
Política Industrial, Competitividade e Industrialização: Aspectos da Experiência Brasileira Recente

Winston Fritsch / Gustavo H. B. Franco
DO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DA PUC-RJ

O ensaio traz uma resenha dos principais temas relacionados à política industrial no Brasil. De início discute-se o papel de assimetrias no tocante ao acesso à tecnologia enquanto determinantes de padrões de comércio em manufaturas dos NIC e países industriais. Três questões fundamentais são discutidas em detalhe: a) as implicações do encurtamento dos ciclos de produto; b) os níveis aceitáveis de integração vertical; e c) as combinações de tamanho e participação estrangeira que maximizam a capacitação tecnológica.

INTRODUÇÃO

Após o extraordinário avanço da industrialização no pós-guerra, que colocou a indústria de transformação do Brasil entre as seis maiores do mundo capitalista, a política industrial do país acha-se numa encruzilhada. A combinação de diversos fatores, como a queda das taxas de investimento industrial, em função das incertezas do ambiente macroeconômico a partir do choque da dívida, a inconclusiva procura de definições a respeito das políticas de industrialização e de comércio do país, motivada em grande medida pelo contínuo sucesso dos NIC asiáticos e a percepção de que os tempos são de rápido progresso técnico em indústrias emergentes cujas conseqüências sobre as vantagens comparativas na indústria de transformação podem ser enormes, gerou um sentido de urgência e, ao mesmo tempo, um estado de confusão no debate sobre a política industrial. Isso se refletiu até em posições oficiais, que exibem ampla variação, desde o texto ultraliberal do preâmbulo dos decretos que constituem a chamada *Nova Política Industrial*¹ até as políticas altamente restritivas que vêm sendo adotadas nas indústrias de computadores e de microeletrônica.

Um fato positivo, contudo, é que os anos recentes também testemunharam uma importante mudança no foco de debate da política industrial, que passou a privilegiar a busca da eficiência como meta básica de política. Tal mudança deveu-se, em grande parte, ao reconhecimento da imperiosa necessidade de exportar, em resposta às dificuldades de longo prazo do balanço de pagamentos criadas pelo problema da dívida (e não mais aprofundar a substituição de importações, uma vez que as importações não-petróleo só representam 3% do PIB atualmente). O dinamismo sustentado das exportações,

¹ Decretos 2.433, 2.436 e 96.056, de 19 de maio de 1988.

contudo, não depende apenas da qualidade das políticas governamentais, mas também, e crucialmente, da correta percepção da natureza do progresso técnico nos países centrais e a reestruturação industrial daí decorrente que, em boa medida, condiciona as opções de política da periferia tecnologicamente dependente. Nessa linha a evidência empírica sobre o conteúdo tecnológico do comércio de manufaturados de um grande número de países, apresentada na seção seguinte, parece sugerir a existência de um processo de contínua “imitação *cum* aprimoramento”, ou de uma contínua transferência para o Sul de capacidade produtiva relativa às sucessivas gerações de produtos maduros. O progresso técnico é assim transferido para regiões selecionadas da periferia com uma defasagem que depende de complexas interações entre as taxas de inovação no Norte e de transferência, de forma que alguns NIC parecem realmente tomar o bonde do progresso técnico, ainda que no banco de trás. Apesar da visão pessimista que tradicionalmente predominou na América Latina em relação às consequências da assimetria das formas de integração à economia mundial a percepção dominante é que este modelo parece ter sido bem-sucedido.

Embora a contínua diversificação das exportações dos países periféricos na direção de produtos de maior densidade tecnológica tenha sido descrita como um processo automático, derivado da natural acumulação de capital humano nos NIC [Balassa (1979)], não há nada simples ou automático na permanência de um determinado país no “banco de trás” de inovação tecnológica. Quando o Norte abandona indústrias obsoletas que se deslocam para o Sul, apenas uma pequena parcela da periferia exibe a qualificação necessária para receber tais indústrias e, à medida que se move o limite inferior do espectro tecnológico no centro, mais escritas se tomam as exigências locacionais para a realocação eficiente em um país em desenvolvimento. Além disso, se a fronteira tecnológica nos países inovadores estiver se deslocando rapidamente nos setores já estabelecidos, permanecer numa situação de “dependência”, mas com hiato tecnológico relativamente estável, significa que o nível absoluto de conteúdo tecnológico e de qualificação no Sul deve crescer ao longo do tempo e, se aparecerem indústrias totalmente novas, as escolhas tecnológicas são muito mais arriscadas, em função dos altos investimentos em P&D necessários e da elevada taxa de obsolescência tecnológica no ambiente ferozmente competitivo que caracteriza as novas indústrias.

Esses fatos levantam importantes questões de política em relação à promoção industrial nas economias semi-industrializadas, as quais constituem o objeto principal deste artigo. Seu objetivo é realçar a clivagem entre indústrias novas e maduras e, usando o esquema clássico da análise de viabilidade da promoção de indústrias nascentes, mostrar que, dados os salários relativos, a justificativa da proteção temporária numa estratégia de industrialização com compromisso com a eficiência depende de: a) da extensão do ciclo do produto no Sul, a qual é afetada pela proteção e pelas defasagens na transferência de tecnologia; b) do grau de integração vertical entre as indústrias nascentes geralmente imposta com ajuda do requerimento de conteúdo

nacional: e c) da velocidade do crescimento da produtividade e do aprendizado na periferia imitadora em relação ao centro inovador. Esses três temas na verdade se referem a três variáveis-chave de política: escolha dos setores a promover, níveis de "conteúdo nacional" e estrutura de mercado que maximize a atividade tecnológica.

O trabalho está organizado como se segue:

A próxima seção considera o papel da tecnologia como um determinante dos padrões de comércio dos manufaturados, a fim de avaliar a importância da diversificação das estruturas industriais e das exportações na direção de produtos com maior conteúdo tecnológico como uma característica essencial de trajetórias de crescimento mais ambiciosas nos países *imitadores*. A Seção II trata das condições básicas para o desenvolvimento da competitividade, nas indústrias maduras e nas novas. A Seção III discute três questões de política cruciais para a promoção de indústrias novas e tecnologicamente dinâmicas: a viabilidade da promoção, ou pontos de entrada nesses novos setores, níveis de "conteúdo nacional" compatíveis com a viabilidade ao longo do ciclo do produto e a relação entre a estrutura do mercado e a inovação nesse contexto.

I TECNOLOGIA E PADRÕES DO COMÉRCIO DE MANUFATURADOS

Uma questão central no contexto do debate da política industrial na América Latina nos anos recentes é como sustentar o dinamismo exportador ou, de forma mais geral, manter o aprimoramento tecnológico da estrutura do produto industrial nas economias periféricas, na atual situação de profundas inovações tecnológicas nos países desenvolvidos. Para preparar o terreno para a análise normativa desse ponto, que é feita nas duas próximas seções, apresentam-se evidências empíricas sobre: a) padrões de especialização em países com diferentes graus de acesso a inovações tecnológicas; e b) evolução do nível *absoluto* de conteúdo tecnológico das exportações e do produto, ao longo do tempo, em economias tecnologicamente dependentes.

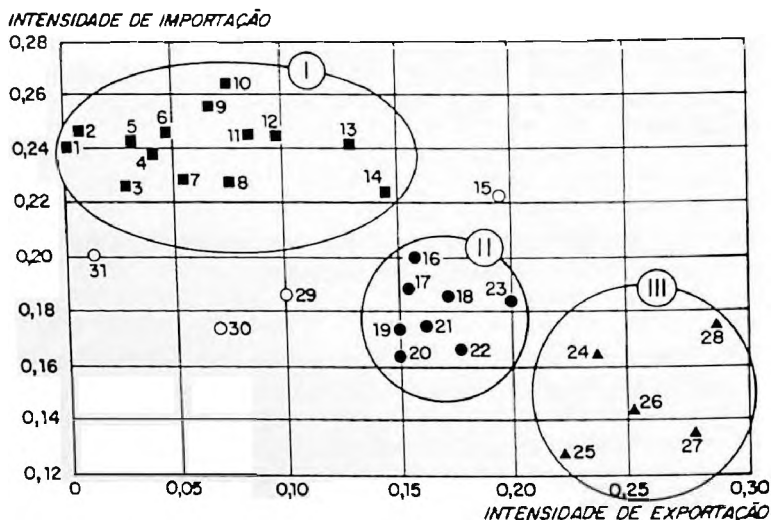
Para tratar da primeira questão o Gráfico 1 retrata a "orientação de P&D" ou intensidade tecnológica média das exportações e importações de manufaturados de um grupo de países computada a partir de ponderação da "orientação de P&D" observada em setores específicos² (SITC a três dígitos) se-

² A orientação de P&D de uma indústria específica é definida como o coeficiente de correlação entre os índices de vantagem comparativa revelada dessa indústria, para os 32 países da amostra, e o gasto desses países em P&D por trabalhador. Nesse procedimento o intervalo teórico para os índices dos países seria entre -0,311 (SITC 851, calçados) e 0,58 (SITC 726, aparelhos elétricos para usos médicos). Os reais intervalos foram muito mais estreitos, como mostra o Gráfico 1. Observe-se que esses índices de orientação de P&D para indústrias específicas são, na verdade, índices de "orientação de P&D revelada". Para detalhes sobre a metodologia cf. Unido (1985, p. 113).

gundo seu peso no comércio. As áreas de ajuntamento do gráfico sugerem uma associação entre baixa *dotação de P&D* – indicada em termos aproximados pela posição no *ranking* de gasto em P&D por trabalhador – e a mais baixa orientação de P&D nas exportações e a mais alta nas importações: esses são os países do grupo I. Em contraste, os do grupo III são aqueles com o maior gasto em P&D por trabalhador e com maior orientação de P&D nas exportações e menor nas importações. O grupo II mostra os países em posições intermediárias.

GRÁFICO 1

Intensidade tecnológica no comércio de países selecionados - 1976/78



GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	NÃO GRUPADOS
1 Filipinas (29)	16 Áustria (17)	24 Reino Unido (12)	15 Israel (8)
2 Chile (22)	17 Itália (16)	25 Japão (10)	29 Noruega (6)
3 Nova Zelândia (18)	18 Suécia (3)	26 Alemanha (5)	30 Índia (30)
4 Finlândia (15)	19 Irlanda (19)	27 Est Unidos (1)	31 Grécia (26)
5 Turquia (23)	20 Dinamarca (13)	28 Suíça (2)	
6 Coreia (24)	21 Bélgica (9)		
7 Austrália (14)	22 Holanda (4)		
8 Portugal (27)	23 França (7)		
9 Argentina (25)			
10 Brasil (21)			
11 Colômbia (31)			
12 Espanha (20)			
13 Canadá (11)			
14 Singapura (24)			

NOTA: Os números entre parênteses indicam a colocação do país na escala de gastos de P&D por trabalhador.

FONTE: Dados originais de Unlido (1985, p.114).

Esses números sugerem um padrão muito claro de especialização internacional, consistente com versões mais modernas da teoria que relaciona o comércio às proporções de fatores, ou seja, a de que os países avançados (em termos de "dotação" para P&D) exportam bens de alta tecnologia e importam produtos de tecnologia rudimentar, ocorrendo o contrário com os NIC (que têm baixa "dotação" de P&D). Esses padrões – a existência de uma região rica em tecnologia, ou inovadora, e outra imitadora ou dependente – têm sido observados de forma recorrente. Eles foram discutidos por autores como Prebisch³ e, muito antes, por Marshall.⁴ Recentemente foram apresentados vários modelos para racionalizar tais padrões, em especial aqueles caracteristicamente "ricardianos" [Krugman (1987)], aqueles centrados na noção de um hiato tecnológico persistente [Posner (1961), Vernon (1966), Wells Jr. (1972), Krugman (1979) e Dollar (1986)] e, também, a "abordagem em estágios" da vantagem comparativa [Balassa (1979)].

A questão importante que deve ser tratada no contexto desses modelos relaciona-se às implicações dessa divisão internacional do trabalho dita "perversa" para a industrialização dos países "seguidores" e, neste aspecto, a composição do grupo "dependente" é bastante reveladora: a companhia do Canadá, da Austrália, da Nova Zelândia, da Espanha e da Finlândia, por exemplo, ilustra o ponto de que a posição de "inferioridade" tecnológica ou "dependência" ou, simplesmente, de "retardatário" parece ter pouca correlação com o desempenho econômico e os padrões de vida. O padrão de especialização indicado no gráfico não parece estar muito correlacionado com qualquer dicotomia relevante, do tipo rico-pobre, crescimento lento-acelerado, etc.

O sucesso em termos de uma estratégia de desenvolvimento baseada no dinamismo exportador tem muito a ver com o segundo ponto levantado acima, ou seja, se é possível, ou se teria ocorrido evolução tecnológica nas exportações e no produto dos NIC ao longo do tempo. A Tabela I oferece alguma evidência a este respeito, mostrando uma impressionante penetração das exportações nos NIC nos mercados da OCDE e, também, uma notável mudança na composição das exportações dos NIC, claramente na direção de maior conteúdo tecnológico. Deve-se notar, contudo, que a classificação segundo a tecnologia da Tabela I dá pouca informação a respeito da possibilidade de os NIC estarem efetivamente penetrando nos pontos mais altos do espectro tecnológico. A exportação de aviões simples, de aparelhos de TV em preto e branco e de *chips* obsoletos figura na tabela como de alta tecnologia, embora claramente estejam no lado inferior do espectro tecnológico quando se consideram definições mais abrangentes dos produtos em questão.

³ Flandors (1964) apresenta uma discussão desse tópico específico no pensamento de Prebisch.

⁴ Harberlor (1977, Apêndice A) trata das origens das teorias do comércio em que a tecnologia tem papel de destaque; em particular, trata da visão de Marshall sobre a divisão internacional do trabalho, engendrada pelas diferentes taxas de inovação em diferentes regiões do mundo; Harberlor trata também do papel dos inovadores e dos imitadores.

Comércio dos NIC* com os Países da OCDE: Intensidade Tecnológica** – 1964/85

	1964	1973	1980	1985
	Parcela dos NIC nas importações da OCDE			
Alta	0,6	5,6	8,4	11,3
Média	1,4	1,8	2,9	5,0
Baixa	4,6	7,1	8,3	12,1
	Composição das Exportações dos NIC para a OCDE			
Alta	2,2	17,6	21,5	25,0
Média	15,9	13,9	18,5	21,6
Baixa	81,6	68,4	59,8	53,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

FORTE: Dados adaptados da OCDE (1988, pp. 23-4)

* Incluídos chamados "tigres asiáticos" (Coreia do Sul, Cingapura, Hong Kong e Formosa) mais Brasil e México.

** A classificação da intensidade tecnológica baseia-se na intensidade média de P&D de setores específicos.

A evidência da Tabela 1 não deve levar à idéia de que o comércio dos NIC esteja na fronteira tecnológica, embora seja fundamental observar-se que o nível absoluto da intensidade tecnológica do comércio dos NIC tenha aumentado substancialmente ao longo do tempo. As exportações dos NIC podem ser altamente dependentes de produtos "maduros", já que os produtos mais simples acima mencionados poderiam, quase certamente, ser incluídos entre as importações dos NIC há poucos anos, quando eram produtos de alta tecnologia ou, pelo menos, não tinham ainda "amadurecido". Contudo, isso não tem implicação em relação à mudança no nível *absoluto* da intensidade tecnológica incorporada àqueles produtos. Em função disso a intensidade tecnológica média das exportações dos NIC parece estar crescendo significativamente, à medida que sucessivas ondas de produtos recém-amadurecidos são transferidas para os NIC – seja através de uma decisão deliberada de realocização ou pelo aumento da parcela das empresas dos NIC no mercado mundial.

A evidência acima apresentada sugere: a) um padrão de divisão internacional do trabalho, especialmente no comércio de manufaturados, onde o acesso diferenciado à tecnologia desempenha papel crucial; b) um avanço tecnológico nas exportações dos NIC; e, por último, c) o fato de que a situação de "dependência tecnológica" – aqui medida pela diferença na intensidade de P&D das exportações e importações – não parece estar associada com o grau de desenvolvimento do país sob consideração. Deve-se notar, contudo, que a evidência acima apresentada nada diz a respeito da evolução do hiato tecnológico ao longo do tempo, a qual depende criticamente de fatores exógenos que afetam o ritmo e a natureza do progresso técnico nos países inovadores que, como se discute abaixo, tem importantes implicações pa-

ra a formulação da política industrial nos países tecnologicamente "dependentes".

II

PROMOÇÃO INDUSTRIAL E EXPORTAÇÕES EM SETORES "AMADURECIDOS": A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

A transferência de capacidade industrial em sucessivas ondas de produtos maduros para o Sul, como sugerido acima, traz consigo um contínuo aprimoramento tecnológico da estrutura produtiva desses países, o qual se transforma em aprimoramento de suas exportações. Esse processo envolve, basicamente, o desenvolvimento de vantagens comparativas em novos setores ou indústrias – o que significa levar a política de promoção das indústrias nascentes até o ponto em que indústrias recentemente amadurecidas desempenhem papel de destaque no esforço exportador. De fato, nos países retardatários *todas* as indústrias são "nascentes" por definição, de forma que não é surpreendente que a recente discussão sobre estratégias industriais nos NIC trate exatamente das mesmas questões que o velho debate sobre a indústria nascente focalizou tão exaustivamente.

É importante notar, em relação a isso, que o fenômeno da indústria nascente não é propriamente uma justificativa para a proteção, mas apenas a defesa da *promoção* da indústria, o que pode ser feito através de outros instrumentos com subsídios fiscais ou creditícios. De forma análoga, a presença de indústrias nascentes não justifica uma orientação "para dentro" do processo de industrialização – uma vez que, como afirmou Krueger, "havendo indústrias nascentes cujo desenvolvimento pudesse resultar em amplas reduções de custo, a restrição de sua produção às quantidades demandadas no mercado doméstico reduziria os ganhos dinâmicos do avanço da indústria a magnitudes muito inferiores às que adviriam no caso de serem induzidas as exportações. Sob esse ponto de vista, não há nada no argumento da indústria nascente que indique ser a substituição de importações ou, de modo mais geral, a proteção, preferível a uma estratégia – de comércio e crescimento – sem viés ou orientada para as exportações" [Krueger (1984, p. 148)]. Vários estudos recentes, contudo, em linha com as "novas teorias" do comércio internacional, fizeram convincentes defesas da promoção industrial, e até da proteção em setores "estratégicos", baseando-se seus argumentos em economias de escala, efeitos de aprendizado e investimento em P&D [Krugman (1984 e 1986) e Rodrik (1988)].

A promoção bem-sucedida das indústrias nascentes, como é sabido, envolve mecanismos de aceleração do aprendizado e de aquisição de tecnologia, de transferência de tecnologia a fim de possibilitar a reprodução, a adaptação e também a criação de capacidade tecnológica própria. A intervenção governamental é geralmente necessária para superar as externalida-

des – promovendo investimentos em infra-estrutura tecnológica, como educação, treinamento técnico, pesquisa aplicada⁵ etc. – e os incentivos perversos criados pela proteção e, obviamente, para impor um esquema de promoção, que poderia ser através do mercado de capitais ou da política fiscal ou comercial. Naturalmente, nem todas as indústrias podem ser promovidas com sucesso por essa via, e muitas vezes o desempenho tecnológico é prejudicado, durante o processo de maturação, por motivações *rent seeking*. Como afirma uma autorizada revisão da experiência coreana, “não é garantida a capacidade de um governo intervir seletivamente em busca da eficiência dinâmica; na verdade, a maioria dos governos não têm tal capacidade. E a intervenção seletiva parece ser um fator crítico para conseguir uma industrialização mais rápida e mais bem-sucedida” [Pack e Westphal (1986, p. 104)].

A experiência internacional no tocante à maturação de “indústrias nascentes” em países em desenvolvimento parece mostrar que o sucesso é muito mais a exceção do que a regra, o que serve para invalidar uma defesa incondicional da promoção de novas indústrias. Há, no entanto, um número suficientemente alto de casos de sucesso concentrados nos principais NIC para permitir inferir sobre as políticas e condições que levam à maturação das indústrias “nascentes” [Bell (1984)]. Pode-se argumentar, *a priori*, que o sucesso de uma estratégia de promoção industrial é crucialmente afetada pela interação entre, de um lado, a velocidade do aprendizado e da transferência de tecnologia no país que substitui importações e, de outro, o dinamismo da fronteira tecnológica, dada a desvantagem inicial de custo, que é determinada pelos salários relativos e outros fatores como, por exemplo, o nível de integração vertical com outros setores domésticos relativamente ineficientes (V), discussão que será aprofundada abaixo. A interação desses elementos pode ser melhor visualizada se escrevermos da forma abaixo a evolução dos custos de uma indústria nascente $C(t)$ e os de uma indústria concorrente “madura” do Norte, $C^*(t)$:

$$C^*(t) = C_0^*(w^*) - \varnothing \cdot t \quad (1)$$

$$C(t) = C_0(w, V) - \beta \cdot t = C_0(w, V) - (\beta_0 + \beta_1 \cdot \varnothing) \cdot t \quad (2)$$

Os custos iniciais dependem dos salários e da extensão da integração vertical e os parâmetros β e \varnothing representam a velocidade do crescimento da produtividade, transformado em redução média de custo de cada indústria. Admite-se, em particular, que β seja parcialmente autônomo (β_0) e parcialmente dependente da velocidade do progresso técnico no exterior (\varnothing); isso significa que β_1 representa a taxa de transferência de tecnologia (*spillover*). Com (1) e (2) podemos escrever o diferencial de custo (ou a desvantagem competitiva do produtor do Sul) como:

⁵ A importância desses elementos para qualquer via de aquisição de tecnologia que o país escolha tem recebido ênfase contínua na literatura relevante, como em vários artigos do volume de Fransman e King (1984), por exemplo.

$$C(t) - C^*(t) = C_0(w, V) - C_0^*(w^*) - [\beta_0 - (1 + \beta_1) \cdot \emptyset] \cdot t \quad (3)$$

A desejabilidade dos esquemas de promoção industrial, como se mostra no Gráfico 2, pode então ser determinada, de acordo com o critério clássico de Mill-Bastable, como o momento T^* , definido de forma a satisfazer a seguinte relação:

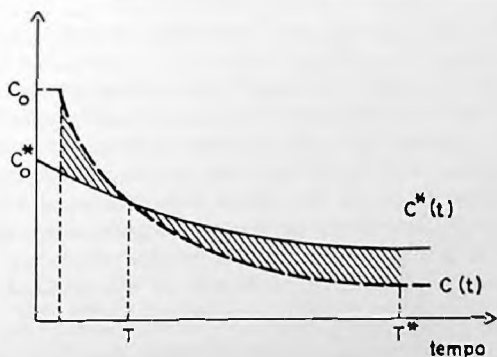
$$\int_0^{T^*} \exp(-Y \cdot t) \cdot [C(t) - C^*(t)] dt \geq 0 \quad (4)$$

\emptyset é uma taxa de desconto intertemporal e o diferencial de custo é uma medida não viesada de rentabilidade. Vê-se facilmente no Gráfico 2 que, para dado diferencial de custo inicial, quanto mais rápido o aprendizado da indústria nascente (ou quanto mais significativa for a ocorrência de economias de escala, à medida que cresce a indústria nascente), ou quanto mais lenta a evolução preços/custos internacionais (fronteira tecnológica do país inovador), maior será a chance de que a expressão (4) venha a ser satisfeita.

Essas considerações *a priori* fornecem um esquema analítico simples mas poderoso para discutir o sucesso de algumas indústrias nascentes no Brasil. Para diversos autores a maturação de algumas indústrias nos termos acima descritos foi uma das causas do extraordinário desempenho da exportação de manufaturados do país desde o final da década de 60. De fato, uma bem elaborada explicação para o desempenho das exportações brasileiras de manufaturados razoavelmente sofisticados foi dada por Teitel e Toumi, segundo os quais, dado o grande mercado brasileiro, as "novas exportações de manufaturados dos anos 70 não foram, na verdade, consequência exclusiva dos incentivos, sendo um resultado 'natural' da maturação do processo de crescimento industrial, com a ajuda da substancial expansão do comércio mundial que ocorreu no período" [Teitel e Toumi (1986, p. 163)]. Extensa pesquisa recentemente publicada, a respeito dos esforços de aquisição de tecnolo-

GRÁFICO 2

A trajetória de uma indústria nascente



gia pelos países menos desenvolvidos, observou que “quando o tamanho do mercado doméstico levou a instalação de grandes plantas que não têm economias estáticas face aos estabelecimentos do mundo desenvolvido, e quando a fronteira tecnológica global permaneceu estável por algum tempo, as políticas protecionistas que foram mantidas por pelo menos duas décadas parece ter induzido o aparecimento de empresas competitivas nos países desenvolvidos, baseadas em sólida capacitação tecnológica doméstica” [Katz (1984, p. 32, grifos nossos)].

Não é claro que tal interpretação deveria se restringir a empresas nacionais, dada a substancial concentração de empresas *estrangeiras* entre os exportadores e, especialmente, nos ramos de tecnologia mais sofisticada da indústria [Fritsch e Franco (1990)]. A mutação da vantagem comparativa do Brasil, em vários setores tecnologicamente sofisticados, claramente refletia a postura “para fora” das filiais locais dessas empresas. É verdade que a raiz da crescente vantagem comparativa que acompanhou a “maturação” no Brasil desses novos exportadores estrangeiros dinâmicos está em tendências globais que afetaram a orientação do comércio das multinacionais, como fenômeno mundial [Fritsch e Franco (1990)]. Contudo, quando são consideradas características específicas do processo de penetração do investimento direto estrangeiro na indústria brasileira, há razões para acreditar que a influência dessas tendências gerais sobre a propensão a exportar das empresas estrangeiras tenha sido bastante reforçada pelo processo usual de aprendizagem e pelos ganhos de eficiência dinâmica que operam nas subsidiárias já instaladas. De fato, com base na evidência conhecida a respeito da baixa extensão da pesquisa tecnológica das multinacionais antes de investir nos países em desenvolvimento,⁶ pode-se dizer que existe bastante espaço para adaptação tecnológica de melhoria da eficiência nas tecnologias desenvolvidas no exterior face a mercados menores, a insumos de diferentes (incluindo-se a qualificação da mão-de-obra) especificações e a características da demanda [Teitel (1984) e Katz (1984)].

A influência de uma política comercial ativa não pode, contudo, ser descartada ao explicar essas “peculiaridades” dos padrões brasileiros de vantagem comparativa através dos ganhos de eficiência dinâmica. A baixa pesquisa tecnológica antes da entrada não é, naturalmente, desvinculada do grau de proteção em relação à competição estrangeira – entre outros fatores temporários – que se dá aos investidores em substituição de importações, em países como o Brasil. Em consequência, a redução da postura “para dentro” da orientação comercial do país que recebe o investimento – ao lado da exaustão natural de outros incentivos locacionais *ad hoc* – poderia exercer importante papel na indução de adaptação promotoras da eficiência. Isto aceito, a maior neutralidade dos incentivos das políticas comerciais e cambiais do Brasil, a partir do final da década de 60, seguindo uma onda de projetos de

⁶ Da amostra de 77 projetos de investimento estrangeiro em países em desenvolvimento revisados em Reuber *et al* (1973), não menos de 50 disseram que não tinham feito adaptações iniciais às condições locais.

substituição de importações de pouca pesquisa, deveria ter também contribuído para levar as empresas locais – nacionais e estrangeiras – a se moverem mais rápido ao longo de sua curva de aprendizagem.⁷

III PROMOÇÃO INDUSTRIAL E DESEMPENHO EXPORTADOR NA DÉCADA DE 80: VARIÁVEIS-CHAVE

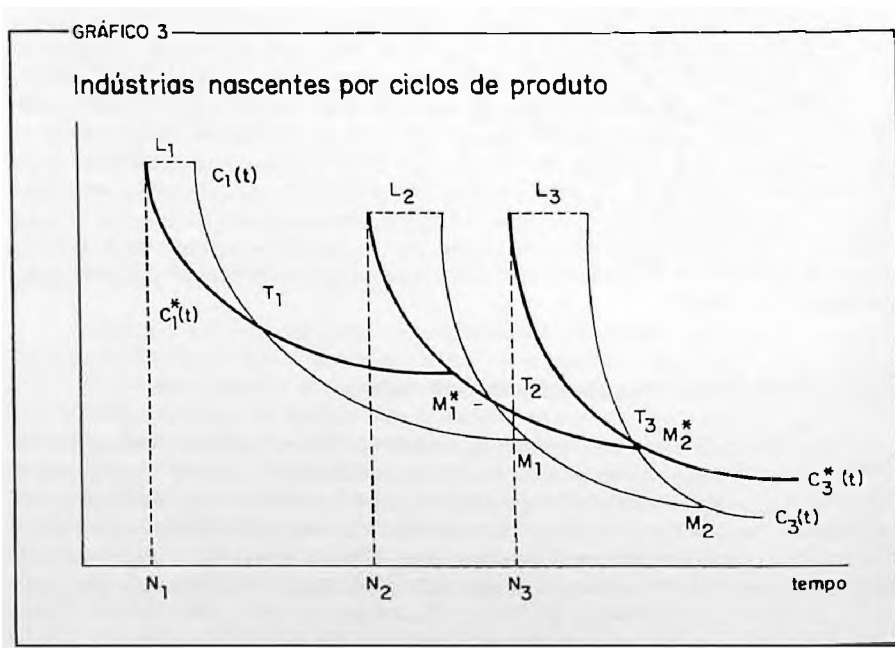
Os fatos estilizados resumidos na seção anterior, referentes a estratégias de promoção industrial no Brasil, são um bom ponto de partida para se examinar os futuros desafios à formulação de políticas industriais. A mais crucial novidade dos próximos anos é a rápida aceleração da taxa de inovação tecnológica no Norte, a qual deverá ter profundas implicações sobre os atuais padrões de vantagem comparativa, a nível mundial. A consequência desses acontecimentos para o país tecnologicamente “dependente”, no sentido usado na Seção I, pode ser crucial para seu esforço de diversificação das exportações. À medida que avança a fronteira tecnológica, um conjunto de indústrias crescentemente sofisticadas – o limite inferior do espectro tecnológico no Norte – tende a deslocar-se para o Sul e isso constitui, na verdade, um grande desafio a ser enfrentado, já que requer dotações de fatores, bem como, políticas de apoio, crescentemente sofisticadas. O sucesso da promoção industrial nessas novas indústrias depende de se estar atento às peculiaridades das indústrias tecnologicamente dinâmicas. Ainda assim, o aparecimento de indústrias novas, de alta tecnologia, não deveria ser visto como mera renovação na agenda de substituição de importações, mas como desafio inteiramente novo, a exigir soluções genuinamente novas. Essa seção trata de algumas questões-chave dessas novas indústrias que deviam modificar a natureza dos cálculos envolvidos nas políticas habituais de promoção industrial no Brasil.

III.I – Indústria Nascente e Ciclo do Produto

O quadro estilizado de maturação bem-sucedida, examinado na seção anterior, considerou indústrias com fronteira tecnológica “estável”, nas quais a eficiência é obtida após um longo e ininterrupto período de aprendizado e de capacitação tecnológica apenas afetado esporadicamente por fatores cíclicos domésticos. Essas condições, contudo, não devem acontecer mais, uma vez que uma das características mais definidas das novas indústrias de alta tec-

⁷ Saber se isso de fato induziu a maiores esforços de adaptação pelas empresas estrangeiras é uma questão empírica e pouco relevante para a presente discussão. A pouca evidência disponível, baseada na estimação de funções de produção VES para 10 setores da indústria de transformação no Brasil, contudo, conclui que as empresas estrangeiras demonstraram, na década de 70, maior capacidade de adaptação tecnológica a variações dos preços dos fatores do que as empresas nacionais. (Mascolo e Braga (1985)).

nologia é que as inovações tomam a forma de lançamento de novos produtos de qualidade superior que, com frequência, representam um choque mortal para a demanda dos produtos preexistentes. As indústrias mais novas experimentam esses marcantes ciclos do produto, que são curtos e estão ficando cada vez mais curtos. As implicações específicas desses fenômenos para a lógica da promoção industrial nos países "seguidores" podem ser melhor vistas com a ajuda do Gráfico 3, que mostra a evolução da função-custo ao longo do tempo, para três ciclos de produto relacionados e sucessivos. Cada produto é lançado no Norte, nos momentos N_1 , N_2 , e N_3 ; sua produção no Sul começa após as defasagens L_1 , L_2 e L_3 , respectivamente. Os produtores no Sul enfrentam significativas desvantagens de custo no momento inicial da produção,⁸ ocorrendo a equiparação em T_1 , T_2 e T_3 . A questão fundamental em relação à promoção industrial nesse contexto é se a condição Mill-Bastable de "viabilidade", expressa pela equação (4), é cumprida antes do término do ciclo do produto. É importante notar que o ciclo do produto não termina com a introdução da geração seguinte de produtos, especificamente em N_1 , N_2 e N_3 . A inovação representa realmente um choque adverso de demanda que resulta em excesso de capacidade, mas neste ponto geralmente persiste significativo diferencial de preços, favorável ao produto antigo. Isso,



⁸ Admite-se, para simplificar, que os custos iniciais no Sul sejam iguais aos custos iniciais no Norte, o que assegura, evidentemente - dada a defasagem entre os lançamentos -, a exigência de um diferencial de custo, favorável ao Norte, no momento em que o produto começa a ser produzido no Sul.

contudo, tende a desaparecer com o passar do tempo, até que os dois preços – do produto novo e do antigo – sejam suficientemente próximos e a demanda pelo produto antigo desapareça.⁹ Os momentos M_1^* e M_2^* assinalam o término dos ciclos dos produtos em relação à indústria no Norte.

O ciclo do produto no Sul começa mais tarde e não tem a mesma extensão, como pode facilmente ser visto no Gráfico 3. Note que no Sul o primeiro ciclo começa depois do hiato de lançamento L_1 , especificamente, em $N_1 + L_1$. Em N_2 o lançamento do novo produto no Norte pode ser um sério choque para os produtores domésticos do produto antigo, se se permite que produtos estrangeiros entrem no mercado do país. A proteção pode certamente restringir a exposição dos consumidores ao novo produto, ainda produzido apenas no Norte, estendendo o ciclo do produto antigo um pouco mais. Isso funciona, contudo, só por um curto período, na verdade correspondente ao segundo hiato de lançamento, L_2 , já que seria inteiramente sem sentido evitar a introdução de versões manufaturadas localmente do novo produto. Nesse ponto, os produtores estabelecidos dos produtos de primeira geração não têm defesa contra a concorrência do novo produto, embora o ciclo do produto no Sul só vá terminar em M_1 , quando o preço da versão doméstica do novo produto estiver suficientemente próximo do preço do produto antigo. Nessas condições, e considerando, para simplificar, que $M_i = N_{i+1} + L_{i+1}$, ou seja, que desapareça a demanda pelo produto antigo quando o novo começa a ser produzido domesticamente,¹⁰ a condição de desejabilidade da promoção industrial transforma-se em:

$$\int_{N_i + L_i}^{N_{i+1} + L_{i+1}} [C(t) - C^*(t)] dt \geq 0 \quad (5)$$

Observe-se que o cumprimento da condição (5) depende crucialmente do *timing* das inovações, isto é, da velocidade da inovação ($N_{i+1} - N_i$) e do comportamento temporal dos hiatos de lançamento de novos produtos no Sul ($L_{i+1} - L_i$). É interessante notar que quanto mais curto o intervalo entre inovações e quanto mais curto o hiato de lançamento, mais improvável se torna o cumprimento de (5). Se definirmos o lado esquerdo de (5) como a função $H_i = (N_{i+1}, L_{i+1})$, é trivial que $\partial H_i / \partial N_{i+1}$ e $\partial H_i / \partial L_{i+1}$ são positivas, significando que quanto mais demora o surgimento de novos produtos e seu lançamento no Sul, tanto mais fácil será o cumprimento de (5). De forma correspondente, quando o ritmo de inovação se acelera e hiatos de lançamento se tornam cada vez mais curtos, a viabilidade da promoção industrial nos países seguidores fica claramente ameaçada. Observe-se, contudo, que $\partial H_{i+1} / \partial L_{i+1}$ é negativo, o que representa uma vantagem para o Sul quanto ao próximo ciclo, desde que L_{i+2} não se reduza ainda mais.

⁹

⁹ Poderia ocorrer que persistisse uma demanda residual, na medida em que certos usuários fossem lentos ao mudar para o novo produto.

¹⁰ Isso significa terminar o ciclo do produto antes de M_1 , como se vê facilmente pelo Gráfico 3.

Um ilustrativo exemplo de tais considerações é a experiência brasileira com a produção de computadores da família Apple II. A produção local começou em julho de 1982, muito depois do surgimento do produto nos Estados Unidos. Naquela época o diferencial de custo entre o produto fabricado no Brasil (tomando-se apenas a CPU) e o modelo americano original era da ordem de 215% [Fritsch e Franco (1990b)]. Em maio de 1984 o diferencial tinha sido praticamente eliminado, mas o Apple II já era um equipamento obsoleto. A produção de clones de IBM PC no país estava dominando o mercado doméstico, apesar da diferença de preço (custo) incrivelmente alta, estimada em 319% em julho de 1986 [Fritsch e Franco (1990b)], afetando pesadamente as vendas de clones Apple II.

Várias questões são relevantes para permitir um julgamento a respeito da validade da experiência com o Apple II. Pode ser que a eficiência tenha sido atingida tarde demais, embora seja difícil avaliar a extensão da demanda residual, especialmente quando as empresas abandonam o produto original para participar de um novo ciclo do produto. Um caso interessante a esse respeito é o da produção de semicondutores na Coreia. O aspecto crucial dessa experiência foi que, nas últimas fases do ciclo do produto, os líderes do setor passaram à fase inicial da geração seguinte de *chips* deixando a demanda residual para ser atendida pelos produtores coreanos, que assim conseguiram tomar significativa parcela do mercado de semicondutores [Yoon (1988)]. Como isto se repetisse com a geração seguinte de *chips*, os coreanos terminaram por progredir consistentemente na indústria, ainda que não permanecessem na vanguarda de indústria. A experiência coreana sugere a viabilidade de estratégias menos ambiciosas de *marketing* internacional para países tecnologicamente “dependentes”, baseada na noção da posição “no banco de trás” da inovação tecnológica que nesse caso significa assumir o papel do segundo fornecedor da demanda residual de produtos que vão se tornando obsoletos e, por isso, vão sendo abandonados pelos líderes do mercado.

É também difícil avaliar o grau de utilidade da acumulação de capital humano durante a experiência do Apple II, em relação ao próximo ciclo do produto. Essa questão relaciona-se à do perigo da dependência tecnológica, ou do protecionismo tecnológico. Como o produto seguinte da Apple, o Macintosh era um de *arquitetura fechada*, os produtores de clones Apple II não puderam aprimorar suas plantas de modo a produzir Macintosh basicamente por causa das dificuldades criadas em torno da propriedade intelectual. As pressões do governo americano acabaram por impedir a comercialização do produto. Nessas condições só uns poucos produtores originais do clone Apple II puderam converter suas linhas para os clones IBM PC.

Em síntese, em setores sujeitos a claros ciclos do produto, a viabilidade de políticas de promoção industrial deve ser avaliada com a consideração de vários ciclos, devendo-se notar que tal viabilidade é muito afetada por variáveis como o hiato de lançamento, L – o qual é, de fato, uma medida dos hiatos de transferência de tecnologia –, e a duração do ciclo do produto; para as empresas “seguidoras” é especialmente importante o comportamento da

demanda do setor nas últimas fases do ciclo. No caso de ciclos que estão encurtando e onde é grande o hiato de lançamento, é muito claro que a promoção da “indústria nascente” torna-se uma prática muito arriscada.

III.2 – Abertura e Promoção Industrial

Vários fatores estruturais respondem pela desvantagem inicial de custo que afeta as indústrias nascentes em economias semi-industrializadas; uma das cruciais é o grau de integração vertical com outros produtores domésticos relativamente ineficientes ou, alternativamente, a falta de acesso a insumos importados. Pode-se ver claramente a razão disso, ao considerar a situação limite em que a indústria do país seja totalmente constituída por “nascentes”; nessas condições, quanto mais se conta com o suprimento doméstico de insumos – ao invés de importar a preços competitivos –, menos competitivo se torna o setor.

A história da industrialização brasileira é um bom exemplo de como se pode formar algo próximo de uma estrutura verticalmente integrada de indústrias nascentes, como consequência quase necessária do seqüenciamento setorial de um extenso processo de substituição de importações; tal resultado deveu-se às restrições comerciais, adotadas como instrumento do ajustamento às recorrentes dificuldades de balanço de pagamentos. Numa fase inicial, que no Brasil vai dos anos 30 até o começo da década de 50, as restrições comerciais – principalmente de natureza quantitativa – discriminavam contra os bens “não essenciais” de consumo, levando a um processo crescente e espontâneo de substituição de importações nesses setores. Contudo, à medida que tal processo avançava, as importações começavam a ser dominadas pelos bens de produção. Na situação de quase constante dificuldade de balanço de pagamentos e dos pequenos fluxos financeiros vindos do exterior no período, criou-se novo problema, que se tornou agudo em meados da década de 50: enquanto a maior sensibilidade dos níveis de atividade doméstica e das taxas de inflação em relação às restrições às importações de produtos intermediários limitava o uso continuado das restrições quantitativas, nem sempre havia incentivos de mercado à substituição de importações dos setores de bens de produção, mais intensivos em capital e de tecnologias mais sofisticadas. A resposta ao problema veio na segunda metade dos anos 50, quando foi lançado o primeiro plano industrial abrangente, marcando o início dos esforços governamentais de promoção industrial para substituir importações, inicialmente de bens intermediários e, mais tarde, de bens de capital; após o primeiro choque do petróleo houve uma resposta de política semelhante a essa e, com tal reforço, o processo durou até o final da década passada. O resultado foi uma enorme compressão da propensão da economia a importar insumos industriais.

Essa constituição forçada e relativamente rápida de uma estrutura industrial de elevada integração vertical, onde muitos dos novos setores produtores de insumos foram criados por estímulos derivados da reserva de mercado

e as exigências de conteúdo importado mínimo nos setores compradores devem, necessariamente, ter levado um grande número de “nascentes” a produzir, ao menos temporariamente, com desvantagens de custo. Contudo, dado que voltou a ocorrer sério desequilíbrio externo após a crise da dívida, não foram relaxados os controles das importações que os protegia, levando a uma estrutura de importações que pode ser descrita, de forma estilizada, como não contendo importações competitivas, a maioria das quais está sujeita a restrições quantitativas, advindas das alocações de divisas aos importadores por critérios administrativos.

É interessante ver como, dada a presença de muitas indústrias nascentes no setor de bens intermediários, tal estrutura de proteção afeta a obtenção da eficiência. Isso pode ser feito através do arcabouço analítico apresentado na Seção II, ligeiramente adaptado para captar as peculiaridades do regime comercial do país. Assim, considerando-se uma economia em que as relações interindustriais sejam descritas pela matriz $A_{ij} = [a_{ij}]$ de coeficientes técnicos e ignorando-se as diferenças entre preços e custos, de acordo com a equação (2) os custos de um produto doméstico podem ser escritos como:

$$C_i(t) = a_{iw} \cdot w + \sum_{j \in V} a_{ij} P_j + \sum_{j \in \Gamma(V)} e \cdot a_{ij} P_j^* (1 + t_j) - [\beta_0 + \beta_1 \cdot \emptyset] \cdot t \quad (6)$$

V representa o conjunto de insumos de produção doméstica e $\Gamma(V)$ é o complemento de V , incluindo os insumos importados não-competitivos usados na produção de i ; as tarifas ou seus equivalentes são designados por t_j , enquanto e representa a taxa de câmbio relevante. Pode-se facilmente perceber que a ampliação de V pela contenção de importações – com base em regulamentos de política referentes à exigência de conteúdo de nacionalização ou através de leis de similaridade – leva a uma redução da competitividade nos setores compradores, exatamente igual a $a_{ij}[P_j - e \cdot P_j^* (1 + t_j)]$. Assim, quando V é ampliado dessa forma, à medida que a substituição de importações de insumos avança, o exame da equação (6) mostra que deveria ocorrer um deslocamento para cima em $C(t)$, com efeitos negativos sobre a eficiência de outros setores, através de seus efeitos interindustriais; estar-se-ia retardando, *coeteris paribus*, a maturação das indústrias nascentes.

A discussão anterior mostra que a obtenção de grau elevado de integração vertical pode ser especialmente problemática para as novas indústrias em instalação no Brasil, especialmente em função da mudança de ênfase – da substituição de importação ao crescimento da exportação de manufaturados –, à medida que a estratégia de ajustamento à restrição de divisas na década de 80 levou a renovar a necessidade de eficiência industrial e competitividade. Além disso, com ciclos de produto cada vez menores, como se argumentou na seção anterior, existe menor grau de liberdade em relação à promoção industrial: a atribuição de importância exagerada à integração vertical pode deslocar as curvas de custos para cima, até o ponto em que a equiparação ocorre tarde demais, ou até a simples destruição da desejabilidade da promoção da indústria nascente. Nessas condições, o nível de integração

vertical torna-se uma importante variável de política, para ajustar à necessidade de viabilidade econômica no sentido da equação (4), para um dado, e presumivelmente curto, ciclo do produto. Essa é a razão para que nos países de mão-de-obra barata, mesmo as indústrias nascentes de alta tecnologia possam, desde a implantação, ser competitivas no estágio de montagem, desde que recorram a importações na medida suficiente, como ocorre tipicamente com as ZPE. O desafio de uma política de promoção industrial é aumentar gradualmente a integração vertical, sem prejudicar a competitividade. Assim, ao promover indústrias inteiramente novas, como as criadas pelos recentes avanços da microeletrônica, deve-se tomar cuidado para não passar rápido demais da montagem à fabricação protegida de componentes; para evitar isso, a passagem deveria basear-se em critérios de eficiência.

A mencionada experiência do Apple II é uma interessante ilustração de tais considerações. Em geral os computadores brasileiros são fabricados com índices de nacionalização, (importações/vendas) de cerca de 90%, o que obviamente não ajuda o cumprimento do critério de Mill-Bastable; os diferenciais de custo ficam altos demais, mesmo considerando-se os grandes diferenciais de salários que favorecem o Brasil. O caso do Apple II foi, ainda, uma exceção: foi o único produto da indústria de informática que teve permissão para se instalar na Zona Franca de Manaus (ZFM), onde as restrições às importações são suaves. A mudança para a ZPM foi equivalente, para essas empresas, a uma liberalização: aumentou-se o conteúdo de importações do produto, representando significativo deslocamento para baixo da curva $C(r)$, o que fez com que a competitividade fosse logo obtida.

A importância que agora se atribui à competitividade fez naturalmente com que a questão da liberalização fosse também considerada em relação a setores "antigos", verticalmente integrados. Dois obstáculos políticos principais devem ser aqui encarados. O primeiro é a necessidade de contrabalançar as inevitáveis resistências aos custos do ajustamento estrutural que deve seguir-se à reestruturação industrial gerada pela liberalização do comércio, como se observa em qualquer lugar. O outro é o medo de que, dependendo da natureza e da velocidade da liberalização, ela pode gerar surtos de importações e desequilíbrios do balanço de pagamentos, com efeitos desestabilizadores. Uma alternativa interessante, capaz de evitar tais problemas, seria a de aprofundar e estender o programa Beflex, implementando mecanismos através dos quais as empresas teriam livre acesso a insumos importados evitando, portanto, os exames de similaridade formais ou informais (no âmbito de Cacex), para produzir para o mercado externo ou mesmo para o doméstico, desde que se comprometam a exportar muito mais do que o valor que foi importado. O sucesso do programa Beflex em termos de aumento da eficiência pode ser medido pelo fato de que as exportações sob o programa – que abrange apenas cerca de 60 empresas – representaram cerca de 48% das exportações brasileiras de manufaturados em 1989, no valor de US\$ 8,9 bilhões.¹¹ Arranjos semelhantes também existem, se bem que mais desenvolvi-

¹¹ *Gazeta Mercantil*, Relatório "O Dia da Indústria", p. 2, 25/5/1990.

dos que no Brasil, na Coréia onde, de acordo com um relato, “os exportadores foram colocados sob virtual regime de livre comércio, de forma que eles trabalham com preços internacionais (ou de fronteira) tanto em relação aos insumos *tradable* quanto em relação aos produtos exportados”. O sucesso desses programas, combinado com a facilidade com que eles foram implantados, parece sugerir um caminho promissor e o aprofundamento de uma orientação “para fora” nos países de industrialização recente, nos próximos anos, de modo a permitir ao cabo de alguns anos uma liberalização mais completa do comércio.

III.3 – Promoção Industrial e Progresso Técnico

A discussão precedente, sobre a influência do regime de comércio e a viabilidade da promoção da indústria nascente, só deu ênfase aos efeitos imediatos associados ao maior acesso a insumos de preços competitivos. Não se sugeriu que o regime de comércio tenha uma relação direta com o crescimento da produtividade e outros fatores dinâmicos que afetam a inclinação de $C(t)$. Embora se admita que as restrições comerciais introduzam ineficiências *alocativas* estáticas, não se garante que a liberalização do comércio leve a maior eficiência *técnica*. Como observa uma ampla resenha de exercícios que tentam relacionar o regime de comércio ao crescimento da produtividade total dos fatores: “não há confirmação clara da hipótese de que países ‘orientados para fora’ se beneficiem do maior crescimento da eficiência técnica no setor de partes e componentes da indústria; esse resultado, combinado com os custos estáticos relativamente baixos da proteção, deixa em dificuldades aqueles que preferem um regime neutro”.¹² Na verdade, o fato de que os argumentos empíricos para defender a promoção de exportação face à substituição de importações, em função da eficiência técnica, não tenham se materializado, foi reconhecido até por Bhagwati (1988, pp. 39-40). Assim, a importância normalmente atribuída ao regime de comércio como determinante da eficiência industrial não deve ser superestimada. Muitos outros fatores – especialmente aqueles relacionados à estrutura do mercado, tais como tamanho e nacionalidade das principais empresas do setor – são importantes nesse contexto.

A literatura sobre promoção da indústria nascente assinala que os elementos cruciais para que a maturação seja bem-sucedida são exatamente aqueles relacionados ao crescimento da eficiência técnica ao longo do tempo. Uma resenha recente a respeito da experiência internacional com indústrias nascentes afirma com propriedade: “a maturação não é automática ou instantânea; atingir e manter a competitividade internacional não é apenas uma questão de desenvolver os setores certos, dada a dotação agregada de fatores. Ela exige mais do que simplesmente um processo de *learning by*

¹²

Pack (1988, p. 38). Uma esclarecedora discussão dessa questão encontra-se em Rodrik (1988).

doing exigindo capacidade de administrar as contínuas mudanças tecnológicas. A maturação exige esforços conscientes de formular uma estratégia tecnológica, de investir em recursos para as mudanças tecnológicas e de acumular, progressivamente, a capacitação tecnológica" [Bell *et alii* (1984, p. 124)].

O aumento da eficiência técnica pode resultar de duas causas distintas. Por um lado, ele pode ser gerado por externalidades positivas, criadas ao longo do período de maturação da indústria. Por outro, ele deriva da existência de rendimentos crescentes, devido a economias internas à firma, especialmente aquelas resultantes de economias de escala – quando estas são significativas – e, especialmente em setores tecnologicamente dinâmicos, da capacidade da firma para dominar o processo de escolha tecnológica, seja através da ampliação das atividades de P&D, seja pela aquisição de tecnologia.

Cada uma dessas duas causas tem diferentes implicações para a política; a primeira refere-se, claramente, a falhas do mercado em gerar bens públicos, como ensino técnico, apoio às atividades básicas de P&D e coisas semelhantes que, ainda que tenham baixa prioridade na alocação de recursos públicos na maioria dos países em desenvolvimento, apresentam pequena ambigüidade a respeito de seu efeito causal sobre o nível de capacidade tecnológica doméstica. Contudo, encontrar incentivos governamentais para a inovação e a eficiência técnica ao nível da firma implica administração de instrumentos de política de competição para estimular a eficiência técnica, o que levanta a questão muito mais complexa da relação entre a estrutura de mercado e o comportamento inovador. De fato, embora a premissa tradicional seja de que elevadas barreiras à entrada amortecem o estímulo à inovação, contribuindo para a estagnação tecnológica, a noção neo-schumpeteriana de que os investimentos em P&D sejam parte de um comportamento estratégico das empresas em estruturas concentradas de mercado, voltado para a geração de progresso técnico e inovação, leva a conclusões bastante diferentes.

Os resultados empíricos não são conclusivos em relação a isso. A atividade inovadora é geralmente relacionada com as oportunidades de mercado percebidas [Pavitt (1988)], as quais são normalmente associadas a tamanho de mercado e crescimento – e, especialmente nos países em desenvolvimento, à propriedade da empresa – bem como, com muito menor clareza, a outros elementos do ambiente competitivo, como a rivalidade entre firmas e a facilidade de entrada/saída, como observaram Ergas (1984), no contexto dos contrastes na atividade inovadora na área da OCDE, e Teitel (1984), Katz (1984) e Dahlmar *et alii* (1987), no contexto de uma discussão sobre indústrias nascentes e aquisição de tecnologia no Terceiro Mundo. Deve-se notar, a esse respeito, que a proteção em si dificilmente poderia ser tomada como uma indução poderosa à eficiência e à inovação, como se poderia *a priori* esperar, embora seja difícil, por outro lado, provar seu efeito negativo sobre o esforço inovador, como sugerem os resultados inconclusivos de estudos que associam o crescimento da produtividade total dos fatores e as medidas de proteção ou abertura acima mencionadas.

É interessante observar, a esse respeito, que as afirmativas de alguns modelos recentes, baseados nas chamadas "novas teorias do comércio", associando restrições (ou distorções) comerciais com bom desempenho das exportações – através da obtenção de rendimentos (internos à firma) crescentes – dependem crucialmente de hipótese de comportamento que explicam a eficiência técnica crescente como resultado de P&D ou outros investimentos para melhorar a eficiência, sustentados por rendas geradas pela proteção a empresas que operam em situações não competitivas.¹³ Contudo, até que melhoremos nosso entendimento da relação entre estrutura de mercado e inovação nos países em desenvolvimento,¹⁴ seria arriscado fazer generalizações normativas quanto ao uso de barreiras à competição como fonte de aumento da eficiência ao longo do tempo.

Nesse ínterim, permanece inconclusivo o debate sobre o papel de políticas de competição para a maturação mais rápida das indústrias nascentes no Brasil, sendo que as posições vão desde a idéia de se formar os equivalentes domésticos dos *chaebols* coreanos até os liberais ortodoxos, que defendem a redução das políticas industriais e das restrições ao capital estrangeiro. Existe, em dúvida, amplo espaço para aumentar a inclinação de $C(t)$ através de aumentos em β_0 , ou seja, pela capacitação das empresas domésticas em termos de aumentos de β_1 , ou seja, pelo aumento da transferência de tecnologia. A primeira possibilidade, contudo, está longe de ser fácil, especialmente se a fronteira tecnológica está se movendo rapidamente pois, nesse caso, o aumento da capacidade tecnológica doméstica deve ser definido como algo além do simples aprender fazendo, uma vez que o retorno pelo domínio de técnicas dadas cai com o passar do tempo. Por outro lado, adquirir capacitação para dominar tecnologia, de forma a conseguir finalmente superar importantes discontinuidades técnicas com recursos próprios da empresa, é uma proposição inteiramente diferente, implicando investimentos que podem ser muito elevados e mesmo, em muitos setores, inatingíveis se tomamos como base as baixas taxas atuais de gasto com P&D, tanto por empresas nacionais quanto estrangeiras.¹⁵ Os incentivos governamentais, naturalmente, poderiam desempenhar importante papel na redução dos riscos empresariais; no entanto, a meta de se caminhar para a fronteira tecnológica, com o imenso hiato atual nos gastos com P&D, não pode ser tomada como uma proposição séria.

As discussões normativas sobre como aumentar a taxa de transferência tecnológica nos países em desenvolvimento podem recair na mesma questão de como ampliar a capacitação tecnológica das empresas nacionais, discutida acima, ou levantar a questão de como aumentar a taxa de transferência de

¹³ Para um conhecido modelo desse tipo cf. Krugman (1984). Para lúcidas advertências a respeito das prescrições ativistas desse tipo de modelo cf. Carliner (1986, pp. 164-7).

¹⁴ Sobre o estado da arte sobre essa questão cf. Kamlen e Schwartz (1981).

¹⁵ Cf. Braga e Matesco (1988) para evidências sobre as baixíssimas taxas de gastos com P&D no Brasil, em comparação com alguns países da OCDE.

tecnologia por parte das empresas estrangeiras. Esta última é uma questão crucial no contexto do debate que se trava no Brasil, dada a pesada presença de empresas multinacionais nos setores tecnologicamente mais dinâmicos da indústria. Resta pouca dúvida quanto à relação entre o desenvolvimento de competitividade e a aquisição de tecnologia, por um lado, e as políticas que afetam o comportamento das multinacionais, por outro [Braga e Willmore (1988)]. Note-se, no entanto, que a pesquisa tecnológica por filiais locais sempre se limitou ao estrito cumprimento das exigências de conteúdo nacional. Na verdade, tais exigências tendem a fazer as filiais locais se comportarem como indústrias nascentes, tendo algumas vezes de empreender significativos esforços de adaptação tecnológica. Note-se também, que as pressões para transferência de tecnologia, normalmente no âmbito de *joint ventures*, têm sido ativamente exercidas pelo governo, com o objetivo de maximizar a aquisição de tecnologia, ainda que vasto número de tais empreendimentos – em que o sócio local quer exclusivamente o acesso ao *know-how* do sócio estrangeiro – não tenha tido qualquer influência governamental em sua formação. Existem ainda as ameaças competitivas às filiais multinacionais, vindas de políticas domésticas favoráveis às empresas nacionais, como preferência para fornecimento ao governo, acesso privilegiado ao crédito subsidiado, etc. Nesse contexto, tem sido recorrente a preocupação com os enclaves industriais, levando as políticas governamentais a forçar ligações verticais entre empresas nacionais e estrangeiras, com importantes efeitos sobre o aprimoramento tecnológico de empresas nacionais situadas na parte superior da cadeia de produção. De fato, a presença de multinacionais na estrutura industrial do Brasil foi muito positiva para a inovação local, dado que sua relação com fornecedores e competidores locais tendeu a promover complementaridades tecnológicas e de mercado aptas a gerar inovações ou a abrir canais de transferência de tecnologia.

IV CONCLUSÕES

A tradição brasileira de manter políticas industriais ativas, seu sucesso passado e a recente emulação criada pelas bem-sucedidas trajetórias do Japão e da Coreia, continuarão a gerar pressões para que o governo oriente e apoie a promoção de indústrias nascentes. A mudança crucial que se observa nas discussões correntes no Brasil sobre a formulação de uma nova estratégia de política industrial em lugar das abordagens passadas, baseadas na substituição de importações, é a generalizada percepção de que há a necessidade de se lutar pela eficiência. A razão para tal mudança é simples: se o crescimento das exportações é um imperativo para superar a restrição da dívida externa sobre o crescimento e se o crescimento rápido do salário real é um requisito para a consolidação do regime democrático, o rápido crescimento da produtividade é a exigência para a compatibilização desses dois objetivos centrais da política de longo prazo.

Contudo, como mostra a resenha aqui apresentada, quando se considera a teoria e a experiência sobre a promoção de indústrias nascentes nos países em desenvolvimento, as lições que permanecem vão pouco além de regra simples de que as decisões sobre a promoção industrial são, fundamentalmente, de natureza semelhante às das decisões sobre investimentos sendo, assim, cercadas de incertezas sobre o futuro. Assim sendo, no atual ambiente de rápida mudança tecnológica nos países inovadores, as políticas de promoção industrial nas economias tecnologicamente dependentes deveriam ser implementadas com cuidado pois, como observou Keynes em um contexto semelhante, podem existir muitas surpresas entre a xícara e os lábios. No entanto, é seguro afirmar que a política para promover a eficiência industrial deveria: a) evitar novas indústrias com taxas elevadas de obsolescência tecnológica, a menos que se esteja preparado para seguir uma estratégia de mercado de supridor residual de produtos "maduros" ou de geração passada o que, mesmo nesse caso, só é possível quando a integração para trás, com a produção doméstica de partes e componentes, não é exagerada; b) continuar a lutar pela redução das desvantagens competitivas que pesam sobre os produtores domésticos em função de um regime de importação excessivamente restritivo; e, por último, c) corrigir as falhas de mercado e gerar as externalidades positivas associadas aos investimentos em capital humano e programas básicos de P&D.

BIBLIOGRAFIA

- BALASSA, B. A stages approach to comparative advantage. In: *Economic growth and resources*. Londres, Macmillan, 1979 (National and International Policies, 4).
- BELL, M., et alii. Assessing the performance of infant industries. *Journal of Development Economics*, 16, 1984.
- BHAGWATI, J. Outward orientation: trade issues. In: CORBO, V., et alii, eds. *Growth oriented adjustment programs*. Washington, FMI/Banco Mundial, 1988.
- BRAGA, H. C., e MATESCO, V. *Progresso técnico na indústria brasileira: indicadores e análise de seus fatores determinantes*. Rio de Janeiro, INPES/IPEA, 1988 (Texto para Discussão Interna).
- BRAGA, H. C., e WILLMORE, L. N. Importação de tecnologia e esforço tecnológico da indústria brasileira: uma análise de seus fatores determinantes. *Anais do XVI Encontro Nacional de Economia*. Belo Horizonte, Anpec, 1988.

- CARLINER, G. Industrial policies in emerging industries. In: KRUGMAN, P. R., ed. *Strategic trade policies and the new international economics*. Cambridge, MIT Press, 1986.
- DAHLMAN, C. J., *et alii*. Managing technological development: lessons from the NICs. *World Development*, 15(6), 1987.
- DOLLAR, D. Technological innovation, capital mobility, and the product cycle in the North trade. *American Economic Review*, 76, 1986.
- FLANDERS, M. J. Prebisch on protectionism. *Economic Journal*, 74, 1964.
- FRANSMAN, M., e KING, K., eds. *Technological capability in the Third World*. New York, St. Martin's Press, 1984.
- FRITSCH, W., e FRANCO, G. H. B. Foreign direct investment and patterns of industrialization and trade in developing countries: notes on the Brazilian experience. In: HELLEINER, G. K., ed. *Trade policy, industrialization and development: a reconsideration*. Toronto University Press, 1990a.
- _____. *Foreign direct investment and industrial restructuring in Brasil: issues and trends*. Paris, OECD Development Centre, 1990b.
- HARBERLER, G. Survey of circumstances affecting the location of production and international trade as analysed in the theoretical literature. In: OHLIN, B., *et alii*, eds. *The international allocation of economic activity*. Londres, Macmillan, 1977.
- KAMIEN, M., e SCHWARTZ, N. L. *Market structure and innovation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.
- KATZ, J. M. Domestic technological innovations and dynamic comparative advantage: further reflections on a comparative case study program. *Journal of Development Economics*, 16, 1984.
- KRUEGER, A. O. Comparative advantage and development policy 20 years later. In: SYRKIN, M., *et alii*, eds. *Economic structure and performance: essays in honour of Hollis B. Channery*. New York, Academic Press, 1984.
- KRUGMAN, P. R. A model of innovation, technology transfer, and world distribution of income. *Journal of Political Economy*, 87, 1979.
- _____. Import protection as export promotion: international competition in the presence of oligopoly and economies of scale. In: KIERS-

- ZHONSKI, H., ed. *Monopolistic competition and international trade*. Oxford, Clarendon, 1984.
- _____. The narrow moving band, the dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher. *Journal of Development Economics*, 27, 1987.
- KRUGMAN, P. R., ed. *Strategic trade policy and the new international economics*. Cambridge, MIT Press, 1986.
- MASCOLO, J. L., e BRAGA, H. C. Características tecnológicas do setor industrial exportador. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 15(2):339-68, ago. 1985.
- OCDE. *The newly developing countries: challenge and opportunity for OECD industries*. Paris, OCDE, 1988.
- PACK, H. Industrialization and trade. In: CHENNERY, H. B., e SRINIVASAN, T. N., eds. *Handbook of development economics*. Amsterdam, North Holland, 1986.
- _____. *Learning and productivity change in developing countries*. Helsinki, Wider-UNU, 1988.
- PACK, H., e WESTPHAL, L. Industrial strategy and technological change: theory and reality. *Journal of Development Economics*, 22, 1986.
- PAVITT, K. International patterns of technological accumulation. In: HOOD, N., e VAHLNE, J. E., eds. *Strategies in global competition*. Londres, Croom Helm, 1988.
- POSNER, M. V. International trade and technical change. *Oxford Economic Papers*, 13, 1961.
- REUBER, G., et alii. *Private foreign investment in development*. Londres, Oxford University Press, 1973.
- RODRIK, D. *Closing the technological gap: does trade liberalization help?* Helsinki, Wider-UNU, 1988.
- TEITEL, S. Technology creation in semi industrial economies. *Journal of Development Economics*, 16, 1984.
- TEITEL, S., e TOUMI, F. From import substitution to exports: the manufacturing exports experience of Argentina and Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, 1986.

UNIDO. *Industry in the 1980s: structural change and interdependence*. Nova York, ONU, 1985.

VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly journal of Economics*, 1966.

