

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 506

Disponibilidade Cambial e Especificação da Função de Demanda de Importações para o Brasil

Marco Flávio C. Resende

AGOSTO DE 1997

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 506

Disponibilidade Cambial e Especificação da Função de Demanda de Importações para o Brasil

*Marco Flávio C. Resende**

Brasília, agosto de 1997

* **Técnico do IPEA/DIPPP.**

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
Ministro: *Antônio Kandir*
Secretário Executivo: *Martus Tavares*



Presidente

Fernando Rezende

DIRETORIA

Claudio Monteiro Considera

Gustavo Maia Gomes

Luís Fernando Tironi

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Mariano de Matos Macedo

Murilo Lôbo

O IPEA é uma fundação pública, vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e promover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

Tiragem: 160 exemplares

SERVIÇO EDITORIAL

Brasília — DF:

SBS Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10^o andar

CEP 70076—900

E—mail: editbsb@IPEA.gov.br

Rio de Janeiro — RJ:

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14^o andar

CEP 20020—010

E—mail: editorial@IPEA.gov.br

SUMÁRIO

SINOPSE

- 1 INTRODUÇÃO **7**
 - 2 FUNÇÕES DE IMPORTAÇÕES TOTAIS E
DE BENS DE CAPITAL **15**
 - 3 ESTIMATIVAS EMPÍRICAS **22**
 - 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **31**
 - 5 ANEXO **34**
 - 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **35**
-

SINOPSE

E ste trabalho tem o objetivo de desenvolver e estimar uma especificação alternativa das funções de demanda de importações totais e de bens de capital para o Brasil, a partir da suposição de que uma variável de disponibilidade cambial deve ser contemplada como o argumento em tais funções. Esta proposta tem por base as hipóteses de elevados custos de produção de tecnologia e deficiência de capacitação tecnológica da indústria nacional, em geral, e, em particular, em seu setor de bens de capital.

1 INTRODUÇÃO

Argumenta-se em Lemos (1988) que o processo de substituição de importações no Brasil, embora concluído, gerou uma indústria desprovida de um núcleo endógeno de geração de progresso técnico. Para Pereira e Resende (1996, p. 2), “a industrialização brasileira não viabilizou a gênese e o desenvolvimento de um setor de bens de capital que operasse no vértice de um sistema nacional de inovações — atuando como fonte geradora de um movimento endógeno de desenvolvimento e difusão de progresso técnico que apresentasse segmentos capazes de se manterem na fronteira em termos de capacitação tecnológica, custos de produção e qualidade de produtos, conforme se observa para os principais países industrializados”. A economia brasileira tenderia, então, a apresentar, ao longo do tempo, menores taxas de desenvolvimento tecnológico e de ganhos de produtividade, o que afeta sobremaneira sua competitividade internacional no médio e longo prazos,¹ e

¹ Note-se que esta é uma perspectiva *ricardiana*, ao considerar os diferenciais de produtividade fundamentais na determinação do padrão do comércio internacional. Esse enfoque está presente, com diferentes nuances, em Dosi (1988), Krugman (1993), Lemos (1988) e Porter (1990). Constata-se, em Dosi (1988), que o desenvolvimento tecnológico é o resultado de um processo marcado por vários graus de *cumulatividade* — *oportunidade* — *apropriabilidade*, os quais caracterizam o aprendizado e o conhecimento e se expressam sob a forma de externalidades tecnológicas e pecuniárias positivas. O grau e padrão de desenvolvimento dessas externalidades, bem como o das instituições e políticas presentes em uma economia, determinam o padrão de sinalização econômica que a caracteriza. Daí resultam distintos padrões de eficiência alocativa microeconômica entre economias, o que determina diferentes trajetórias de desenvolvimento tecnológico, de ganhos de produtividade e de crescimento econômico nos vários países do globo. Lemos (1988) e Porter (1990) enfatizam a dimensão espacial para a compreensão do processo de acumulação de capital e da dinâmica da economia capitalista. Esses autores desenvolvem interessante estudo sobre o papel das externalidades em

também o grau de vulnerabilidade de sua inserção internacional, *vis-à-vis* as principais economias industrializadas.

Neste trabalho, postula-se a necessidade sistemática da economia brasileira de demandar importações de maior conteúdo tecnológico, ou seja, supõe-se que sua demanda de importações seja crescente em função do grau de densidade tecnológica dos segmentos produtivos demandantes. Dessa forma, a disponibilidade cambial média da economia opera como uma das variáveis relevantes na determinação do *quantum* importado de bens e insumos relativos aos segmentos produtivos de densidade tecnológica mais elevada.

Portanto, este trabalho tem por objetivo especificar e estimar uma função alternativa da demanda de importações para a economia brasileira, e a Capacidade de Importação é suposta como uma das variáveis explicativas relevantes do *quantum* importado. Além da equação de demanda de importações totais, será estimada uma função de demanda de importações de bens de capital, visto que essa categoria de bens incorpora materialmente o progresso técnico. Para tanto, analisa-se primeiramente a relevância do setor de bens de capital para o sistema econômico, e expõem-se algumas características desse setor, inclusive a sua inserção internacional. Em seguida, apresenta-se a especificação adotada para a função de demanda de importações totais e de bens de capital e, ainda, os procedimentos econométricos adotados para

assegurar taxas de investimento que, num processo de causação circular, estimulam o desenvolvimento das próprias externalidades e assim por diante, o que introduz um círculo virtuoso que está na base da vantagem competitiva das nações. No trabalho de Porter, Krugman (1993) reconhece a importância das aglomerações geográficas de indústrias, de segmentos de indústrias e, mais precisamente, das economias externas tecnológicas e pecuniárias no estímulo ao investimento. Além disso, esse autor enfatiza a necessidade de desenvolvimento dessas externalidades — principalmente as pecuniárias — para a geração de estímulos ao crescimento econômico e ganhos de competitividade de uma região (nação).

sua estimação. Tecidas essas considerações, os resultados obtidos são apresentados ao final do volume.

1.1 O Papel do Setor de Bens de Capital no Desenvolvimento Econômico

Segundo o BNDES (1988, p. 119), "o que caracteriza um país desenvolvido é uma indústria de bens de capital forte, pelo papel que esta desempenha enquanto difusora do progresso técnico". Para Fajnzylber (1983, p. 39), o setor de bens de capital, "em sua condição de portador material de progresso técnico, exerce influência nas modificações que experimenta a produtividade da mão-de-obra e do investimento e, em consequência, na competitividade internacional das economias nacionais". Mais ainda, na medida em que o aumento da produtividade implica expansão da demanda efetiva e de investimentos futuros, quando "o setor de bens de capital tem um peso relevante na estrutura industrial e é *schumpeteriano*, este poderá liderar a expansão industrial ao gerar um efeito multiplicador que se difundirá por todos os níveis da economia" [Bulacio (1991, p. 05)].

Surge assim um *ciclo virtuoso* entre acumulação de capital e progresso técnico, visto que "quanto maior for o crescimento da produtividade e o ritmo de inovação tecnológica, maiores serão as possibilidades de competir no mercado internacional, com estímulo adicional das correspondentes economias de escala, as quais, por sua vez, intensificam o crescimento, a produtividade e o progresso técnico" [Fajnzylber (1983, p. 36)].

Portanto, o setor de bens de capital possui um papel fundamental para o desenvolvimento de qualquer economia, independentemente do estágio de desenvolvimento em que esta se encontra ou de seu tamanho.

Não é por acaso, então, que os países desenvolvidos apresentam maiores pesos do setor de bens de capital dentro de suas respectivas estruturas

produtivas, e também melhores posições relativas dentro do comércio internacional dessa categoria de bens.

Na década de 80, a participação do setor eletromecânico² na produção da indústria de transformação alcançou cerca de 40% nas principais economias desenvolvidas, enquanto que, no Brasil, essa proporção, em 1985, era de 23,0% (ver tabela 1.1).

TABELA 1.1
Participação dos Produtos Eletromecânicos na
Produção da Indústria
de Transformação em Distintos Países — 1987

| | |
|------------------|------|
| Estados Unidos | 40,6 |
| Japão | 47,1 |
| Alemanha Federal | 45,9 |
| França | 35,6 |
| Reino Unido* | 35,4 |
| Itália* | 29,8 |
| Brasil** | 23,0 |

Fonte: Lاپlane (1992) e Anuário Estatístico do Brasil (1992).

Notas: *Dados relativos ao ano de 1986.

**O ramo metalúrgico foi excluído desta estatística, visto que sua participação na produção de produtos eletromecânicos é muito reduzida. Dado relativo a 1985.

Da mesma forma, a participação dos bens de capital nas exportações dos países avançados, além de crescentes, ultrapassa em vários deles a casa dos 40% (ver tabela 1.2). Observa-se, ainda, que há um elevado grau de concentração das exportações mundiais de bens de capital nesses países. “Para 1984, mais de 50% das exportações mundiais de bens de capital estavam concentradas nos Estados Unidos, Alemanha e Japão” [BNDES (1988, p. 54)]. Em 1977, as economias capitalistas desen-

² O setor eletromecânico compreende as indústrias fabricantes de bens de consumo duráveis e de bens de capital: produtos de metalurgia, mecânica, eletroeletrônica, material de transporte e instrumentos de precisão. Ver Lاپlane (1992, p. 262).

volvidas respondiam por 87,5% das exportações de bens de capital; as economias planificadas, 10%; e os países subdesenvolvidos, 2,5% (ver tabela 1.3).

TABELA 1.2
Participação das Exportações de Bens de Capital nas Exportações Totais e na Produção de Bens de Capital em Vários Países, em Vários Anos

| | Exportação Total (%) | | Produção de Bens de Capital (%) | |
|------------------|----------------------|------|---------------------------------|------|
| | 1965 | 1990 | 1984 | 1990 |
| Estados Unidos | 37,0 | 47,0 | 13,0 | |
| Japão | 31,0 | 66,0 | 31,0 | |
| Alemanha Federal | 46,0 | 49,0 | 50,0 | |
| França | 26,0 | 37,0 | 36,0 | |
| Reino Unido | 42,0 | 40,0 | 35,0 | |
| Itália | 30,0 | 38,0 | nd | |
| Brasil | 02,0 | 18,0 | 11,1 | 20,0 |

Fonte: BNDES (1988, p. 56/1994, p. 40), Anuário Estatístico do Brasil (1992) e World Bank (1992, p. 249).

TABELA 1.3
Exportação e Importação de Produtos de Engenharia no Mundo — 1977

(Em porcentagem)

| | Exportações | Importações | Exportações |
|--|-------------|-------------|-------------|
| | | | Importações |
| Países desenvolvidos de economia de mercado | 87,5 | 56,8 | 1,49 |
| Estados Unidos | 16,3 | 11,6 | 1,41 |
| Europa | 44,0 | 26,3 | 1,67 |
| Japão | 14,3 | 01,1 | 13,27 |
| Outros países | 12,8 | 19,8 | 0,65 |
| Países desenvolvidos de economia centralmente planejada | 10,0 | 10,4 | 0,96 |
| URSS | 02,7 | 04,8 | 0,57 |
| Países subdesenvolvidos | 02,5 | 29,8 | 0,08 |
| Brasil | 00,4 | 01,1 | 0,42 |
| Hong Kong | 00,4 | 00,5 | 0,72 |
| República da Coreia | 00,5 | 01,0 | 0,58 |
| Cingapura | 00,6 | 00,8 | 0,84 |
| Importações não realizadas | | 0,9 | |
| Total | 100 | 100 | |

Fonte: Comissão Econômica para a Europa, *Boletim of Statistics on World Trade in Engineering Products*, 1977, Nações Unidas, Nova York, 1979, *apud* Fajnzylber (1983, p. 43).

TABELA 1.4
Coeficiente de Importação de Bens de Capital —
Quantum

| Anos | Coeficiente | Anos | Coeficiente | Anos | Coeficiente |
|------|-------------|------|-------------|------|-------------|
| 1959 | 38,1 | 1970 | 24,4 | 1981 | 13,9 |
| 1960 | 34,3 | 1971 | 25,4 | 1982 | 13,0 |
| 1961 | 32,0 | 1972 | 24,9 | 1983 | 11,2 |
| 1962 | 26,8 | 1973 | 20,5 | 1984 | 9,6 |
| 1963 | 22,8 | 1974 | 22,2 | 1985 | 10,1 |
| 1964 | 17,9 | 1975 | 22,7 | 1986 | 11,1 |
| 1965 | 15,2 | 1976 | 16,7 | 1987 | 10,0 |
| 1966 | 19,5 | 1977 | 13,6 | 1988 | 11,1 |
| 1967 | 23,0 | 1978 | 13,7 | | |
| 1968 | 23,0 | 1979 | 13,0 | | |
| 1969 | 22,4 | 1980 | 13,1 | | |

Fonte: Conjuntura Econômica (FGV), vários números; Censo Industrial 1959/70/75 (FIBGE); Boletim do Banco Central, vários números; Estatísticas Históricas do Brasil. Ver metodologia do cálculo dos índices de *quantum* das importações e da produção doméstica de bens de capital, utilizados na construção desse coeficiente, em Resende (1995, p. 165-166).

Nota: coeficiente de importação de bens de capital = $\text{quantum das importações de BK} / [\text{quantum da produção doméstica de BK} + \text{quantum das importações de BK}]$. BK = bens de capital.

1.2 Peculiaridades do Setor de Bens de Capital e do Balanço de Pagamentos da Economia Brasileira

Conforme se constata na tabela 1.4, no período 1980—1988, o coeficiente médio de importações de bens de capital foi perto de 11,5%. Além disso, entre 1959 e 1988, observa-se uma clara tendência de queda desse coeficiente, o que sugere o sucesso da política de substituição de importações. Esses dados poderiam levar à conclusão de que, atualmente, o setor de bens de capital brasileiro encontra-se bem-estruturado, no sentido de que a produção doméstica é competitiva no mercado internacional e atende satisfatoriamente à demanda interna. Se assim fosse, esse setor teria superado os problemas oriundos da industrialização periférica brasileira, o que tornaria viável o crescimento econômico sustentado e a inserção competitiva dessa economia no mercado mundial. Contudo, a diminuta competitividade externa desse setor é constatada pela observação da parti-

cipação das exportações brasileiras no total das importações mundiais dessa categoria de bens: apenas 0,35% no período 1989—90 (ver Resende, 1995, p. 43). Além disso, é notório que o Brasil não apresenta um núcleo endógeno de geração de progresso técnico, cuja consequência mais imediata é a importação, dentro do total importado de bens de capital, de parcela significativa de maquinário e equipamentos que incorporam tecnologia de ponta. Note-se também que o caráter recessivo foi a tônica da política econômica nos anos 80 e início dos 90. Entre 1980 e 1991, a $FBKF/PIB$ ³ decaiu cerca de 33%. Esse estado de estagnação da economia brasileira contribuiu para a contração da demanda de importações de bens de capital, em relação à produção doméstica. Após a abertura da economia nos anos 90 e a apreciação da taxa de câmbio real a partir de 1994, o coeficiente de importações de bens de capital passa a apresentar uma trajetória de crescimento explosivo: de 12,64 em 1990, alcança 53,59 em 1995, conforme se constata em Pereira e Resende (1996). Por fim, "a indústria mecânica nacional não tem acompanhado satisfatoriamente as novas ondas de inovações tecnológicas que ocorreram em nível da fronteira mundial. Com isso, esta não tem conseguido ampliar o seu espaço como competidora no mercado internacional" [Cruz e Silva (1990, p. 28)]. O parque industrial nacional de bens de capital apresenta, de um modo geral, elevada defasagem tecnológica, dificuldades expressivas de capacitação tecnológica, elevados custos de produção e baixa qualidade dos produtos, se comparado aos parques dos principais países industrializados. Frise-se que, no Brasil, o estágio de desenvolvimento tecnológico do setor produtor de equipamentos de automação industrial é incipiente, o que ganha relevo quando se constata que "a automação industrial [base da principal ten-

³ $FBKF$ = Formação Bruta de Capital Fixo; PIB = Produto Interno Bruto.

dência atual da evolução tecnológica] tem fortes impactos sobre a competitividade das empresas, por seus efeitos sobre a produtividade e custos e por permitir a aceleração das inovações tecnológicas" [BNDES (1988, p. 11)]. Portanto, esse quadro também sugere uma característica de debilidade no setor de bens de capital brasileiro.

Em Lemos (1988) é demonstrado que o processo de substituição de importações, embora viabilize a industrialização de uma economia, torna extremamente difícil o desenvolvimento de seus fatores locacionais, situação que dificulta a formação e o desenvolvimento de um sistema nacional de inovações no ritmo do mundo desenvolvido. Desse modo, a debilidade do sistema nacional de inovações — característica de uma economia que se industrializou por meio da substituição de importações — limita a dinâmica dos investimentos em seu espaço econômico, afeta sua capacidade de competir via preços, inovação e diferenciação de produtos, e cria a necessidade sistemática, em diversos segmentos desta economia, de se apoiarem em importações de maior conteúdo tecnológico para superação (ou atenuação) dessas limitações internas.

Essas limitações se expressariam na debilidade estrutural do setor de bens de capital de uma economia industrializada por substituição de importações, visto ser este setor o portador material do progresso técnico e seu principal canal de difusão. Dessa forma, para a economia brasileira, o setor de bens de capital teria sua dinâmica caracterizada por um coeficiente de importações bastante volátil frente a oscilações da capacidade de importar da economia, fato que reflete a já citada necessidade sistemática da indústria nacional em se apoiar em importações de bens de capital, principalmente em seus segmentos que incorporam tecnologia de ponta. Implícita nessa característica está a dificuldade da política macroeconômica

em afetar a maior parte das principais rubricas do balanço de pagamentos brasileiro.

De fato, não obstante a conclusão do ciclo industrial nacional, que garantiu à economia a expressiva posição de oitavo PIB mundial, a política macroeconômica tem efeito limitado sobre o nível da capacidade de importação. No que se refere à balança comercial, as exportações são preço-inelásticas (ou próximas disso), ao passo que a elasticidade-renda da demanda por exportações é elevada, se comparada às estimativas dessa elasticidade para as economias desenvolvidas⁴ [R esende (1995, p. 40)].

A conta de Serviços tem se mostrado tradicionalmente deficitária. Ademais, os juros de serviços de fatores são determinados pela política macroeconômica das principais economias desenvolvidas.

Por fim, na balança de Movimento Autônomo de Capitais, a rubrica Investimento Direto Líquido sempre foi pouco expressiva, se comparada às demais rubricas, fato que é provável consequência da baixa atratividade que a economia exerce sobre o capital produtivo externo.⁵ O influxo de capitais via empréstimos e financiamentos de médio e longo prazos é função dos ciclos do mercado financeiro global e, em menor escala, da *performance* externa e interna da economia brasileira, enquanto que as amortizações são fixadas contra-

⁴ Para o Brasil "As funções de demanda de exportação mostram baixas elasticidades-preço e altas elasticidades-renda (...) as elasticidades estimadas implicam que a demanda por exportação não é muito responsiva a mudanças nos preços de oferta e isso pode ser o fator limitativo ao aumento das receitas de exportações" [Zini Jr. (1988, p. 646)].

⁵ Atualmente, em função do elevado nível de liquidez internacional, da estabilização econômica e do processo de privatização, entre outros fatores, os investimentos diretos têm crescido a taxas significativas.

tualmente. Os capitais de curto prazo, além de implicarem necessidade de elevação do diferencial das taxas de juros domésticas e internacionais, são extremamente voláteis e não correspondem a um canal seguro de sustentação de fluxos de divisas no balanço de pagamentos, mesmo no curto prazo.

Note-se, ainda, que o padrão de inserção internacional brasileiro caracteriza-se pela exportação de bens intensivos em recursos naturais, energia e mão-de-obra barata, mais a importação de bens intensivos em tecnologia.⁶ Portanto, as vantagens competitivas brasileiras são baseadas, em maior grau, em fatores herdados (recursos naturais e mão-de-obra não-qualificada) e, em menor grau, em fatores criados (infra-estrutura, conhecimento e mão-de-obra qualificada).

"A teoria de comércio exterior tem tradicionalmente enfatizado a disponibilidade ou dotação de fatores como um dos determinantes das vantagens competitivas das nações. Trabalhos recentes sugerem que, mais importante que os estoques de fatores em um dado momento, é a taxa com que novos fatores são criados, melhorados (*upgraded*) e tornados mais especializados para determinadas indústrias. Vantagens competitivas baseadas em fatores criados (conhecimento, infra-estrutura, mão-de-obra qualificada) e que estão sendo continuamente melhoradas tendem a ser mais sustentáveis, enquanto que vantagens competitivas baseadas em fatores herdados, como os recursos naturais e a mão-de-obra não-qualificada, tendem a

⁶ Ver Coutinho e Suzigan (1990, p. 3). Além disso, conforme Chami Batista (1993, p. 25), "os produtos primários são aqueles que possuem maior *market share*, seguidos das *commodities* manufaturadas, dos manufaturados baseados em recursos naturais e dos manufaturados não baseados em recursos naturais. Assim, as vantagens comparativas reveladas (estáticas) do Brasil estão diretamente relacionadas ao grau de intensidade de uso de recursos naturais, e são, em geral, maiores quanto maior for a intensidade de recursos naturais".

não ser sustentáveis ou a ser mais vulneráveis a competidores internacionais, seja pela descoberta de recursos ainda mais vantajosos ou mão-de-obra não-qualificada com custos inferiores, seja pela descoberta de processos ou produtos substitutos menos intensivos nesses fatores.

Vantagens competitivas baseadas em fatores herdados são freqüentemente associadas a indústrias com baixa produtividade e a firmas que competem por meio de uma estratégia de preços baixos, o que tende a provocar ações anti-*dumping* e aumentos de barreiras tarifárias e não-tarifárias nos mercados importadores. Dessa forma, vantagens competitivas baseadas em fatores com abundância de recursos naturais ou baixo custo da mão-de-obra também são mais vulneráveis a políticas protecionistas" [Chami Batista (1993, p. 2-3)].

Em suma, os mercados internacionais das indústrias nas quais o Brasil tem maior vantagem comparativa revelada tendem a ser os menos dinâmicos. Além disso, esses mercados correspondem a produtos intensivos em recursos naturais, energia e mão-de-obra barata. Sendo assim, a maior parte das exportações brasileiras tende a apresentar baixa elasticidade-preço da demanda e uma posição de vulnerabilidade.

Portanto, na política macroeconômica brasileira, a capacidade de afetar os fluxos de divisas das contas comercial, de serviços e de capitais (anteriormente mencionados) mostra-se, no curto prazo, limitada. Isso torna razoável, também no curto prazo, a hipótese de exogeneidade da capacidade de importação em relação aos controles da política econômica.

Dada a debilidade do sistema nacional de inovações da economia brasileira, postula-se, neste trabalho, que sua demanda de importações seja crescente em função do grau de densidade tecnológica dos segmentos produtivos demandantes. Consi-

derando-se a Capacidade de Importação da economia brasileira como uma variável exógena à política econômica, suas funções de demanda de importações totais e, principalmente, de bens de capital, se caracterizariam por apresentar, além das variáveis independentes contempladas no *approach* convencional, a capacidade de ser uma variável explicativa relevante.⁷

2 FUNÇÕES DE IMPORTAÇÕES TOTAIS E DE BENS DE CAPITAL

Não cabe aqui discutir a fundamentação teórica da função de demanda de importações adotada, visto que essa tarefa já foi realizada em outros trabalhos. O leitor interessado poderá consultar Leamer e Stern (1970), Goldstein e Khan (1985), Zini Jr. (1988) e Ferreira (1994).⁸ Esses diversos autores adotam diferentes combinações a partir da seguinte especificação:

$$\ln M = a_0 + a_1 \ln[(e.P_m)/P_d] + a_2 \ln Y^* + a_3 \ln U + v \quad [1]$$

em que a_0 é uma constante; a_1 é a elasticidade-preço da demanda de importações; a_2 e a_3 são as elasticidades-renda secular e cíclica, respectivamente; M é o *quantum* importado; e é a taxa de câmbio nominal; P_m é o preço das importações em dólares; P_d é o preço dos bens domésticos substitutos das importações; Y^* é o componente secular da renda; U é o compo-

⁷ Em Hemphill (1974), é desenvolvido e estimado um modelo econométrico para demonstrar que, nos países subdesenvolvidos, as importações são fortemente influenciadas por suas receitas de divisas. Embora seja razoável a qualidade estatística das estimativas econométricas reportadas nesse autor, seu trabalho data de 1974 e aborda as seguintes economias: Argentina, Burma, Chile, China, Colômbia, El Salvador, Índia e Tailândia. Portanto, tal estudo tem por base o incipiente estágio de industrialização dessas economias nos anos 50 e 60.

⁸ No que tange especificamente à função de demanda de importação de bens de capital para o Brasil, ver os trabalhos de Lemgruber (1976), Fachada (1990), Abreu e Horta (1982), Abreu (1987) e Portugal (1992).

nente cíclico da renda; e v , um distúrbio aleatório. Alguns autores adotam, ainda, uma variável *dummy* aditiva para o ano de 1974 e outra para o quarto trimestre de 1986 [Dib (1985) e Resende (1995)].

2.1 Inclusão da Variável Capacidade de Importar entre os Termos Explicativos da Equação

De uma maneira geral, estudos teóricos e empíricos dos determinantes da demanda de importações têm como variáveis explicativas: i) o nível da atividade econômica; e ii) os níveis de preços das importações e de seus substitutos domésticos. Todavia, alguns autores sugerem que, para países subdesenvolvidos, há ainda outra variável independente que não pode ser negligenciada, pois pode causar o risco de se produzirem estimativas tendenciosas e inconsistentes das elasticidades-preço e renda. Tal variável corresponde às restrições quantitativas às importações, tão comuns àquela categoria de países. Porém, o uso de restrições quantitativas como argumento na equação de demanda por importações tem sido geralmente justificado, na literatura, apenas a partir de noções econômicas e percepções intuitivas, ao invés de se basear em um arcabouço teórico propriamente dito.⁹

Conforme Hemphill (1974), há, na literatura, a idéia de que as importações dos países subdesenvolvidos são fortemente influenciadas por suas receitas de divisas. Justifica-se essa relação pela *rationale* de que, nesses países, a demanda de divisas geralmente excede sua oferta a uma dada taxa cambial. Quando o estoque de reservas externas é

⁹ A rigor, tal justificativa praticamente se baseia no reconhecimento de recorrentes problemas (crises cambiais) no balanço de pagamentos das economias em desenvolvimento — que se expressam em restrições externas ao seu crescimento —, e, também no uso intensivo e comum, pelos governos dessas economias, de diversas formas de controles quantitativos das importações. À exceção de Hemphill (1974), que não trabalha com essa justificativa, ver Khan (1974), Leamer e Stern (1970), Dib (1985), Moraes (1985), entre outros.

pequeno, reduções das receitas de exportação não permitem ao governo outra alternativa senão lançar mão das restrições quantitativas às importações, no curto prazo. Similarmente, essas restrições são afrouxadas se as receitas de divisas se elevarem.

Visto no contexto do espectro de controles das importações, a relação entre estas e a receita de divisas deve ser entendida como um aspecto do ajuste do balanço de pagamentos. Essa relação não está, portanto, confinada conceitualmente, apenas aos países em desenvolvimento, nem é aplicável apenas aos países que apresentam amplas práticas de controles quantitativos das importações, porque, nesse nível (conceitual), a relação receita de divisas—importações é um fenômeno geral [Hemphill (1974)].

Porém, há uma importante diferença no que se refere à extensão em que as diferentes economias usam o controle das importações como o mecanismo de ajuste externo. Para os países de industrialização periférica, no curto prazo, o único canal de fluxo de divisas do balanço de pagamentos sobre o qual os instrumentos de política econômica têm influência razoável são as importações. Conforme visto no capítulo anterior, a demanda de exportação, nesses países, tende a ser preço-inelástica no curto prazo, e o influxo de capitais via empréstimos externos é determinado pelos ciclos do capital financeiro global e, em menor escala, pela *performance* interna e externa de cada uma dessas economias. Ademais, os investimentos diretos de capital estrangeiro são função das expectativas de lucro no longo prazo, e os pagamentos de serviços de fatores e de amortizações são fixados contratualmente.¹⁰ Assim, à exceção das importações, os demais fluxos de divisas do balanço de

¹⁰ Os capitais de curto prazo, além de serem extremamente voláteis, geralmente só são atraídos pelas economias em desenvolvimento por meio de um elevado diferencial entre as taxas de juros domésticas e externas, o que afeta, sobretudo, o equilíbrio fiscal do setor público.

pagamentos dessas economias tendem a ser exógenos aos instrumentos de política econômica, no curto prazo. Haveria uma menor importância observada para a relação *receitas externas—importações* nas principais economias industrializadas, em contraposição ao maior *status* dessa relação no balanço de pagamentos das demais economias.

É dentro desse contexto de ajuste do balanço de pagamentos que as restrições quantitativas às importações devem ser incluídas na especificação da equação de demanda por importações para os países em desenvolvimento. A questão relevante torna-se, então, como mensurá-las.

Dias Alejandro (1965) propôs utilizar o nível de reservas externas como um indicativo do rigor dos controles quantitativos sobre as importações. Khan (1974) tentou aproximar o efeito das restrições, supondo, para a equação de demanda, a presença de um processo auto-regressivo de primeira ordem no termo de erro, e considerando o coeficiente de autocorrelação como um indicador das restrições. Weiskoff (1979), ao estudar a economia brasileira, buscou representar no preço relativo das importações uma estrutura de proteção por ele denominada de *taxa de proteção compreensiva*. Hemphill (1974) definiu quais seriam os fluxos de divisas do balanço de pagamentos exógenos aos controles do governo, para, posteriormente, apresentar a seguinte identidade do balanço de pagamentos:

$$F_t = M_t + \lambda R_t$$

em que, F_t = receita líquida de divisas observada no período t ;

M_t = importações ocorridas no período t ; e

λR_t = variação das reservas externas líquidas ocorridas em t .

Assim, as importações seriam dadas pela receita líquida de divisas menos a variação das reservas. As importações estariam correlacionadas, então, com a capacidade de importação da econo-

nia. A variável F entraria no modelo com seus valores correntes e defasados, e os *lags* seriam supostos como estáveis, caso o governo adote, consistentemente, os mesmos itens de política externa durante o período em estudo. Após o desenvolvimento do modelo em sua forma estrutural, o referido autor obteve a seguinte forma reduzida da equação de demanda de importações [Hemphill (1974)]:

$$M_t = b_0 + b_1 \cdot R_{t-1} + b_2 \cdot F_t + b_3 \cdot \lambda F_t + u_t$$

sendo M_t = quantum importado no tempo t ;

F_t = receita de divisas no tempo t ;

$\lambda F_t = F_t - F_{t-1}$;

R_{t-1} = nível de reservas externas no tempo $t-1$;

b_i ($i=0, \dots, 3$) = coeficientes da equação; e

u_t = distúrbio aleatório.

Divergindo da equação padrão de demanda de importações, o modelo desenvolvido em Hemphill (1974, p. 661) não contempla as variáveis *Renda e Preços Relativos das Importações* como argumentos nessa equação. Hemphill (1974) supõe que, para se ajustar o nível de importações a variações na capacidade de importar, nem sempre o governo faz uso apenas dos controles administrativos, pois estes poderiam vir conjugados, ainda, com modificações no nível de atividade econômica e com alterações nos preços relativos das importações. O autor conclui que as variáveis F e R entrariam na equação como *proxies* das restrições quantitativas e dos níveis de preços relativos e de atividade econômica.

Apesar de ser razoável a qualidade estatística das estimativas econômicas obtidas em Hemphill (1974), uma crítica sobressai neste estudo. Utilizar as variáveis F e R como *proxies* dos níveis de preços relativos e da atividade econômica é supor que a economia se encontra totalmente à mercê do setor externo, quando, então, a capacidade de im-

portação seria o fator determinante na adoção de políticas econômicas internas e externas. Essa hipótese somente seria razoável para a economia brasileira quando esta ainda se encontrava em seus primeiros estágios de industrialização, no início deste século.¹¹ Após o início do processo de substituição de importações na década de 30, o investimento foi internalizado e os ciclos econômicos endogeneizados. A renda doméstica passava a ter crescente influência sobre o *quantum* importado. Da mesma forma, os mecanismos de mercado representados pelos preços das importações e de seus substitutos domésticos ganharam importância crescente ao longo do processo de industrialização dessa economia. Portanto, a adoção de um modelo econômico de demanda por importações que considera como argumento apenas a capacidade para importar (representada em Hemphill por $F e R$) não procede.¹²

A utilização do nível de reservas externas líquidas como o *proxy* da capacidade de importação, verificada em Diaz Alejandro (1965) e Moraes (1985), não é adequada. É comum a suposição de que, no curto prazo, o comportamento da política externa tem sido dominado pela meta de restauração das reservas em algum nível de longo prazo. Tal visão é incompleta. As autoridades têm, pelo

¹¹ Note-se que o estudo de Hemphill é antigo (1974), e abrangeu as seguintes economias subdesenvolvidas: Argentina, Burma, Chile, China, Colômbia, El Salvador, Índia e Tailândia. Portanto, o autor tinha por base o incipiente estágio de industrialização desses países nos anos 50 e 60.

¹² É importante acrescentar que o próprio Hemphill (1974, p. 642) chama atenção para o fato de que a inclusão de uma variável de capacidade para importar como argumento na função de demanda de importação, juntamente com as variáveis Renda e Preços Relativos, é tanto menos problemática quanto mais se assume que as políticas de equilíbrio externo são voltadas unicamente para variações nas restrições quantitativas das importações — se mudanças no nível das variáveis Preço e Renda excluem inteiramente as influências das variações na Capacidade de Importação.

menos, dois objetivos conflitantes relacionados ao equilíbrio externo:

1) desejam restaurar o estoque de reservas a um nível desejado (R^*), o que requer $R_t - R_{t-1} = R^* - R_{t-1}$; e

2) desejam suavizar as variações do nível de importações e reduzir os grandes impactos sobre esse nível: $M_t = M^*$;

em que M^* = nível desejado de importações no tempo t ; e

M_t = média das importações, no tempo t .

Portanto, admite-se, nesse último caso, a queda repentina do nível de reservas de modo a financiar as importações e evitar um estancamento elevado e abrupto de parcela destas ou, caso contrário, admite-se uma elevação das reservas acima do nível desejado, no intuito de garantir o *quantum* almejado de importações, ao invés de gastar o *excesso de divisas* via políticas que facilitem as importações.

Contudo, e mais importante do que esta consideração, o nível desejado de reservas é dado de forma subjetiva. Variações nesse nível resultam em estimativas tendenciosas e inconsistentes em seus parâmetros. Todavia, vários fatores explicariam as alterações no nível desejado de reservas, tais como mudanças de governo, implementação de um plano antiinflacionário ou de desenvolvimento econômico, ou, ainda, alguma mudança no regime cambial.¹³

Já a mensuração da capacidade para importar na linha proposta por Weiskoff (1979) é algo imprecisa, conforme se argumenta em Resende (1995, p. 99).

Dessa discussão, conclui-se que a capacidade de importação deve ser mensurada a partir dos fluxos do balanço de pagamentos que tendem a ser

¹³ A crítica relativa ao uso das reservas externas líquidas como *proxy* das restrições quantitativas às importações na equação de demanda de importações está em Hemphill (1974).

exógenos aos controles da política econômica. Além disso, as variáveis tradicionais (Preço Relativo das Importações e Renda Real) devem ser, juntamente com tal capacidade, consideradas na equação de demanda de importações. Por fim, supõe-se, ainda, que os controles quantitativos das importações são flexíveis e relacionam-se de modo inverso às alterações na capacidade de importação.

Ao se compreender práticas de política de comércio exterior (incidência sobre importações de tarifas, depósitos compulsórios, impostos vinculados, atrasos na liberação de guias de importação, restrições quantitativas às importações, retirada de subsídios ligados às importações, etc.) com o conseqüência direta do nível da capacidade para importar, e ao admitir-se, ainda, uma relação inversa entre esta e aquelas políticas, introduzimos na especificação da equação de demanda por importações a variável *Capacidade de Importação* como *proxy* da influência conjunta de todas estas práticas sobre o *quantum* importado.¹⁴ Essa equação toma, então, a seguinte forma:

$$\ln Mt = b0 + b1 \cdot \ln (e.Pmt) + b2 \cdot \ln Pdt + b3 \cdot \ln Y^*t + b4 \cdot \ln Ut + b5 \ln CapMt + b6 \cdot \ln Mt(-1) + u \quad [2]$$

em que

$b0 = \gamma \cdot a0$;

¹⁴ A opção por não se utilizar um índice das tarifas incidentes sobre as importações de bens de capital no cálculo da variável de custo, conta, ainda, com outras duas justificativas. Em primeiro lugar, nem sempre as tarifas nominais incidiam efetivamente sobre as importações de bens de capital, visto que os importadores faziam uso de regimes especiais de importação, os quais os isentavam da incidência de tarifas [Fritsch e Franco (1992)]. Ademais, para o caso brasileiro, inexitem informações relativas às receitas dos impostos de importação por categorias de uso. A prática com um tem sido o uso de tarifas incidentes sobre importações totais como *proxy* daquelas incidentes sobre importações de bens de capital. Este procedimento é bastante duvidoso porque o sistema aduaneiro brasileiro caracteriza-se por ampla diversidade de tarifas entre as várias classes de mercadorias.

$$b_1 = \gamma \cdot a_1 < 0;$$

$$b_2 = \gamma \cdot a_2 > 0;$$

$$b_3 = \gamma \cdot a_3, \text{ cujo sinal é ambíguo;}$$

$$b_4 = \gamma \cdot a_4 > 0;$$

$$b_5 = \gamma \cdot a_5 > 0;$$

$$b_6 = 1 - \gamma;$$

$$u = \gamma \cdot v;$$

γ = coeficiente de ajustamento, sendo $0 < \gamma < 1$;

$\gamma \cdot a_i$ ($i = 0, 1, 2, \dots, 5$) = elasticidade de curto prazo;

$\gamma \cdot a_i / \gamma$ = elasticidade de longo prazo;

t = período corrente;

$M_t(-1)$ = M com um período de defasagem;

$CapM$ = Capacidade de Importação;

$CapM^{15} = (X + FLC + EO) / P_m T$, em que:

X = Receita de Exportações;

FLC = Fluxo Líquido de Capitais = soma das seguintes rubricas do balanço de pagamentos: juros, lucros e dividendos, investimento direto líquido, empréstimos e financiamentos de médio e longo prazos, e amortizações;

EO = Erros e Omissões (Balanço de Pagamentos); e

¹⁵ A $CapM$ foi assim mensurada até o ano de 1981. De 1982 em diante, foram expurgadas dessa mensuração as rubricas Empréstimos e Financiamentos de Médio e Longo Prazo e Amortizações. Esse procedimento deveu-se ao colapso dos fluxos de capitais de médio e longo prazo entre a comunidade financeira internacional e os países semi-industrializados, os quais ostentavam vultosas dívidas externas no início dos anos 80. Nessa época, o Brasil foi excluído do mercado internacional de capitais e sua dívida externa foi reestruturada por meio de quatro projetos, os quais constituíram o empréstimo *jumbo* então realizado. Portanto, por quase dez anos houve um congelamento desses fluxos de capitais, enquanto que, nessa época, os substanciais lançamentos observados nas rubricas antes citadas, foram devidos a razões contábeis. Justifica-se, assim, sua exclusão do cômputo da Capacidade de Importação.

P m T = Índice de Preços das Importações Totais.

Para a equação [2], a CapM será medida tanto pelo seu valor no período corrente quanto a partir da média aritmética entre seus valores presente e pretérito(s). Nesse segundo caso, supõe-se que a resposta da demanda de importações a variações na capacidade de importar está ligada à tendência desta última, e não ao seu nível observado em cada período. Essa hipótese baseia-se na presença de custos de ajustamento para alterações tanto na política externa quanto no nível de importações. Nesse sentido, supõe-se que o governo está sempre revendo a evolução da capacidade de importar passada e presente para, posteriormente, adotar as medidas de política econômica necessárias. Sendo assim, são as variações médias na capacidade de importação que afetam a direção dessa política. Há, aqui, uma restrição importante. Admite-se, por definição, que as defasagens sejam distribuídas com pesos iguais entre os períodos presente e passado(s).

2.2 Estabilidade Temporal da Equação de Demanda por Importações de Bens de Capital no Brasil

Diversos trabalhos empíricos testaram a estabilidade temporal da função de demanda de importações para o Brasil, devido

à suposição de existirem mudanças estruturais dos coeficientes da equação.¹⁶ Essa hipótese decorre da expressiva queda do *quantum* importado verificada nos primeiros anos da década de 80 — consequência provável da maturação dos investimentos consubstanciados no II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). Entre 1981—1985, o *quantum* importado total reduziu-se a cerca de 27,4 %, enquanto que a queda do *quantum* importado de bens de capital foi da ordem de 38,5%. Se essa hipótese é verdadeira, a estimativa dessa equação por mí-

¹⁶ Ver os trabalhos de Abreu (1987), Zini Jr. (1988), Fachada (1990) e Ferreira (1994), entre outros.

nimos quadrados ordinários, sem levar a própria hipótese em consideração, produzirá estimativas tendenciosas de seus parâmetros. Portanto, serão conduzidos, mais adiante, testes estatísticos com o fim de se investigar a premissa de estabilidade estrutural de tais parâmetros.

Outra razão também nos move no sentido de procedermos à realização desses testes. Dado que estamos estudando a importância da inclusão da CapM nessa equação, poderemos testar se essa variável deixa de ser significativa no subperíodo posterior à maturação do ciclo de investimentos relacionados ao II PND. Se assim for, mostrar-se-á incorreta a hipótese de que o processo de substituição de importações, ao mesmo tempo em que viabilizou a industrialização brasileira, deu origem a problemas estruturais na indústria nacional e, em particular, em seu setor de bens de capital — os quais permaneceriam presentes mesmo após o fim do ciclo de industrialização.

Caso se conclua pela instabilidade das elasticidades, o procedimento a ser seguido será a estimativa da função de demanda por importações de bens de capital por meio de uma regressão *piece-wise*.¹⁷

3 ESTIMATIVAS EMPÍRICAS

Os ajustamentos econométricos correspondem ao período 1974.2—1988.4. O ano de 1988 é o último da série histórica para índices de comércio exterior da FGV (Fundação Getúlio Vargas). Tal série está disponível até o ano de 1986, e foi posteriormente estendida até o ano de 1988 por Fachada (1990).¹⁸ Todos os dados são trimestrais e fo-

¹⁷ Uma descrição da técnica *piece-wise* pode ser encontrada em Pindyck e Rubinfeld (1981, p. 126-127).

¹⁸ Encontra-se em Castelar (1993) uma estimativa das séries mensais e anuais de índices de preço e quantidade para importações e exportações brasileiras para o perío-

ram submetidos a ajustamento sazonal. Suas fontes e definições estão no anexo do presente documento. As equações de demanda por importações totais¹⁹ e de bens de capital tomaram a forma anteriormente especificada em [2].

A variável CapM foi mensurada a partir de seu valor observado no tempo presente, e também a partir da média aritmética entre seus valores presente e pretérito(s). A escolha do número de observações necessárias para o cálculo da média aritmética baseou-se em experimentos econômicos nos quais utilizaram-se médias aritméticas entre os valores presente e defasados da CapM, até o ponto onde o nível de significância estatística da CapM média, assim obtida, deixasse de apresentar melhoras significativas.

Uma bateria de testes de diagnóstico foi efetuada para as equações estimadas, a fim de se avaliar a adequação geral de suas especificações. Assim, tem-se: LM (p, t-k-p) é a estatística do teste Breusch-Godfrey para autocorrelação de ordem p, seguindo a distribuição F com os graus de liberdade indicados em parênteses. O uso de dados trimestrais requer o teste estatístico para autocorrelação de ordem (4), conforme se argumenta em Wallis (1972). Q(p) é a estatística do teste Ljung-Box para correlação serial distribuída como chi quadrada, com graus de liberdade iguais ao número p de autocorrelações.²⁰ ARCH (p,t-p-1) é a estatística do teste para heterocedasticidade autoregressiva condicional, a qual também segue a distribuição F. Adotando aquela que é a prática

do de janeiro/1974 a agosto/1992. Estas séries foram estendidas para os dias atuais e passaram a ser publicadas periodicamente pela Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior (FUNCEX), a partir de 1996.

¹⁹ As importações totais consideradas neste trabalho correspondem às importações da (ou com petitivas à) indústria de transformação que, conforme Moraes (1985, p. 5) são praticamente idênticas às importações totais (exceto petróleo e trigo).

²⁰ O número de autocorrelações em que se baseou a estimativa da estatística Q foi dado por $\min [T/2, 3T]$.

mais comum em testes ARCH, o número p de defasagens de quadrados dos resíduos incluídos na equação de teste foi fixado em 1 [Ferreira (1994)]. $RSET(p-1, t-k-p+1)$ é a estatística F de Ramsey destinada a testar a existência de erro de especificação, na qual p é a maior potência com que o valor predito da variável dependente aparece na equação do teste $RSET$. Diferentemente dos demais, a estatística do teste $RSET$, cuja hipótese nula é a de que o modelo está corretamente especificado, somente está disponível em micro TSP 7.0, para equações estimadas por mínimos quadrados ordinários. $N(2)$ é a estatística chi-quadrada de Jarque-Bera, que permite testar se a série de resíduos segue a distribuição normal. Testes de estabilidade de Chow foram conduzidos. $B(k, T-2k)$ é a estatística B de Chow seguindo a distribuição F com os graus de liberdade indicados entre parênteses, sendo T = tamanho da amostra e k = número de parâmetros.²¹

Diversas especificações das funções de demanda de importações totais e de bens de capital foram estimadas pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), sendo selecionadas aquelas que, seguindo Thursby e Thursby (1984), apresentaram os melhores ajustamentos. Em seguida, testes Cusum, Cusum quadrado e de Chow foram conduzidos para as equações selecionadas, para testar a estabilidade temporal de seus parâmetros.

Os testes de Cusum e Cusum quadrado indicaram a rejeição da hipótese de mudança das elasticidades — em nível de significância de 5% — para ambas as equações. O período para o qual as estatísticas dos testes Cusum mais se aproximam da fronteira de 5% de significância para a estabilidade dos coeficientes das regressões está compreendido entre o primeiro trimestre de 1980 e o primeiro trimestre de 1981. Assim, testes de

²¹ A versão desses testes está disponível em micro TSP 7.0.

Chow foram conduzidos e, após alguma experimentação, concluiu-se pelo *break* estrutural dos parâmetros da equação de demanda de importação de bens de capital no primeiro trimestre de 1980, e para a equação da demanda de importação total no primeiro trimestre de 1981.

A instabilidade dos parâmetros das equações verificada entre 1980.1 e 1981.1 implica estimativas tendenciosas e inconsistentes dos coeficientes e dos seus desvios-padrão, a partir da utilização do método MQO. Dessa forma, no intuito de corrigir as especificações das equações estimadas, as funções de demanda de importações totais e de bens de capital foram estimadas através de regressões *piece-wise*, dado que, após alguma experimentação, constatou-se que a imposição da restrição de que a linha estimada não fosse descontínua tendia a melhorar a *performance* das equações. A especificação da equação de regressão *piece-wise* considerou, num primeiro momento, a possibilidade de instabilidade em todos os parâmetros. A partir de então, houve sucessivas reestimativas da equação, e eliminou-se, a cada passo, o termo — destinado a captar mudanças nas elasticidades — que tivesse apresentado menor significância estatística na especificação imediatamente anterior, até que apenas os termos com variáveis *dummy* de coeficientes estatisticamente significativos permanecessem na equação.²²

A hipótese adotada nesta pesquisa é a de que apenas os termos destinados a captar mudanças nas elasticidades relativas às variáveis Preço e Renda Tendencial devam ser significativamente diferentes de zero. Para a variável Preço das Importações, supõe-se que a complementação dos últimos estágios da cadeia produtiva, com o II PND, eliminou a rigidez até então verificada na pauta de importações de alguns segmentos do setor de bens de capital, o que abriu maior espaço para a

²² Esse procedimento está descrito em Ferreira (1994).

influência dos mecanismos de mercado sobre as importações. Portanto, postula-se que a maior diversificação da indústria pesada, no início dos anos 80, conferiu aumentos nas elasticidades-preço da demanda por importações de bens de capital e, num grau menor, de importações totais. Mais ainda, a internalização da produção de segmentos da indústria pesada provavelmente implicou menor dependência das importações de bens de capital e totais por parte da economia brasileira. Isso sugere que a elasticidade relativa à renda tendencial em ambas as equações tenha se alterado no princípio da década de 80.

O termo destinado a captar mudanças na elasticidade da demanda de importações relativa à CapM não deve ser significativamente diferente de zero. Essa afirmação está em acordo com a hipótese aqui estudada, de que mesmo após o *êxito* do processo de substituição de importações — que avançou até as últimas e mais complexas cadeias do sistema produtivo —, a indústria brasileira e, mais precisamente, a indústria de bens de capital, continuaria apresentando, ainda que não em todos os seus segmentos, limitações estruturais expressas em custos de produção e dificuldades de capacitação tecnológica em geral — superiores àquelas verificadas nas principais economias industrializadas. Portanto, postula-se a citada necessidade do setor produtivo brasileiro no sentido de demandar importações de maior conteúdo tecnológico — importações estas determinadas, entre outros fatores, pela disponibilidade cambial média da economia.

Nas páginas seguintes, as tabelas 3.1 e 3.4 reportam, respectivamente, as equações de regressão *piece-wise* da demanda de importações totais e bens de capital que, seguindo Thursby e Thursby (1984), apresentaram os melhores ajustamentos dentre todas as estimativas conduzidas. As tabelas 3.2, 3.3 e 3.5 reportam as estimativas das elasticidades relativas a essas equações.

A estatística t está entre parênteses sob cada variável. O símbolo # corresponde ao nível marginal de significância dos parâmetros da equação, e foi obtido a partir de teste de hipótese unicaudal para todas as variáveis, exceto para o componente secular da renda. R^2 é o coeficiente de determinação ajustado pelos graus de liberdade. $SE R$ é o erro padrão da regressão. Nos testes de diagnóstico, os valores entre parênteses correspondem aos níveis marginais de significância das respectivas estatísticas. As variáveis *dummies* D 74 75 e D 86 foram contempladas como o argumento na equação de demanda de importações, a partir da suposição de presença de demanda especulativa por importações em 1974 e 1975 (D 74 75), e no último trimestre de 1986 (D 86).

A equação A, de demanda de importações totais, mostra um bom ajustamento aos dados: $R^2 = 0,94$. Seu desvio padrão é de 0,07. As estatísticas dos testes de diagnóstico são insignificantes, pelo menos no nível de 15%, o que implica *performances* satisfatórias para a regressão em todos os testes estatísticos. Até 1981.1 — trimestre em que se presume ter ocorrido a mudança estrutural dos parâmetros da equação —, a elasticidade-preço da demanda por importações é menor que a unidade e apresenta sinal oposto àquele previsto pela teoria.²³ Os demais coeficientes estimados possuem o sinal esperado e são significativamente diferentes de zero (em um nível de, pelo menos, 3%), à exceção do coeficiente do preço dos bens domésticos substitutos das importações, que somente foi estatisticamente significativo a 16%. O componente cíclico da renda estimado sugere que, *ceteris paribus*, alterações de 1% desse componente denotam oscila-

²³ Em Khan (1974, p. 678), argumenta-se que “bens importados e exportados por países subdesenvolvidos têm sido vistos como relativamente insensíveis a mudanças de preços”, hipótese que não pode ser descartada para a economia brasileira, cujo ciclo de industrialização somente foi concluído após a maturação dos investimentos presentes no II PND, verificada no início dos anos 80.

ções de 0,75% no *quantum* importado no curto prazo. A demanda de importações mostrou-se inelástica em relação à CapM, cujo coeficiente de curto prazo estimado foi da ordem de 0,54. A elasticidade-renda secular da demanda é negativa e sua estimativa de curto prazo tem valor de 0,89.

A equação A corresponde a um modelo de desequilíbrio, no qual a variável dependente defasada difere de zero em um nível de significância estatística de 1%. O período médio de ajuste a qualquer mudança no volume planejado ou desejado de importações, indicado por $[(1-\lambda) / \lambda]$, é muito curto: metade do ajustamento se verifica em 0,7 trimestre. A significância estatística das elasticidades de longo prazo foi determinada com base em um teste de Wald de restrição não-linear $(\lambda_{ai} / \lambda) = 0$. Conforme se constata na tabela 3, as elasticidades de longo prazo da demanda de importações, em relação às variáveis U, Y* e CapM θ , são significativamente diferentes de zero a, pelo menos, 2%, e apresentam, respectivamente, os seguintes valores: 1,27, -1,49 e 0,83.

TABELA 3.1
Demanda de Importações da Indústria de Transformação*
Equação A — 1974.2 / 88.4 — Método MQO — Piece-Wise

| Variáveis Independentes | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------------|--------|--------|-------------|
| C | P m T | P d T | U T | Y* | CapM θ | D 86 | MT(-1) | D . P m T * |
| 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,75 | -0,89 | 0,49 | 0,40 | 0,41 | -0,059 |
| (1,16) | (1,40) | (1,01) | (2,34) | (-2,75) | (5,09) | (5,23) | (5,17) | (-1,97) |
| # 25 | 9% | 16% | 2% | 1% | 1% | 1% | 1% | 3% |
| | | | | | | | | |

Nota: * Segundo Moraes (1985, p. 5), a importação de produtos competitivos à indústria de transformação (produtos manufaturados) é praticamente idêntica à importação total (exclusive petróleo e trigo). O termo D . P m T* é tal que D = 0 para t < 1981.2, D = 1 para t > 1981.1 e P m T* = P m T t - P m T t0, onde t é o período corrente e t0 = 1981.1, o trimestre em que se presume ter ocorrido a mudança estrutural na equação. Os valores de P m T*, assim como os valores das demais variáveis da equação, foram usados tomando-se os seus logaritmos.

T = indústria de transformação.

ESTATÍSTICAS BÁSICAS:

$R^2 = 0,94$ $SER = 0,07$ $F = 114,49$ $T = 59$ $K = 9$

TESTES DE DIAGNÓSTICO:

$LM(1,49) = 0,04746$ $LM(4,46) = 1,73565$

$LM(8,42) = 1,36924$

(0,8284) (0,1584) (0,2379)

$Q(23) = 24,59$ $ARCH(1,57) = 0,00065$ $N(2) = 0,324559$

(0,3717) (0,9798) (0,850204)

$RESET(1,49) = 1,53996$

(0,5861)

TABELA 3.2
Demanda de Importações da Indústria de Trans-
formação
Equação A — Método MQO — Piece-Wise

| Elasticidade de Cur- to Prazo | Período 1981.2/1988.4 | Teste de Wald |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| P m T | -0,007 (0,04489) [0,8322] | 3,88332 (0,0488) |

Obs.: O número entre parênteses (abaixo da estimativa da elasticidade) corresponde à estatística do teste de Wald para a hipótese nula de que a elasticidade não é significativamente diferente de zero, enquanto que o número entre colchetes indica o nível marginal de significância ao qual é possível rejeitar esta hipótese nula. O teste de Wald, cujo resultado é reportado na última coluna da tabela, também foi utilizado para determinar a significância estatística da mudança no valor da elasticidade entre os dois períodos considerados; neste último caso, a hipótese testada foi a de que a diferença entre as elasticidades estimadas para os dois períodos não é significativamente diferente de zero. O número entre parênteses, abaixo da estatística de Wald na última coluna, indica o nível marginal de significância ao qual essa hipótese de constância das elasticidades pode ser rejeitada.

Em relação aos termos que contêm variáveis *dummy* — utilizados com o intuito de captar mudanças estruturais nos parâmetros da equação —, apenas aquele concernente ao preço das importações totais foi significativamente diferente de zero. Contudo, o novo valor encontrado para o coeficiente dessa variável após 1981.1 é inexpressivo: -0,007.

Para as equações de demanda de importações de bens de capital, os modelos dinâmicos testados foram rejeitados, e prevaleceram as especificações

estáticas. Esse resultado foi inusitado, pois essas estimativas têm por base dados de periodicidade trimestral. Assim, hipóteses de custos de ajustamento, informações imperfeitas e contratos de duração superior a um ano não se sustentam.²⁴

TABELA 3.3
Elasticidades de Longo Prazo da Equação A
Período de Estimação: 1974.2/1988.4

| Variável | Elasticidade de Longo Prazo | Teste de Wald |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| P m T | 0,09 | 1,90746 (0,1672) |
| P d T | 0,05 | 1,08457 (0,2977) |
| U T | 1,27 | 5,41542 (0,0200) |
| Y* | -1,49 | 8,12233 (0,0044) |
| CapM9 | 0,83 | 48,51290 (0,0000) |
| D.P m T* | -0,10 | 4,06154 (0,0439) |
| Coefficiente de ajustamento | 0,593525 | 56,99280 (0,0000) |

Nota: A estatística de Wald testa a hipótese de que a respectiva elasticidade de longo prazo (dada por λ_{ai}/λ , na equação [2]) não é significativamente diferente de zero; no caso do coeficiente de ajustamento, a hipótese testada é a de que $\lambda = 0$; e os números entre parênteses indicam os correspondentes níveis marginais de significância, a partir dos quais essa hipótese nula pode ser rejeitada.

A equação B (de demanda de importações de bens de capital) apresenta resultados expressivos. O coeficiente de determinação ajustado pelos graus de liberdade é da ordem de $R^2 = 0,93$, e o desvio padrão corresponde a 0,12. Tanto as estatísticas LM, quanto a estatística Q de Ljung-Box, apontam para a ausência de autocorrelação dos resíduos. O teste de Jarque-Bera sugere que os resíduos são distribuídos normalmente, enquanto que o teste ARCH rejeita a hipótese de heterocedasticidade condicional de primeira ordem. As estatísticas relativas aos testes de diagnóstico são insignificantes a partir do nível de 20%, o que implica *performance* satisfatória para a regressão em todos os testes.

²⁴ Em Abreu (1987), os modelos de desequilíbrio também foram rejeitados para estimativas com dados calculados em bases trimestrais. Contudo, ressalte-se que, em um modelo de desequilíbrio, a variável dependente defasada de um período foi significativa a 3%, mas as variáveis Pm, Pd, U e Y* não diferiram de zero a 10%, motivo pelo qual esta especificação foi rejeitada.

Inicialmente, a especificação da equação B foi estimada a partir da suposição de que os importadores incorrem em ilusão monetária. Porém, o teste de Wald não referendou essa hipótese. A hipótese da estatística desse teste somente pôde ser rejeitada em um nível marginal de significância de 48%. Dessa forma, a especificação da função de demanda de importações foi alterada, e os preços das importações de bens de capital e dos bens domésticos substitutos destas foram agrupados em uma única variável: $e.P_m / pd$.

Todos os coeficientes estimados possuem os sinais previstos pela teoria, e são significativamente diferentes de zero em um nível de 2%, a não ser o coeficiente dos preços relativos e da *dummy* D 74 75, os quais são estatisticamente significativos a 6% e 8%, respectivamente.

O único termo destinado a captar mudanças nas elasticidades estatisticamente significativo foi aquele concernente aos preços relativos das importações de bens de capital. A elasticidade em relação a essa variável elevou-se de -0,20 a -0,47, após o *break* estrutural considerado na equação. Na tabela 3.5, verifica-se que este maior coeficiente, observado a partir de 1980.1, é significativo a 1%, enquanto que o teste de Wald sugere que a diferença entre as elasticidades estimadas para os dois períodos é significativamente diferente de zero (a 4%). Conforme esperado, a *dummy* relativa à CapM 10 não foi estatisticamente significativa, enquanto que a elasticidade da demanda em relação à CapM 10 foi da ordem de 0,77. Todavia, a *dummy* relativa ao componente secular da renda não se mostrou significativamente diferente de zero, o que sugere que o II_{PND} não teve uma importância relativa superior às demais etapas do processo de internalização da produção de bens de capital via substituição de importações.

Conforme o teste de Wald, conduzido previamente, a demanda de importações de bens de capital é homogênea de grau zero em relação aos pre-

ços na equação B, o que indica que os importadores não reagem diferentemente a mudanças nos preços dos bens de capital importados, em comparação a mudanças de igual valor, mas sinais opostos, nos preços dos bens domésticos substitutos das importações. Uma possibilidade de tal fato é que a crescente diversificação industrial (verificada ao longo do processo de substituição de importações) garantiu à indústria nacional um aparato tecnológico mínimo, necessário para a competição com o setor externo.

TABELA 3.4
Demanda de Importações de Bens de Capital —
1974.3 / 1988.4
Equação B — Método MQO — Piece-Wise

| Variáveis Independentes | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|
| C | e.P m / P d | U | Y* | CapM 10 | D 74 75 | D 86 | D (e.P m /P d) *) |
| 0,1 (3,6) | -0,20 (- 1,65) | 0,65 (2,44) | -1,11 (- 4,77) | 0,77 (5,53) | 0,10 (1,44) | 0,45 (3,61) | -0,27 (-2,14) |
| # 1% | 6% | 1% | 1% | 1% | 8% | 1% | 2% |

Nota: Deve estar claro que o termo $D \cdot (e.P m / P d)^*$ é tal que $D = 0$ para $t < 1980.2$, $D = 1$ para $t > 1980.1$ e $(e.P m / P d)^* = (e.P m / P d)_t - (e.P m / P d)_{t0}$, no qual t é o período corrente e $t0 = 1980.1$ — o trimestre em que se presume ter ocorrido a mudança estrutural na equação. Os valores de todas as variáveis da equação foram usados tomando-se seus logaritmos.

ESTATÍSTICAS BÁSICAS:

$R^2 = 0,93$ $SER = 0,12$ $F = 112,37$ $T = 58$ $k = 8$

TESTES DE DIAGNÓSTICO

$LM(1,49) = 0,08349$ $LM(4,46) = 0,12573$

$LM(8,42) = 1,45220$

(0,7738)

(0,9724)

(0,2039)

$Q(23) = 18,49$ $ARCH(1,56) = 1,37842$ $N(2) = 0,269278$

(0,7306)

(0,2454)

(0,874031)

$RESET(1,49) = 1,19290$

(0,3118)

TABELA 3.5
Demanda de Importações de Bens de Capital
Equação B — Método MQO — Piece-Wise

| Estimativa da Elasticidade-Preço da Demanda de Importações | Período 1980.1/1988.4 | Teste de Wald |
|--|------------------------------------|---------------------|
| P _m /P _d | -0,47 (16,4615) [0,0000] | 4,59220 (0,0321) |

Nota: O número entre parênteses (abaixo da estimativa da elasticidade-preço da demanda de importações) corresponde à estatística do teste de Wald para a hipótese nula de que esta elasticidade não é significativamente diferente de zero, enquanto que o número entre colchetes indica o nível marginal de significância (a partir do qual é possível rejeitar esta hipótese nula). O teste de Wald, cujo resultado é reportado na última coluna do quadro, também foi utilizado para determinar a significância estatística da mudança no valor da elasticidade-preço da demanda de importações entre os dois períodos considerados. Nesse último caso, a hipótese testada foi a de que a diferença entre as elasticidades estimadas para os dois períodos não é significativamente diferente de zero; o número entre parênteses, abaixo da estatística de Wald (na última coluna), indica o nível marginal de significância a partir do qual a hipótese de constância dessa elasticidade pode ser rejeitada.

Assim, a proposta deste trabalho não exclui a possibilidade de desenvolvimento do setor de bens de capital. O que se postula é a presença de uma dinâmica truncada (ou, se quisermos, periférica) nesse setor, a partir da suposição de que, ao mesmo tempo em que este consegue se desenvolver ao adquirir o aparato tecnológico requerido para o crescimento auto-sustentável de toda a economia, está sempre atrás de seus congêneres do primeiro mundo, em termos de custos de produção, investimentos, capacitação tecnológica e competitividade. Tal situação permite, então, o seu desenvolvimento, mas este, por ser mais penoso em termos de custos de produção e capacitação tecnológica, requer, geralmente, e principalmente nos momentos de baixa capacidade de importação da economia, a sua alavancagem por parte do governo federal, fato tradicionalmente observado na economia brasileira. Isto é, o governo atua, nesse processo de alavancagem, por

meio de maciços investimentos em infraestrutura básica e na indústria pesada, e também, premido pelas dificuldades cambiais, adota, inextricavelmente, medidas de política econômica que inibem as importações, totais e de bens de capital, para favorecer a produção interna dessa categoria de bens. Contudo, nos períodos de elevada capacidade de importação, tal alavancagem torna-se mais fácil, pois é realizada a partir do crescimento conjunto da produção interna e das importações de bens de capital.

Finalmente, é importante observar que a multicolinearidade foi inspecionada na matriz de variância cruzada dos regressores, não sendo constatado, por meio desse procedimento, que tivesse um elevado grau nas equações estimadas. Todavia, na equação de demanda de importação de bens de capital, foi constatado um grau de correlação mais elevado entre as variáveis CapM e U. Uma possível explicação para as oscilações (na mesma direção) dessas variáveis é a maior capacidade (facilidade) relativa de crescimento da produção doméstica de bens de capital em períodos de elevada disponibilidade cambial. À primeira vista, isso seria um contra-senso, já que parte do efeito multiplicador perde-se em importações. Porém, podendo-se apoiar em importações de bens de capital, a produção doméstica dessa categoria de bens torna-se mais vigorosa, o que evidencia a debilidade estrutural desse setor. Mais ainda, tendo em vista a relevância das importações de bens de capital enquanto um dos componentes da Formação Bruta de Capital Fixo, essas evidências sugerem a dependência dos investimentos na economia brasileira em relação à sua capacidade de importação. A *rationale* para essa questão estaria na ausência, no Brasil, de um núcleo endógeno de geração de progresso técnico. Assim, o setor de bens de capital brasileiro não é *schumpeteriano* e, então, os estímulos aos investimentos à frente da demanda são dados por inovações técnicas ocorridas no mundo desenvolvido, e são, pois, *im-*

portados. Portanto, investimentos, ganhos globais de produtividade e as taxas de crescimento econômico brasileiro parecem estar condicionados, em algum grau, à disponibilidade cambial média da economia, em um dado momento.²⁵

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as estimativas conduzidas para as equações de demanda de importações totais e de bens de capital, a variável Capacidade de Importação apresentou coeficientes que diferiram de zero em um nível de significância estatística que oscilou entre 1% e 3%. Assim, constata-se que essa variável representa uma boa *proxy* para as influências conjuntas das barreiras tarifárias e não-tarifárias sobre o *quantum* importado. Conclui-se, também, que as funções de demanda de importações totais e de bens de capital para o Brasil devem contemplar a variável Capacidade de Importação entre seus termos explicativos. Caso contrário, corre-se o risco de obtenção de estimativas inconsistentes dos parâmetros da equação.

Para a equação de demanda de importações totais, a elasticidade de curto prazo (em relação à CapM 9) foi da ordem de 0,49, enquanto que a elasticidade de longo prazo estimada correspondeu a 0,83. Para a função de demanda de importação de bens de capital, a elasticidade estimada (em relação à CapM 10) foi da ordem de 0,77. Nesse último caso, modelos de desequilíbrio foram rejeitados.

Os resultados das estimativas econométricas sugerem um razoável condicionamento do nível das importações totais e de bens de capital à disponibilidade cambial média da economia brasileira. Os ajustamentos econométricos correspon-

²⁵ Essa é uma hipótese que requer investigações futuras mais acuradas.

deram ao período 1974.2/1988.4, quando a economia brasileira se encontrava, ainda, bastante fechada, e sua indústria apresentava, de um modo geral, uma debilidade estrutural que se expressava em elevados custos de produção e dificuldades de capacitação tecnológica. Essa característica da indústria nacional parece corresponder a uma racionalização satisfatória para a relevância da variável Capacidade de Importação nas funções de demanda de importações totais e de bens de capital — verificada nas estimativas econômicas anteriormente reportadas. Tendo como base os resultados dessas estimativas, não se pode rejeitar a hipótese adotada neste trabalho, que reafirma a necessidade de demandar importações dos segmentos produtivos de maior densidade tecnológica da economia brasileira.

Testes de estabilidade temporal dos parâmetros das equações estimadas foram conduzidos. Constatou-se uma mudança estrutural apenas nas elasticidades relativas às variáveis *preço das importações totais e preços relativos das importações de bens de capital*. Nesse último caso, a elasticidade-preço da demanda de importações se elevou após 1980.1, o que sugere que o II PND foi importante para reduzir a rigidez da pauta de importações em alguns segmentos da indústria de base. A elasticidade-preço da demanda de importações totais estimada não foi significativamente diferente de zero, embora o termo — que continha uma variável *dummy* — utilizado para detectar mudança estrutural nesse coeficiente tenha sido estatisticamente significativo.

A hipótese de mudança da elasticidade da demanda de importações totais e de bens de capital (em relação à Capacidade de Importação) foi rejeitada. Este resultado indica que, mesmo após a maturação do ciclo de investimentos realizados durante o II PND (início dos anos 80), o setor de bens de capital e a indústria brasileira, de um modo geral, continuaram apresentando problemas estruturais que se refletem na necessidade de

demandar importações de bens de capital e totais. Tais importações são determinadas, entre outros fatores, pela Capacidade de Importação média da economia, em um dado momento, ou seja, tais resultados indicam que a economia brasileira apresenta elevada rigidez em sua demanda de importações de bens de capital e totais. Isso significa dizer que o êxito das políticas de contenção de importações requer esforços também elevados. Essa hipótese é corroborada pelos valores estimados para as elasticidades-preço e renda cíclica da demanda de importações totais e de bens de capital.

Em ambas as equações estimadas, o sinal do coeficiente da renda tendencial foi negativo. Todavia, não foi captada nenhuma alteração estrutural nesse coeficiente. Assim, a queda substancial do *quantum* importado total e de bens de capital, verificada nos anos 80, não pode ser atribuída somente à readequação da inserção internacional da economia brasileira — viabilizada pelos investimentos substitutivos de importações que tiveram lugar no final da década de 70. Segundo os resultados reportados nas tabelas 1 e 4 (equações A e B, respectivamente), essa contração do *quantum* importado é explicada, também, pelo contexto de baixos níveis de Capacidade de Importação e de utilização da capacidade produtiva instalada, observados na década de 80. De fato, a reversão desse quadro, durante a implementação do Plano Real, implicou aumentos significativos no volume importado total e no de bens de capital.

As evidências relativas à dinâmica das importações totais e de bens de capital no Brasil, colhidas neste trabalho, apontam para a necessidade de reestruturação do setor produtivo industrial brasileiro, para que ocorram transformações da estrutura produtiva em direção aos setores intensivos em capital e tecnologia. Sem levar em consideração questões relativas aos critérios, contexto econômico e *timing* da abertura da economia iniciada em 1988, note-se que a pressão competitiva disso

advinda vem correspondendo a um importante passo para que a reestruturação da indústria nacional, atualmente em andamento, ocorra com êxito.

ANEXO

Séries Temporais Utilizadas — Definição e Fontes

| Variável/Definição | Fonte |
|---|--|
| — M e MT: índice de <i>quantum</i> das importações de bens de capital e competitivas à indústria de transformação | CE-FGV e F achada (1990) |
| — e.P m e e.P m T: taxa de câmbio média de venda multiplicada pelo índice de preços das importações de bens de capital e competitivas à indústria de transformação | CE-FGV e F achada (1990) |
| — P d e P d T: índice de preços por atacado — bens de produção (máquinas, veículos e equipamentos) e índice de preços por atacado — produtos industriais (indústria de transformação) | CE-FGV |
| — Y*: valor ajustado da regressão do logaritmo do PIB real em relação a um polinômio na variável <i>tempo</i> | FIBGE e Contador e Santos Filho (1987)* |
| — U e U T: grau de utilização da capacidade instalada no setor de bens de capital e na indústria de transformação | Sondagem Conjuntural (FGV) |
| — CapM: Capacidade de Importação | B oletim do B anco C en- t ral do B rasil |

Fonte: CE-FGV = Conjuntura Econômica - Fundação Getúlio Vargas; FIBGE = Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Nota: *A série do PIB real da FIBGE foi estendida até 1973, fazendo-se uso das estimativas do PIB brasileiro produzidas em Contador e Santos Filho (1987). Ver a metodologia em Ferreira (1994).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. P.** *Equações de demanda de importações revisitadas: Brasil, 1960-1985.*— Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1987 (Texto para Discussão, n.148)
- ABREU, M. P. e HORTA, M. H.** *Demanda de importações no Brasil 1960-80: estimações agregadas e desagregadas por categorias de uso e projeções para 1982.*— Rio de Janeiro: IPEA, 1982. (Texto para Discussão, n.48)
- BARKER, T.** Identification of activity effects, trends, and cycles in import demand. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v.41, n.1, 1979.
- BNDES.** Questões relativas à competitividade da indústria de bens de capital: bens de capital sob encomenda e máquinas-ferramenta. *Estudos BNDES/DEEST*, Rio de Janeiro, jun. 1988.
- BROWN, DURBIN e EVANS.** Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical society, séries B*, 37, p.149-163, 1975.
- BULACIO, C. M.** *Un estudio sobre el programa de integracion en biens de capital Argentina-Brasil.* 1991. **Dissertação de mestrado apresentada ao CEDEPLAR /UFMG.**
- CASTELAR, A. P.** *Uma análise desagregada do comércio exterior brasileiro no período 1974/1992.*— Rio de Janeiro: IPEA, jun. 1993. (Texto para Discussão, n.306)
- CASTRO e SOUZA.** *A economia brasileira em marcha forçada.*— Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- CENSO Industrial. Brasil.**— Rio de Janeiro: IBGE. 1950, 1960, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990.
- CHAMI BATISTA.** *A inserção das exportações brasileiras no comércio internacional de mercadorias: uma análise setorial.*— Rio de Janeiro: BNDES/DEPEC, 1993.
- CONTADOR e SANTOS FILHO.** *Produto interno bruto trimestral: bases metodológicas e estimati-*
-

vas. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, IPEA, v.17, n.3, p.711-742, 1987.

COUTINHO e SUZIGAN. *Desenvolvimento tecnológico da indústria e a constituição de um sistema nacional de inovação no Brasil. Relatório Síntese/versão preliminar.*— Campinas: UNICAMP/Instituto de Economia, 1990.

CRUZ e SILVA. *A situação do setor de bens de capital e suas perspectivas.*— Campinas: UNICAMP/Instituto de Economia, 1990.

DEYAK, SAWYER e SPRINKLE. *An empirical examination of the structural stability of disaggregated U.S. import demand. The Review of Economics and Statistics*, v.71, n.2, 1989.

DIAZ ALEJANDRO, C. *Exchange rate devaluation in a semi industrialized economy.* MIT Press, 1965.

DIB, M. F. S. P. *Importações brasileiras: políticas de controle e determinantes da demanda.*— Rio de Janeiro: BNDES, 1985.

DOSI, G. *Institutions and markets in a dynamic world. The Manchester School*, v.56, n.2, p.119-46, jun. 1988.

DUNLEVY e DEYAK. *Seasonal, cyclical and secular stability of canadian aggregate demand for merchandise imports, 1957-1982. Applied Economics*, n.21, p.449-459, 1989.

FACHADA, M. S. J. F. *Um estudo econométrico da balança comercial brasileira: 1975-1988.* 1990. *Dissertação de mestrado apresentada à Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.*

FAJNZYLBER, R. F. *La industrialización trunca de América Latina.*— México: Nueva Imagem, 1983.

FERREIRA, A. H. B. *Testes de estabilidade para a função demanda de importações. Revista Brasileira de Economia*, v.48, n.3, p.355-70, jul./set. 1994.

FRITSCH e FRANCO. *Import repression, productivity slowdown and manufactured export dynamism: Brazil, 1975-1990.*— Rio de Janeiro: PUC-R.J., 1992. (Texto para Discussão, n.287)

- GOLDSTEIN, e KHAN.** *Income and price effects in foreign trade, in handbook of international economics.* Jones & Kenen, v.2, Amsterdam, Elsevier Publishers, 1985.
- GREGORY, R.** *United States Imports and Internal Pressure of Demand: 1948-1968.* *American Economic Review*, v.61, n.1, 1971.
- HEMPHILL, W. L.** *The effect of foreign exchange receipts on imports of less developed countries.* *IMF Staff Papers*, n.21, p.637-677, 1974.
- KHAN, M.** *Import and export demand in developing countries.* *IMF Staff Papers*, n. 21, p.678-693, 1974.
- KHAN e ROSS.** *Cyclical and secular income elasticities of the demand for imports.* *The Review of Economics and Statistics*, n.57, p.357-361, 1975.
- _____. *The functional form of the aggregate import demand equation.* *Journal of International Economics*, v.7, n.2, 1977.
- KRUGMAN, N.** *The current case for industrial policy.* In: D., Salvatore (ed.) *Protectionism and world welfare.*— Cambridge: Cambridge University Press, 1993. cap.7.
- LAPLANE, M.** *O complexo eletrônico na dinâmica industrial dos anos 80.* 1992. Tese de doutoramento apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas.
- LEAMER e STERN.** *Quantitative International Economics.*— Boston: Allyn and Bacon, 1970.
- LEMGRUBER, A. C.** *O balanço de pagamentos do Brasil: uma análise quantitativa.* *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, IPEA, v.6, n.2, p.313-352, ago. 1976.
- LEMOS, M. B.** *Espaço e capital: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia.*— Campinas: 1988. Tese de doutoramento apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas.
- MACEDO, L. A.** *Indicadores de crescimento da produção de bens de capital no Brasil: 1949-1981.*— Belo Horizonte: CEDEPLAR, out. 1982.
-

MORAES, P. B. *Uma nota sobre as importações brasileiras de manufaturados.*— Rio de Janeiro: PUC/R.J., 1985. (Texto para Discussão, n.114)

MURRAY e GINMAN. *An empirical examination of the traditional aggregate import demand model.* *The Review of Economics and Statistics*, n.57, p.357-361, 1976.

PEREIRA, T. R. e RESENDE, M. F. C. *Abertura econômica e dinâmica do setor de bens de capital brasileiro.*— Brasília: IPEA/DIPPP, 1996. mimeo

PINDYCK e RUBINFELD. *Econometric models and economic forecast.* 2ª ed. McGraw-Hill, 1981.

PORTER, M. *The competitive advantage of nations.*— New York: Free Press, 1990.

PORTUGAL, M. S. *Um modelo de correção de erros para a demanda por importações brasileiras.* *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, IPEA, v.22, n.3, dez. 1992.

RESENDE, M. F. C. *Industrialização periférica e dinâmica das importações de bens de capital: um estudo econométrico do caso brasileiro.* 1995. Dissertação de mestrado apresentada ao CEDEPLAR-UFG.

THURSBY e THURSBY. *How reliable are single equation specification of import demand?* *The Review of Economics and Statistics*, v.66, n.1, 1984.

WALLIS, K. *Testing for fourth-order autocorrelation in quarterly regression equations.* *Econométrica*, n.40, p.617-36, 1972.

WEISSKOFF, R. *Trade, protection and import elasticities for Brazil.* *The Review of Economics and Statistics*, v.51, n.1, 1979.

ZINI JUNIOR, A. A. *Funções de exportação e de importação para o Brasil.* *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, IPEA, v.18, n.3, dez. 1988.
