e Outros laticínios	100,0	91,5	93,2	80,3	68,1	66,0	58,0
Açúcar	100,0	95,1	118,6	92,6	83,1	76,7	78,1
Óleos vegetais em bruto	100,0	118,4	143,5	129,9	129,3	127,0	98,9
Óleos vegetais refinados	100,0	118,4	143,5	129,9	129,3	127,0	98,9
Outros prod alimentares inclusive rações	100,0	91,5	93,2	80,3	68,1	66,0	58,0
Bebidas	100,0	91,5	93,2	80,3	68,1	66,0	58,0

Fonte dos dados brutos: FUNCEX.

Quadro C7 - Índice das quantidades exportadas pelo mundo - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	100,0	115,0	116,6	132,5	139,5	167,1	187,5
Outros minerais	100,0	110,7	113,8	121,8	109,6	119,7	129,1
Petróleo e gás	100,0	112,4	117,7	124,0	133,8	141,9	145,4
Carvão e outros	100,0	112,4	117,7	124,0	133,8	141,9	145,4
Produtos minerais não-metálicos	100,0	106,2	107,7	118,3	126,8	136,3	150,1
Produtos siderúrgicos básicos	100,0	109,9	106,9	125,2	131,3	147,1	148,5
Laminados de aço	100,0	109,9	106,9	125,2	131,3	147,1	148,5
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	100,0	107,0	104,7	116,7	122,8	133,0	139,1
Outros produtos metalúrgicos	100,0	106,8	113,7	122,9	128,0	144,2	157,9
Fabricação e manut máq e equipamentos	100,0	114,7	119,5	125,5	129,2	153,9	165,3
Tratores e máquinas de terraplanagem	100,0	114,7	119,5	125,5	129,2	153,9	165,3
Material elétrico	100,0	117,9	115,6	111,8	112,1	134,4	138,0
Equipamentos eletrônicos	100,0	117,9	115,6	111,8	112,1	134,4	138,0
Automóveis, caminhões e ônibus	100,0	122,7	120,5	112,7	117,9	133,5	142,9
Outros veículos e peças	100,0	107,4	105,8	97,4	96,0	114,3	125,1
Madeira e mobiliário	100,0	111,5	112,1	124,7	130,9	141,7	149,4
Papel, celulose, papelão e artefatos	100,0	107,4	105,6	112,9	122,1	130,0	136,6
Produtos derivados da borracha	100,0	114,7	112,9	123,6	133,1	150,9	154,8
Elementos químicos não-petroquímicos	100,0	128,9	115,4	127,7	112,9	120,0	122,0
Álcool de cana e de cereais	100,0	129,0	161,6	162,8	182,3	283,8	354,0
Gasolina pura	100,0	112,4	117,7	124,0	133,8	141,9	145,4
Óleos combustíveis	100,0	112,4	117,7	124,0	133,8	141,9	145,4
Outros produtos do refino	100,0	112,4	117,7	124,0	133,8	141,9	145,4
Produtos petroquímicos básicos	100,0	107,2	106,0	114,0	121,0	130,4	137,3
Resinas	100,0	107,7	109,5	120,3	127,6	139,1	147,9
Adbos	100,0	102,9	97,9	106,2	115,1	122,5	120,6
Tintas	100,0	114,1	113,8	123,7	128,9	142,1	148,9
Outros produtos químicos	100,0	108,2	100,2	106,8	113,3	125,9	136,4
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	100,0	109,1	113,6	127,6	139,5	149,4	158,9
Artigos de plástico	100,0	107,7	109,5	120,3	127,6	139,1	147,9
Fios têxteis naturais	100,0	103,2	108,9	109,4	145,7	155,3	165,3
Tecidos naturais	100,0	103,2	108,9	109,4	145,7	155,3	165,3
Fios têxteis artificiais	100,0	108,8	99,1	107,1	107,1	111,1	108,3
Tecidos artificiais	100,0	108,8	99,1	107,1	107,1	111,1	108,3
Outros produtos têxteis	100,0	111,6	114,0	124,9	130,0	138,8	148,2
Artigos do vestuário	100,0	112,7	113,3	119,8	134,5	150,7	163,3
Produtos de couro e calçados	100,0	110,9	110,3	114,1	126,6	142,0	158,7
Produtos do café	100,0	98,9	105,6	118,4	116,6	121,9	125,8
Arroz beneficiado	100,0	104,5	102,1	109,1	104,3	107,1	113,3
Farinha de trigo	100,0	103,8	102,1	110,7	117,7	117,6	133,3
Outros produtos vegetais beneficiados	100,0	106,7	116,3	138,4	147,7	154,4	165,9
Carne bovina	100,0	107,4	111,1	118,8	125,2	128,3	140,5
Carne de aves abatidas	100,0	107,4	111,1	118,8	125,2	128,3	140,5
Leite beneficiado e Outros laticínios	100,0	107,0	106,4	105,8	113,8	121,1	125,3
Açúcar	100,0	92,7	106,3	116,2	120,2	125,6	135,9
Óleos vegetais em bruto	100,0	103,1	113,9	117,0	124,8	130,1	138,1
Óleos vegetais refinados	100,0	103,1	113,9	117,0	124,8	130,1	138,1
Outros prod alimentares inclusive rações	100,0	107,9	116,9	123,9	132,2	141,7	151,8
Bebidas	100,0	109,4	114,5	160,6	154,6	228,6	242,1

Fonte dos dados brutos: Global Trade Atlas.

Quadro C8 - Índice dos preços médios de exportação mundiais - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Minério de ferro	100,0	92,1	93,4	92,7	99,3	125,7	185,6
Outros minerais	100,0	95,1	90,6	94,6	121,9	152,4	189,6
Petróleo e gás	100,0	153,1	127,5	127,9	149,7	194,6	266,0
Carvão e outros	100,0	153,1	127,5	127,9	149,7	194,6	266,0
Produtos minerais não-metálicos	100,0	98,2	94,1	92,3	99,1	109,7	109,2
Produtos siderúrgicos básicos	100,0	105,2	95,7	95,0	118,0	161,9	182,4
Laminados de aço	100,0	105,2	95,7	95,0	118,0	161,9	182,4
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	100,0	107,7	101,3	96,0	104,7	132,5	148,5
Outros produtos metalúrgicos	100,0	98,0	93,5	93,8	103,0	116,2	124,7
Fabricação e manut máq e equipamentos	100,0	95,2	88,7	90,1	96,2	96,8	98,8
Tratores e máquinas de terraplanagem	100,0	95,2	88,7	90,1	96,2	96,8	98,8
Material elétrico	100,0	97,6	93,1	91,7	103,1	105,8	112,4
Equipamentos eletrônicos	100,0	97,6	93,1	91,7	103,1	105,8	112,4
Automóveis, caminhões e ônibus	100,0	88,2	88,1	88,7	99,8	105,7	109,0
Outros veículos e peças	100,0	98,8	102,7	108,3	127,2	119,2	115,4
Madeira e mobiliário	100,0	93,8	92,7	91,1	101,5	110,8	112,4
Papel, celulose, papelão e artefatos	100,0	99,8	97,4	96,6	102,0	107,7	108,0
Produtos derivados da borracha	100,0	95,9	93,4	101,2	116,1	126,2	139,5
Elementos químicos não-petroquímicos	100,0	88,8	98,0	89,1	115,2	133,6	156,9
Álcool de cana e de cereais	100,0	80,2	83,5	86,4	86,5	74,4	95,9
Gasolina pura	100,0	153,1	127,5	127,9	149,7	194,6	266,0
Óleos combustíveis	100,0	153,1	127,5	127,9	149,7	194,6	266,0
Outros produtos do refino	100,0	153,1	127,5	127,9	149,7	194,6	266,0
Produtos petroquímicos básicos	100,0	104,4	102,9	105,6	119,2	136,0	144,3
Resinas	100,0	103,6	97,4	96,3	107,9	122,1	133,7
Azubos	100,0	101,3	102,7	105,1	119,1	141,1	172,5
Tintas	100,0	90,9	86,4	86,4	95,1	98,5	100,3
Outros produtos químicos	100,0	97,2	104,0	105,0	114,7	122,1	123,5
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	100,0	94,7	108,6	120,1	135,8	151,9	156,7
Artigos de plástico	100,0	103,6	97,4	96,3	107,9	122,1	133,7
Fios têxteis naturais	100,0	103,0	92,9	107,8	95,5	100,8	91,9
Tecidos naturais	100,0	103,0	92,9	107,8	95,5	100,8	91,9
Fios têxteis artificiais	100,0	101,7	101,0	103,3	109,2	117,8	124,3
Tecidos artificiais	100,0	101,7	101,0	103,3	109,2	117,8	124,3
Outros produtos têxteis	100,0	97,1	91,4	96,7	102,3	106,8	108,8
Artigos do vestuário	100,0	92,9	91,5	90,0	93,3	94,6	95,7
Produtos de couro e calçados	100,0	94,5	95,9	95,5	95,5	94,4	94,6
Produtos do café	100,0	91,0	70,1	65,7	73,3	84,5	100,9
Arroz beneficiado	100,0	94,3	98,2	96,4	109,2	123,2	114,2
Farinha de trigo	100,0	96,0	100,9	104,6	113,2	127,3	117,6
Outros produtos vegetais beneficiados	100,0	87,7	83,2	80,0	86,7	93,4	93,1
Carne bovina	100,0	96,7	97,9	95,0	104,5	119,4	123,8
Carne de aves abatidas	100,0	96,7	97,9	95,0	104,5	119,4	123,8
Leite beneficiado e Outros laticínios	100,0	93,1	99,0	98,3	111,6	124,2	126,9
Açúcar	100,0	103,4	104,5	98,2	106,4	112,4	124,1
Óleos vegetais em bruto	100,0	89,2	83,0	95,5	107,5	121,4	117,3
Óleos vegetais refinados	100,0	89,2	83,0	95,5	107,5	121,4	117,3
Outros prod alimentares inclusive rações	100,0	93,9	90,0	93,2	102,0	108,8	110,9
Bebidas	100,0	87,7	86,2	69,5	87,1	66,9	67,0

Fonte dos dados brutos: Global Trade Atlas.

Quadro C9 - Percentuais de utilização da capacidade instalada, médias anuais - 1999/2005

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Outros minerais	80,5	82,8	81,7	79,4	80,5	83,3	84,5
Petróleo e gás	80,5	82,8	81,7	79,4	80,5	83,3	84,5
Carvão e outros	80,5	82,8	81,7	79,4	80,5	83,3	84,5
Produtos minerais não-metálicos	78,3	83,2	83,9	81,9	80,5	80,2	84,2
Produtos siderúrgicos básicos	87,5	88,8	88,1	89,5	91,8	92,5	92,5
Laminados de aço	87,5	88,8	88,1	89,5	91,8	92,5	92,5
Produtos metalúrgicos não-ferrosos	93,3	89,4	89,3	91,7	93,4	94,1	94,4
Outros produtos metalúrgicos	85,0	82,9	82,0	79,4	81,1	86,0	95,2
Fabricação e manut máq e equipamentos	84,0	90,3	83,8	89,1	90,9	91,2	87,2
Tratores e máquinas de terraplanagem	59,0	68,3	77,0	77,4	73,2	85,6	88,1
Material elétrico	78,8	84,0	72,9	54,5	63,4	74,6	77,4
Equipamentos eletrônicos	66,0	79,2	80,2	59,5	69,3	73,8	72,1
Automóveis, caminhões e ônibus	76,8	76,9	76,5	72,8	74,1	75,6	80,8
Outros veículos e peças	73,3	79,1	83,7	79,8	83,4	89,2	88,5
Madeira e mobiliário	76,5	79,6	80,5	76,7	71,6	79,8	76,1
Papel, celulose, papelão e artefatos	90,8	92,6	93,7	93,0	92,8	92,9	92,3
Produtos derivados da borracha	91,0	90,9	87,9	89,7	88,2	92,8	95,2
Elementos químicos não-petroquímicos	64,8	74,6	71,5	72,9	73,2	78,6	86,7
Óleos combustíveis	85,0	85,3	85,3	84,9	84,8	85,0	84,8
Outros produtos do refino	85,0	85,3	85,3	84,9	84,8	85,0	84,8
Produtos petroquímicos básicos	85,8	92,3	91,7	85,2	91,4	89,6	93,4
Resinas	90,8	91,8	88,1	87,0	88,0	90,4	90,2
Adbos	69,0	73,8	77,8	78,0	75,7	77,5	75,8
Tintas	82,8	89,6	84,3	81,2	71,0	67,3	70,5
Outros produtos químicos	82,8	89,6	84,3	81,2	71,0	67,3	70,5
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	73,3	75,5	69,6	65,0	66,1	61,8	64,4
Artigos de plástico	78,5	82,0	81,2	82,9	79,6	85,3	83,6
Fios têxteis naturais	82,0	86,6	84,2	85,9	85,3	89,6	84,6
Tecidos naturais	89,0	93,8	90,9	85,5	89,8	89,6	90,4
Fios têxteis artificiais	90,8	91,8	88,1	87,0	88,0	90,4	90,2
Tecidos artificiais	85,5	88,7	87,8	84,3	87,2	88,7	87,5
Outros produtos têxteis	82,0	85,1	81,9	79,5	77,5	76,6	78,6
Artigos do vestuário	81,0	85,5	84,8	83,2	82,2	85,0	88,5
Produtos de couro e calçados	86,8	87,8	81,4	84,3	80,4	81,2	83,6
Arroz beneficiado	78,0	82,0	81,3	79,7	82,8	83,3	81,7
Farinha de trigo	78,0	82,0	81,3	79,7	82,8	83,3	81,7
Outros produtos vegetais beneficiados	76,3	79,6	63,2	69,3	68,5	62,8	71,1
Carne bovina	86,5	92,4	88,5	85,6	87,7	89,6	89,8
Leite beneficiado e Outros laticínios	78,8	78,5	81,3	75,3	78,8	88,3	81,0
Óleos vegetais em bruto	74,3	76,8	79,6	80,0	83,6	81,0	80,8
Óleos vegetais refinados	74,3	76,8	79,6	80,0	83,6	81,0	80,8
Outros prod alimentares inclusive rações	74,3	76,8	79,6	80,0	83,6	81,0	80,8
Bebidas	66,3	57,4	66,4	67,2	64,7	69,6	75,3

Fonte dos dados brutos: FGV.

APÊNDICE D

COMPATIBILIZAÇÃO DA NCM COM OS PRODUTOS DA CLASSIFICAÇÃO DO IBGE (NÍVEL 43)

Apêndice D - Relação entre os Capítulos da NCM e os produtos selecionados do SCN - IBGE (nível 43)

Nº dos Capítulos NCM	Capítulos NCM	Produtos do SCN	Unidade de medida
2	Carnes e miudezas, comestíveis		
16	Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos	Carne bovina (e suína); Carne de aves abatidas	tonelada
3	Peixes e crustáceos, moluscos e os outros invertebrados aquáticos		
18	Cacau e suas preparações		
19	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou de leite; produtos de pastelaria	Outros produtos alimentares inclusive rações	tonelada
21	Preparações alimentícias diversas		
4	Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos	Leite beneficiado e Outros laticínios	tonelada
9	Café, chá, mate e especiarias	Produtos do café	tonelada
10	Cereais	Arroz beneficiado	tonelada
11	Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo	Farinha de trigo	tonelada
13	Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais		
20	Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas	Outros produtos vegetais beneficiados	tonelada
24	Fumo (tabaco) e seus sucedâneos, manufaturados		
15	Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal	Óleos vegetais em bruto; Óleos vegetais refinados	tonelada
23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais		
17	Açúcares e produtos de confeitaria	Açúcar	tonelada
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (apenas os itens 220710 e 220720 do SH6)	Alcool de cana e de cereais	litro
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres (os demais itens do Cap 22)	Bebidas	litro
26	Minérios, escórias e cinzas (apenas os itens 260111 e 260112 do SH6)	Minério de ferro	tonelada
26	Minérios, escórias e cinzas (os demais itens do Cap 26)		
25	Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento	Outros minerais	tonelada
27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais	Petróleo e gás; Carvão e outros; Gasolina pura; Óleos combustíveis; Outros produtos do refino	tonelada
28	Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos	Elementos químicos não-petroquímicos	tonelada

29	Produtos químicos orgânicos	Produtos petroquímicos básicos (e intermediários)	tonelada
30	Produtos farmacêuticos		
33	Óleos essenciais e resinóides; produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas		
34	Sabões, agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza, velas e artigos semelhantes, massas ou pastas para modelar, "ceras" para dentistas e composições para dentistas à base de gesso	Produtos farmacêuticos e de perfumaria	tonelada
31	Aubos ou fertilizantes	Aubos	tonelada
32	Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes; tintas e vernizes; mástiques; tintas de escrever	Tintas	tonelada
35	Matérias albuminóides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; enzimas		
36	Pólvoras e explosivos; artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóricas; matérias inflamáveis		
37	Produtos para fotografia e cinematografia	Outros produtos químicos	tonelada
38	Produtos diversos das indústrias químicas		
39	Plásticos e suas obras	Artigos de plástico; Resinas	tonelada
40	Borracha e suas obras	Produtos derivados da borracha	tonelada
41	Peles, exceto a peleteria (peles com pêlo), e couros		
42	Obras de couro; artigos de correio ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa	Produtos de couro e calçados (1)	par
64	Calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes		
43	Peleteria (peles com pêlo) e suas obras; peleteria (peles com pêlo) artificial		
61	Vestuário e seus acessórios, de malha	Artigos do vestuário	número
62	Vestuário e seus acessórios, exceto de malha		
65	Chapéus e artefatos de uso semelhante, e suas partes		
44	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira		
45	Cortiça e suas obras		
46	Obras de espartaria ou de cestaria		
94	Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosas, e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas	Madeira e mobiliário	tonelada

47	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão de reciclar (desperdícios e aparas)	
48	Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão	Papel, celulose, papelão e artefatos tonelada
49	Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas	
50	Seda	
51	Lã, pêlos finos ou grosseiros; fios e tecidos de crina	Fios têxteis naturais; Tecidos tonelada
52	Algodão	
53	Outras fibras têxteis vegetais; fios de papel e tecidos de fios de papel	
54	Filamentos sintéticos ou artificiais	Fios têxteis artificiais; Tecidos tonelada
55	Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas	
56	Pastas ("ouates"), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; artigos de cordoaria	
57	Tapetes e outros revestimentos para pavimentos, de matérias têxteis	
58	Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados	
59	Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis	Outros produtos têxteis (2) tonelada
60	Tecidos de malha	
63	Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; trapos	
68	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes	
69	Produtos cerâmicos	Produtos minerais não-metálicos tonelada
70	Vidro e suas obras	
74	Cobre e suas obras	
75	Níquel e suas obras	
76	Alumínio e suas obras	
78	Chumbo e suas obras	
79	Zinco e suas obras	
80	Estanho e suas obras	
81	Outros metais comuns; ceramais ("cermets"); obras dessas matérias	Produtos metalúrgicos não-ferrosos tonelada
72	Ferro fundido, ferro e aço	Produtos siderúrgicos básicos; Laminados de aço tonelada
73	Obras de ferro fundido, ferro ou aço	
82	Ferramentas, artefatos de cutelaria e talheres, e suas partes, de metais comuns	Outros produtos metalúrgicos tonelada
83	Obras diversas de metais comuns	

84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	Fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos; Tratores tonelada e máquinas de terraplanagem
85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	
90	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios	Material elétrico; Equipamentos eletrônicos
91	Aparelhos de relojoaria e suas partes	
86	Veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes; aparelhos mecânicos (incluídos os eletromecânicos) de sinalização para vias de comunicação	
88	Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes	Outros veículos e peças (3)
89	Embarcações e estruturas flutuantes	
87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	Automóveis, caminhões e ônibus

FONTE: NCM e SCN - IBGE.

(1) As unidades de medida mais importantes no Capítulo 41 são (kg e ton) e m2, no Capítulo 42, número, e no Capítulo 64, par. Dado que o Capítulo 64 é o de maior peso no valor total do produto, tomaram-se as quantidades e preço médio (por par) dele como representativos do total do produto. (2) O Capítulo 57 tem como unidade de medida mais importante o m2, perfazendo quase 100% das exportações mundiais, o que tornou impossível compatibilizá-lo com os demais capítulos que compõem esse produto. (3) O Capítulo 89 foi retirado do cálculo da média por inúmeras inconsistências nos dados de vários países e pela baixa participação no valor total do produto. A unidade com maior peso no valor total dos Capítulos 86 e 88 é número, porém ela apresenta série histórica com valores muito irregulares. Por isso, utilizaram-se as variáveis de peso (kg e tonelada).