

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/288823258>

Estratégia de desenvolvimento industrial

Chapter · January 2009

CITATION

1

READS

143

2 authors:



David Kupfer

Federal University of Rio de Janeiro

42 PUBLICATIONS 926 CITATIONS

SEE PROFILE



Laura Carvalho

Federal University of Rio de Janeiro

7 PUBLICATIONS 107 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Projeto do Livro Economia Industrial, fundamentos e práticas no Brasil, coordenado por David Kupfer e Lia Hasenclever. Primeira edição 200, segunda edição 2013
[View project](#)

REDE DE COMPETÊNCIAS

Rede de Articulação de Competências para o Desenvolvimento Industrial



Rede de Estudos de Desenvolvimento Industrial

**Desafios da política industrial
no Brasil do século XXI**



CNI
SESI
SENAI
IEL

CNI IEL

DESAFIOS DA POLÍTICA INDUSTRIAL
NO BRASIL DO SÉCULO XXI

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT

Sérgio Machado Rezende
Ministro

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP

Luis Manuel Rebelo Fernandes
Presidente

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Armando de Queiroz Monteiro Neto
Presidente

Diretoria Executiva – DIREX

José Augusto Coelho Fernandes
Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Operações

Marco Antonio Reis Guarita
Diretor de Relações Institucionais

Conselho Temático Permanente de Política Industrial e Desenvolvimento Tecnológico – COPIN

Rodrigo Costa da Rocha Loures
Presidente (janeiro de 2004 a maio de 2009)

Alcântaro Corrêa
Presidente (a partir de maio de 2009)

INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL

Conselho Superior

Armando de Queiroz Monteiro Neto
Diretor-Geral

IEL – Núcleo Central

Paulo Afonso Ferreira
Diretor-Geral

Carlos Roberto Rocha Cavalcante
Superintendente

REDE DE COMPETÊNCIAS

Rede de Articulação de Competências para o Desenvolvimento Industrial



Rede de Estudos de Desenvolvimento Industrial

Desafios da política industrial no Brasil do século XXI

Brasília, 2009



CNI IEL

Confederação Nacional da Indústria
Instituto Euvaldo Lodi
Núcleo Central

© 2009. IEL – Núcleo Central

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

IEL/NC

Unidade de Gestão Executiva - UGE

FICHA CATALOGRÁFICA

C733d

Comin, Alexandre

Desafios da política industrial no Brasil do século XXI / Alexandre Comin, Simone Goes Assis, Maurício Otávio Mendonça Jorge organizadores; Anderson Cavalcante ... [et al.]. – Brasília: IEL, 2009.

406 p. : il.

ISBN 978-85-87257-44-4

1. Propriedade Industrial 2. Brasil – Propriedade Industrial I. Assis, Simone Goes II. Mendonça, Maurício Otávio III. Cavalcante, Anderson IV. Título

CDU 665.6

Instituto Euvaldo Lodi – IEL/Núcleo Central

Setor Bancário Norte, Quadra 1, Bloco B

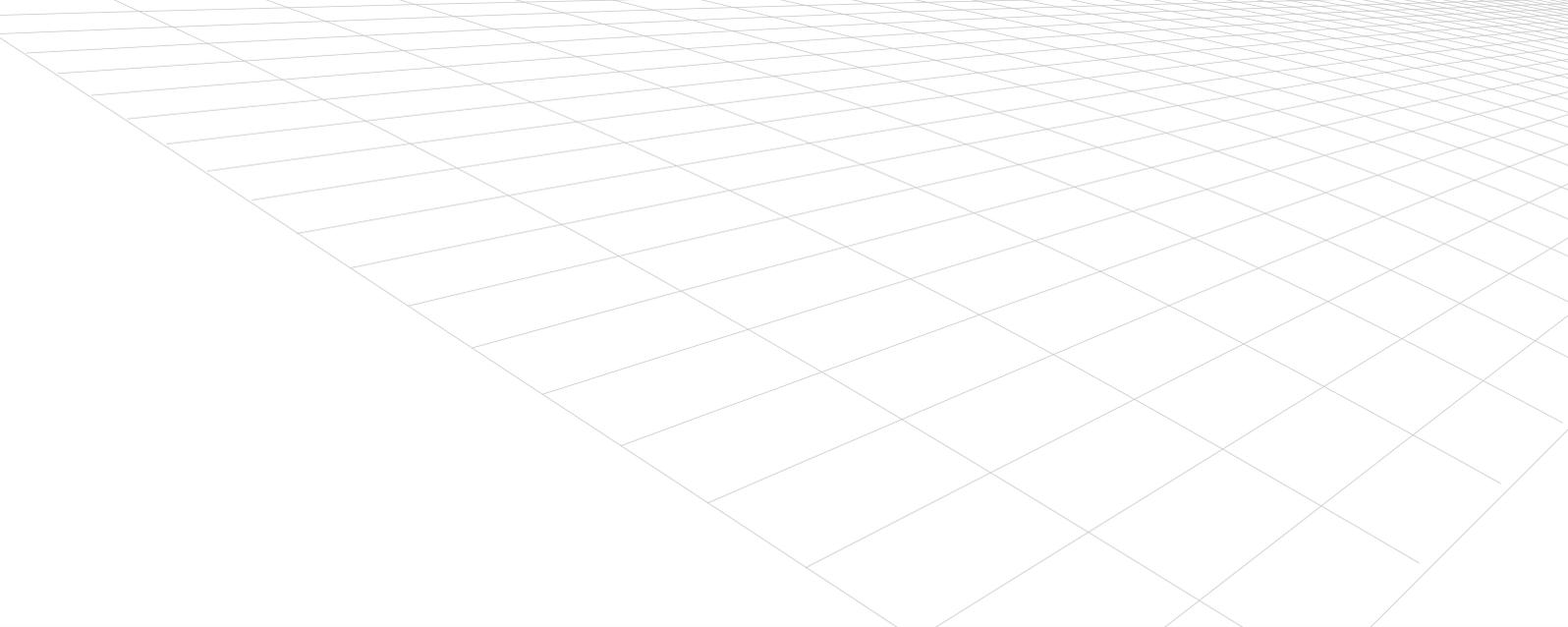
Edifício CNC

70041-902 – Brasília

Tel.: (61) 3317-9080

Fax: (61) 3317-9360

www.iel.org.br



8 Estratégia de desenvolvimento industrial

David Kupfer

Coordenador, GIC-IE/UFRJ

Laura Barbosa de Carvalho

Assistente de pesquisa, GIC-IE/UFRJ

8.1 Apresentação

8.1.1 Objetivos

O Brasil cresceu nos últimos 15 anos a taxas sistematicamente inferiores às registradas na economia internacional, ficando cada vez mais atrasado com relação às economias desenvolvidas. Isso contrasta claramente com a experiência do período que transcorre entre 1930 e 1980, quando o país conseguiu reduzir (embora muito lentamente) as diferenças de renda *per capita* com relação àquelas economias.

A maioria dos analistas concorda que a estabilidade não é um fim em si mesmo, mas uma condição necessária para alcançar o crescimento sustentado, com equilíbrio externo e baixos níveis de desemprego. Todavia, transcorrida mais de uma década de estabilização, a criação das condições para a retomada do crescimento sustentado permanece como uma questão em aberto.



A busca de uma resposta a essa questão, e a persistência de patologias (como as mais altas taxas de juros do planeta), gerou recentemente um profícuo debate. Além dos diagnósticos e propostas surgidas nesse debate, ele teve o mérito de alargar o horizonte de análise da economia e da política econômica para o longo prazo, abrangendo diversos aspectos da estratégia brasileira de desenvolvimento, e em particular da estratégia de desenvolvimento industrial do país.

Em virtude das considerações mencionadas, a “Rede de Estudos para o Desenvolvimento Industrial” definiu um conjunto de seis grandes blocos temáticos que devem constituir o foco dos estudos sobre o desenvolvimento industrial brasileiro. Esses blocos incluem desde aspectos relativos às estruturas de produção e de comércio e à mudança tecnológica até as estratégias de negociação internacional e a posição do Brasil num mundo em rápida transformação, sob o impacto da formação de blocos e do grande peso que alcançaram algumas economias asiáticas, notadamente a China e a Índia.

A proposta adiante apresentada refere-se ao estudo nº 4, denominado “ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL”, cujo objetivo é discutir a política industrial do país, avaliando avanços e deficiências, e propondo alterações nessa política.

Para efeito do estudo proposto, política industrial é vista como um conjunto de medidas que se destinam explicitamente a promover o desenvolvimento e a competitividade do setor industrial. Engloba, portanto, três grandes blocos de medidas de política governamental que visam:

- O investimento no setor industrial e a construção de capacidades;
- A inserção ou mudança da inserção da indústria brasileira no cenário internacional;
- O desenvolvimento tecnológico como a principal arma competitiva do setor empresarial.

8.1.2 Concepção do estudo

O termo de referência que originou esse estudo parte do diagnóstico de que o Brasil detém hoje um conjunto relativamente amplo e diversificado de instrumentos de política industrial: financiamento com retorno e sem taxas diferenciadas, financiamento com retorno e com taxas reduzidas, financiamento sem retorno, subvenção econômica, incentivo fiscal, redução de custos de mão de obra que se dedica à atividade de pesquisa e desenvolvimento na empresa, Programa RHAE – recursos humanos, etc.

É verdade que nem todos esses instrumentos estão funcionando plenamente: para alguns faltam regulamentações que permitam a sua operacionalização; para outros os recursos não estão disponíveis em volumes satisfatórios. Apesar disso, se houver por parte do governo a vontade política de promoção do desenvolvimento industrial, já foi criado um aparato instrumental que pode ser utilizado como estímulo à expansão da capacidade industrial e à realização de atividades de P&D e de geração e comercialização de inovações, etc.



Com isso, o principal problema parece ser o fato de que governo e empresariado não conseguem definir diretrizes e prioridades estratégicas para viabilizar programas de maior fôlego que, de fato, permitam um salto qualitativo na capacitação e no desenvolvimento tecnológico empresarial. Isto é, falta clareza na estratégia de desenvolvimento a ser perseguida e conseqüentemente falta foco nas ações de governo para que o potencial destes instrumentos, capacidade e recursos possam ser plenamente utilizados.

Visando avançar no esforço para cobrir essa lacuna, o estudo adiante apresentado tenta elaborar uma reflexão sobre a evolução recente da indústria brasileira visando aprofundar o diagnóstico das necessidades do setor produtivo brasileiro e gerar sugestões para o aperfeiçoamento da política industrial e tecnológica brasileira. Isso porque, embora recente, a política industrial desenhada pelo governo em 2003 tinha como base observações do fim da década de 1990, nas quais o crescimento de China e Índia e a radical inversão do quadro de vulnerabilidade externa da economia brasileira, então vigente, não estavam devidamente mapeados.

8.1.3 Estrutura do relatório

Tendo em vista as preocupações mencionadas acima, esse documento está organizado em quatro capítulos, além desta apresentação. O Capítulo 2 é dedicado à exposição do referencial teórico-analítico que embasou a pesquisa, baseado em um debate que vem ganhando corpo na literatura recente sobre estrutura produtiva e desenvolvimento, com base no trabalho seminal publicado por Imbs e Wacziarg em 2003: a ênfase no papel da diversificação da estrutura produtiva industrial como indutora do desenvolvimento econômico em oposição a processos de especialização produtiva baseados ou não em vantagens comparativas estáticas previstas nas teorias convencionais de comércio internacional. O capítulo também realiza uma resenha de alguns indicadores que vêm sendo utilizados para embasar empiricamente o debate e descreve o experimento empírico realizado. O Capítulo 3 traz um exame dos principais fatos estilizados que descrevem a trajetória recente da indústria brasileira. O Capítulo 4 discute estratégias de desenvolvimento industrial e busca extrair algumas implicações das análises anteriores para o redesenho da política industrial brasileira. Breves considerações finais, elaboradas no Capítulo 5, fecham o documento.

8.2 Mudança estrutural e desenvolvimento: a importância da diversificação setorial da produção

8.2.1 Introdução

No Brasil, sobram evidências de que a política econômica adotada nos últimos anos pouco conseguiu em matéria de crescimento e menos ainda em termos de desenvolvimento econômico. Em uma perspectiva his-



tórica mais ampla, desde a segunda metade da década de 1970 o Brasil vem crescendo pouco e em ondas, passando por ciclos de estagnação e expansão.

A excessiva ênfase em políticas de curto prazo, voltadas para a estabilização macroeconômica, que é uma obsessão das autoridades econômicas há quase três décadas, em detrimento de políticas estruturantes de longo prazo, é uma das responsáveis por esses resultados. Diante dessa tendência, a política econômica tem se limitado a editar mecanismos compensatórios, que buscam reduzir *a posteriori* as desigualdades criadas ou amplificadas pela ela própria. A fraqueza da política econômica brasileira decorre da ausência de qualquer diagnóstico sobre as reais possibilidades e limites de um desenvolvimento mais acelerado e mais abrangente da atividade produtiva no Brasil: aquilo que alguns chamam de visão estratégica de longo prazo sobre o desenvolvimento.

Em uma visão focada nas características estruturais predominantes em cada país, é possível estabelecer de diversas maneiras relações entre diferentes processos de mudança estrutural e o desempenho macroeconômico das nações. Nessa linha, como aponta Bonelli (2006), foram desenvolvidas nos últimos anos algumas ideias e explicações do processo de desenvolvimento pautadas na noção de mudança estrutural, com ênfase em dois aspectos principais: diversificação da estrutura produtiva (e das exportações) e inovação tecnológica. Em contraponto a uma visão ricardiana de que os países devem se especializar na produção de bens onde apresentam vantagens comparativas, alguns autores defendem, portanto, que a diversificação produtiva e das exportações é extremamente benéfica para o desenvolvimento econômico.

Em primeiro lugar, serão apresentados neste trabalho algumas visões teóricas ou estudos empíricos que sustentam a existência de algum tipo de relação entre diversificação produtiva e desenvolvimento dos países, com ênfase no estudo realizado por Imbs e Wacziarg (2003). Além disso, dado que análises empíricas podem auxiliar na construção exata da relação entre mudança estrutural e desempenho macroeconômico, e assim na conclusão sobre a importância de determinados setores (e base tecnológica) para o crescimento, diversas metodologias são propostas nesse sentido, em uma segunda seção. Finalmente, os resultados empíricos sobre a relação entre diversificação e desenvolvimento podem facilitar o desenho da política industrial adequada: a terceira seção deste trabalho apresenta algumas das possíveis implicações de política, com ênfase na necessidade de escolha de setores-alvo.

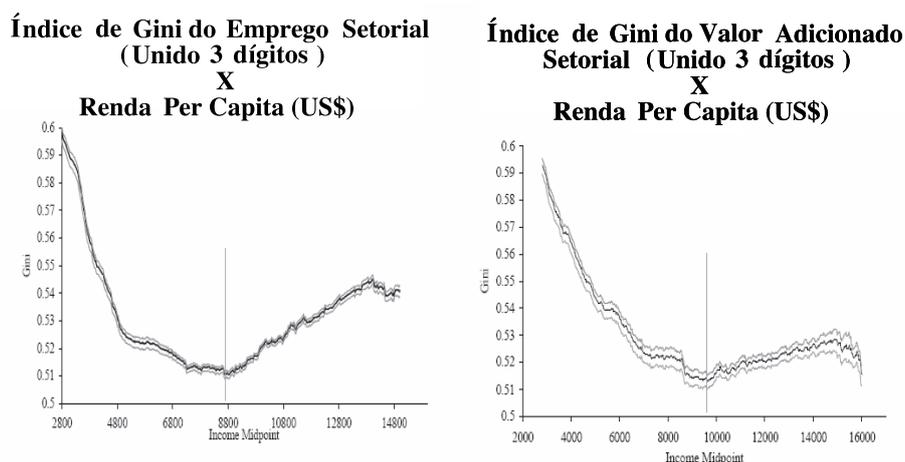
8.2.2 Diversificação e desenvolvimento

As evidências favoráveis a uma relação positiva entre diversificação e desenvolvimento estão apoiadas pelo trabalho empírico de Imbs e Wacziarg (2003), que demonstra que esse processo se dá em dois estágios, com um aumento da diversificação industrial enquanto a renda *per capita* é baixa, seguido do aumento da especialização industrial segundo um nível mínimo de renda *per capita* dos países. Mais precisamente, apesar da maioria das teorias predizerem uma relação monotônica entre renda *per capita* e concentração setorial, o trabalho de Imbs e



Wacziarg (2003) conclui que a concentração setorial em relação à renda *per capita* segue uma curva em forma de U. Os gráficos abaixo mostram os resultados encontrados pelos autores.

Gráfico 1 Índice de Gini do Emprego e do Valor Adicionado Setoriais



Nota : $0 < \text{Gini} < 1$, quanto maior Gini, maior a concentração (menor a diversificação)

Em certa medida, o trabalho estaria adequando cada uma das visões existentes na literatura, ou seja, aquelas que de um lado defendem que a renda estaria positivamente correlacionada com a diversificação setorial e aquelas que, ao contrário, consideram que a especialização é que levaria os países a avançar na trajetória de desenvolvimento, a dois estágios distintos do processo de desenvolvimento dos países.

Além da curva em U encontrada, duas observações mais específicas foram feitas com base nos resultados de Imbs e Wacziarg (2003). Em primeiro lugar, o formato da curva não seria simétrico: após o ponto de inflexão, a concentração setorial não voltaria ao seu patamar inicial (até o último nível de renda observado). Além disso, a inflexão ocorreria relativamente tarde no processo de desenvolvimento dos países. Utilizando os dados da ILO, a renda *per capita* correspondente à mínima concentração seria de US\$ 9.575, o que equivale ao nível de renda atingido pela Irlanda em 1992. Por outro lado, usando os dados da UNIDO, que só inclui setores manufatureiros, o ponto mínimo se daria a um nível de renda um pouco inferior (US\$ 8.675), o que poderia levar a crer que a reconcentração ocorreria mais cedo na indústria que nos outros setores.

De todo modo, os autores encontram uma similaridade muito grande no formato das curvas estimadas e no nível de renda correspondente à concentração mínima. Apesar das diferenças nas fontes de dados utilizadas (OCDE, UNIDO e ILO), nos setores considerados (somente indústria ou incluindo todos os setores), no nível



de desagregação (1, 2 ou 3 dígitos) e nas medidas de concentração calculadas (Gini, Herfindahl, entre outras), as curvas apresentaram o formato de U e o nível de renda do ponto de mínima concentração manteve-se em média de US\$ 9.000.

Como aponta Rodrik (2004), os resultados encontrados por Imbs e Wacziarg (2003) estariam, de todo modo, contradizendo o princípio de que somente os setores com vantagens comparativas deveriam ser explorados, o que traria a necessidade de algum tipo de especialização produtiva. Com base nos dados, Rodrik (2004) conclui que se somente os países já desenvolvidos se especializam, o que teria levado ao desenvolvimento dos países não poderia ter sido a especialização, tudo levando a crer que teria sido, ao contrário, a diversificação.

Ao tratar de uma possível interpretação teórica para os resultados encontrados, Imbs e Wacziarg (2003) citam dois tipos de argumentos utilizados para justificar a diversificação setorial. De um lado, algumas teorias se baseariam na estrutura de preferências dos agentes: se estes têm preferências não homotéticas, seu padrão de consumo muda quando a renda cresce. Estes efeitos-renda implicariam o aumento da diversidade dos bens consumidos, e, por conseguinte, dos bens ofertados. Além disso, existiriam os argumentos de portfólio, como o de Acemoglu e Zilibotti (1997), que consideram que a diversificação ocorreria de forma endógena, como resultado das decisões dos agentes de investir em uma carteira de projetos/setores que não teriam riscos perfeitamente correlacionados. Dado o requerimento inicial de capital para cada setor, as oportunidades de diversificação melhorariam com a acumulação de estoque de capital. Por outro lado, quanto mais setores fossem abertos, mais fácil seria diversificar o risco e assim investir em projetos de risco mais produtivos. O desenvolvimento se daria, portanto, junto com a expansão dos mercados e das oportunidades de diversificação.

Imbs e Wacziarg (2003) apresentam ainda os argumentos teóricos existentes para a especialização. Além da teoria ricardiana, que relaciona especialização com intensidade de comércio, os autores citam argumentos ligados à geografia econômica, como o de Krugman (1991), que atribuem importância às externalidades de demanda para explicar a aglomeração de atividades econômicas em regiões ou cidades específicas.

Na realidade, Imbs e Wacziarg (2003) consideram que os estágios de diversificação poderiam resultar da interação entre o aumento da produtividade e os custos de comercialização. O aumento do nível de produtividade agregado de um país em relação ao resto do mundo provocaria o aumento da quantidade de bens produzidos internamente (diversificação). Já a redução dos custos de transporte, por exemplo, levaria ao aumento da concentração. Dessa forma, os estágios de diversificação dependeriam de quais forças seriam dominantes em cada momento da trajetória de desenvolvimento do país.

Imbs e Wacziarg (2003) concluem, portanto, que a mudança estrutural ao longo da industrialização responderia endogenamente à política comercial realizada e ao crescimento econômico. Nessa linha, citam Chenery *et al.* (1986), que teriam apontado que economias que seguiram estratégias de crescimento liderado por



exportações teriam se industrializado mais cedo, teriam maiores taxas de produtividade total dos fatores e teriam chegado mais rápido à estrutura produtiva de uma economia avançada.

Entretanto, como apontam Piñeres e Ferrantino (1995), a hipótese de que o padrão de desenvolvimento de cada país está associado com a mudança estrutural nas exportações não necessariamente está vinculada ao modelo de crescimento liderado por exportações. Nos modelos de proteção à indústria nascente baseados em substituição de importações também ocorre o aumento da diversificação produtiva, podendo levar a uma maior diversificação das exportações. Além disso, outros modelos de comércio e crescimento também implicariam a ligação entre diversificação de exportações e o processo de desenvolvimento (modelos de ciclo de produtos, etc.). Em particular, Piñeres e Ferrantino (1995) ressaltam que o grande volume de comércio realizado entre países desenvolvidos, com dotação de fatores semelhante, pode ser explicado pela diferenciação de produtos. Já países em desenvolvimento ou não desenvolvidos exportariam bens não diferenciados, a partir de suas vantagens na dotação de fatores. Dado que uma maior diferenciação de produtos se traduz em maior diversificação produtiva e de exportações, esta seria mais uma explicação para a ligação entre o processo de desenvolvimento e a mudança estrutural em direção a uma maior diversificação das exportações.

Na visão de Fanelli e Frenkel (1999), a estrutura produtiva condiciona fortemente a qualidade e a rapidez das respostas diante de mudanças no ambiente macroeconômico. Mais precisamente, os autores consideram que quanto menor a diversificação e a sofisticação produtiva, menor a capacidade de realocação dos recursos para novas atividades, quando da ocorrência de choques permanentes. Sendo assim, estruturas produtivas mais diversificadas e sofisticadas conduziriam a equilíbrios de longo prazo com maiores níveis de renda e emprego.

Finalmente, como apontam Piñeres e Ferrantino (1995), apesar da grande quantidade de modelos que se adaptam à hipótese que relaciona diversificação e desenvolvimento, pouco teria sido feito para testá-la diretamente.

8.2.3 Metodologias para a análise empírica

Como destaca Porcile (2007), para analisar empiricamente a relação entre estrutura produtiva e desempenho macroeconômico, uma possibilidade é o cálculo de indicadores de “grau de sofisticação” e diversificação da estrutura produtiva para realizar uma comparação entre países. Se utilizarmos como país de referência os Estados Unidos, o Índice de Krugman (IK), definido a seguir, avalia a soma de todas as diferenças em módulo da participação no valor adicionado manufatureiro entre o país analisado e os Estados Unidos. Ou seja, quanto maior o IK, maior a diferença com relação aos Estados Unidos: se o índice for zero (mínimo), as estruturas são idênticas; se o índice for 2 (máximo), os dois países não teriam nenhum setor em comum.



$$IK_j = \sum_{i=1}^n |X_{ij} - X_{iR}|$$

Onde X_{ij} representa a participação do setor i no valor adicionado da indústria manufatureira do país j e X_{iR} é essa mesma participação no país R , ou seja, o país de referência (nesse caso, os Estados Unidos).

O Índice de Krugman apresenta a falha de utilizar a estrutura industrial norte-americana como referência, apesar de os Estados Unidos não serem líderes em todos os setores industriais, e de outras estruturas poderem levar ao mesmo potencial de crescimento. Outros indicadores podem assim ser utilizados para contornar o viés de cada um deles nos resultados: a participação dos setores intensivos em engenharia no valor agregado total das manufaturas (como *proxy* do peso dos setores intensivos em tecnologia na estrutura produtiva); gastos em P&D realizados; participação dos setores de alto conteúdo tecnológico nas exportações (HT); Índice de Adaptabilidade (IA), definido como a razão entre a participação nas exportações dos setores dinâmicos (para os quais a demanda internacional cresce mais que a média da taxa de crescimento do comércio internacional) e dos não dinâmicos (o contrário).

Com base no cálculo destes indicadores para um grupo de países com distintos padrões de crescimento e diferentes características, é possível a construção aproximada da relação entre a estrutura produtiva e o desempenho macroeconômico. Os indicadores podem permitir, por exemplo, concluir se os países com alto nível de desenvolvimento e de renda *per capita* apresentam estruturas produtivas semelhantes à norte-americana (tendo ou não a presença significativa de recursos naturais na composição de suas exportações) ou se os países latino-americanos estão se aproximando ou se distanciando desta estrutura-referência. Finalmente, pode ser útil o estudo da correlação entre os diversos indicadores calculados.

Outras formas de estudar a relação entre estrutura produtiva e desempenho macroeconômico dos países estão baseadas na realização de regressões que incluam entre as variáveis explicativas da taxa de crescimento econômico de cada país, variáveis relacionadas à tecnologia e à estrutura produtiva. Para tanto, diversos modelos podem ser utilizados, já que indicadores distintos podem servir como *proxy* da estrutura e do nível tecnológico dos países.

Para a análise empírica da relação entre diversificação das exportações e desenvolvimento dos países, Piñeres e Ferrantino (1995) apresentam uma metodologia possível e os resultados encontrados para o caso chileno. Com base em dados de dois dígitos de exportações para o período de 1962 a 1991, os autores definem e_{it} como as exportações da indústria i no ano t , em dólares constantes (com ano-base 1982). A função acumulada da experiência de exportações do país para cada bem seria então definida por:

$$c_{it} = \frac{\sum_{t_0}^t e_{it}}{\sum_{t_0}^{t_1} e_{it}}$$

onde t_0 e t_1 são o período inicial e final da amostra.



Dessa forma, uma indústria tradicional seria aquela na qual a experiência acumulada de exportações se concentra no início do período, enquanto que uma indústria não tradicional teria a experiência de exportações concentrada mais tarde. Para comparar indústrias em termos de “tradicionalidade”, os autores constroem o índice T_r , em que quanto maior é T_r , mais tradicional é a indústria:

$$T_i = \frac{\sum_{t_0}^{t_1} c_{it}}{(t_1 - t_0 + 1)}$$

Com base nestas definições, os autores consideram três medidas da composição das exportações, que captam respectivamente mudança estrutural de médio prazo, mudança estrutural de curto prazo e especialização/diversificação estática. O primeiro indicador, denominado de TRAD7, é a variância do índice T_i calculado entre indústrias para intervalos de sete anos: se a variância é alta, significa que as indústrias experimentaram padrões divergentes de exportações durante o período considerado, ou seja, que foi um período de mudança estrutural. Ao contrário, se a variância é baixa, a composição das exportações ficou estável durante os sete anos considerados. O segundo indicador (CSX) mede a mudança na composição das exportações em um ano:

$$CSX = \sum_{i=1}^{54} \min \{s_{it}, s_{it-1}\}$$

onde $s_{it} = \frac{e_{it}}{\sum_{i=1}^{54} e_{it}}$, ou seja, a participação das exportações da indústria i no total de exportações no ano t .

Sendo assim, CSX é 1 quando não há mudança na composição de exportações de um ano para o outro. CSX é 0 quando nenhum bem exportado no ano t era exportado no ano anterior. Dessa forma, valores altos de CSX indicam estabilidade de curto prazo na composição das exportações.

O terceiro indicador é uma medida estática da especialização das exportações de um país em um ano t , baseado no índice de Hirschmann-Herfindahl, que atinge o valor máximo 1 quando um único bem é exportado, e tende a zero quando há alto grau de diversificação.

$$SPECL_t = \sum_{i=1}^{54} (s_{it})^2$$

Com base no cálculo das três medidas, os autores realizam uma comparação entre elas, e com a taxa real de crescimento econômico chilena, o crescimento real das exportações, a taxa de crescimento econômico real mundial, a taxa de câmbio real e a taxa de apreciação do câmbio. Dessa forma, os autores fazem a associação entre os períodos de crescimento chileno, o crescimento no resto do mundo, a apreciação cambial e as medidas de CSX e SPECL, concluindo que a mudança estrutural na composição de exportações chilenas vem como resposta a crises, estimulada pela mudança de preços relativos associada com a desvalorização cambial. Segundo os autores, estes resultados não



eliminam a possibilidade de que no longo prazo a diversificação das exportações tenha estimulado o desempenho de crescimento chileno, ao contrário, isso pareceria razoável. Entretanto, para testar esta hipótese deveriam ser feitas comparações de longo prazo entre países que diversificaram ou não suas exportações.

Entretanto, conforme destacado pelo estudo da UNCTAD (1995), que busca apresentar evidências estatísticas para a experiência dos países em desenvolvimento na redução da dependência das *commodities* para as receitas com exportação na década de 1980, alguns aspectos estatísticos problemáticos podem dificultar a medição do grau de diversificação da pauta exportadora. Em primeiro lugar, as medidas tradicionais de dependência de exportações (concentração) não permitem uma avaliação desagregada entre diversificação horizontal e vertical, já que não distinguem os diversos estágios da produção. Muitas vezes, este tipo de desagregação poderia ser útil, dado que a diversificação vertical, ao envolver níveis mais altos de tecnologia, de capacidade e de investimento inicial de capital, além de estar associada a maiores efeitos de aprendizado e à maior geração de externalidades dinâmicas, poderia exigir políticas distintas de promoção. Além disso, as medidas tradicionais não possibilitariam a avaliação da diversificação dentro de um mesmo setor (em particular, no setor de *commodities*).

Finalmente, movimentos de preços relativos entre os diferentes produtos exportados poderiam influenciar as medidas de diversificação, já que estas medidas são geralmente baseadas nos valores exportados. Muitas vezes não é possível, portanto, distinguir a diversificação “passiva” da diversificação “ativa”, gerada por um aumento efetivo do volume das exportações não tradicionais (dados do volume exportado não são disponíveis para todos os bens). Nessa linha, o trabalho discute mais detalhadamente duas principais medidas de diversificação. Em primeiro lugar, partindo da mesma base que o indicador SPECL já apresentado, o coeficiente de Gini-Hirschmann de um país j é dado por:

$$C_j = 100 \cdot \left(\sum (X_{ij} / X_j)^2 \right)^{1/2} \text{ para } i = 1, \dots, n,$$

onde X_{ij} é o valor do i -ésimo bem/serviço exportado pelo país j ,

X_j é o valor total das exportações do país j ,

n é o número de grupos de produtos exportados.

Sendo assim, quanto maior o índice C_j , mais concentrada é a pauta de exportações do país: se o índice é 100, significa que o país exporta um único produto ou grupo de produtos. O limite inferior do índice é determinado pelo número de grupos de produtos delimitado, ponderado pela sua participação no total exportado.

Entretanto, este tipo de índice só seria interessante para descrever a diversificação das exportações como um todo, não podendo ser utilizado para os propósitos do estudo em questão, quais sejam, o de medir a



diversificação das exportações entre *commodities* e manufaturas, além de dentro do próprio setor de *commodities*. Uma queda no grau de diversificação das exportações de *commodities* poderia, por exemplo, ser compensada por um aumento do grau de concentração das exportações na manufatura. Nesse caso, não haveria mudança no índice, apesar do aumento da participação das manufaturas nas exportações ser considerado positivo do ponto de vista da estabilidade das receitas.

Por outro lado, seria impraticável o cálculo do índice de concentração levando em conta somente o setor *commodities* (excluindo o setor manufatureiro), já que a formulação do índice assumiria, implicitamente, que as elasticidades cruzadas da demanda entre grupos de produtos são iguais. Dessa forma, a escolha do nível de desagregação dos dados afeta o valor absoluto do índice e pode gerar inclusive problemas de especificação: o índice de concentração seria tanto mais alto, quanto menor o número de grupos de produtos considerados. Uma mudança na classificação de um para três dígitos gera, portanto, mudança na ordem dos países de acordo com o seu grau de diversificação das exportações.

Uma medida da relação empírica entre diversidade das exportações e instabilidade das receitas de exportação é a que parte do princípio de “portfólio ótimo de exportações”, como formulado no estudo da UNCTAD (1995). Nesta visão, a diversificação das exportações reduziria a variância do portfólio de exportações de um país, que por sua vez refletiria a instabilidade de suas receitas de exportação. A variância do portfólio de exportações poderia ser definida pela soma de dois termos: o risco não diversificável (risco mínimo no caso de covariância nula, ou seja, quando da especialização total na *commodity* com maior estabilidade nas receitas) e o risco diversificável (determinado por covariâncias).

$$V = \sum_{i=1}^n W_i^2 Var(P_i X_i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j Cov(P_i X_i, P_j X_j) \text{ com } i \neq j$$

onde W_i é a participação do bem/serviço i no total das exportações, $P_i X_i$ é a receita de exportações com o bem/serviço i , com P_i sendo o preço e X_i a quantidade exportada, $Var(P_i X_i)$ é a variância das receitas das exportações para o bem/serviço i , $Cov(P_i X_i, P_j X_j)$ é a covariância entre as receitas das exportações com o bem/serviço i e com o bem/serviço j , a soma de todos os W_i é igual a 1 e todos os W_i são não negativos.

De acordo com esta medida, um país deve exportar produtos cujas receitas são negativamente correlacionadas, para assim reduzir a variância total de seu portfólio. Esta medida poderia permitir, portanto, a comparação entre diferentes estratégias de diversificação em relação aos seus impactos na instabilidade das receitas, de modo a minimizar a variância da pauta de exportações. Entretanto, isso exigiria a determinação da correlação exata entre as receitas com os diversos produtos, o que por sua vez dependeria da escolha dos dados (anuais ou mensais) e da abordagem metodológica utilizada. Além disso, a teoria de portfólio não poderia ser aplicada para exportações da mesma forma que para ativos financeiros, já que a realocação de recursos produtivos não pode ser realizada com tanta facilidade (instantaneamente e sem custos). O estudo conclui, portanto, que a aplicação da teoria de portfólio para a diversificação de exportações não é muito promissora.



8.2.4 O experimento empírico realizado

Dentre os diversos indicadores estruturais mencionados, a opção adotada pela linha de pesquisa conduzida pelo GIC-IE/UFRJ foi a de buscar reproduzir a análise empírica realizada por Imbs e Wacziarg (2003) para o Brasil e alguns países selecionados, visando verificar se a trajetória de mudança estrutural se aproxima do formato em U encontrado pelos autores. A ideia é, portanto, relacionar indicadores de diversificação setorial com uma variável de desempenho macroeconômico, assim como fizeram os autores. Porém, ao invés de reunir o conjunto de países em um *pool* único de observações, o estudo irá analisar separadamente os países selecionados e testar a adequação de cada um deles ao comportamento médio encontrado por Imbs e Wacziarg (2003). A metodologia resumida adiante foi publicada em Carvalho e Kupfer (2007).

Buscando seguir a mesma linha utilizada por Imbs e Wacziarg (2003) para visualizar uma relação que varia ao longo do tempo (nesse caso, para cada país), o estudo recorreu a um método baseado em regressões locais não paramétricas (LOWESS), de forma a extrair uma curva suave dos dados e assim proporcionar resultados de mais fácil representação gráfica. Regressões não paramétricas são interessantes quando se quer evitar a imposição de um modelo ou de uma forma funcional específica (e fixa) para a relação estudada.

A aplicação do procedimento de LOWESS consiste na realização de regressões locais para uma variável explicativa x sobre uma variável independente y , o que implica na realização de uma regressão não paramétrica para cada uma das observações da amostra, através da atribuição de maior peso na regressão aos dados que estão mais próximos de cada observação. Sendo assim, o formato da curva que engloba as observações em um nível baixo de renda *per capita* quase não afeta o formato da curva para as observações que equivalem a uma renda *per capita* elevada. Pela mesma razão, *outliers* não têm muito impacto na curva encontrada.

Como apontam os autores, esse procedimento exige duas escolhas arbitrárias. Em primeiro lugar, o LOWESS requer a determinação do tamanho do intervalo de dados que será utilizado para cada regressão local (o chamado *bandwith*). Em segundo lugar, também exige a escolha de um sistema de pesos, de modo que os dados contidos em cada intervalo sejam ponderados. Mais precisamente, o sistema pode atribuir peso igual para todas as observações que pertencem ao *bandwith*, ou peso menor para valores mais distantes da observação para a qual está sendo realizada a regressão. Ao contrário de Imbs e Wacziarg (2003), que optaram por um *bandwith* fixo de US\$ 5.000 de renda *per capita* e peso igual para as observações dentro deste intervalo, este estudo utiliza um procedimento de LOWESS padrão.¹ Neste, o *bandwith* utilizado é $J = 0,75$, o que significa que dois terços das observações totais são utilizados em cada regressão local, e o sistema de pesos é do tipo tricúbico, que pondera cada observação j na regressão realizada para uma observação i segundo um peso W_j definido como:

¹ O LOWESS foi realizado com base na função *loess* do pacote estatístico R.



$$W_{ij} = \left(1 - (dist_{ij} / dist \max_i)^3\right)^3$$

onde $dist_{ij}$ é a distância entre a observação i (centro da regressão local) e uma observação j que pertence ao $bandwith$ considerado, e $dist \max_i$ é a distância máxima entre a observação i e todas as outras que estão contidas no $bandwith$.

No presente estudo, assim como em Imbs e Wacziarg (2003), a variável explicativa y corresponde a uma medida de especialização setorial (Gini-Hirschmann da indústria), enquanto a variável independente x é a renda *per capita* de cada país (em dólares de 1990). As distintas observações de x e y são os valores anuais de cada um dos indicadores para o país considerado. Finalmente, são os valores de x estimados pelas regressões locais não paramétricas que formam a curva suavizada que conecta x a y .

Para a medição do nível de especialização industrial foi utilizado o coeficiente de Gini-Hirschmann (GH), que tem como base o Índice de Hirschmann-Herfindahl (IHH), usualmente utilizado para a medição do grau de concentração industrial. O GH de um país j é dado por:

$$GH_j = 100 \cdot \left(\sum_{i=1}^n (X_{ij} / X_j)^2 \right)^{1/2}$$

onde X_{ij} é o valor adicionado da i -ésima atividade produzida pelo país j ;

X_j é o valor adicionado total da indústria do país j e

n é o número de setores da estrutura industrial.

$$1 \geq GH > 0$$

O GH assume o valor 100 quando a especialização é total, isto é, há apenas uma atividade produtiva. Inversamente, quanto mais diversificada for a produção, menor será o peso de cada setor na estrutura produtiva, levando o GH a tender para 0. Sendo assim, quanto maior o índice GH, mais especializada é a estrutura industrial do país. Por outro lado, o limite inferior do indicador é determinado pelo número de setores existentes na classificação, ponderados pela sua participação no valor adicionado total.

Conforme destacado pelo estudo da UNCTAD (1995), alguns aspectos estatísticos problemáticos podem dificultar a medição do grau de diversificação da indústria. Em primeiro lugar, movimentos de preços relativos entre os diferentes produtos interferem muito nas medidas de diversificação calculadas com base em valores correntes. Muitas vezes não é possível, portanto, distinguir a chamada diversificação "passiva", decorrente de mudanças nos preços, da diversificação "ativa", associada a variações no volume produzido por cada atividade. No presente estudo considera-se que a concentração setorial decorrente de variação



nos preços relativos também é importante para a análise, o que elimina a necessidade de decomposição dos dois efeitos.

Cabe ter claro, finalmente, que o GH é um tipo de índice adequado somente para descrever a diversificação da estrutura produtiva como um todo, não podendo ser utilizado para medir a diversificação de um setor para outro, ou dentro de um mesmo setor. Isso porque a escolha do nível de desagregação dos dados na classificação industrial afeta o valor absoluto do índice, podendo ocasionar alguns problemas de interpretação dos resultados, pois o índice de concentração tende a ser tanto mais alto quanto menor o número de setores industriais considerados. Uma mudança na classificação poderia gerar inclusive mudanças no desenho da trajetória de diversificação seguida por cada país. De todo modo, fica claro que não é possível a comparação entre os valores encontrados para o grau de diversificação da estrutura industrial brasileira em relação ao encontrado para os outros países, dado que as classificações setoriais disponíveis são distintas.

Com relação aos dados utilizados, algumas notas se fazem necessárias.

Os dados para o Brasil foram extraídos da série de Valor da Transformação Industrial (VTI), uma *proxy* para o valor adicionado setorial usualmente utilizada, disponível nas Pesquisas Industriais Anuais do IBGE. Até 1995 o VTI era apurado por gênero industrial e nível 100 (classificação de 24 setores), quando então passou a ser divulgado de acordo com a CNAE a 2 ou 3 dígitos. Por essa razão, a construção de séries históricas englobando momentos do tempo anteriores e posteriores a 1995 exige um trabalho prévio de compatibilização dessas classificações. Nesse estudo, foi construída uma série de VTI de 1966 a 2003,² em uma agregação dos dados com 17 setores, próxima do gênero industrial.

Para os demais países selecionados, os dados de valor adicionado foram retirados da base The Conference Board and Groningen Growth and Development Centre, 60-Industry Database, September 2006, disponível em: <<http://www.ggdc.net>>, que mescla informações da OCDE STAN Database e das contas nacionais dos países considerados. A base de Groningen disponibiliza dados desagregados em 56 atividades (classificação ISIC rev. 3), para o período de 1979 a 2002. Entretanto, dado que o objetivo do trabalho é determinar a trajetória de diversificação dentro da indústria, só foram utilizados no estudo os setores industriais dessa classificação (28 setores), excluindo atividades de serviços e agropecuária.

² Os dados de VTI não estão disponíveis para todos os anos da série, já que a PIA deixou de ser realizada algumas vezes no período em questão. Dessa forma, faltam dados para os anos de 1970, 1971, 1972, 1975, 1980, 1985, 1986, 1987 e 1991.



Finalmente, os valores referentes à renda *per capita*, exibidos em dólares constantes de 1990, foram todos extraídos da série histórica de Maddison (2007), inclusive para o Brasil,³ a fim de facilitar a comparação entre os pontos de máxima diversificação entre os diferentes países.

8.3 Trajetória recente da indústria brasileira

8.3.1 Evolução da composição da produção e das exportações

A primeira dimensão que merece análise é a evolução da composição setorial da produção doméstica. A evolução da composição do valor adicionado pela indústria exhibe sintomas de uma certa rigidez estrutural, levando a conclusões que evidenciam a lenta trajetória de desenvolvimento setorial da produção industrial brasileira nos últimos anos. Uma evidência bastante simplificada dessa constatação vem da observação da natureza do processo de especialização que foi iniciado pela indústria brasileira no período da análise. Para tanto, cabe a observação da evolução da participação dos setores industriais brasileiros (em termos de VTI) ao longo dos anos contida na amostra, de modo a concluir sobre o tipo de especialização que tem ocorrido, ou, mais especificamente, se esta foi ou não em direção a setores de pouco conteúdo tecnológico. Com essa finalidade construiu-se a Tabela 1 a seguir, que apresenta a evolução da composição setorial do valor da transformação industrial no Brasil, excluindo o setor petróleo (extração e refino), para alguns anos selecionados. A decisão de excluir o setor petróleo da análise deve-se ao grande crescimento concentrado no período recente que o setor vem apresentando. A tabela também apresenta, na última linha, os valores obtidos para o indicador GH (Gini-Hirschmann) que mede o grau de concentração da estrutura industrial brasileira.

³ A fim de afastar a hipótese de que as oscilações no câmbio afetariam muito o formato da trajetória de diversificação em relação à renda *per capita*, dado que esta é expressa em dólares, o mesmo estudo foi realizado, no caso brasileiro, com valores de renda *per capita* em reais constantes de 2006 extraídos do IPEAdata. A trajetória encontrada foi praticamente a mesma.

Tabela 1

Evolução da composição setorial do Valor da Transformação Industrial, exclusive petróleo e derivados, no Brasil (em % do total)

Classificação Setorial	1966	1973	1979	1989	1993	1999	2003	2005
Alimentos e bebidas	17,3%	14,1%	13,0%	11,4%	15,1%	18,3%	19,2%	19,35%
Borracha e plásticos	3,2%	4,2%	4,0%	4,3%	3,6%	4,2%	4,5%	4,16%
Diversas	2,1%	2,1%	2,6%	2,7%	2,1%	1,0%	0,8%	0,83%
Editorial e gráfica	2,7%	3,3%	2,7%	1,9%	2,1%	4,6%	3,6%	3,51%
Extrativa	3,2%	2,6%	2,7%	5,0%	3,6%	3,3%	3,3%	4,58%
Fumo	1,1%	1,2%	1,2%	1,1%	1,2%	1,2%	0,8%	0,79%
Madeira	2,5%	3,3%	2,5%	1,2%	1,1%	1,5%	1,9%	1,69%
Material de transporte	9,5%	7,8%	6,8%	9,1%	10,6%	8,3%	10,9%	11,35%
Material elétrico e de comunicações	6,0%	5,9%	6,4%	9,4%	8,9%	7,7%	6,0%	6,68%
Mecânica	4,6%	8,9%	10,5%	9,3%	6,6%	6,4%	6,7%	6,26%
Metalúrgica	11,3%	12,2%	12,9%	13,7%	11,3%	10,4%	12,1%	14,04%
Minerais não metálicos	5,0%	5,1%	5,7%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%	3,51%
Mobiliário	1,7%	2,0%	1,9%	1,2%	0,9%	1,4%	1,2%	1,15%
Papel e celulose	2,5%	3,1%	3,3%	3,6%	2,9%	4,5%	5,1%	3,97%
Química	12,3%	10,4%	11,6%	10,7%	15,1%	15,5%	13,1%	12,17%
Têxtil	11,1%	9,5%	7,0%	5,2%	5,2%	3,4%	2,6%	2,41%
Vestuário, couros e calçados	4,1%	4,4%	5,4%	6,3%	5,8%	4,3%	4,0%	3,54%
GH	30,60	28,82	28,89	29,05	30,68	31,21	31,65	32,17

Fonte: PIA/IBGE.

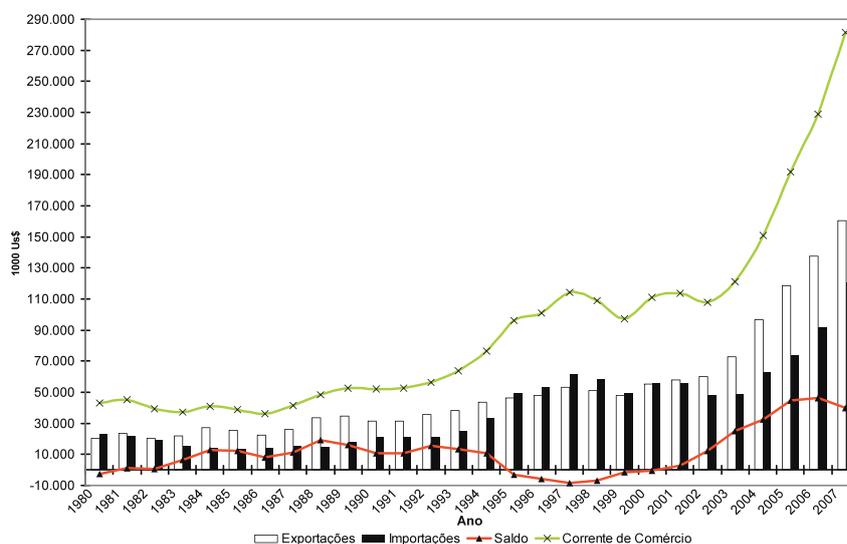
Os dados da Tabela 1 mostram que apenas um setor industrial perdeu participação de forma significativa na indústria ao longo dos quase quarenta anos cobertos pelos dados. Esse setor é a indústria têxtil, que reduziu seu peso de 11,1% em 1966 para apenas 2,4% em 2005. Alimentos e bebidas, que em 2005 representam mais de 19% do VTI total, além de atividades industriais ligadas à produção papel e celulose, metalurgia e materiais de transporte aumentaram um pouco a sua participação nas últimas duas décadas da amostra. Por outro lado, alguns setores que podem ser considerados como de maior conteúdo tecnológico apresentaram aumentos de peso na estrutura produtiva na primeira metade do período e redução na segunda metade. Estão nesse caso a indústria de materiais elétricos e eletrônicos, que reduziu sua participação de 9,4% em 1989 para 6,7% em 2005, assim como a indústria mecânica, que inclui basicamente a produção de máquinas e equipamentos, que reduziu seu peso no VTI de 10,5% em 1979 para 6,3% em 2005.



Embora os dados sugiram uma inflexão na evolução da estrutura produtiva durante a década de 1980, esse movimento não parece ter uma dimensão muito significativa. De fato, até então predominavam os setores de maior conteúdo tecnológico entre os que mais ganhavam peso na matriz industrial do país. Desde então o crescimento tem ocorrido de forma mais acelerada nos setores tradicionais ou de *commodities*. Os valores encontrados para o indicador de concentração GH corroboram essa percepção: o índice mostra aumento da diversificação setorial da produção até desconcentração no período inicial e aumento da concentração de 1989 em diante, embora com variações absolutas indicativas de mudanças estruturais de pequeno porte em ambos os períodos.

A despeito da tendência de revalorização da taxa de câmbio discutida acima, a joia da coroa da política econômica brasileira recente vem sendo o desempenho exportador, que, nos últimos anos, vem alcançando taxas de expansão superiores a 20% ao ano. Com isso, o valor total exportado pelo país duplicou nos últimos cinco anos, colocando, pela primeira vez na história, o Brasil no seletor clube das 25 nações que exportam valores superiores a 120 bilhões de dólares anuais. O Gráfico 2 apresenta a evolução dos números referentes ao comércio exterior brasileiro de 1980 até hoje.

Gráfico 2
Comércio exterior brasileiro: 1980 a 2007 (US\$ bilhões)



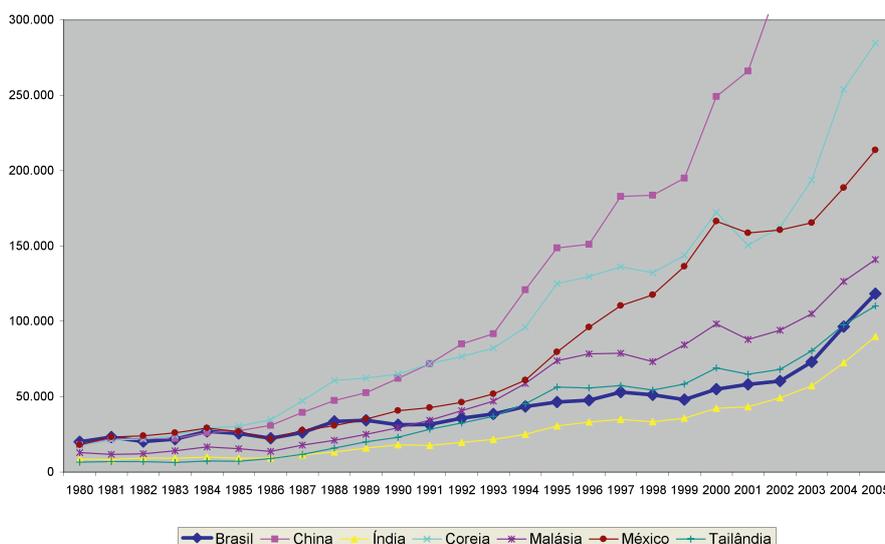
Fonte: ALICE/SECEX/MDIC.

Quando colocados em perspectiva internacional, porém, esse desempenho é nada mais do que mediano. De acordo com dados da UNCTAD e da OMC, em 1980, as exportações brasileiras eram de 20,1 bilhões de dólares. Esse valor correspondia a 1,17% do comércio internacional e superava em 15% as exportações coreanas, em torno de 11% as vendas externas de México ou da China, ou, ainda, em 56% as da Tailândia e 200% as da Malásia, para citar apenas alguns dos países emergentes mencionados. Em 2004, essa situação se inverteu: as exportações chinesas tornaram-se 6,2 vezes as do Brasil; as coreanas estão 2,5 vezes



maiores; as mexicanas, o dobro; as da Malásia, 1,4 vez; e as da Tailândia, iguais. Por essa razão, mesmo com os excelentes resultados conseguidos nos últimos anos, a participação brasileira na corrente de comércio mundial resume-se a 1,2% (dado de 2006), após ter atingido um máximo de 1,38% em 1984 e um mínimo de 0,84% em 1999.

Gráfico 3
Evolução das exportações do Brasil e de outros países emergentes: 1980-2005 (US\$ bilhões)



Fonte: Elaboração GIC-IE/UFRJ com base em WTO Database.

A análise do desempenho de longo prazo da corrente de comércio exterior brasileira mostra que as exportações seguem uma trajetória de expansão suave e contínua, independente das oscilações da economia, enquanto as importações, ao contrário, têm um comportamento extremamente irregular, com explosões e contrações comandadas pelo quadro macroeconômico. Uma forma de observar esse comportamento é por meio das séries de *quantum* exportado e importado, produzidas pela FUNCEX e mostradas no Gráfico 4, que, ao limpar os valores de comércio das variações dos preços das mercadorias no mercado internacional, permite visualizar a evolução das quantidades comercializadas.

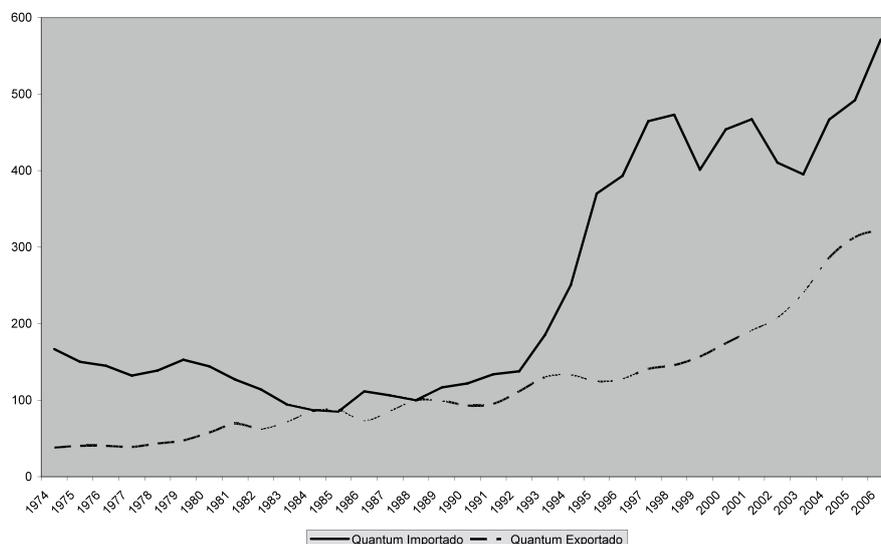
Na perspectiva de longo prazo mostrada no Gráfico 4, é fácil constatar as diferentes trajetórias percorridas pelas séries de *quantum* exportado e importado da economia brasileira. Com relação às exportações, já nos anos finais da década de 1970 a série de *quantum* começou a apresentar tendência de crescimento, interrompido apenas pontualmente em anos de grande aumento da absorção do mercado interno em consequência dos efeitos imediatos de planos de estabilização da inflação (como o Plano Cruzado de 1986 ou o Plano Real de 1994). Digna de nota também é a aceleração do crescimento do *quantum* exportado após a introdução do câmbio flutuante em 1999. Quanto às importações, após o período de relativa estabilidade na década de 1970, sucederam-se: uma forte contração entre 1979 e 1985, uma suave retomada daí até 1990,



uma aceleração até 1994, uma explosão até 1997, daí até 2004 um comportamento indefinido, porém com nítida tendência à queda e, desde então, novamente forte crescimento.

No plano das importações, havia se consolidado entre os analistas uma percepção de que a indústria teria promovido uma rápida ressubstituição de importações, num movimento de ajuste à desvalorização cambial de 1999. De verdade, ocorreu algo muito distinto com implicações sumamente importantes. Desde o início da abertura comercial e particularmente após a ultra-abertura que caracterizou o imediato pós-Plano Real, a indústria brasileira desenvolveu uma grande flexibilidade de *sourcing*, isto é, uma grande capacidade de trocar compras locais de insumos por importação e vice-versa, ao sabor das flutuações da taxa de câmbio e dos custos relativos de produção. Essa flexibilidade de *sourcing* faz com que as empresas brasileiras possam reagir rapidamente às mudanças na taxa de câmbio e, principalmente, em fases de valorização cambial, comandar um rápido processo de substituição do uso de insumos, partes e peças produzidos domesticamente por importados. São esses bens que pressionam as importações quando a taxa de câmbio vai para patamares muito valorizados, como ocorreu após o Plano Real até a adoção do regime de câmbio flutuante em 1999 e também agora, desde 2005, quando o *mix* de políticas macroeconômicas gerou uma pressão altista insustentável sobre o valor da moeda brasileira.

Gráfico 4
Quantum exportado e importado – média de 1988 = 100



Fonte: Banco de Dados do GIC-IE/UFRJ a partir de IPEADATA/FUNCEX

Um outro plano não tão alvissareiro na análise do desempenho comercial brasileiro é a composição da pauta das exportações. A análise da evolução da composição das exportações dos países emergentes asiáticos é bastante elucidativa a esse respeito. A pauta de exportações da Coreia, por exemplo, transformou-se radicalmente: enquanto 56% em valor das exportações coreanas em 1984 eram de produtos tradicionais, esse montante reduziu-se para 13% em 2004. Inversamente, a participação dos produtos de alta e média-alta



tecnologia, em valor, evoluiu de 20% para 67% no mesmo período. Já a China seguiu um padrão distinto. Inicialmente exportadora de têxteis, artigos de plástico, brinquedos, calçados e outros produtos tradicionais, a China conseguiu entrar no clube dos países exportadores de produtos de alta tecnologia sem renunciar à liderança competitiva nos produtos tradicionais. Hoje, as exportações chinesas distribuem-se equilibradamente entre esses tipos de produtos.

Comparadas a esses países, as exportações brasileiras exibem um padrão muito mais concentrado e especializado. Primeiro, metade das exportações é devida a somente 28 produtos. Segundo, são apenas dois os produtos tradicionais (5% em valor) contra seis produtos de alta-média tecnologia (23% em valor). O predomínio no caso brasileiro é de *commodities*, intensivas em recursos naturais: 20 produtos e 73% do valor exportado. Esse padrão de especialização é pouco desejável, pois, como comprovam numerosos estudos que integram a literatura sobre comércio internacional, os produtos com maior conteúdo tecnológico apresentam maior dinamismo no comércio internacional.

A principal conclusão que sobressai da análise da evolução da intensidade tecnológica do comércio exterior brasileiro é o fato de que tão poucas modificações tenham ocorrido nos indicadores nos últimos quinze anos, especialmente quando se sabe que esse foi um período extremamente rico em mudanças institucionais, que deveriam ter impactado, positiva ou negativamente, esse desempenho.

Dentre as “vacas leiteiras” da balança comercial brasileira, apenas dois produtos são novidades relevantes no *mix* exportado pelo país: terminais de telefonia celular e petróleo e derivados. No caso de aparelhos de telefonia celular, as exportações iniciaram-se em 1999 com US\$ 270 milhões, chegaram a US\$ 1 bilhão no ano seguinte e evoluíram até alcançar US\$ 2,5 bilhões em 2006. No caso de petróleo e derivados, os números são ainda mais impressionantes: de cerca de US\$ 400 milhões em 1999 para US\$ 2 bilhões em 2001 até mais de US\$ 10,5 bilhões em 2006.

8.3.2 Uma comparação dos processos de diversificação-especialização do Brasil e de países selecionados

Um segundo enfoque de análise do processo de mudança estrutural seguido nesse estudo foi buscar reproduzir o experimento de Imbs e Wacziarg (2003), descrito na seção anterior. A análise adiante apresentada, extraída de Carvalho e Kupfer (2007), confirma os resultados obtidos pelos autores. Dentre os países escolhidos para o estudo, quase todos apresentaram uma trajetória de especialização em formato de U. Entretanto, algumas das curvas encontradas neste trabalho apresentaram um formato mais simétrico, o que provavelmente se deveu ao período considerado na amostra, que começa e termina mais tarde do que o utilizado em Imbs e Wacziarg (2003). Cabe ressaltar que as curvas estimadas pelo método de *lowess* se ajustaram muito bem às observações da amostra, conferindo alguma robustez aos resultados.



Nos Gráficos de 5 a 10 estão representadas, para alguns dos países estudados, as trajetórias de diversificação estimadas, além dos valores de fato observados para o GH em relação à renda *per capita* de cada ano.

Gráfico 5
Curva estimada para a Austrália com dados de VA e preços correntes

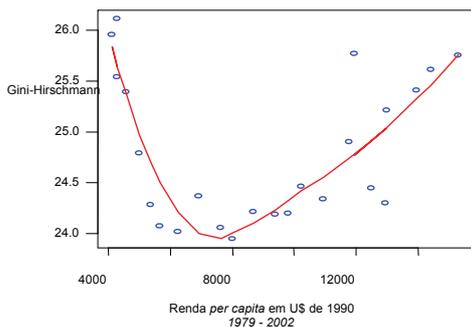


Gráfico 6
Curva estimada para o Canadá com dados de VA a preços correntes

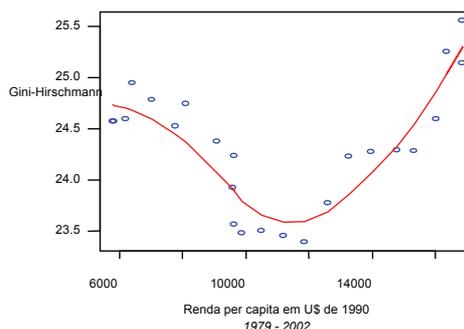


Gráfico 7
Curva estimada para a Coreia com dados de VA e preços correntes

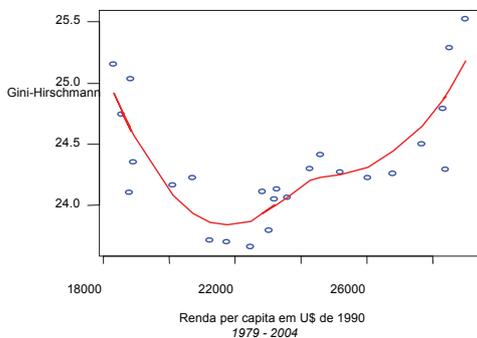


Gráfico 8
Curva estimada para Taiwan com dados de VA a preços correntes

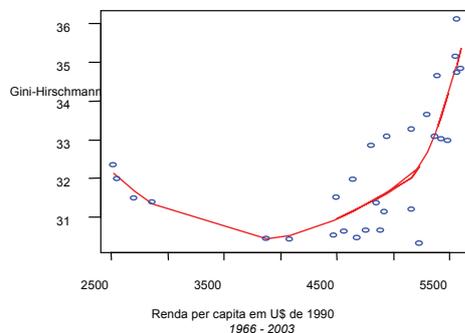


Gráfico 9
Curva estimada para os EUA com dados de VA e preços correntes

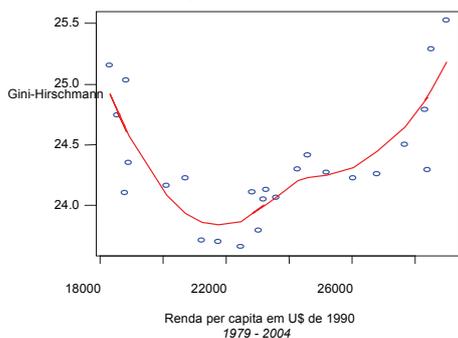
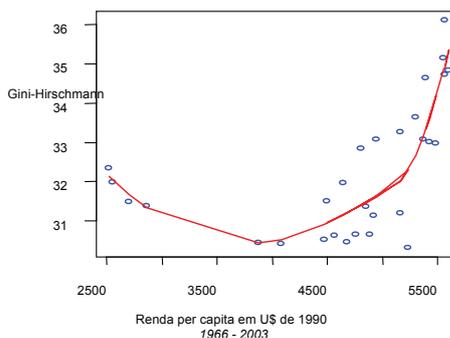


Gráfico 10
Curva estimada para o Brasil com dados de VTI a preços correntes





Apesar da diferença no formato das curvas encontradas para Austrália e Canadá, os pontos de inflexão das trajetórias de especialização da indústria dos dois países são muito próximos: aproximadamente US\$ 18.000 e US\$ 20.000, respectivamente. Ainda assim, cabe notar que o Canadá chegou a um maior grau de diversificação de sua estrutura produtiva, atingindo um índice de Gini-Hirschmann de cerca de 28, contra 32 da Austrália no ponto de mínimo da curva, e ainda não havia especializado tanto sua indústria após este ponto, até 2002 (GH próximo de 32 na última observação da amostra).

A trajetória de diversificação da indústria seguida pelos Estados Unidos, no período de 1979 a 2002, também apresentou um formato próximo ao U encontrado por Imbs e (2003), com um ponto de máxima diversificação atingido mais tarde que a dos outros países já estudados, a uma renda *per capita* de cerca de US\$ 22.000 constantes de 1990. Entretanto, a variação do índice de Gini-Hirschmann no período considerado foi bem menor que a dos outros países, indicando que não houve tanta mudança estrutural na indústria norte-americana nas últimas duas décadas. A estrutura produtiva dos Estados Unidos já era muito diversificada no início do período de estudo, com um GH de cerca de 25 pontos, chegando a um mínimo de 23 na inflexão da curva e a um máximo de especialização de 25,5 no fim do período de análise.

Nas três trajetórias estudadas até aqui, a inflexão se deu, de fato, muito tarde no processo de desenvolvimento econômico destes países, tendo ocorrido em média a uma renda *per capita* de US\$ 20.000 (em valores constantes de 1990), renda esta só atingida por países como Canadá e Austrália em 1997, e pelos Estados Unidos em 1984. A observação destes dados poderia confirmar a conclusão de Rodrik (2004), de que somente países já desenvolvidos iniciam a especialização de sua estrutura industrial.

De acordo com os Gráficos 5 e 6, nota-se que países do Leste Asiático como Coreia e Taiwan também seguiram uma trajetória de diversificação da indústria em dois estágios entre 1979 e 2002, com aumento da diversificação seguido de aumento da especialização. A renda *per capita* do ponto de mínima especialização destes países está um pouco abaixo das rendas encontradas para Austrália, Canadá e Estados Unidos, o que indica que os dois países asiáticos voltaram a se especializar relativamente mais cedo no seu processo de desenvolvimento econômico. Mais precisamente, Taiwan faz a inflexão da sua trajetória de diversificação a uma renda *per capita* de aproximadamente US\$ 12.000, que ainda assim é maior que a da Coreia, que atinge o máximo de diversificação de sua indústria à renda *per capita* de US\$ 8.000. Entretanto, cabe ressaltar que os índices de Gini-Hirschmann dos dois países não variaram tanto no período considerado, ficando entre 23 e 26 pontos, o que corresponde a um nível médio relativamente alto de diversificação da indústria.

Dessa forma, assim como colocado por Imbs e Wacziarg (2003), há certo grau de heterogeneidade entre os pontos de inflexão atingidos pelas trajetórias de diversificação dos distintos países. Como já mencionado, os autores consideram que esta inflexão dependeria de uma interação entre a renda *per capita* atingida e o grau de abertura comercial de cada país. Nessa visão, uma economia com renda *per capita* relativamente baixa poderia voltar a se especializar se passasse por um processo de abertura comercial (assim como uma economia fechada que atingisse nível muito alto de renda). Sendo assim, Coreia e Taiwan poderiam ter



ingressado mais cedo em seus processos de especialização da indústria devido à abertura comercial que atingiu estes países na década passada. O que não fica claro na visão de Imbs e Wacziarg (2003) é se esta aceleração do processo de especialização da estrutura industrial que seria gerada pela abertura é encarada pelos autores como benéfica, na medida em que adiantaria um processo considerado por eles como indispensável, ou se impactaria negativamente no desenvolvimento industrial destes países, ao desencadear uma especialização da indústria antes que esta atingisse um dado nível de “maturidade”.

Considerando, assim como Rodrik (2004), que se, de uma forma geral, os países centrais só iniciaram seus processos de especialização produtiva após atingirem um nível relativamente elevado de desenvolvimento econômico, a diversificação da indústria é que renderia os maiores benefícios para o desenvolvimento econômico. O início da especialização a níveis menores de renda *per capita* só se justificaria se este fosse direcionado para setores capazes de gerar impactos positivos ainda maiores neste processo de desenvolvimento. Estes setores são entendidos aqui como os setores mais dinâmicos da indústria, ou, mais especificamente, os que englobam as atividades difusoras de tecnologia. Sendo assim, para verificar se a especialização da estrutura produtiva foi ou não precoce, no sentido de ser prejudicial para o desenvolvimento industrial de um país, seria necessária a análise da natureza deste processo de especialização, ou, analogamente, se o país está se especializando em setores de maior ou menor conteúdo tecnológico. Esta conclusão pode ser de grande relevância para a análise do caso brasileiro.

No período considerado para o Brasil (1966-2003), o indicador de especialização de Gini-Hirschmann, calculado segundo a participação de cada setor no Valor Total da Transformação Industrial, seguiu uma trajetória em U, assim como a dos outros países estudados. Entretanto, a inflexão da trajetória no caso brasileiro ocorreu muito mais cedo do que em todos os outros países estudados, a uma renda *per capita* de cerca de US\$ 4.000 constantes de 1990. Uma comparação entre os valores do GH atingidos pelo Brasil com os níveis do mesmo indicador nos outros países não é possível, dado que o nível de desagregação dos dados utilizados não foi o mesmo, conforme já mencionado. Ainda assim, cabe ressaltar o formato não simétrico da curva obtida para a trajetória brasileira: a especialização da indústria no Brasil é muito maior no fim do que no início do período estudado (exatamente o contrário do comportamento apresentado pelo estudo de Imbs e Wacziarg). Daí, conclui-se que o processo de especialização produtiva da indústria brasileira não só ocorreu relativamente cedo, como também foi mais rápido, na medida em que atingiu um patamar maior de especialização nas últimas observações da amostra do que nas primeiras.

O fato de a inflexão da trajetória brasileira ter se dado muito antes do que nos outros países estudados poderia levar à conclusão de que o processo de especialização da indústria está ocorrendo precocemente no país. Além disso, pode parecer que esse processo não teve como principal catalisador a liberalização comercial, que só atingiu a economia brasileira em um período mais recente. Entretanto, dada a rapidez com a qual se deu esta especialização nos últimos anos observados na amostra, não é possível eliminar a abertura comercial como um dos fatores que acelerou este processo na indústria nacional.



De todo modo, políticas comerciais ou industriais voltadas para a diversificação da estrutura produtiva poderiam ter se dado conjuntamente com o aumento do grau de abertura, gerando outro tipo de trajetória, como já apontado na seção 2 deste trabalho (Piñeres e Ferrantino, 1995). Ainda assim, para concluir sobre a necessidade de utilização deste tipo de política, cabe o questionamento já levantado, qual seja, se esta especialização precoce veio em uma direção que é ou não prejudicial ao desenvolvimento econômico do país. Na realidade, a resposta para esse questionamento também pode indicar se a promoção da abertura comercial realizada nos últimos anos pelos organismos multilaterais e pelos países já desenvolvidos de algum modo “chutou a escada”, conforme apontado por Chang (2004), dos países em desenvolvimento, ao impedir que estes continuassem diversificando sua estrutura industrial, e assim avançassem mais em seu processo de desenvolvimento econômico.

8.3.3 Perspectivas do processo de mudança estrutural

O ponto central a ser enfatizado em uma avaliação mais abrangente da atual situação vivida pela economia brasileira é o fato de que a composição estrutural da produção e das exportações brasileiras é fundamentalmente a mesma desde a década de 1980. A grande exceção foi o crescimento da participação do petróleo (combustíveis) na estrutura produtiva e na pauta de exportações do país, fenômeno que pode ser atribuído ao fato de que, diferentemente do restante da indústria brasileira, o setor petrolífero somente foi alvo de substituição de importações tardiamente, já no decorrer da década de 1990.

As preocupações de diversos analistas com as perspectivas do processo de mudança estrutural direcionam-se para o potencial efetivamente existente no país para a incorporação na estrutura produtiva brasileira de novos setores, notadamente aqueles de maior conteúdo tecnológico, de maior elasticidade-renda e de maior nível e taxa de crescimento da produtividade. São essas atividades produtivas que poderão dinamizar a economia nacional e recolocá-la na tão desejada trajetória de crescimento acelerado.

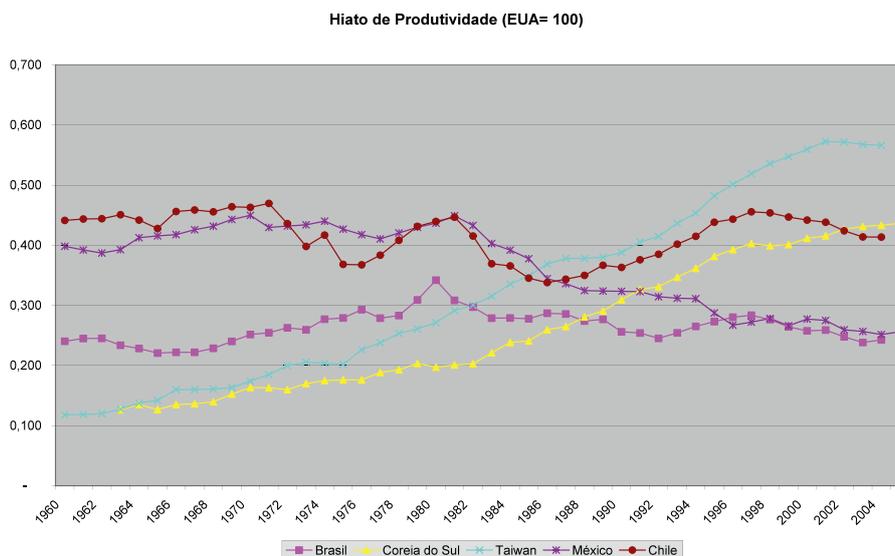
Cabe destacar que as chamadas *commodities*, como celulose, metalurgia, siderurgia, petroquímica, minérios, soja, etc., incorporados à matriz industrial ainda na década de 1970, têm alta produtividade, mas atualmente se caracterizam por um lento crescimento dessa produtividade, na medida em que não têm surgido inovações que afetem mais radicalmente os seus processos produtivos. Dessa forma, a trajetória de mudança estrutural ocorrida na década de 1980, conseqüente à incorporação destes setores na matriz produtiva, apesar de ter gerado à época um aumento significativo no patamar de produtividade da indústria brasileira, há muito não é mais capaz de sustentar esse desempenho.

Com relação a esse aspecto, o Gráfico 11 abaixo mostra a evolução da produtividade do Brasil e de alguns países selecionados relativamente à produtividade norte-americana, suposta como tendo o valor de referência igual a 100. Observa-se que o Brasil, assim como o México e o Chile, apresenta hoje um nível de produtividade relativa decrescente, em oposição ao que vem ocorrendo na Coreia do Sul e em Taiwan. A



explicação mais plausível para esse fenômeno está certamente associada aos diferentes padrões de especialização prevalentes nessas economias.

Gráfico 11 Evolução da produtividade agregada de países selecionados em relação à produtividade agregada dos Estados Unidos: 1980-2005



Fonte: The Conference Board and Groningen Growth and Development Centre, Total Economy Database, <http://www.ggdc.net>.

Em outras palavras, o problema está na grande rigidez estrutural apresentada pela economia brasileira e na consequente dificuldade de se iniciar uma nova onda de desenvolvimento industrial baseada na incorporação dos setores com maior dinamismo tecnológico e, portanto, com maior capacidade de aumento sustentado da produtividade. Essa nova onda tecnológica está relacionada à difusão no país de um conjunto de tecnologias indiferenciadas, dentre as quais despontam a microeletrônica, as tecnologias de informação e comunicação, as nanotecnologias e outras. Essas novas tecnologias caracterizam-se por exigir mecanismos de aprendizado e de acumulação de competências sem os quais as empresas encontram dificuldades para manter ou ampliar suas posições competitivas e promover a criação de novos produtos e setores que quebrem a rigidez estrutural antes mencionada.

É nesse sentido que uma combinação equivocada de juros altos e câmbio valorizado, agravada pelas conhecidas deficiências de infraestrutura física, educacional e tecnológica que se acumulam no país, cobra um preço elevado em termos do potencial de desenvolvimento desses novos setores, ainda mais quando se sabe que são indústrias nascentes, com baixa capacidade de resposta em ambientes econômicos hostis.

Cada empresa é parte integrante de um sistema econômico que favorece ou restringe a realização do seu potencial competitivo. Em mercados pouco dinâmicos, as empresas de maior capacidade de sobrevivência se expandem preferencialmente por meio da aquisição daquelas de pior desempenho, ocupando suas par-



celas de mercado sem ampliar a capacidade produtiva e sem renovar o parque industrial. Empresas que atuam em mercados estagnados tendem a introduzir inovações pontuais, substituindo equipamentos apenas em etapas críticas do processo produtivo e adotando apenas parcialmente os novos métodos de trabalho. Principalmente em indústrias de maior intensidade de capital, a atualização tecnológica exige muitas vezes grandes blocos de investimento, inviabilizados na ausência de perspectivas favoráveis de crescimento das vendas. Como resultado, a produtividade para de crescer ou cresce muito lentamente, trazendo efeitos negativos sobre as perspectivas de crescimento econômico.

É sabido que mercados dinâmicos estimulam as empresas à busca contínua de competitividade e permitem a obtenção de economias de escala e escopo que efetivamente viabilizam esta maior competitividade. A constante renovação do parque industrial, com a introdução de novos equipamentos e das tecnologias atualizadas neles incorporadas, assim como a instalação de novas fábricas, é um processo natural em mercados que se expandem.

No Brasil, como consequência da estagnação que perdura desde a década de 1980, as empresas adotaram estratégias de sobrevivência que seguiram basicamente três etapas: iniciou-se com um profundo ajuste patrimonial, no começo dos anos de 1980, envolvendo redução do endividamento e aumento de receitas não operacionais, através da realização de aplicações financeiras em detrimento de investimentos produtivos; prosseguiu com a redefinição de mercados, buscando as empresas o aumento de seus coeficientes de exportação ao longo dos anos 1990; e, finalmente, chegou aos processos produtivos em um ajuste modernizador que envolveu primeiramente as empresas líderes e ainda está em processo de aprofundamento e difusão pelo restante da indústria brasileira. Em nenhum momento, salvo exceções como as ocorridas nos setores automobilístico e de telecomunicações, verificaram-se as condições para a adoção de estratégias de inovação tecnológica capazes de dinamizar o ritmo dos investimentos.

Em uma perspectiva histórica ampla, desde a segunda metade da década de 1970 o Brasil vem crescendo pouco e em ondas, passando por ciclos de estagnação e expansão. No plano da estrutura industrial, subsiste na economia brasileira um regime competitivo que favorece os setores produtores de *commodities*, que geralmente envolvem produtos padronizados, fabricados em escalas elevadas, a partir de recursos naturais abundantes no país, por meio de tecnologias de processo já difundidas internacionalmente, e dificulta a expansão dos setores com maior conteúdo tecnológico, relacionados a produtos diferenciados, obtidos por meio de tecnologias cujo acesso exige um maior investimento em P&D por parte das empresas interessadas.

A análise estrutural da produção e da inserção externa de uma economia realizada nesta seção forneceu uma família bastante abrangente de indicadores do grau de desenvolvimento setorial da produção doméstica. O fato é que o desenvolvimento industrial brasileiro está incompleto. Isso ocorre porque uma das características mais marcantes da economia brasileira nos últimos 20 anos é exatamente a reduzida taxa de investimento em capital fixo. Enquanto durante esse período a formação bruta de capital em países emer-



gentes asiáticos vem superando a casa dos 30% do PIB, no Brasil esse indicador mostra um desempenho pífio, raramente superando o limiar de 20% do PIB.

8.4 Estratégia de desenvolvimento industrial e implicações para o redesenho da Política Industrial

8.4.1 Uma estilização da transição estrutural da indústria brasileira

Para efeito de uma estilização do processo de mudança estrutural em curso na indústria brasileira, procedeu-se a um exercício de abstração em que a atividade industrial é organizada em três grandes segmentos: a “base”, o “topo” e, entre os dois, o “miolo” da indústria. Cabe esclarecer que essa segmentação nada tem a ver com a noção de cadeias produtivas, outra estilização bastante comum em análises agregadas similares.

A **Figura 1** sintetiza os setores componentes de cada um desses segmentos. A base da indústria congrega as atividades produtoras de *commodities*, entre as quais preponderam o agronegócio, a extrativa mineral, a metalurgia e a química básica. São indústrias de processamento contínuo, que elaboram produtos homogêneos em grande tonelagem, geralmente intensivos em recursos naturais e energéticos. Na base estão as empresas mais eficientes da estrutura industrial brasileira, consequência dos níveis adequados de integração vertical, escalas técnicas e atualização tecnológica dos processos utilizados.

No topo da indústria estão as atividades mais sofisticadas, tanto no plano tecnológico quanto no plano da organização da produção, congregando os setores que introduzem ou difundem o progresso técnico na economia. É formado pela produção de equipamentos mecânicos e eletrônicos e pelos setores de alta tecnologia, assim como pelas indústrias de bens duráveis de consumo (automóveis, eletrônicos) que, por envolverem montagem em massa de produtos altamente diferenciados, requerem um nível de desenvolvimento tecnológico elevado para o seu funcionamento.

Entre a base e o topo encontra-se o miolo da indústria. Formado essencialmente pela indústria tradicional, reúne as atividades que têm como identidade a elaboração de produtos de menor conteúdo tecnológico e com poucos requisitos de escala mínima de produção. Essa flexibilidade favorece a variedade empresarial, pois permite a convivência de empresas com diferentes tamanhos, linhas de produtos, capacitações e desempenhos. O miolo da indústria é constituído por um grande número de atividades, parte voltada para a elaboração de insumos e componentes industriais, como produtos de metal, químicos diversos e material elétrico, e parte dedicada à manufatura de bens de consumo, como alimentos, têxtil, calçados e móveis, entre outros.



Figura 1
Estilização estrutural da indústria brasileira



Fonte: Elaboração própria.

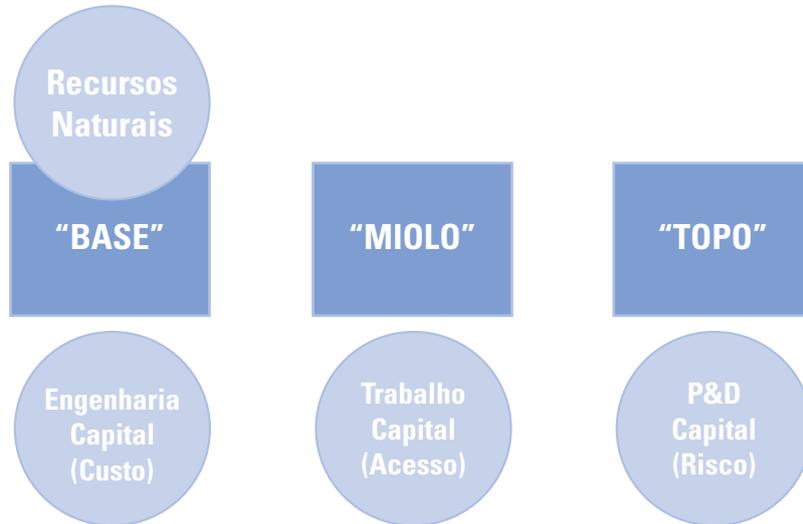
Base, topo e miolo da indústria se diferenciam em muitas dimensões relevantes. Uma dessas dimensões é o tipo e a intensidade de fatores de produção utilizados. A base requer recursos naturais, capital farto e barato e excelência em engenharia. O topo necessita de pesquisadores qualificados para as atividades de P&D, além de mecanismos de suporte ao risco tecnológico e um mínimo de infraestrutura em ciência e tecnologia. O miolo é intensivo em trabalho e depende de instrumentos que favoreçam o acesso ao capital e a serviços de suporte à produção.

Outra dimensão relevante em que base, miolo e topo se diferenciam de forma relevante é na relação com as áreas de mercado. Na base é possível uma inserção exportadora convencional, na qual a empresa vende para o mundo considerando a capacidade fabril instalada, geralmente próxima à fonte do recurso natural. No topo, as indústrias desenvolvem mercados regionais ao mesmo tempo em que buscam crescente integração internacional, expressa no cada vez mais intenso comércio intraindustrial. Já no miolo, o alvo é a inserção em cadeias de suprimento internacionais, nacionais ou mesmo locais.

As Figuras 2 e 3 exibem, de forma sintética, as diferenças entre base, miolo e topo no tipo e na intensidade do uso de fatores de produção e nas formas de inserção competitiva nos mercados local, nacional e internacional.



Figura 2
Tipo e intensidade do uso de fatores de produção dos diferentes segmentos



Fonte: Elaboração própria.

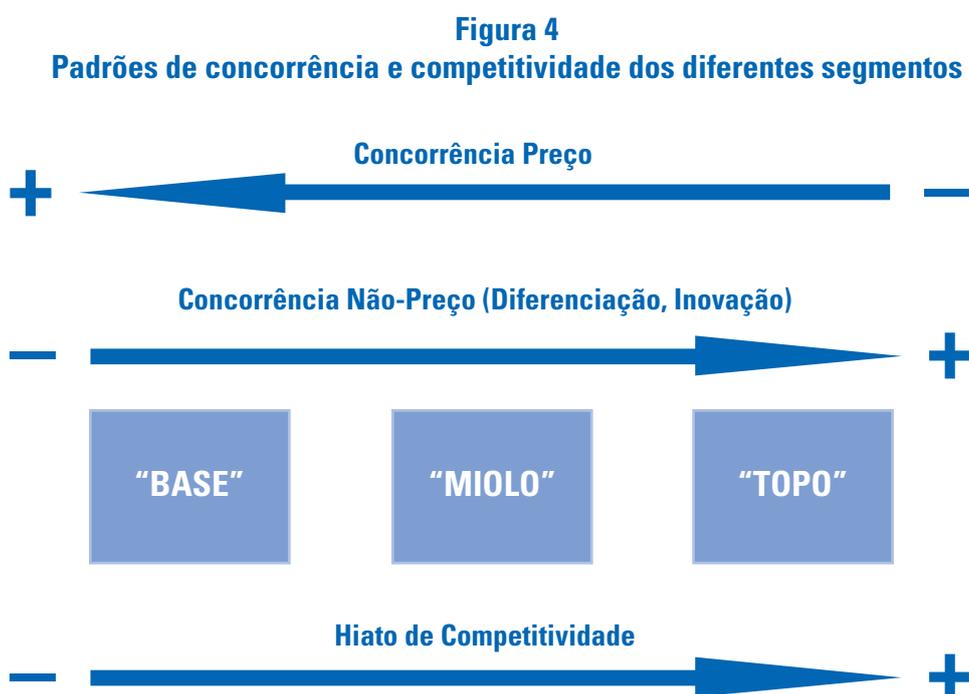
Figura 3
Inserção competitiva e áreas de mercado



Fonte: Elaboração própria.



Com relação aos padrões de concorrência predominantes, base, miolo e topo formam mundos industriais completamente distintos. Como sintetiza a **Figura 4**, a capacidade de concorrer em preços é decisiva na base e perde importância no miolo e, principalmente no topo. Simetricamente, a concorrência não-preço, baseada em diferenciação ou inovação, é grande no topo e perde importância no miolo e, principalmente na base. É por essa razão que a indústria brasileira, pouco capacitada para a diferenciação e a inovação, apresenta um hiato de competitividade crescente na medida em que se percorrem os segmentos desde a base até o topo.



Fonte: Elaboração própria.

A despeito disso, o sucesso na construção e preservação de um miolo extenso, diversificado e recheado por um número não desprezível de empresas de excelência internacional é um traço que historicamente notabilizou a formação industrial brasileira. A elevada densidade de relações intersetoriais que diferencia a indústria brasileira da de outros países emergentes, que não Coreia do Sul e agora a China, decorre exatamente dessa característica estrutural.

De fato, estimativas apresentadas na Tabela 2 mostram que o miolo da indústria brasileira abriga cerca de 70% das empresas, cerca de 60% do pessoal ocupado total e pelo menos um terço do valor adicionado pela indústria. Porém, como mostra a mesma tabela, em relação a essa última variável, os anos recentes vêm mostrando um processo de mudança estrutural mais pronunciado. Enquanto ao longo da década de 1980 e início da década de 1990 o miolo respondia por cerca de 40%, ficando a base com outros 35% e o topo com 25%, desde então a participação do miolo vem caindo e a da base subindo, sugerindo uma tendência de mudança estrutural na direção de uma especialização em *commodities*.



De fato, para 2006 os dados já mostravam um aumento do peso dos setores da base para mais de 46,4% do valor adicionado pela indústria brasileira, ficando o miolo com apenas 31,7%, uma queda de mais de 10 pontos percentuais em apenas dez anos. Registre-se que, em movimento distinto, os setores do topo, embora tenham apresentado uma participação no valor adicionado total da indústria também decrescente ao longo do período analisado (cerca de 4 pontos percentuais, de 25,6% para 21,8%), vêm conseguindo manter um peso ainda próximo do exibido em 1996. Esse movimento sugere que a transição estrutural em curso no Brasil não pode ser resumida a um mero processo de regressão da atividade industrial.

Tabela 2
Participação da base, miolo e topo na indústria brasileira segundo
diferentes variáveis (em % do total)

	Número de empresas		Pessoal ocupado		Valor adicionado	
	1996	2004	1996	2004	1996	2004
Base	15,2%	14,9%	25,2%	23,4%	33,4%	46,4%
Miolo	72,8%	73,7%	55,4%	57,8%	39,7%	30,0%
Topo	12,0%	11,4%	19,3%	18,8%	26,9%	23,7%
Total Indústria	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* Preços concorrentes
Fonte: PIA/IBGE

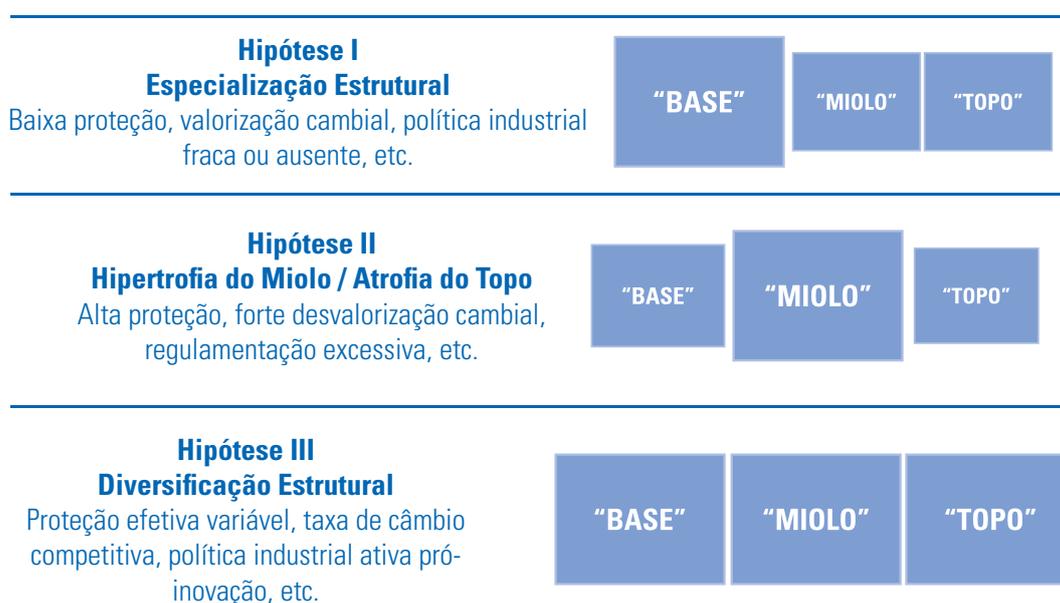
Como sugere a **Figura 5**, diferentes trajetórias de mudança estrutural entre os setores componentes da base, do miolo e do topo da indústria podem ter lugar em virtude das condições gerais de produção e do regime de incentivos e regulação da concorrência. Na hipótese de continuidade de um nível geral de proteção efetiva da indústria muito baixo, como ocorre hoje em razão da taxa de câmbio valorizada e, também, das distorções tributárias e das deficiências de infraestrutura, entre outros elementos geradores do custo Brasil, pode-se esperar um aumento da participação da base e uma correspondente atrofia do miolo e do topo da indústria brasileira. Essa transição estrutural é sabidamente indesejada em vista da limitada capacidade de sustentar a geração de renda e emprego típica dos setores produtores de *commodities*.

Porém, é interessante questionar o que ocorreria na hipótese oposta, isto é, se a proteção efetiva fosse alterada para níveis muito elevados, seja por meio de uma grande desvalorização, seja por meio de elevação generalizada das barreiras comerciais tarifárias e não tarifárias. Nessa hipótese, a tendência seria de uma hipertrofia do miolo e uma perda de substância do topo ainda maior, pois para esse segmento a integração internacional é decisiva para a sobrevivência. Sem poder contar com o fluxo de tecnologias oriundos da ponta, o miolo provavelmente voltaria a se defasar em produtividade e modernização, como ocorreu na década de 1980, empurrando a indústria para um novo período de estagnação.



A opção intermediária envolveria a entrada em cena de um regime competitivo completamente distinto. Esse regime deve caracterizar-se por um nível de proteção efetiva variável para a indústria, pragmaticamente ajustado de acordo com a capacidade de resposta das empresas e firmemente apoiado em uma taxa de câmbio competitiva e em uma ativa política industrial pró-inovação, capaz de promover uma trajetória de diversificação estrutural da indústria. Esse é o tema da próxima seção.

Figura 5
Diferentes trajetórias de mudança estrutural



8.4.2 A estratégia de desenvolvimento industrial

A relação entre estrutura industrial e crescimento de longo prazo de uma economia ainda está por ser estabelecida. A visão convencional sobre esse tema defende a ideia de que a especialização produtiva baseada em vantagens comparativas, qualquer que seja ela, é uma solução superior na promoção do bem-estar da sociedade. Os críticos entendem que o padrão de especialização importa, e muito, para o resultado em termos de desenvolvimento econômico, isto é, que não é indiferente para uma economia especializar-se, por exemplo, em recursos naturais ou em bens de alto conteúdo tecnológico. O debate aqui se organiza em torno do dilema se a política econômica deve buscar um padrão deliberado de especialização ou, ao contrário, deve deixá-lo sedimentar a partir exclusivamente das forças de mercado.

A literatura recente sobre o tema vem explorando uma questão de natureza distinta. Existem indícios crescentes de que a especialização pode não ser a melhor trajetória de mudança estrutural, sendo preferível buscar um aumento da diversificação produtiva como caminho alternativo mais eficaz para o desenvolvimento. Quão benéficos podem ser os efeitos da diversificação produtiva é matéria que ainda precisa ser



mais estudada. Uma linha de estudos sugere que, dado o risco inerente a qualquer atividade econômica e a variabilidade das taxas de retorno dos diferentes investimentos, flutuações dos preços internacionais ou outras mazelas que possam afetar os mercados repercutem diferentemente sobre as estruturas produtivas. Nesse caso, a despeito dos sempre propalados ganhos de eficiência que a especialização poderia proporcionar, os riscos associados a um perfil produtivo muito concentrado em poucos setores pode levar a um resultado final indesejável.

Em suma, a especialização excessiva de uma economia pode levá-la a uma situação de maior fragilidade diante de turbulências internacionais e, por essa via, cobrar um preço elevado em termos de perspectivas de desenvolvimento econômico de longo prazo. Há ainda muitos outros enfoques a favor da ampliação do grau de diversificação produtiva como, por exemplo, o fato de que ao assegurar a necessária densidade às cadeias produtivas, abrem-se janelas de oportunidades de investimento, em especial no que respeita aos insumos, partes, peças e equipamentos utilizados nessas atividades manufatureiras e que, portanto, economias excessivamente especializadas tendem ao subinvestimento, caso não disponham de mercados financeiros suficientemente densos para assegurar crédito para esses setores.

O trabalho de Imbs e Wacziarg (2003) encontrou, segundo um estudo empírico detalhado, uma relação robusta entre diversificação produtiva e desenvolvimento: a concentração setorial diminuiria até certo nível de renda *per capita*, aumentando a partir deste ponto, que seria relativamente tardio na trajetória de desenvolvimento dos países. Sendo assim, o estudo conclui que de forma geral apenas os países já desenvolvidos se especializam, trazendo à tona diversas interpretações. De todo modo, como destaca Rodrik (2004), parece estar clara a necessidade de se diversificar para se desenvolver, contrariamente ao que pensariam os defensores do livre comércio e da especialização produtiva.

Estudos empíricos focados na relação entre estrutura produtiva e desempenho macroeconômico poderiam auxiliar na confirmação de que o desenvolvimento de setores com determinadas características seria essencial para se atingir um padrão de crescimento de alta "qualidade". Admitindo esta possibilidade, cabe o contraponto à ideia de que políticas industriais somente deveriam voltar-se para os setores onde o país já tivesse vantagens comparativas comprovadas. Se alguns países têm maior dificuldade para se diversificar e para inovar, não atingindo assim as etapas avançadas do desenvolvimento econômico, é de extrema relevância a discussão sobre a necessidade de utilização de política industrial com este fim e da escolha de setores-alvo.

Em meio a uma grande variedade de definições, Pack e Saggi (2006) definem política industrial como qualquer tipo de intervenção seletiva ou de política governamental que vise alterar a estrutura setorial da produção em favor de setores supostamente capazes de oferecer melhores possibilidades de crescimento econômico. Dessa forma, o debate em torno da utilização de política industrial está totalmente associado ao debate sobre a necessidade de se diversificar, ou de desenvolver setores com maior conteúdo tecnológico.



A experiência internacional mostra que todos os países praticam política industrial, entendida como o conjunto coerente e articulado de incentivos e regulações, originados em ações públicas, que influenciam a estrutura produtiva e patrimonial, a conduta e o desempenho dos agentes econômicos em um determinado espaço econômico nacional. As ações podem diferir em termos da natureza e do grau de “ativismo” dos instrumentos utilizados, mas definem horizontes, elegem prioridades e coordenam os processos decisórios. Como é amplamente estabelecido na literatura, são quatro as linhas mestras da Política Industrial (PI):

- Na presença de elevadas economias de escala, promover o adensamento patrimonial e a integração das empresas por intermédio de instrumentos financeiros;
- Na presença de externalidades significativas, disparar atividades de fomento para criar uma massa crítica de empresas que possam, em um segundo momento, desencumbirem-se dessas atividades;
- Na presença de custos elevados de coordenação, “*big push*” por meio da realização de ações públicas e da indução de ações privadas;
- Na presença de indústrias nascentes, conceder a necessária proteção seletiva, indutora de competitividade crescente, que permita que essas atividades superar as dificuldades iniciais de constituição e possam florescer posteriormente.

Dentro deste debate, Pessoa, Pinheiro e Schymura (2006) consideram que o Brasil teria utilizado diversos tipos de política industrial para alterar sua estrutura produtiva, em prol de setores que supostamente teriam maior potencial de gerar crescimento econômico. Entretanto, não haveria qualquer evidência de que a mudança da estrutura produtiva tenha conseguido promover crescimento sustentado. A renda *per capita* brasileira, ao contrário, teria sido ultrapassada pela de todos os países do Leste Asiático ao longo da década de 80. Os autores defendem, portanto, no caso brasileiro, que a ênfase nas inovações se dê no aumento da produtividade dos setores onde já temos vantagens comparativas, e não na entrada em setores de alto conteúdo tecnológico. Os países desenvolvidos investiriam mais nesses setores porque estes seriam mais intensivos em capital humano, ou seja, devido a suas vantagens comparativas preexistentes, distintas das vantagens brasileiras (que estariam em setores intensivos em outros fatores). O Brasil não precisaria, portanto, de políticas de diversificação.

Na mesma linha, mesmo quando aceitam a existência de indústrias mais propensas à geração de *spillovers* (de conhecimento ou outros fatores), Pack e Saggi (2006) não consideram que seria justificada a utilização de políticas focadas em setores específicos. Os autores acreditam que o governo não é capaz de saber previamente as indústrias em que o país tem vantagens comparativas. O que guiaria a escolha dos setores seriam as crenças do *policy maker*, o que poderia levar um país a abandonar as indústrias em que teria reais vantagens comparativas.

Ao contrário, admitindo o papel essencial da diversificação produtiva e da elevação do nível tecnológico de cada país, Hausmann e Rodrik (2003) defendem a adoção de políticas industriais ou políticas de



competitividade para incentivar a descoberta de novas atividades lucrativas (políticas horizontais) e a criação de *clusters* de inovação (políticas verticais). As políticas horizontais, na visão de Hausmann e Rodrik (2003), deveriam pautar-se na descoberta de novas atividades onde o país poderia ter vantagens comparativas, o que se daria através de subsídios (subsídios à exportação também teriam esta função, mesmo que de forma indireta). Já a seleção de setores nas políticas verticais, na visão de Rodriguez-Clare (2004), deveria se basear em três critérios principais: setores dominados por poucas firmas grandes não seriam apoiados, pois não enfrentariam grandes falhas de coordenação; deveriam ser favorecidos setores capazes de interagir com o restante da economia (*clusters* teriam efeito agregado positivo); setores escolhidos deveriam minimizar os custos de implementação e maximizar a probabilidade de sucesso.

Além disso, em resposta aos autores que consideram que não seria necessário para uma política industrial escolher empresas, sendo mais interessante a escolha de setores que já tenham se revelado vencedores (com alto desempenho exportador), Bonelli (2006) questiona a relação de causalidade entre desempenho exportador e produtividade, considerando mais provável que a relação se dê de forma inversa, ou seja, o crescimento da produtividade levaria à maior competitividade revelada, e não o contrário. Dessa forma, as firmas mais produtivas se tornariam mais competitivas, e assim melhorariam seu desempenho exportador. Sendo este o caso, não faria sentido algum a utilização de política econômica de apoio aos setores que já teriam alto desempenho exportador visando ao aumento da produtividade. O mais interessante seria incentivar o aumento da produtividade, para assim elevar o desempenho exportador.

Admitindo como já comprovada a correlação entre diversificação e desenvolvimento dos países, Rodrik (2004) ressalta que cabe questionar por que alguns países tiveram maior facilidade para diversificar, tendo desenvolvido melhor essas etapas. Considerando a inovação a chave para a reestruturação e o aumento da produtividade, o autor destaca que, nos países em desenvolvimento, a inovação estaria muito mais restrita pelo lado da demanda do que pelo lado da oferta. Dessa forma, o problema não seria a falta de laboratórios de P&D, de engenheiros e cientistas ou de proteção à propriedade intelectual, e sim a falta de usuários de inovação (falta de empresários demandando inovações). A demanda por inovação seria baixa porque os empresários não perceberiam as novas atividades como atrativas. Portanto, um aumento da capacitação científica e tecnológica não geraria maior dinamismo tecnológico sem a criação de demanda por inovação no setor empresarial. Como apontam Hausmann e Rodrik (2003), a realização das decisões corretas de investimento pelo empresário seria a chave para o crescimento futuro do país, além de determinar o padrão de especialização da economia. Nessa linha, segundo Rodrik (2004), o fato dos distintos países terem maior ou menor facilidade para diversificar se deveria ao grau de dificuldade de previsão da lucratividade de novas atividades por parte dos empresários, devido à presença de externalidades de informação e de coordenação.

Segundo o autor, a diversificação da estrutura produtiva requer o conhecimento da estrutura de custos da economia, de modo a que os empresários saibam quais novas atividades podem ser produzidas com custos baixos o suficiente para serem lucrativas. A atividade de descoberta de que um determinado produto, já es-



tabelecido no mercado mundial, poderia ser produzido no país com baixo custo, através da adaptação da tecnologia para as condições específicas do país, é denominada por Rodrik de “*self-discovery*”. Na realidade, a entrada em uma nova atividade estaria marcada por forte incerteza em relação à sua lucratividade, o que só seria solucionado após determinado investimento inicial (*sunk cost*). As externalidades de informação existiriam com a possibilidade de *free riders* se aproveitarem da atividade de “*self-discovery*” já realizada, sem ter que lidar com a incerteza (nenhum custo de descoberta), entrando somente nas atividades que de fato se mostram lucrativas *ex-post*. Nesse contexto, dada a possibilidade de não apropriação do investimento realizado, o estudo de Hausman e Rodrik (2003) chega à conclusão de que na presença de incerteza em relação a quais atividades apresentam vantagens comparativas em cada país, haveria pouco investimento em novas atividades. Nesse caso, haveria necessidade de intervenção do governo para subsidiar os investidores iniciais. Rodrik (2004) ressalta ainda que países muito parecidos em termos de recursos naturais e de dotação de fatores se especializariam em produtos diferentes devido às tentativas distintas de “*self-discovery*” que ocorrem em cada país, na medida em que indústrias inteiras poderiam surgir com os esforços experimentais de um empreendedor individual.

Segundo Pack e Saggi (2006), ao considerar a existência de externalidades pecuniárias recíprocas na presença de retornos crescentes, Scitovsky (1954) teria concluído pela existência de outro tipo de falha de mercado: as externalidades de coordenação. Na realidade, a coordenação de investimentos exigiria algum tipo de sinalização que transmitisse informações sobre os planos presentes e as condições futuras existentes, o que não poderia ser feito pelo sistema de preços. Podendo ocorrer em projetos que requerem investimentos simultâneos de larga escala para tornarem-se lucrativos, a dificuldade de coordenação levaria indústrias lucrativas a não se desenvolverem. Mais precisamente, Rodrik (2004) considera que as falhas de coordenação poderiam surgir sempre que novas indústrias apresentarem economias de escala e seus insumos forem *non-tradables* (ou necessitem de proximidade geográfica). Como destaca o autor, os modelos de Big Push estariam baseados na ideia de que estas características predominariam em países de baixa renda. A necessidade de coordenação de investimentos de diferentes empreendedores muitas vezes traria, segundo Rodrik, a necessidade de intervenção governamental.

Ao contrário, após apresentarem diversos modelos de falha de coordenação, principalmente entre produtores de bens intermediários e bens finais, Pack e Saggi (2006) concluem que os *policy makers* não seriam capazes de executar tal troca de informações, já que estes não conheceriam as rotinas das indústrias envolvidas. Além disso, sendo as falhas de coordenação muito frequentes, estas exigiriam uma intervenção governamental demasiado maciça no processo de industrialização. Os autores questionam ainda se a integração vertical na produção de bens intermediários e finais, ou mesmo a realização de contratos de longo prazo entre os produtores, não realizariam o papel de solucionar as falhas de coordenação. Por fim, ao apontarem para o fato de que os modelos de falha de coordenação estariam supondo bens intermediários *non-tradables*, o que não seria realista, dado o enorme fluxo de comércio internacional de bens intermediários e a possibilidade de IDE, os autores consideram não haver qualquer necessidade de política industrial nesse sentido.



Na realidade, Rodrik (2004) considera que não haveria necessidade de concessão de subsídios ou de qualquer gasto por parte do Estado, uma vez que os investimentos realizados simultaneamente sempre seriam lucrativos *ex-post*. Entretanto, a ação do Estado deveria ser a de forçar os investimentos a serem realizados, através de mecanismos de coordenação ou de subsídios *ex-ante*, que não precisariam ser pagos *ex-post* (garantias do investimento realizado).

Além disso, apesar de considerar necessária a intervenção governamental para remediar estas externalidades e assim favorecer o surgimento de novas atividades e a consequente diversificação da estrutura produtiva de cada país, Rodrik (2004) ressalta que não seria interessante formular políticas focadas em setores industriais específicos, e sim nas atividades onde haveria falha de coordenação, ou no tipo de tecnologia que apresentasse economias de escala e de aglomeração. O mesmo valeria para as políticas focadas em externalidades de informação: deveriam ser focadas em atividades, e não em setores.

8.4.3 Implicações para o redesenho da política industrial

Embora recente, a política industrial desenhada pelo governo ao longo do ano de 2003 e lançada em março de 2004, a chamada PITCE, tinha como base observações do quadro predominante no fim da década de 1990, no qual nem o avassalador crescimento de China e Índia, por exemplo, nem a radical inversão da situação de vulnerabilidade externa que então caracterizava a economia brasileira estavam suficientemente visíveis. O cenário era, então, o de uma indústria que, após a abertura comercial do início da década, havia alcançado resultados satisfatórios no plano da gestão das empresas, do enxugamento das linhas de produção e de outras iniciativas indutoras de aumento rápido da produtividade. Com base nesse diagnóstico, a estratégia central da PITCE era buscar desenvolver os instrumentos para levar adiante uma política de aparelhamento tecnológico dos setores já modernizados que permitisse um salto qualitativo na inserção internacional do topo da indústria brasileira. Faltou à PITCE uma política mais abrangente que contemplasse o conjunto da produção com medidas mais robustas de incentivo à modernização e à incorporação de novas tecnologias. Essas lacunas afetaram em particular as atividades integrantes dos segmentos denominados nesse texto como o miolo da atividade industrial – as indústrias tradicionais como alimentos, vestuário, artefatos plásticos, entre outros.

A PITCE, não custa lembrar, foi elaborada ao longo do ano de 2003 e lançada em 31 de março de 2004, apoiada em três linhas mestras de ação: as ações horizontais visando à “Inovação e Desenvolvimento Tecnológico”; “Inserção Externa”; “Modernização Industrial”; e “Ambiente Institucional”; as opções estratégicas, que contemplam os setores “Semicondutores”; “Software”; “Bens de Capital”; e “Fármacos e Medicamentos”; e, ainda, as ações relacionadas às “Atividades Portadoras de Futuro (Biotecnologia, Nanotecnologia e Biomassa /Energias Renováveis).



A *rationale* da PITCE, que pode ser sintetizada na ideia de aumentar o conteúdo tecnológico da produção nacional e lançá-la de forma ativa nos mercados internacionais, foi construída em um quadro macroeconômico marcado por forte restrição externa, traduzido na grande vulnerabilidade do balanço de pagamentos e no elevado risco-país. O problema é que desde o lançamento da PITCE a economia brasileira entrou em uma trajetória, de certo modo inesperada, na qual o cenário externo não só se tornou benevolente como vem produzindo um excesso de dólares preocupante, na medida em que provoca uma exagerada apreciação do real. Com isso, em adição ao problema congênito do insuficiente aparato institucional mobilizado para a sua condução, a PITCE passou a se ressentir da enorme tensão entre política macroeconômica e desenvolvimento industrial.

Em um ambiente competitivo tão difícil para a produção local, como é possível incentivar setores encadeadores de tecnologia como os eleitos pela PITCE, ainda mais quando se sabe que são indústrias nascentes, ricas em economias de aprendizado? Como viabilizar os necessários projetos de fábricas mundiais sediadas no Brasil, se existirão outros locais mais eficientes para receber esses investimentos? Como assegurar capacidade de competir com importações para os projetos voltados para o mercado interno? Esses são os problemas atuais que a política industrial e tecnológica brasileira precisa enfrentar.

Com esse espírito, o escopo da política industrial brasileira deve incluir medidas voltadas para promover simultaneamente o aumento da inserção internacional do “topo” da indústria (via exportações e substituição competitiva de importações) e a modernização do “miolo” da indústria, integrado por setores tradicionais, com grande participação de pequenas e médias empresas e voltados para o mercado interno. Trata-se, enfim, de definir um duplo alvo móvel: as empresas mais capacitadas para enfrentar a competição global que, em geral, já contam com experiência exportadora, devem buscar se aproximar da *best practice* internacional, enquanto a média da indústria deve buscar elevar contínua e generalizadamente os níveis de capacitação para aproximarem-se da fronteira nacional de competitividade.

A diretriz de política sugerida tem por objetivo estratégico articular um processo de transformação das condições produtivas locais que gradativa e simultaneamente reduza os hiatos de eficiência entre a produção local e a indústria internacional e elimine a heterogeneidade intrasetorial que caracteriza quase todos os setores industriais brasileiros. No primeiro caso, cabe à política ampliar as capacitações competitivas existentes visando ao enobrecimento da pauta de exportação atual e à inclusão de novos produtos de maior dinamismo. No segundo caso, o desafio é assegurar padrões crescentes de eficiência e qualidade industrial. Essa diretriz significa a recusa de uma política de campeões nacionais.

Para isso é necessário perseguir um escopo de política industrial abrangente que articule adequadamente as suas dimensões sistêmica, estrutural e empresarial.

Com relação à competitividade sistêmica, vinte anos de taxas medíocres de crescimento da economia brasileira deixaram como herança uma extensa lista de gargalos ou lacunas que obstaculizam o desenvolvimento



industrial de quase todos, para não dizer todos, os setores produtivos. Em vista desse quadro, há enorme espaço para iniciativas de política industrial que se concentrem em mitigar as distorções que se acumularam ao longo desses anos, o chamado Custo Brasil.

Estão nesse caso a revisão do regime tributário, buscando maior equilíbrio no tratamento fiscal entre importações e exportações, produtos iniciais e finais das cadeias produtivas, unidades da federação e setor formal e informal; o ajuste da estrutura de tarifas de importação, corrigindo-a naquilo que desestimula a produção em território brasileiro; o aumento da disponibilidade, eficiência e confiabilidade da infraestrutura de transportes e de energia, entre outras medidas voltadas para o aumento da eficiência da produção local. A atual tendência de valorização da taxa de câmbio torna esse conjunto de objetivos ainda mais vital para a adequada inserção ou mesmo a sobrevivência da indústria brasileira no cenário internacional.

Na dimensão da competitividade estrutural, há mais de duas décadas que a indústria brasileira se ressentida da ausência de uma estratégia de desenvolvimento industrial e de condições macroeconômicas mais favoráveis à realização do seu potencial de expansão. Trata-se aqui de viabilizar trajetórias desejadas de evolução da atividade industrial, em particular no que respeita às tendências de mudança estrutural em direção aos setores de maior conteúdo tecnológico e maior agregação de valor, e, portanto, portadores de maior dinamismo e potencial de penetração nos mercados internacionais.

Na dimensão da competitividade empresarial, é premente a criação de novas competências nas empresas em resposta aos novos requisitos impostos pela concorrência nos mercados. Nessa dimensão, além do esforço de modernização e capacitação tecnológica e industrial realizado pelas empresas, cabe considerar também os movimentos de fusões e aquisições ou de internacionalização virtuosos, na medida em que proporcionem atalhos para a capacitação dinâmica do setor empresarial brasileiro. Esse tema é de vital importância em virtude da crescente participação de empresas multinacionais nos ramos de maior conteúdo tecnológico da indústria brasileira.

Para obter esse resultado, é necessário conjugar uma família de políticas assim sintetizadas:

- I. uma política tecnológica centrada em (i) elevar o esforço de P&D do setor privado; (ii) alcançar o segmento de pequenas e médias empresas, isoladas e organizadas em redes de cooperação (arranjos produtivos), tanto nas atividades de inovação quanto de difusão tecnológica; e (iii) favorecer o desenvolvimento de tecnologias-chave, portadoras de futuro, com potencial de florescimento no Brasil, como é o caso das biotecnologias, energias renováveis, nanotecnologia, etc.).
- II. uma política de atração e regulação do capital estrangeiro que preveja medidas voltadas para influenciar (i) decisões de investimento que contemplem o Brasil como base produtiva relevante na estratégia global dessas empresas; (ii) decisões de produção que favoreçam o adensamento industrial, visando à produção local também dos insumos intermediários, reduzindo assim a propensão a importar dessas



empresas; e (iii) decisões tecnológicas que abram espaço para a internalização de partes dos ciclos de desenvolvimento de produtos e processos no país.

- III. uma política de competitividade industrial que inclua (i) as políticas de modernização, voltadas para a capacitação produtiva, gerencial e comercial das empresas; (ii) as políticas de reestruturação voltadas para ajustar a configuração da indústria em termos de porte e integração das empresas, o que pode envolver adensamento de capital, promoção de sinergias através do fomento à formação de redes de cooperação tecnológica e arranjos produtivos locais ou ainda medidas visando aumentar a eficiência das relações verticais entre fornecedores-produtores-clientes; (iii) a política comercial que busque franquear o acesso dos produtos brasileiros aos mercados internacionais protegidos, garantir uma certa proteção tarifária seletiva, temporária e baseada em contrapartidas de desempenho para setores sob acirrada competição internacional ou para indústrias nascentes estratégicas, em consonância com as regras da OMC e promover as exportações brasileiras em particular no suporte às atividades pré e pós-produção; e (iv) a política de concorrência e de regulação visando impedir abusos de poder de mercado ou condutas anticompetitivas com o objetivo mais amplo de assegurar elevada rivalidade e adequada pressão concorrencial entre as empresas.

8.5 Considerações finais

O Brasil precisa superar a armadilha da política econômica do baixo crescimento. Embora as perspectivas imediatas de evolução da economia no futuro próximo pareçam melhores, prevalece a sensação de esgotamento do modelo de política econômica adotado no país. A combinação de taxas de juros ainda elevadas e taxas de câmbio valorizadas comprometeu a capacidade futura de expansão da produção, congelando o produto potencial e tornando mais difícil qualquer trajetória de crescimento mais rápido sem sobressaltos inflacionários. De fato, foi brutal a contração da capacidade de investimento da economia brasileira ocorrida após a crise do balanço de pagamentos de 1982, quando teve início o primado das políticas contracionistas. Particularmente nos setores de infraestrutura, as lacunas de investimento se avolumaram, trazendo implicações muito negativas sobre a eficiência e a competitividade da produção industrial nacional.

A excessiva ênfase em políticas de curto prazo, voltadas para a estabilização macroeconômica, em detrimento de políticas estruturantes de longo prazo, é, certamente, uma das responsáveis pelo desempenho sofrível da economia nacional. A principal fraqueza da política econômica nesses longos anos decorre da ausência de qualquer diagnóstico sobre as reais possibilidades e limites de um desenvolvimento abrangente da atividade produtiva no Brasil: a chamada “visão estratégica de longo prazo” sobre o desenvolvimento.

Os grandes teóricos do desenvolvimento sempre insistiram na existência de um círculo vicioso a desafiar os países atrasados. Nessas economias, as empresas tendem a subinvestir, porque não vislumbram mercados para seus produtos, ao mesmo tempo em que os mercados não florescem devido ao baixo investimento das empresas. A solução para romper essa armadilha dependeria de uma ação firme do Estado na promoção de investimentos. Diante dessas restrições, uma linha de ação seria a de disparar um grande bloco de investi-



mentos que atacasse simultaneamente todos os gargalos que impedem a viabilização conjunta das diversas atividades, compatível com uma visão do crescimento como um processo equilibrado. Outra linha de ação seria o estímulo a setores-chave da matriz produtiva potencial, dotados de alto poder de encadeamento de demanda, para trás ou para a frente, que se encarregariam de dinamizar a economia e atrair as decisões de investimentos do *cluster* correspondente de atividades produtivas, dentro de uma visão de desenvolvimento desequilibrado.

No mundo contemporâneo, como se pode depreender da análise das recentes experiências bem-sucedidas de desenvolvimento de países emergentes asiáticos, a fórmula para o crescimento econômico reside, embora não exclusivamente, na combinação de duas ações essenciais. A primeira é a diversificação da estrutura produtiva em direção a um aumento do peso dos setores com maior conteúdo tecnológico, maior dinamismo da demanda e maior capacidade de geração de renda e riqueza. A segunda é a construção de mecanismos rápidos de incorporação de inovações na atividade produtiva, que são precondições para a primeira transformação.

Como colocar essa fórmula em prática no Brasil e, mais difícil, extrair resultados a curto prazo de um tratamento que normalmente produz seus efeitos em horizontes temporais mais longos certamente não é tarefa simples. Tal como promovido nos emergentes asiáticos, será necessário desenhar ações específicas, visando coordenar investimentos que viabilizem a produção conjunta nos *clusters* de atividades inovativas e produtivas em que o estágio corrente de organização industrial no país não forneça as condições ideais de atratividade para os tomadores de decisão. Uma política industrial de coordenação eficiente de investimentos deve identificar com nitidez quais as restrições dessa natureza enfrentadas por setores industriais, grupos de empresas e regiões e desenvolver instrumentos e ações para minorar ou remover esses obstáculos, permitindo que a economia possa deslanchar em torno dos arranjos produtivos economicamente viáveis. Uma política industrial bem-sucedida na mobilização e coordenação de investimentos em inovação e diversificação produtiva terá certamente como repercussão uma taxa mais elevada de crescimento econômico, e significará um enorme passo na construção de um futuro mais promissor.



Referências

- ACEMOGLU, D.; ZILIBOTTI, F. Was Prometheus unbound by chance? Risk, Diversification and Growth. **Journal of Political Economy**, 105(4), p. 709-51, ago. 1997.
- BONELLI, R. **Da indústria nascente à indústria sobrevivente**. 2006. Disponível em: <www.ecostrat.net/files/da_industria_nascente.pdf>.
- CARVALHO, L. B.; KUPFER, D. A Transição estrutural da economia brasileira: da diversificação para a especialização. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC, 25. 2007. **Anais...** ANPEC, 2007.
- CHANG, H. J. **Chutando a escada**: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: UNESP, 2004.
- CHENERY, H. B.; ROBINSON, S.; SYRQUIN, M. **Industrialization and growth**: a comparative study. Oxford University Press, 1986.
- COUTINHO, L.; LAPLANE, M.; KUPFER, D.; FARINA, E. (coords.). **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil**: impactos das zonas de livre comércio. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2002.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Country X**: Analyzing competitiveness for policy actions. Vienna: UNIDO, 2000.
- FERRAZ, J. C.; PAULA, G.; KUPFER, D. Política Industrial. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. Cap 23.
- HAUSMANN, R.; RODRIK, D. Economic development as self-discovery. **Journal of Development Economics**, 72, p. 603-633, 2003.
- IMBS, J.; WACZIARG, R. Stages of diversification. **American Economic Review**, 93(1), p. 63-86, 2003
- KUPFER, D. Política Industrial. **Revista Econômica**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 91-108, maio 2004.
- _____. A indústria brasileira após a abertura. In: CASTRO, A. et al (org.). **Brasil em desenvolvimento**: economia, tecnologia e competitividade. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2005. v. 1, parte III., p 201-32.
- _____. Tecnologia e emprego são realmente antagônicos? In: SICSÚ, J. *et al.* (org.). **Novo desenvolvimentismo**: um projeto nacional de crescimento com equidade social. Barueri: Manole, 2005b.
- PACK, H.; SAGGI, K. **The case for industrial policy: a critical survey**. World Bank Policy Research Working Paper Series, Washington, 02 jan. 2006.
- PIÑERES, S.; FERRANTINO, M. (1995). Export diversification and structural dynamics in the growth process: The case of Chile. **Journal of Development Economics**, 52, p. 375-391, 1995.



PINHEIRO, M. C.; PESSÔA, S.; SCHYMURA, L. G. O Brasil precisa de política industrial? De que tipo?" **Ensaio EPGE**, Rio de Janeiro, n. 627, out. 2006.

RODRIGUEZ-CLARE, A. Clusters and comparative advantage: implications for industrial policy. **Inter-American Development Bank**, June 2004.

RODRIG, D. Industrial policy for the twenty-first century. John H. Kennedy School of Government, Harvard University, 2004. Disponível em: < www.ksg.harvard.edu/rodrik>.

UNCTAD. **Recent developments in the diversification of developing countries' commodity exports**. Geneva: UNCTAD/COM/62, 26 July 1995.