

# MUDANÇAS ESTRUTURAIS RECENTES NA INDÚSTRIA DE BENS DE CAPITAL<sup>1</sup>

Marco Flávio Resende<sup>2</sup>  
Patrícia Anderson

## RESUMO

A indústria brasileira de bens de capital foi marcada por profundas transformações nos anos 90. Estas foram motivadas, principalmente, pelo processo de privatizações, pela estabilização monetária e pela ostensiva pressão competitiva externa verificada neste período. Essa indústria incorpora uma enorme diversidade e dispersão de condições competitivas inter e intra setoriais, que resultam em efeitos distintos exercidos pelas mudanças que ocorreram na economia brasileira a partir do início da década de 90. Por meio da construção e análise de coeficientes de importação e de exportação para subsectores da indústria de bens de capital, de indicadores econômico-financeiros desses subsectores e do perfil de especialização dos mesmos (comércio intra-indústria vertical ou horizontal), avalia-se neste trabalho as mudanças estruturais ocorridas em segmentos da indústria de bens de capital no período 1991-1997.

**Palavras-chave:** bens de capital, coeficientes de importação e de exportação, comércio intra-indústria, indicadores econômico-financeiros.

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria produtora de bens de capital incorpora uma enorme diversidade e dispersão de condições competitivas inter e intra setoriais. Estas diferenças são referentes às distintas categorias de bens produzidos, à divisão entre segmentos produtores de bens seriados e sob encomenda, ao

---

1 Os autores agradecem os comentários e sugestões de Wilson Suzigan, de Honório Kume e de Thiago Rabelo Pereira a uma versão preliminar deste trabalho, eximindo-os da responsabilidade pelos erros e omissões porventura remanescentes. Estendemos os agradecimentos a Patrícia Martins pelo excelente trabalho computacional.

2 Mestre em Economia (CEDEPLAR/UFMG). Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais/PEA.

3 Mestre em Economia (CPGE/UFRRGS). Diretoria de Estudos Macroeconômicos/PEA.

porte e divisão do controle da propriedade do capital das empresas líderes entre grupos nacionais ou estrangeiros, ao nível de atualização tecnológica e às assimetrias na capacidade de alavancagem financeira das empresas que operam em seus vários segmentos, gerando padrões de concorrência diversos.

Esta heterogeneidade implica a existência de efeitos distintos sobre os diversos segmentos da indústria de bens de capital das significativas mudanças que ocorreram na economia brasileira nos últimos anos. Essas mudanças passam pela abertura comercial da economia no contexto de sua reinserção nos fluxos internacionais de capital e, ainda, pela interação destes eventos com a estabilização monetária e o processo de privatizações.

O escopo deste trabalho é o conhecimento das mudanças estruturais ocorridas na indústria de bens de capital face a estas alterações no cenário da economia brasileira e, especialmente, face a abertura da economia nos anos 90. Isso requer o enfoque de distintos aspectos que explicam a dinâmica e a capacidade de reestruturação dos segmentos dessa indústria frente à pressão competitiva subjacente à abertura da economia.

Através da análise de coeficientes de importação e de exportação elaborados para subsetores da indústria de bens de capital, de indicadores econômico-financeiros desses subsetores e de indicadores do perfil de especialização dos mesmos (comércio intra-indústria vertical ou horizontal), poderá ser avaliada a reconfiguração da inserção da indústria doméstica desta categoria de bens na cadeia das relações interindustriais nos anos 90. Com isso, pode-se obter subsídios para uma avaliação preliminar da real capacidade da indústria de bens de capital em satisfazer a demanda doméstica de investimentos – de modo agregado e setorial – tendo em vista a retomada do crescimento econômico a taxas mais vigorosas que as atuais. Ademais, a análise desses indicadores pode auxiliar no entendimento do ajuste estrutural e do redimensionamento dos produtores dessa categoria de bens na atual década e sua relação com alterações nos custos de investimento e consequentes implicações na performance futura da balança comercial do País. Foi adotada a desagregação desenvolvida pelo IBGE: bens de capital para transporte, para a agricultura, para o setor de energia elétrica, para a construção civil e tipicamente industriais.

O texto está dividido em quatro partes, além da introdução. A metodologia utilizada para a construção dos citados indicadores está apresentada na primeira seção: Notas Metodológicas. Na segunda seção, considera-se o período correspondente às décadas de 80 e de 90. São tecidas considerações sobre a dinâmica das importações e das exportações de bens de capital no Brasil e a inserção internacional dessa indústria. Na terceira seção o estudo está centrado no período 1990-1997. São apresentados e analisados para cinco subgrupos de bens de capital, coeficientes de importação e de exportação e de comércio intra-indústria, e os valores unitários das importa-

ções e das exportações desses subgrupos; e, para quatro subgrupos, são analisados seus indicadores econômico-financeiros. Na última seção são tecidos comentários finais com base nos dados gerados pelo estudo.

## 1.1 Nota metodológica

Este trabalho adota uma desagregação da indústria de bens de capital que parece não ter sido adotada em nenhum outro estudo sobre esta indústria. Isto se, por um lado, confere certa originalidade ao trabalho, por outro dificulta realizar comparações com resultados obtidos em outras pesquisas.

A montagem dos coeficientes de comércio exterior a partir da desagregação da categoria bens de capital foi realizada com a construção da tradução das informações sobre comércio exterior contidas na classificação NBM (cap. 84-89) para os respectivos grupos de bens de capital, classificados pelo IBGE: bens de capital tipicamente industriais para a agricultura, para o setor de energia elétrica, para transportes e para a construção civil.<sup>4</sup> Para esta tarefa, adotou-se como referência os itens contidos nas cestas de bens de capital adotadas na classificação do IBGE, nos trabalhos de Barrionuevo, Sato (1993), Macedo (1982) e Abreu (1997), além da troca de informações com o IBGE. Desta forma foi gerada uma estatística de comércio exterior desagregada compatível com as informações existentes sobre a produção doméstica de bens de capital fornecidas pelo IBGE.

A Tabela 1 apresenta a importância relativa dos segmentos de bens de capital estudados em termos de produção doméstica, exportações e importações em 1997. Note-se que, em todos os casos, bens de capital para transporte e tipicamente industriais apresentam importância relativa mais elevada. Os tipicamente industriais, em especial, possuem grande relevância para a dinâmica econômica e tecnológica, por contemplarem itens muito importantes para a difusão de tecnologia, tais como máquinas-ferramentas, e por atender a um grupo de setores produtivos demandantes de bens de capital bem mais abrangente *vis-à-vis* os demais segmentos estudados.

Para o período 1991-1996, foram construídos índices de *quantum* de importação e de exportação de grupos de bens de capital baseando-se nas informações sobre o peso importado (exportado) do universo de bens de cada grupo, delimitado a partir do supracitado tradutor. A montagem desses índices baseou-se no Método de Laspeyres.

<sup>4</sup> Bens de capital para transporte não incluem automóveis de passeio. Bens de capital mistos e peças agrícolas, também contidos na classificação do IBGE, não foram considerados.

**Tabela 1**  
**PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS SEGMENTOS**  
**DE BENS DE CAPITAL EM 1997**

	Produção Interna		
	Exportações	Importações	
Agrícola	7,2	11,9	2,3
Construção civil*	-	8,1	1,6
Energia elétrica	19,1	9,7	13,7
Transporte	31,0	53,3	19,6
Tipicamente industriais	42,7	17,0	62,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Fonte: SECEX/MICT, Conjuntura Econômica/FGV e IBGE. Elaboração dos autores.

\* Dada a inexistência de uma *proxy* adequada para índices de preços de bens de capital para construção civil, não foi possível obter o valor da produção doméstica desses bens.

Para o período 1996/1997, foi aplicado o tradutor NBM/NCM elaborado pelo IPEA/FUNCEX, dadas as alterações ocorridas na classificação das estatísticas de comércio exterior publicada pela Aduaneiras - Tarifa Externa Comum (TEC) - visando sua compatibilização em relação às estatísticas dos demais países do Mercosul.

Os índices de *quantum* da produção doméstica de segmentos de bens de capital foram fornecidos pelo IBGE, para o período 1991-1997. A base de ponderação para o cômputo dos índices divulgados pelo IBGE possui como referência a estrutura do valor agregado industrial de 1985. A fórmula adotada para o cômputo destes índices é uma adaptação de Laspeyres-base fixa em cadeia, com atualização de pesos. Contudo, visto que não foi realizado outro censo industrial após 1985, a correção dos pesos é apenas parcial: a estrutura de preços permanece sendo a de 1985. Este problema na geração dos índices de produção física mensal de bens de capital do IBGE deve ser reconsiderado quando da avaliação dos coeficientes de importação e de exportação de bens de capital desagregados.

A confecção de coeficientes de importação e de exportação pode ser por base as quantidades importada, exportada e da produção doméstica, ou, então, seus valores correntes. Objetiva-se, neste trabalho, avaliar a intensidade do ajuste e do redimensionamento vivido pela indústria de bens de capital nos últimos anos. Neste caso, a construção de coeficientes de

comércio exterior segundo índices de *quantum* é mais adequada por revelar com maior precisão o grau das transformações ocorridas nessa indústria. Alterações na taxa de câmbio real provocam maiores oscilações e distorções nas séries dos coeficientes estimados segundo valores correntes em relação às séries construídas a partir dos índices de *quantum*. Portanto, optou-se neste trabalho pelo cômputo dos coeficientes de comércio exterior com base no *quantum* das variáveis em questão. Deste modo, os valores da produção doméstica, da importação e da exportação dos segmentos de bens de capital, requeridos para a construção dos coeficientes de comércio exterior, foram obtidos a preços de 1985.<sup>5</sup>

Para a obtenção das importações e das exportações dos segmentos de bens de capital a preços de 1985, seus valores correntes de 1991 foram deflacionados pelos índices de preços de comércio exterior de bens de capital, como *proxy* dos índices de preços das importações e das exportações dos segmentos de bens de capital, para o período 1985-1991. A rejeição da opção de construção do índice de *quantum* para 1985-1991 se deu em função de alterações verificadas para os bens classificados nas subposições dos capítulos da NBM entre 1988-1989. Desta forma, optou-se pelo deflacionamento das séries até 1991, ano do início da divulgação das informações do IBGE sobre a produção física doméstica desagregada de bens de capital. Para o período 1991-1997 os valores importado e exportado dos segmentos de bens de capital foram calculados a partir dos valores importado e exportado em 1991 a preços de 1985, e dos índices de *quantum* construídos. Para a montagem dos coeficientes de comércio transformou-se os valores em dólares de 1985 das importações e das exportações verificadas entre 1991-1997 para a moeda nacional multiplicando-se estes valores pela taxa de câmbio média de venda de 1985. Este procedimento superestimou os coeficientes importados e exportados, visto que a taxa de câmbio real daquele ano encontrava-se desvalorizada em relação à taxa média do período 1991-1997. A partir das estimativas da taxa de câmbio real (conceito de taxa de paridade do poder de compra) contidas no Boletim Conjuntural/PEA e no Boletim da Macroeconomia, constatou-se que entre 1991-1997 a taxa de câmbio real média era 41,7% menor que a taxa média observada em 1985. Este problema foi contornado reduzindo-se nesse percentual os valores importados e exportados a preços de 1985 da série 1991-1997.

5 Todavia, podem ser obtidos diretamente com os autores, os coeficientes de importação, de exportação, e importação/consumo aparente, segundo o valor corrente das importações, das exportações e da produção doméstica. Para a produção doméstica de bens de capital para construção civil, não foi encontrada uma *proxy* do seu índice de preços, razão pela qual não foram construídos coeficientes com base em valores correntes para este segmento.

No que se refere ao valor da produção doméstica dos segmentos de bens de capital, foram obtidos por meio do censo industrial de 1985 os valores da produção desses segmentos. A partir de informações do IBGE sobre a produção física de bens de capital, desagregadas ao nível dos produtos, foi possível construir os índices de *quantum* desses segmentos para o período 1985-1991, por meio da adaptação de Laspeyres-base fixa em cadeia, com atualização de pesos. A partir de 1991, estes índices foram obtidos diretamente com o IBGE.

Por fim, não foi possível a comparação dos resultados obtidos para os coeficientes de comércio com aqueles produzidos por outros autores, visto que não se tem notícia da produção desses coeficientes com a desagregação aqui adotada para a indústria de bens de capital. Contudo, o problema do possível viés, acima mencionado, nos valores das séries obtidas é comparilhado por outros trabalhos. Conforme Haguenaer *et al.* (1997, p. 17):

*"A comparação com estimativas anuais do valor da produção industrial contidas em estudo recente do BNDES, elaborado por Mesquita, Correa (1996), ajuda a esclarecer algumas implicações efetivas das opções metodológicas adotadas (...) as divergências são significativas, alcançando 55% para o acunhado de 30 setores industriais nos anos mais recentes, e decorrem de diversos fatores."*

Para o cômputo dos indicadores de comércio intra-indústria adotou-se o índice de Grubel, Lloyd (1975). Este índice foi calculado segundo um grau de agregação de 10 dígitos da NBM e de 8 dígitos da NCM. O mesmo grau de agregação foi adotado para o cômputo dos valores unitários das importações e das exportações dos segmentos de bens de capital.

Os indicadores econômico-financeiros foram obtidos na publicação Balanço Anual da Gazeta Mercantil para o período que se inicia em 1991, até 1996. As séries utilizadas tiveram como referência o trabalho de Barriovenovo, Sato (1993). Valendo-se das cestas de produtos dos grupos de bens de capital do IBGE, foi possível identificar no Balanço Anual da Gazeta Mercantil as empresas produtoras de bens de capital.

Com relação aos segmentos de bens de capital para agricultura, energia elétrica, transporte e tipicamente industriais, foi possível reunir as empresas produtoras de bens de capital em segmentos compatíveis com a classificação do IBGE. Dos 29 setores cujos dados estão disponíveis no Balanço Anual da Gazeta Mercantil, foram utilizados 3: Autopeças e Material de Transporte; Eletroeletrônica, de onde foram extraídas as empresas produtoras de bens de capital para energia elétrica; e Mecânica, que serviu de

*proxy* para o segmento de bens de capital tipicamente industriais e de onde foram retiradas as informações das empresas que compõem o grupo de bens de capital agrícola. Nestes casos, foi viável cotejar as informações econômico-financeiras com os coeficientes de comércio exterior e com os demais indicadores calculados para estes segmentos. Para o segmento de máquinas e equipamentos para a construção civil não foi possível a identificação das empresas que comporiam este segmento.

Os indicadores usados foram: Receita Operacional Líquida (de-fator: IPA, col. 15, Máquinas e Equipamentos, Conjuntura Econômica/FGV); Rentabilidade do Patrimônio (= Lucro Líquido/Patrimônio Líquido Real); Líquidez Corrente (= Ativo Circulante/Passivo Circulante); Endividamento Geral (= (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo)/Passivo Real). Os indicadores de Líquidez Corrente e de Endividamento Geral das empresas foram ponderados pela participação de suas respectivas receitas operacionais no total da receita operacional de cada grupo de empresas. Por fim, as empresas que não constavam em todos os anos do período 1991-1996 do cadastro do Balanço Anual da Gazeta Mercantil foram eliminadas da amostra.

## 2 MUDANÇAS ESTRUTURAIS NA INSERÇÃO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA DE BENS DE CAPITAL

### 2.1 Dinâmica das importações de bens de capital<sup>6</sup>

Até os anos 80 a história de instalação e expansão do setor de bens de capital brasileiro se pautou por um padrão de comportamento bem definido e peculiar. Este padrão estava implícito na lógica do modelo de substituição de importações que viabilizou a montagem de uma indústria bastante diversificada e integrada.

A consolidação do setor de bens de capital ocorreu, especialmente, durante o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), na segunda metade dos anos 70. Os investimentos consubstanciados no II PND priorizaram a ampliação da infra-estrutura de energia e da capacidade produtiva de insumos básicos e a produção de bens de capital pesados (Castro, Pires de Souza, 1985). Neste modelo de instalação e expansão da indústria de bens de capital a demanda interna, especialmente os investimentos do setor público, sempre foi fator dinâmico.

6 Esta seção baseia-se fortemente em Pereira e Resende (1996).

Nos anos 80, quando a industrialização via substituição de importações já havia se esgotado, a indústria de bens de capital brasileira era diversificada e apresentava-se como a mais avançada em relação às indústrias desta categoria de bens dos demais países em desenvolvimento (Torres *et al.*, 1994, p. 38). Nesta época, a produção brasileira de máquinas-ferramenta (MF) estava consolidada, principalmente no segmento de máquinas convencionais, onde a competitividade brasileira é maior.<sup>7</sup>

Contudo, a indústria brasileira de bens de capital apresenta características distintas *vis-à-vis* aquelas observadas para as indústrias dos principais países industrializados. Conforme se constata em Resende (1995, p. 15-17), os setores produtores desta categoria de bens dos países desenvolvidos apresentavam, segundo dados relativos aos anos 80, pesos dentro de suas respectivas estruturas produtivas bem maiores que aquele observado para a indústria brasileira de bens de capital. Além disso, estas economias apresentavam as melhores posições relativas dentro do comércio internacional desse tipo de bens. "Para 1984, mais de 50% das exportações mundiais de bens de capital estavam concentradas nos Estados Unidos, Alemanha e Japão" (BNDES, 1984, p. 54), enquanto que "no período 1989-90, a participação das exportações brasileiras no total das exportações mundiais de máquinas e equipamentos era de 0,35%" (Resende, 1995, p. 43).

Estas características da indústria brasileira de bens de capital decorrem do supracitado padrão de sua instalação e expansão. Este padrão não viabilizou a gênese e o desenvolvimento de um setor de bens de capital que operasse no vértice de um sistema nacional de inovações – operando como fonte geradora de um movimento endógeno de desenvolvimento e difusão do 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.<sup>8</sup>

De fato, conforme se observa na Tabela 9, independente do ano ou do segmento de bens de capital analisado, os valores unitários das

7 Na medida em que incorpora parcela significativa do progresso tecnológico e o difunde pelo tecido produtivo, o segmento de MF é de grande relevância para facilitar o processo de investimento e modernização tecnológica de todos os setores produtivos, e impulsionar o crescimento econômico. Atualmente, a produção de MF nos países em desenvolvimento ocorre apenas no Brasil e na Índia, e em um nível muito inferior de faturamento, na Argentina e no México.

8 Esta argumentação está desenvolvida com primazia em Lemos (1988). No que toca às características do setor de bens de capital brasileiro de defasagem tecnológica, dificuldades de capacitação tecnológica, elevados custos de produção e, muitas vezes, baixa qualidade de produtos, *vis-à-vis* seus congêneres dos principais países industrializados, conforme BNDES (1988) e Cruz, Silva (1990, p. 28).

importações sempre são maiores do que os valores unitários das exportações.<sup>9</sup> Analisando a indústria brasileira de máquinas-ferramenta, Cruz, Vermulm (1993, p. 606) também fazem esta constatação:

"A análise do intercâmbio comercial do Brasil, a partir de 1989, mostra que o Brasil tende a importar principalmente produtos mais sofisticados, como as fresadoras a comando numérico, máquinas de cortar e retificar engrenagens, alguns tipos de tornos com comando numérico e centros de usinagem. As exportações tendem a se concentrar em produtos menos sofisticados como os tornos paralelos tipo universal, os tornos horizontais automáticos monofusos e as máquinas (inclusive prensas) para forjar, prensar ou martelar (...) o valor médio por máquina dos produtos importados tem sido muito superior ao das exportações ao longo do período 1978 a 1988, confirmando a menor sofisticação da MF exportada em relação à importada pelo Brasil".

Como consequência, a indústria de bens de capital concentrou-se na produção de bens de menor conteúdo tecnológico, ao passo que os produtos mais sofisticados eram importados com benefícios fiscais, segundo se constata em Vermulm (1995, p. 151).

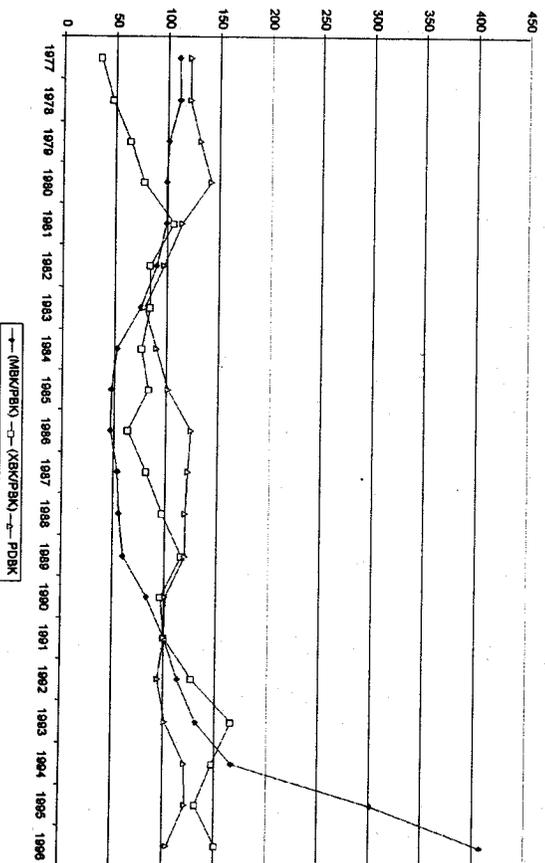
Desta forma, até fins da década de 80 a indústria de bens de capital caracterizava-se por elevado coeficiente de importação em relação ao coeficiente exportado nos períodos de aceleração cíclica do crescimento da economia. Além disso, apresentava como um dos traços principais de sua inserção na dinâmica das relações interindustriais, não apenas o característico comportamento pró-cíclico das importações e da produção doméstica desta categoria de bens, mas também um coeficiente de importação pró-cíclico. Até este período, aumentos do coeficiente de importação de bens de capital

9 O motivo para o uso de valores unitários é que "The only reason for an individual to consume a low-quality rather than a high-quality product is that the low-quality product has a lower price. Thus, if two products are offered at the same price, all individuals will choose the product with the higher quality. Assuming that consumers have perfect information one can conclude that if one product in an industry is sold at a higher price than another, the former must have a higher quality. Consequently, a ranking of products according to price should correspond to a ranking according to quality." (Greenaway, Torstensson, 1997, p. 8). "Even with imperfect information, prices will tend to reflect quality" (Shglitz, 1987, in Greenaway *et al.* 1996, p. 6).

se davam a partir da elevação conjunta do *quantum* importado e do *quantum* produzido desta categoria de bens. Nestes marcos prevalecia um estilo de expansão da demanda por importações de bens de capital que crescia de forma complementar à produção interna, face a elevação da taxa doméstica de inversão nos períodos de aceleração cíclica da economia. Ou seja, até então não se observava um descolamento muito grande entre as importações e a produção doméstica de bens de capital, resultando em variações de pequena magnitude do coeficiente importado, em relação às oscilações verificadas no período seguinte: após 1990. Isto decorria do caráter de superioridade tecnológica e de complementaridade das importações, concomitantemente à proteção seletiva à produção doméstica de bens de capital de menor sofisticação tecnológica (Gráfico 1).

Gráfico 1

### ÍNDICES DOS COEFICIENTES DE COMÉRCIO EXTERIOR E DO QUANTUM DA PRODUÇÃO DOMÉSTICA DE BENS DE CAPITAL (Base: 1991 = 100)



Fonte: FUNCEX, IBGE.

Nota: MBK/PBK: índices do *quantum* importado/*quantum* produzido internamente;

XBK/PBK: índices do *quantum* exportado/*quantum* produzido internamente;

PDBK: índice do *quantum* da produção doméstica de bens de capital.

De fato, estimativas econométricas conduzidas em Resende (1995, 1997a, 1997b), para o período 1974.1-1988.4, corroboram a hipótese do caráter condicionante (ou facilitador) das importações de bens de capital

para o bom desempenho da produção doméstica não apenas desta categoria de bens, mas do sistema produtivo, de um modo geral. Conforme está ressaltado nestes trabalhos, a priori esta hipótese é válida para qualquer economia. A especificidade do caso brasileiro está na magnitude da elasticidade cambial média da economia: foram obtidos valores da ordem de 0,80.<sup>10</sup> Ou seja, na presença de um aumento da disponibilidade de divisas as importações de bens de capital crescem consideravelmente, sugerindo um elevado grau de sua importância para o desempenho da indústria nacional. Note-se que os investimentos substanciados nas importações de bens de capital, em um quadro de proteção à produção doméstica de bens de capital de menor conteúdo tecnológico, estimulam a demanda de máquinas e equipamentos produzidos internamente.

Esta dinâmica das importações e da indústria de bens de capital era sustentada pela política industrial. Conforme Vermulm (1995, p. 151):

*"contraditória em si mesma, na medida em que protegia a produção nacional [de bens de capital] da concorrência externa e ao mesmo tempo estimulava a importação de bens de capital. Como resultado desta política, o setor de bens de capital passou a registrar um coeficiente de importação superior à média da indústria de transformação."*

O caráter contraditório da política industrial pará o setor até o final dos anos 80, assim como a interação orgânica entre as importações e a produção doméstica de bens de capital, estava implícito na lógica do modelo de substituição de importações. Conforme Erber, Chudnovsky (1998, p. 12):

*"Assim, também no caso brasileiro há uma ambigüidade, típica da industrialização via substituição*

10 A disponibilidade cambial média está refletida no conceito de Capacidade de Importação (CapM) desenvolvido em Resende (1997a). Este conceito tem por base o trabalho de Hemphill (1974), onde é desenvolvido e estimado um modelo econométrico para demonstrar que nos países em desenvolvimento as importações são fortemente influenciadas por suas receitas de divisas. Ou seja, nesses países a demanda de divisas geralmente excede sua oferta a uma dada taxa de câmbio. A mensuração da CapM é dada a partir dos fluxos de pagamentos que tendem a ser exógenos aos controles da política econômica.  $CapM = (X + FLC + EO) / PnT$ , sendo 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); PnT = índice de preços das importações totais.

*de importações, em relação às opções entre importar ou fabricar localmente máquinas-ferramenta e outros bens de capital. De um lado, estabelecem-se níveis de proteção tarifária relativamente altos e controles administrativos que protegem o produto nacional "similar" ao importado. Por outro lado, essa proteção é diluída através de vários regimes de exceção (setoriais e por tipo de atividade, como para as exportações). Essa excepcionalidade é reforçada pelo regime cambial, seja através do sistema de câmbio múltiplo, que vigora até 1961, seja pela recorrente valorização da taxa de câmbio (...) embora conduzida com oscilações e ambiguidades, a política brasileira de proteção mantém-se relativamente consistente até o fim dos anos 80".*

Contudo, ao esgotamento do modelo de substituição de importações e à contração da taxa doméstica de inversão, observados nos anos 80, seguiu-se uma reorientação da política econômica, marcada por mudanças institucionais promovidas no final da década de 80 e início da de 90, principalmente a abertura do mercado interno. A primeira metade dos anos 90 caracterizou-se, ainda, pelo início do processo de privatização, por um período recessivo em seus primeiros anos e por abrupta apreciação da taxa de câmbio real a partir de meados de 1994. Na segunda metade dos anos 90, além da continuidade das políticas comercial e cambial<sup>11</sup> citadas, ocorre, articulada a estas, a estabilização monetária, além da contração do nível de atividade econômica em 1995 e nos segundos semestres de 1997 e de 1998. Neste novo contexto econômico a inserção e articulação da produção de bens de capital nas cadeias das relações interindustriais foram alteradas. As importações desta categoria de bens aparentemente perderam sua característica de complementaridade e alavanca da produção doméstica, embora continuassem exercendo papel crucial nos ganhos de produtividade da indústria nacional e nos estímulos ao incremento das taxas de inversão.

Esta conclusão está respaldada na evolução dos índices da produção doméstica de bens de capital, da formação bruta de capital fixo (FBKF) e das importações desse tipo de bens ao longo dos últimos anos. Conforme se constata no Gráfico 1 e na Tabela 2, a partir de 1989-1990 o coeficiente de importação de bens de capital acelerou-se subitamente, enquanto a produção doméstica permanece praticamente no mesmo patamar. Em 1994, a FBKF, sob impacto do incremento das importações de bens de capital, elevou-se, em

<sup>11</sup> No início de 1999 ocorreu drástica alteração na ambiência macroeconômica decorrente da mudança na política cambial.

relação ao piso atingido em 1992 (14% do PIB), atingindo 18% do PIB em 1997 (Laplane, Sarti, 1998). Enquanto isso, a produção doméstica, após três anos de taxas de crescimento negativas, -15,5% em 1990, -1,3% em 1991 e -5,2% em 1992, recuperou-se em 1993/1994, manteve-se estagnada em 1995 e apresentou, em 1996, enorme contração: -14,2%. De acordo com Laplane, Sarti (1997, p. 152)

*"essa retração nos níveis de produção do segmento de máquinas e equipamentos nos anos mais recentes contrasta com a retomada dos investimentos globais e, sobretudo, com o retorno dos fluxos de investimento direto estrangeiro. A explicação para esta aparente contradição está no incremento significativo das importações de máquinas e equipamentos, expressos na maior contribuição desse item, tanto na formação bruta de capital fixo, quanto na pauta brasileira de importações."*

Portanto, após 1990 parece estar ocorrendo uma mudança estrutural na natureza das relações interindustriais expressas na elevação do coeficiente de importação de bens de capital não acompanhada por aumentos no *quantum* da produção doméstica, configurando o rompimento do padrão de oscilação do coeficiente importado verificado até o momento da abertura comercial, no início da década atual.

No período 1977-1982, a despeito de operarem mutações estruturais significativas em virtude da maturação dos projetos **substituidores de importação** contemplados no II PND, aliadas ao manejo das políticas restritivas sobre as importações decorrentes do esforço de ajustamento externo no início dos anos 80, o índice do coeficiente de importação de bens de capital reduz-se de 111,0 para 90,1 (variando 18,8% neste período), enquanto no período compreendido entre 1990 e 1997 este índice cresceu de 83,1 para 520,8 (variando 526,7%). Vale dizer, a magnitude das variações gestadas no coeficiente de importação de bens de capital entre 1990-1997 foi significativamente mais intensa do que aquela verificada ao longo do período de maturação dos projetos do II PND, revelando a intensidade e profundidade das modificações ocorridas na indústria de bens de capital na década atual (Tabela 2).

Nos anos 90, o coeficiente de importação de bens de capital não apenas parte de um patamar superior como também cresce a um ritmo mais elevado do que o coeficiente importado total, referente ao conjunto da economia, segundo dados publicados em Mesquita, Correa (1996). Estas diferenças sugerem a maior sensibilidade da indústria dessa categoria de bens em relação aos efeitos da abertura na economia como um todo.

Tabela 2

ÍNDICES DOS COEFICIENTES  
DE COMÉRCIO EXTERIOR (*QUANTUM*),  
DO *QUANTUM* DA PRODUÇÃO DOMÉSTICA DE BENS DE CAPITAL  
E DA FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO

(1991 = 100)

	MBK/PBK	XBK/PBK	PDBK	FBKF
1977	111,0	36,0	121,7	109,6
1978	112,2	47,9	121,8	113,0
1979	101,5	64,7	131,3	118,3
1980	99,2	77,8	142,6	128,3
1981	99,6	106,2	114,9	112,4
1982	90,1	84,0	97,9	104,9
1983	75,4	84,3	79,1	88,0
1984	52,8	76,5	90,7	89,1
1985	47,0	83,1	102,0	96,9
1986	46,1	63,6	124,3	119,2
1987	53,6	81,5	122,0	117,8
1988	55,3	97,6	119,5	112,1
1989	60,3	116,1	119,9	113,5
1990	83,1	96,6	101,3	104,3
1991	100,0	100,0	100,0	100,0
1992	113,8	126,9	94,8	91,4
1993	131,6	165,8	102,3	97,9
1994	166,7	147,4	121,2	110,2
1995	300,6	131,9	121,5	125,0
1996	406,8	150,8	104,2	140,0
1997	520,8	185,9	109,1	154,3

Fonte: FUNCEX, IBGE. Elaboração dos autores.

(MBK/PBK) = índice do *quantum* importado/*quantum* produzido internamente.(XBK/PBK) = índice do *quantum* exportado/*quantum* produzido internamente.PDBK = índice do *quantum* da produção doméstica de bens de capital.

FBKF = índice da Formação Bruta de Capital Fixo.

## 2.3 Dinâmica das exportações de bens de capital

As exportações de bens de capital apresentaram uma trajetória de crescimento contínuo entre 1977 e 1981. Elas cresceram a taxas maiores que a produção total, gerando uma elevação persistente do índice do coeficiente exportado que passa de 36,0 em 1977 para 106,2 em 1981 (Tabela 2). No período compreendido entre 1982 e 1986 as exportações oscilaram em torno de um patamar médio inferior ao de 1981, enquanto a retração da produção doméstica de bens de capital, que mergulhou entre 1980 e 1983, amorteceu as flutuações do coeficiente exportado. Nos anos 80 este oscilou abaixo do patamar verificado em 1981 até o ano de 1988.

Entre 1985 e 1989, a produção doméstica de bens de capital cresceu cerca de 17,5%, enquanto o coeficiente de exportação aumentou 39,7%. Embora as exportações desta categoria de bens não tenham apresentado a mesma *performance* das exportações totais face ao esforço exportador da economia verificado nos anos 80, elas se mostraram importante base de sustentação de um patamar mínimo do nível de atividade da indústria local de bens de capital num contexto de estagnação da taxa de investimento doméstica.

Nos anos 90, as exportações de bens de capital permanecem relevantes na determinação do desempenho da indústria doméstica desta categoria de bens, conforme Fiani (1996, p. 40-41):

*“De forma geral, as exportações representam um componente importante da demanda agregada por bens de capital: dados do MICT analisados pelo BNDES indicam que, em 1995, era de 14,9% a participação média das exportações na produção e de 16,8% para a categoria dos bens de capital exclusive equipamento de transporte, superando a média global. Isto indica que o comportamento das vendas externas tem um impacto significativo na performance do setor”.*

Todavia, este mesmo autor ressalta que:

*“(...) o país vem perdendo participação em mercados tais como da Nafta (excluindo o México) e a CE, em favor das exportações para o Mercosul e os demais países da América Latina. Ocorre que os dois últimos mercados são compostos por países que, como é de conhecimento geral, freqüentemente enfrentam dificuldades macroeconômicas, vinculadas muitas*

vezes a severas crises cambiais. Assim, uma opção excessivamente limitada a estes mercados pode comprometer a longo prazo a performance das exportações de bens de capital *finanziáveis*" (Fiani, 1996, p. 60).<sup>12</sup>

Entre 1990 e 1997, a produção doméstica de bens de capital fica estagnada, oscilando em torno do patamar verificado em 1990, a exceção do biênio 1994-1995, quando a produção cresce cerca de 21% em relação a 1990. Nesse período as exportações crescem em quase todos os anos da série, enquanto o coeficiente exportado aumenta cerca de 92,4% (Tabela 2).

*"Trata-se, sem dúvida, de uma mudança de natureza estrutural que indica maior envolvimento das empresas fabricantes de máquinas e equipamentos com o mercado externo. Cabe, no entanto, ressaltar que o aumento registrado neste indicador (coeficiente de exportação) reflete, antes de tudo, o retraimento do mercado interno, e não simplesmente o aumento das exportações, o que sem dúvida sugere estar havendo uma substituição de mercados que talvez possa ser em parte revertida em caso de retomada da formação de capital na economia brasileira"* (Torres, Carvalho, Torres Filho, 1994, p. 41).

A despeito de crescer significativamente em relação ao patamar médio dos anos 80, o coeficiente de exportação de bens de capital não apresentou, nos anos 90, desempenho comparável àquele apresentado pelo coeficiente importado, reduzindo a possibilidade de reorientação da oferta da produção local para o exterior de modo a compensar a maior participação dos bens de capital importados na demanda doméstica. Nos últimos anos o coeficiente de exportação, após atingir um piso em 1990, cresceu até 1993, voltando a decair no biênio 1994-1995 e a crescer no biênio seguinte (Gráfico 1 e Tabela 2).

Portanto, ao mesmo tempo em que cresciam as importações de bens de capital e seu consumo aparente, o *quantum* da produção doméstica permanecia próximo ao patamar observado para os anos 80, enquanto as exportações cresciam a uma taxa bem inferior à taxa de incremento das importações de bens de capital, deteriorando-se sobremaneira a balança

12 O termo "*finanziáveis*" identifica aqueles bens de capital cuja exportação pode ser financiada através do FINAMEX, que corresponde à linha de financiamento às exportações de bens de capital, entre outras categorias de bens, do BNDES, atualmente com a denominação de BNDES-Exim.

comercial desta categoria de bens (Tabela 3). Ou seja, de acordo com o Gráfico 1, ao contrário do que ocorre com o padrão do coeficiente de importação de bens de capital, o padrão de oscilação do seu coeficiente de exportação não se altera nos anos 90.

Tabela 3

SALDO COMERCIAL DE BENS DE CAPITAL

US\$ milhões

Ano	Saldo
1991	53,66
1992	737,44
1993	571,73
1994	424,04
1995	-2083,82
1996	-2248,22
1997	-2536,16

Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

3 TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS NOS SEGMENTOS PRODUTORES DE BENS DE CAPITAL

A análise dos indicadores estimados neste trabalho permite algumas conclusões referentes ao processo de ajuste verificado nos últimos anos nos vários segmentos da indústria de bens de capital.

Fica clara a perda de participação de mercado da indústria doméstica dessa categoria de bens nos anos 90, em virtude do aumento da relação (importações/consumo aparente) nos cinco segmentos analisados (Tabela 4). Para qualquer um destes segmentos, em 1997 essa relação era, no mínimo, o dobro do valor encontrado para 1991. Para os bens de capital para transporte, esta relação cresceu 11,2 vezes, nesse período. O desempenho de indicadores econômico-financeiros também reflete a proporcionalidade de ajustes sentidos na indústria de bens de capital (Tabela 5). A exceção do segmento de bens de capital para o setor de energia elétrica, os demais apresentaram taxas de rentabilidade do patrimônio negativas em quase todos os anos da série levantada: 1991-1996. Além disso, o indicador de endividamento geral aponta para um aumento generalizado da dependência de capitais de terceiros pelas empresas analisadas, neste período. A redução dos índices de comércio intra-indústria, a partir de 1995 – período marcado pela apreciação da taxa de câmbio real –, em quase todos os segmentos, sugere que o processo de ajuste da indústria de bens de capital foi particularmente intenso após este ano (Tabela 6).

Tabela 4

## IMPORTAÇÕES/CONSUMO APARENTE

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agrícola	5,14	5,17	3,32	5,24	19,06	31,10	27,56
Construção	7,0	9,79	13,98	10,75	19,59	19,41	17,16
Energia elétrica	14,14	11,39	16,54	16,60	23,98	35,47	33,28
Transporte	3,31	4,73	16,69	13,03	28,89	30,72	37,04
Tipicamente industriais	13,44	14,39	17,01	26,03	36,88	52,06	65,52

Fonte: IBGE, SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

Nota: Importações/consumo aparente = importações/(produção + importações - exportações)

Tabela 5

## INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS PARA SEGMENTOS DE BENS DE CAPITAL

	Agrícola			Transportes				
	LC	EG	RP	ROL	LC	EG	RP	ROL
1991	1,64	40,43	-0,19	180322,24	1,40	51,98	-30,56	2307087,76
1992	1,08	44,83	-0,08	203357,35	1,17	58,38	-24,17	2574075,77
1993	1,71	42,53	-0,07	311111,11	1,29	55,11	-6,66	3152511,28
1994	1,46	45,12	-0,04	424211,10	1,35	50,29	1,36	3806855,50
1995	1,28	47,84	-0,04	315421,03	1,42	57,70	-17,66	5287196,80
1996	1,41	52,06	-0,10	311478,27	1,33	62,14	-20,88	5001167,20

## Energia elétrica

	LC	EG	RP	ROL
1991	1,71	39,40	0,00	183929,34
1992	1,64	43,78	0,04	247137,24
1993	1,71	48,32	0,06	316591,84
1994	1,89	43,70	0,05	284178,40
1995	1,99	52,58	-0,02	250661,10
1996	1,72	50,32	0,08	264317,85

## Tipicamente industriais

	LC	EG	RP	ROL
1991	1,53	43,76	-11,61	1144958,75
1992	1,34	42,38	-2,03	1239010,70
1993	1,77	43,38	1,99	1412325,58
1994	1,63	48,04	1,60	1571088,92
1995	1,63	55,16	-6,54	2610522,10
1996	1,70	55,10	-5,56	2808584,10

Fonte: Balanço Anual Gazeta Mercantil. Elaboração dos autores.

LC = Líquidez Corrente;

EG = Endividamento Geral (%);

RP = Rentabilidade do Patrimônio (%);

ROL = Receita Operacional Líquida em Reais de 1994.

Tabela 6

## ÍNDICES DE COMÉRCIO INTRA-INDÚSTRIA (GRUBEL E LLOYD)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agrícola	0,54	0,33	0,37	0,54	0,76	0,52	0,47
Construção	0,43	0,37	0,45	0,35	0,51	0,50	0,49
Energia elétrica	0,75	0,94	0,94	0,99	0,86	0,68	0,61
Transporte	0,40	0,37	0,46	0,44	0,98	0,85	0,74
Tipicamente industriais	0,48	0,55	0,62	0,48	0,27	0,25	0,29

Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

Em 1990, a especialização da indústria de bens de capital em produtos de menor qualidade e menor sofisticação tecnológica *vis-à-vis* seus parceiros comerciais, evidenciou-se na presença do comércio intra-indústria vertical em todos os segmentos analisados.<sup>13</sup> Entre 1990 e 1997, continuou prevalecendo o comércio vertical nesses segmentos, a exceção do comércio de bens de capital para construção civil, que se tornou horizontal no último ano da série (Tabelas 8 e 9).

Tabela 7

## COEFICIENTES DE IMPORTAÇÃO DE BENS DE CAPITAL (IMPORTAÇÃO/PRODUÇÃO DOMÉSTICA)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agrícola	4,71	4,43	3,02	4,90	19,26	31,24	26,96
Construção	5,94	7,31	11,01	8,37	15,39	14,94	15,09
Energia elétrica	15,08	11,84	17,82	17,75	28,45	50,06	45,83
Transporte	3,03	4,13	12,72	11,05	32,66	31,58	38,89
Tipicamente industriais	14,85	15,99	18,99	31,89	54,04	98,97	169,41

Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

13 O comércio intra-indústria horizontal é caracterizado pelo comércio de bens de uma mesma indústria mas que são diferenciados em termos de variedade. Já o comércio vertical é observado entre produtos de uma mesma indústria com distintos graus de qualidade e sofisticação tecnológica. Considera-se na literatura do comércio intra-indústria que o comércio vertical de uma cesta de bens ocorre quando o valor unitário das exportações (VUX) e o valor unitário das importações (VUM) satisfazem a seguinte condição:  $1 - a > VUX/VUM > 1 + a$ , sendo  $a = 0,15$ . Caso contrário, verifica-se o comércio horizontal. Sobre estas questões, ver Greenaway, Torstensson (1996), Hidalgo (1993).

Tabela 8

PERFIL DE ESPECIALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA  
DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL.

	VUX/VUM				
	1990	1993	1995	1996	1997
Agrícola	0,25	0,37	0,49	0,72	0,59
Construção	0,56	0,64	0,79	0,81	0,98
Energia elétrica	0,19	0,26	0,32	0,43	0,36
Transporte	0,14	0,30	0,41	0,28	0,75
Tipicamente industriais	0,37	0,44	0,55	0,52	0,51

Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

Nota: VUM = Valor unitário das importações de bens de capital (US\$/kg).

VUX = Valor unitário das exportações de bens de capital (US\$/kg).

Tabela 9

VALOR UNITÁRIO DAS IMPORTAÇÕES  
E DAS EXPORTAÇÕES DE BENS DE CAPITAL

VUM	1990	1993	1995	1996	1997
	Agrícola	16,19	11,60	9,41	6,93
Construção	8,86	8,42	7,87	7,34	5,92
Energia elétrica	21,97	17,94	16,29	13,54	15,12
Transporte	79,96	11,64	8,85	10,50	8,77
Tipicamente industriais	25,47	21,91	19,54	20,04	16,84
VUX					
Agrícola	4,00	4,30	4,60	5,00	5,29
Construção	4,98	5,37	6,21	5,97	5,81
Energia elétrica	4,17	4,60	5,26	5,77	5,37
Transporte	11,15	3,54	3,67	2,90	6,58
Tipicamente industriais	9,31	9,62	10,71	10,39	8,62

Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

Nota: VUM = Valor unitário das importações de bens de capital (US\$/kg).

VUX = Valor unitário das exportações de bens de capital (US\$/kg).

Para a maioria dos segmentos analisados, mudanças nas diferenças dos valores unitários das importações (VUM) e das exportações (VUX) ocorridas no início da década arrefeceram-se nos últimos anos, de um modo

geral. Isto sugere um perfil de especialização que favorece o comércio intra-indústria vertical, com a especialização no Brasil de bens de capital de menor sofisticação tecnológica *vis-à-vis* as importações desta categoria de bens.

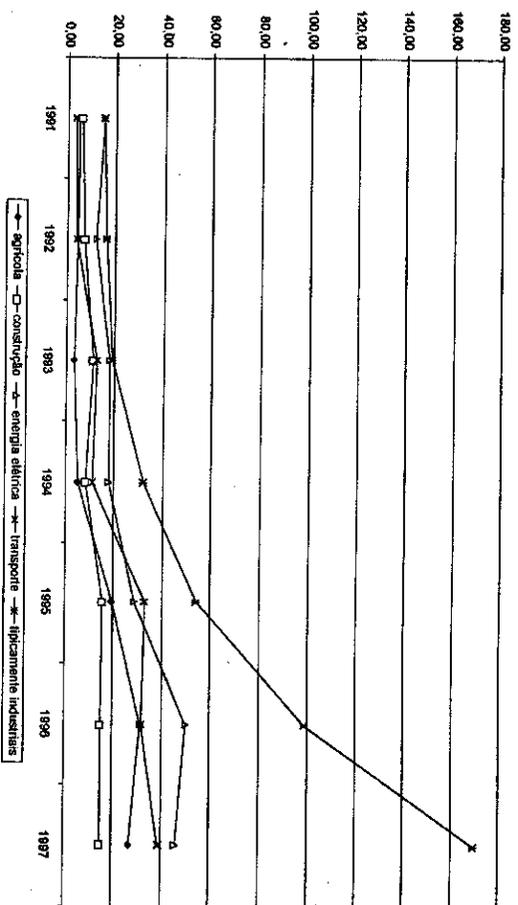
A relação VUX/VUM elevou-se em todos os segmentos. Porém, este aumento se deveu muito mais a reduções do VUM do que a aumentos do VUX. Chama a atenção o segmento bens de capital para transporte, cujo VUM se reduziu de US\$ 79,96 por kg em 1990 para US\$ 8,77 por kg em 1997. Os segmentos de bens de capital para transporte e tipicamente industriais apresentaram, também, queda do VUX entre 1990 e 1997. A redução do VUM nos diversos segmentos considerados deve estar relacionada à liberalização comercial do setor. Ou seja, a competitividade da indústria brasileira de bens de capital em produtos menos sofisticados era fraca, muitas vezes, da elevada proteção dispensada a esta categoria de produtos. Com o advento da liberalização comercial nesta década, bens de menor sofisticação tecnológica passaram a ser incorporados, em maior volume, na cesta de importação de bens de capital. Desta forma, foi puxado para baixo o VUM de bens de capital e viabilizou-se um descolamento da produção doméstica em relação às importações desta categoria de bens, com o consequente crescimento explosivo do seu coeficiente de importação. Não obstante, o VUX cresceu nos segmentos produtores de bens de capital para agricultura, energia elétrica e construção civil, refletindo incrementos de qualidade e sofisticação tecnológica na produção desses segmentos, no período analisado.

A partir do biênio 1995-1996, verificou-se a estabilização dos coeficientes importados em patamares mais elevados em relação àqueles observados em 1991, a exceção daquele referente aos bens de capital tipicamente industriais (Tabela 7 e Gráfico 2). Neste segmento, o coeficiente importado continuou com uma trajetória ascendente. Este fato ganha relevo visto que em 1997 as importações dos tipicamente industriais correspondiam a cerca de 60% das importações totais dos segmentos analisados (Tabela 1).

Esta estabilização dos coeficientes de importação deve estar refletindo a restauração da complementaridade rompida entre importações e produção doméstica. Porém, esta complementaridade seria determinada por novos contornos: *ceteris paribus*, apenas os segmentos eficientes, segundo parâmetros de preços internacionais, não sucumbiriam à concorrência externa, garantindo para si uma parcela do mercado doméstico<sup>14</sup>.

14 Ou seja, além da abertura econômica nos anos 90, uma série de fatores concorreram para alterar a posição relativa do grau de competitividade dos diversos grupos de bens de capital. Mencione-se políticas de crédito e comercial específicas para determinados setores da economia, o processo de privatização, os planos de investimentos do capital privado nacional e estrangeiro, etc. Inseridos neste contexto, apenas os segmentos eficientes, segundo parâmetros de preços internacionais, não sucumbiriam à concorrência externa.

**Gráfico 2**  
**COEFICIENTE DE IMPORTAÇÃO DESAGREGADOS**  
**DE BENS DE CAPITAL**  
**(IMPORTAÇÃO/PRODUÇÃO DOMÉSTICA, A PREÇOS DE 1985)**



Fonte: SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

O processo de ajuste e redimensionamento supracitado estaria sendo concluído nos últimos anos desta década em pelo menos dois dos segmentos estudados. No caso específico dos bens de capital para construção civil, alguns indicadores sugerem que este segmento alcançou níveis razoáveis de sofisticação e competitividade nos anos 90: em 1997 seu comércio intra-indústria já era horizontal; entre 1991 e 1996 seu coeficiente de exportação cresceu a taxas próximas do seu coeficiente de importação, garantindo um baixo desvio padrão do seu índice de comércio intra-indústria em relação aos demais segmentos contemplados (Tabelas 6, 7 e 10); em 1997 a penetração das importações já havia se estabilizado e estava em um patamar bem abaixo daqueles observados para os demais segmentos analisados; o valor unitário de suas exportações – cuja comparação com o valor unitário das importações expressa a qualidade e sofisticação tecnológica dos bens exportados – cresceu no período em tela, tendendo a se estabilizar nos últimos anos da série estudada.

**Tabela 10**  
**COEFICIENTES DE EXPORTAÇÃO**  
**DE BENS DE CAPITAL**

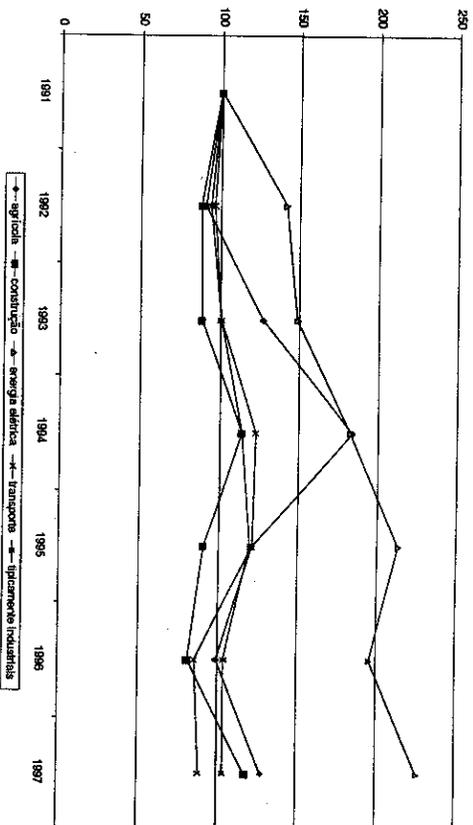
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agrícola	12,41	18,66	11,95	11,54	18,21	30,78	29,15
Construção	21,23	32,64	32,27	30,50	36,81	37,94	27,15
Energia elétrica	8,76	7,87	10,09	10,82	9,79	8,94	8,10
Transporte	11,69	16,72	36,49	26,29	19,61	28,80	33,89
Tipicamente industriais	4,49	4,88	7,39	9,67	7,53	8,96	10,86

Fonte: IBGE, SECEX/MICT. Elaboração dos autores.

Da mesma forma, o segmento produtor de bens de capital para o setor de energia elétrica apresenta indicadores que sugerem a finalização de uma reação exitosa à pressão competitiva deflagrada nos anos 90<sup>15</sup>: o valor unitário de suas exportações cresceu no período estudado, tendendo a se estabilizar nos últimos anos da série; o *quantum* doméstico produzido nesse segmento foi o único que aumentou em todos os anos do período 1991-1997, a exceção de 1996 (Gráfico 3); sua taxa de Rentabilidade do Patrimônio entre 1991-1996 só foi negativa em 1995, enquanto nos demais segmentos analisados esta taxa foi negativa para quase todos os anos da série considerada; a exceção do ano de 1993, este segmento apresentou a maior Taxa de Liquidez Corrente em relação aos demais segmentos contemplados, entre 1991-1996.

<sup>15</sup> Para este segmento da indústria o padrão de complementaridade entre as importações e a produção doméstica, verificado até fins da década de 80 para todo o setor de bens de capital, não se rompeu, visto que o Brasil é um dos maiores produtores mundiais junto com o Canadá, sendo, inclusive, importante fornecedor desses equipamentos para outros países. Ou seja, o grau de competitividade alcançado nessa área foi determinante para a capacidade desse segmento em responder positivamente à intensa pressão competitiva verificada nos últimos anos sobre a indústria brasileira. No entanto, o processo de privatização em curso pode alterar esse quadro: "além de grande parte do setor passar para o controle estrangeiro – o que por si só deve influir na escolha de fornecedores –, uma parcela muito importante de novos investimentos em geração será constituída de termelétricas, demandando equipamentos para os quais a indústria brasileira de bens de capital tem pouca tradição" (Carta Capital, nov. 1998, p. 51).

### ÍNDICE DE QUANTUM DA PRODUÇÃO DOMÉSTICA DESAGREGADA DE BENS DE CAPITAL 1991 = 100



Fonte: IBGE.

Os dados estimados também sugerem que os segmentos de bens de capital para transporte e tipicamente industriais foram aqueles que sofreram os maiores reverses no processo de ajustamento, na década atual.<sup>16</sup> No primeiro caso, seu índice de *quantum* da produção doméstica era o único que se encontrava, em 1997, abaixo do patamar de 1991, dentre os segmentos contemplados nesse estudo; seu coeficiente importação/consumo aparente foi o que mais cresceu no período em tela, cerca de onze vezes, em relação aos coeficientes dos demais segmentos; seu VUM apresentou drástica redução entre 1990-1997, enquanto seu VUX é marcado por fortes oscilações nesse período. Este segmento apresentou a maior taxa de endividamento geral entre 1991-1996, e, em geral, as menores taxas de liquidez corrente, em relação aos demais segmentos; a rentabilidade de seu patrimônio apresentou-se fortemente negativa em quase todos os anos da série considerada nesse estudo, indicando um desempenho muito ruim deste segmento da indústria de bens de capital no período supracitado.

16 O primeiro segmento é constituído por bens tais como aviões, navios, locomotivas, automóveis (excusive de passeio), etc. Ou seja, não se trata de máquinas e equipamentos requeridos para a produção destes meios de transporte. Estas máquinas e equipamentos estão contemplados nos segmentos de bens de capital tipicamente industriais.

Os bens de capital tipicamente industriais apresentavam em 1997 o maior coeficiente importado (importação/consumo aparente), na casa de 65,5%, e correspondiam ao único segmento que não apresentava evidências de estabilização do coeficiente de importação após 1995 (Gráfico 2). Seu *quantum* produzido internamente manteve-se estagnado, próximo ao patamar verificado em 1991, a exceção do biênio 1994-1995. Seu VUX se reduziu entre 1990 e 1997. Seus indicadores econômico-financeiros, observados no período 1991-1996, não são alvissareiros, destacando-se a rentabilidade de seu patrimônio, negativa em quase todos os anos da série estudada. Conforme Laplane, Sarti (1997, p. 150-151), o segmento de bens de capital mecânicos, que tem como subconjunto os tipicamente industriais e bens de capital agrícola, foi fragilizado pela retração da demanda nos anos 80, consequência dos baixos níveis de investimento. Esse segmento:

*"teve ainda que enfrentar forte concorrência dos importados nos anos 90, relativamente mais baratos pela valorização cambial e pela facilidade de acesso às linhas externas de financiamento para importações."*

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 4.1 Conseqüências do ajuste e redimensionamento da indústria de bens de capital

A recente mudança na política cambial alterará a trajetória dos coeficientes de importação e de exportação de bens de capital, amenizando (ou revertendo) seus déficits comerciais dos últimos anos. A taxa com que esses déficits serão minorados dependerá, também, da capacidade de resposta da atual estrutura produtora dessa categoria de bens em satisfazer à demanda de investimentos no País. Esta capacidade de resposta variará entre os segmentos estruturados e relaciona-se aos seus atuais perfis de especialização e graus de articulação nas cadeias produtivas. Os segmentos de bens de capital tipicamente industriais e para transporte, que se encontravam entre os segmentos com os maiores coeficientes de importação em 1997 e, também, com os piores desempenhos dos indicadores econômico-financeiros analisados entre 1991-1996, provavelmente responderão com menor intensidade a uma eventual retomada da demanda de investimentos nos próximos anos, em relação aos demais segmentos estruturados.

No que tange à competitividade da economia os efeitos do processo de ajuste na indústria de bens de capital são positivos a curto/médio

prazo. Este resultado é função dos ganhos de eficiência microeconômica decorrentes do aumento do conteúdo importado da produção nacional, implícito no processo de racionalização, desverticalização e modernização da estrutura produtiva no setor de bens de capital e na indústria, de um modo geral. Contudo, a longo prazo esses efeitos são ambíguos, dado que podem ser compensados pelo enfraquecimento e/ou desaparecimento de segmentos com elevado conteúdo tecnológico e alto grau de difusão de inovações.<sup>17</sup> A intensidade deste processo vai estar relacionada à especialização recente da indústria de bens de capital que, por seu turno, está associada à abertura econômica.

A abertura econômica estimula a alocação de recursos que privilegie os segmentos eficientes segundo parâmetros de preços internacionais, preferindo-se os menos eficientes. No Brasil, a indústria de bens de capital, de um modo geral, permaneceu nos anos 90 com um perfil de comércio intra-indústria vertical. A especialização em bens menos sofisticados deslocou o desenvolvimento de segmentos de maior conteúdo tecnológico e importantes para a difusão do progresso técnico.

Neste caso, os desempenhos das taxas de investimento e de crescimento econômico futuras serão afetados pelo grau de penetração e pela composição do conteúdo tecnológico das importações de bens de capital. A melhoria da eficiência dos investimentos (redução da relação capital/produto), que resulta em importante estímulo ao seu crescimento, passaria a depender do incremento das importações de peças e componentes e de bens de capital, propriamente ditos, na composição dos investimentos no Brasil, principalmente no que se refere a importações de maior conteúdo tecnológico. A importação desta categoria de bens se colocaria, cada vez mais, como fator crucial ao estímulo e alavanca das taxas de investimento no País e da

17 Segundo Laplane, Sarti (1998, p. 48), houve nos últimos anos na indústria, de um modo geral, um "fortalecimento da competitividade no plano microeconômico - com incorporação de equipamentos e componentes importados, abandono de linhas de produção, redução da capacidade local de geração de inovações e eliminação de postos de trabalho". Ainda, para Laplane, Sarti (1997, p. 150-151), verificou-se na economia brasileira um "(...) processo de especialização e de complementaridade produtiva e comercial das grandes empresas, com importação crescente de peças e componentes, iniciada por fabricantes de bens finais a partir da abertura da economia em 1990 e acentuada, nos últimos tempos, em função do câmbio e da disponibilidade de financiamento externo para importações. (...) A estratégia de especialização das empresas teve como contrapartida aumentos de rentabilidade e dos níveis de competitividade, sobretudo ganhos de produtividade e reduções de custos operacionais e financeiros. Entretanto, em termos sistêmicos, esta estrutura resulta em fragilização dos encadeamentos produtivos e tecnológicos, perda do poder multiplicador e inibidor da indústria, (...)".

produção doméstica de bens de capital, fortalecendo o caráter de complementaridade entre as importações e a produção interna desses bens.

Neste processo, aumenta-se a vulnerabilidade do desempenho das taxas de investimento em relação às restrições externas (de divisas) que, por seu turno, existem, a priori, para qualquer economia, mas que se mostram mais fortes (ou com menor periodicidade de recorrência) nas economias não desenvolvidas. O aumento da participação de máquinas e equipamentos importados na Formação Bruta de Capital Fixo no Brasil, nos anos 90, sugere que a sensibilidade do investimento a restrições externas elevou-se recentemente. Ou seja, uma elevação da restrição de divisas externas resulta no aumento do preço em moeda doméstica dos bens de capital importados e de seus substitutos domésticos. Isto ocorre seja devido à desvalorização cambial, seja em virtude da elevação de barreiras tarifárias e não-tarifárias, que decorrem da referida restrição. Neste caso, aumenta-se a relação capital/produto e, portanto, os custos do investimento.

#### 4.2 Política industrial e a produção doméstica de bens de capital

A trajetória futura da indústria de bens de capital será delimitada, em boa medida, pela orientação das políticas públicas dirigidas ao setor. Há, atualmente, um *trade off* a ser enfrentado. O estímulo às importações de bens de capital - por meio das políticas comercial, de financiamento e tributária - imprime ganhos de eficiência microeconômica para o sistema produtivo nacional no curto/médio prazo, contudo torna maior a sensibilidade do investimento no Brasil a restrições externas de divisas. Ademais, níveis elevados do coeficiente de importação de bens de capital podem deslocar o desenvolvimento de segmentos de maior conteúdo tecnológico e importantes difusores de progresso técnico, comprometendo, no longo prazo, a competitividade da indústria de bens de capital e do sistema produtivo nacional.

Urge, também, a definição da natureza da política industrial a ser adotada: esta pode ser horizontal ou de *targeting*. Neste segundo caso, visto que nos últimos anos os subgrupos produtores de bens de capital menos eficientes não superaram os obstáculos impostos pela pressão competitiva externa, há a opção de apoio àqueles que demonstraram capacidade de competição no mercado internacional, tais como os segmentos de bens de capital para a construção civil e para o setor de energia elétrica. Porém, se a referência para a adoção de políticas for os segmentos que sentiram os maiores reverses nos últimos anos, pode-se optar pelo apoio aos segmentos de bens de capital para transporte e tipicamente industriais, caso se confirmem as evidências colhidas neste estudo. Por fim, caso prevaleça o propósito de estímulo à produção doméstica de bens de capital, segmentos de elevado conteúdo tecnológico e com alto grau de difusão de inovações, notadamente

bens de capital tipicamente industriais, não devem ser preteridos pela política industrial. Neste caso, uma eventual política de estímulo à produção dos tipicamente industriais deve considerar a participação do capital externo como elo importante na reestruturação desta indústria. Seu papel se mostra relevante tendo em vista a recente desarticulação deste segmento e a maior facilidade do capital estrangeiro *vis-à-vis* o capital nacional de acesso à tecnologia de fronteira e ao mercado internacional de capitais.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- ABREU, M. P. *Procurement e privatização dos serviços de eletricidade e telecomunicações no Brasil*. Rio de Janeiro: Departamento de Economia da PUC, 1997. (Texto para Discussão, 372).
- BARRIONUEVO, SATO. *A indústria de bens de capital sob encomenda*. Campinas, 1993. (Relatório final do projeto desenvolvimento tecnológico e competitividade da indústria brasileira).
- BIELSHOWSKY, R. *Os investimentos na indústria brasileira depois da abertura e do real: o mini-ciclo de modernizações, 1995-97*, 1998. mimeo.
- BNDES. *Questões relativas à competitividade da indústria de bens de capital: bens de capital sob encomenda e máquinas-ferramenta*. Estudos BNDES/DEEST, 1988.
- CARTA CAPITAL. *Dependência ou morte*. n. 86, 11 nov. 1998.
- CASTRO, PIREZ DE SOUZA. *A economia brasileira em marcha forçada*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- CRUZ, SILVA. *A situação do setor de bens de capital e suas perspectivas*. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 1990.
- CRUZ, VERMULM. *A competitividade da indústria brasileira de máquinas-ferramenta*. Anais... ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21, Belo Horizonte, 1993. Belo Horizonte: ANPEC, 1993. v. 2.
- DOSI, G. *Institutions and markets in a dynamic world*. *The Manchester School*, v. LVI, n. 2, p. 119-146, 1988.
- ERBER, CHUDNOVISKY. *El impacto del Mercosur sobre la dinámica del sector de máquinas herramientas*. Set. 1998. mimeo.
- FLANI, R. Perfil das exportações de bens de capital admitidos pelo programa FINAMEX: 1990/95. *Revista da BNDES*, Rio de Janeiro, n. 6, dez. 1996.
- GREENAWAY, MILNER, ELLIOTT. *UK intra-industry trade with EU north and south: a multi-country and multi-industry analysis*, 1996.
- , TORTESSON. *Back to the future: taking stock on intra-industry trade centre for research in economic development and international trade*. University of Nottingham, jun. 1996.
- , -----. *Economic geography, comparative advantage and trade within industries: evidence from the OECD*, 1997.
- GRUBEL, LLOYD. *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products*. Londres: MacMillan, 1975.
- HAGUENAUER, MARKWALD, POURCHET. *Estimativas do valor da produção industrial e elaboração de coeficientes de exportação e importação da indústria brasileira (1985/96)*. out. 1997. mimeo.
- HEMPHILL, W. I. The effect of foreign exchange receipts on imports of less developed countries. *IMF Staff Papers*, v. 21, p. 637-677, 1974.
- HIDALGO, A. B. Mudanças na estrutura do comércio internacional brasileiro: comércio interindústria x comércio intra-indústria. Anais... ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21, Belo Horizonte, 1993. Belo Horizonte: ANPEC, 1993.
- LAPLANE, GONÇALVES. Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo. *Revista Economia e Sociedade*, Campinas, dez. 1994.
- LAPLANE, M., SARTI. Investimento direto estrangeiro e a retomada do crescimento sustentado nos anos 90. *Revista Economia e Sociedade*, Campinas, v. 8, p. 143-181, jun. 1997.
- , -----. *Investimento direto estrangeiro e o impacto na balança comercial nos anos 90*. Campinas, maio, 1998. mimeo.
- LEMOS, M. B. *Espago e capital: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia*. Campinas: Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, 1988. (Tese de doutorado).
- MACEDO, L. A. *Indicadores de crescimento da produção de bens de capital no Brasil: 1949-1981*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, out. 1982.
- MESQUITA, CORREA. *Abertura comercial: uma avaliação dos primeiros resultados*. BNDES/AP/DEPEC, set. 1996. mimeo. (Texto para Discussão).
- PEREIRA, T. R., RESENDE, M. F. C. *Abertura econômica e dinâmica do setor de bens de capital brasileiro*. Brasília: IPEA/DIPPP, 1996. mimeo.

- RESENDE, M. F. C. *Industrialização periférica e dinâmica das importações de bens de capital: um estudo econométrico do caso brasileiro*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1995. (Dissertação de mestrado).
- . Dinâmica das importações de bens de capital no Brasil: um estudo econométrico. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, FGV, v. 51, n. 2, p. 219-238, abr./jun. 1997a.
- . *Disponibilidade cambial e especificação da função de demanda de importações para o Brasil*. IPEA, ago. 1997b. (Texto para discussão, 506).
- SANTANA, G. F. A. *Indústria de bens de capital*. Secretaria de Política Econômica/Ministério da Fazenda, dez. 1997.
- TORRES, S. D. A., CARVALHO, M. E., TORRES FILHO, E. T. *Exportações brasileiras de bens de capital: desempenho nos anos recentes*. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jun. 1994.
- VERMILIM, R. O setor de bens de capital. In: SCHWARTZMAN, S. *Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio*. Fundação Getúlio Vargas, v. 2, 1995.