

### Introdução

O estudo das relações entre mudança tecnológica, produtividade, crescimento econômico e competitividade, e das suas vinculações com o fenômeno da globalização, é sem dúvida uma das áreas de pesquisa na fronteira do conhecimento econômico-social, e ainda depende de maiores esforços de desenvolvimento teórico e verificação empírica. Entretanto, importantes avanços vêm ocorrendo recentemente. Relevantes contribuições têm sido feitas, tanto no *mainstream* da economia quanto em abordagens alternativas como a do enfoque neoschumpeteriano-evolucionista. Entre outras, destacam-se:

- O melhor entendimento da natureza da mudança tecnológica. A inovação é caracterizada não como um evento ocasional, mas como um processo econômico-social, essencialmente dinâmico, de natureza endógena, com fortes conteúdos de cumulatividade e de conhecimento tácito e específico das empresas, e que resulta em boa parte da interação das empresas com seus fornecedores e usuários (ou consumidores);
- O melhor entendimento, também, dos processos de difusão de novas tecnologias ou novos paradigmas técnico-econômicos, que podem implicar perdas de produtividade no início, longos períodos de transição, extensas mudanças organizacionais, e dificuldades oriundas da natureza *path dependent* do regime (ou tecnologia) prevalecente;
- O reconhecimento de que a mudança tecnológica desempenha papel fundamental no crescimento econômico (novas teorias do crescimento endógeno), tornando relevante – para o *mainstream* – a consideração das relações entre condições de mercado e capacidade de inovação, bem como do papel das políticas públicas (ainda que restritas a corrigir falhas de mercado);
- A percepção de que a competitividade deve ser construída (ou seja, as vantagens comparativas são dinâmicas), e que a competitividade depende de determinantes tanto microeconômicos quanto estruturais. No nível micro, importam a capacitação tecnológica (produtos, processos, gerenciamento), a organização industrial e as estratégias das empresas. No nível estrutural importam o ambiente macroeconômico favorável, políticas nacionais adequadas, acumulação de capital (taxas elevadas de investimento e poupança), recursos humanos qualificados, infra-estrutura física eficiente e infra-estrutura de Ciência e Tecnologia (C&T) articulada aos interesses do setor produtivo e da sociedade (C&T para quem e para quem). As vantagens competitivas são geralmente criadas em setores, indústrias ou mesmo locais específicos. As vantagens competitivas nacionais serão determinadas pelo número e natureza dessas indústrias e locais; e
- A observação de que a globalização, iniciada nos anos 60 com a consolidação de mercados financeiros e monetários mundiais, foi acelerada nos anos 70 e 80 a partir da desregulação e crescente globalização das finanças e principalmente pela difusão das tecnologias de informação e comunicação. Estas últimas simultaneamente facilitaram e pressionaram a globalização, a qual, em consequência, passa a abranger, além dos mercados monetários e financeiros globais, também as relações econômicas tradicionais entre nações e as atividades de empresas transnacionais, caracterizando uma série de novas interdependências. O investimento direto externo, ao invés do comércio internacional, passa a ser predominante na determinação das estruturas de produção e comércio

internacional. Este último passa a ser crescentemente constituído por fluxos de comércio intra-indústria e intra-firma. As empresas transnacionais desenvolvem formas variadas de cooperação tecnológica e alianças estratégicas (sobretudo nas fases pré-competitivas de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D), e criam-se sistemas globais de interligação em redes entre bancos e empresas industriais e de serviços, articulando a produção com cadeias de fornecedores, distribuidores, marketing, financiamento, etc. E a globalização das instituições bancárias e financeiras facilita o processo de fusões e aquisições que tem acompanhado a globalização, levando a uma crescente concentração industrial, com um número cada vez maior de setores ou indústrias oligopolizadas em escala global.

Essas contribuições ocupam um vasto corpo de literatura,<sup>1</sup> e o propósito ao aqui resumi-las foi o de destacar a complexidade e a abrangência das transformações em curso na economia mundial, as quais não se resumem na globalização. Esta fica, assim, colocada na devida perspectiva. É ingênua ou puramente ideológica a idéia da globalização como uma inevitabilidade ou fatalidade que submete os interesses nacionais. Não se pode negar que a globalização tende a reforçar a dimensão local ou regional em virtude da criação, pelas empresas transnacionais, de vantagens competitivas baseadas na maximização de recursos de P&D e capital humano localizados em diferentes países. Mas é igualmente inegável que pode enfraquecer a base de recursos e a coesão organizacional dos sistemas nacionais de inovação, na medida em que reforça o caráter cumulativo das vantagens competitivas baseadas na capacidade de inovação das empresas transnacionais (OECD/TEP, 1992: 20).

Desse modo, a tendência ao “tecnoglobalismo” pode provocar reações de “tecnonacionalismo”, gerando conflitos e fricções entre sistemas (*system frictions*)<sup>2</sup> que desembocam em demandas internacionais, entre países detentores de tecnologias avançadas e destes sobre países tecnologicamente retardatários, por regulamentações, acordos de restrição voluntária ao comércio, legislações internacionais de defesa da concorrência, proteção de direitos de propriedade intelectual, etc.

Dois outros aspectos relacionados ao tema da globalização, entretanto, merecem destaque especial: o apoio dos governos às empresas domésticas (embora sejam cada vez mais “multidomésticas”)<sup>3</sup> engajadas na competição global, e a marginalização dos países em desenvolvimento, com riscos de exclusão seletiva de *networks* de informação globalizados (OECD/TEP, 1992). Os parágrafos seguintes discutem esses dois pontos.

---

(1) Não há espaço, neste comentário, para discutir mais detalhadamente ou mesmo apresentar essa literatura. Entretanto, há pelo menos três trabalhos que não se pode deixar de mencionar. Em primeiro lugar, os dois estudos da OECD no âmbito do TEP (*The Technology Economy Programme*), que representam verdadeiros *benchmarks* na literatura sobre economia da tecnologia, e que serviram de base para a elaboração deste comentário. As referências completas estão na Bibliografia e as citações no texto aparecem como OECD/TEP (1991 e 1992). O terceiro trabalho é o livro de Grossman & Helpman (1991), que se tornou referência básica sobre as novas teorias do crescimento endógeno, no âmbito do *mainstream* da economia.

(2) Essa expressão foi criada por Ostry & Nelson (1995) para caracterizar a amplitude das disputas entre Estados Unidos e Japão no contexto da *Structural Impediments Initiative* sobre o déficit comercial bilateral americano. Segundo os autores, “... *the Japanese insisted that American fiscal policy be placed on the agenda, as well as policies related to savings behavior. But micro policy was at the heart of the American agenda, which included, among other topics, regulation of the Japanese distribution system, land-use policy, competition policy with a focus on the keiretsu, investment policies, and patents law standards and enforcement. The reciprocity concept was expanded to cover trade, investment, and technology - the range of the dispute was so broad and complex that it deserved a new name - system friction. It did not end in the 1980s. Many of the same issues, both macro and micro, were raised in the Clinton administration's Framework talks with Japan, as were sectoral numerical targets*”.

(3) A expressão é de Soete (1991).

## 1. Apoio à indústria nos países da OCDE

Os governos dos países da OCDE preocupam-se com a competitividade de suas economias e de suas empresas industriais. Vários instrumentos são utilizados para apoiar as empresas, especialmente nas áreas de tecnologia avançada. O relatório *Industrial Policy in OECD Countries - Annual Review 1992*, por exemplo, estima que o custo para os governos dos países-membros de programas de apoio à indústria foi de, em média, US\$65,7 bilhões anuais entre 1986 e 1989, equivalentes a 2,5% do produto industrial dos países considerados. Observa também que os recursos foram crescentemente orientados para atividades de P&D, desenvolvimento regional e exportações, reduzindo-se os subsídios fiscais e aumentando-se os subsídios através de financiamento ou de concessão de recursos a fundo perdido. Esses subsídios tornaram-se mais “focalizados” que no passado, procurando principalmente reduzir custos de produção, custos de exportação e custos das atividades de P&D. Entretanto, outras formas tradicionais de apoio continuaram a ser praticadas: auxílio para investimentos em geral (que perde importância); programas setoriais e de apoio a empresas em dificuldade devido à competição internacional, apoio a pequenas e médias empresas, e programas para estimular a criação de emprego e a formação de pessoal qualificado. O detalhamento de todos os instrumentos e medidas de política industrial utilizados pelos países membros da OCDE nesse período revela grande abrangência e variedade. A título de ilustração, uma listagem para o ano de 1989 encontra-se em anexo.

Nos anos mais recentes, essa prática não se modificou substantivamente. O relatório *Industrial Policy in OECD Countries - Annual Review 1994*, embora omita o montante despendido em programas de apoio à indústria, arrola sete tipos de medidas utilizadas durante 1993 e parte de 1994: medidas para promover o investimento industrial, políticas setoriais, medidas de apoio a pequenas e médias empresas (PMEs), políticas de competição, políticas de desenvolvimento regional, políticas de energia e meio ambiente, e medidas relacionadas com o comércio e o investimento internacionais.

Em essência, o conteúdo das medidas pouco difere da prática dos anos 80. As políticas de promoção do investimento industrial abrangem investimentos físicos e intangíveis, com foco em tecnologia (benefícios fiscais para atividades de P&D e programas relacionados com desenvolvimento tecnológico, modernização, uso eficiente de energia, consultoria tecnológica), formação de recursos humanos, serviços de infraestrutura (telecomunicações, redes de computação e informação) e criação de externalidades. Quanto a políticas setoriais, embora o discurso do próprio relatório seja o de que intervenções setoriais devem ser preteridas em favor de medidas horizontais, a prática da maioria dos países inclui a implementação de programas setoriais para várias indústrias, desde as de tecnologia avançada (telecomunicações, aeroespacial, HDTV, semicondutores, satélites de comunicações) até indústrias de tecnologia madura, como construção naval, siderurgia, automobilística, têxtil e vestuário, mobiliário, e outras. O apoio às PMEs é feito através de estímulos fiscais, auxílio financeiro e desburocratização, visando à criação de emprego e capacidade empresarial, crescimento e internacionalização das PMEs, facilitando o acesso dessas empresas a informação, e sua organização em rede ou *clusters*. As políticas de competição procuram implementar medidas de estímulo a novas entradas e à inovação em setores que foram objeto de privatizações, desregulação e concessões (principalmente telecomunicações, transporte aéreo e ferroviário, e energia), visando evitar posições de mercado dominantes. As políticas regionais preocupam-se principalmente com o desemprego; focalizando as cidades médias e grandes, onde a aglomeração industrial é crescentemente reconhecida, buscam estimular o desenvolvimento

de infra-estruturas, eliminar barreiras inter-regionais ao comércio e transferir recursos e competências entre regiões. As políticas de energia e meio ambiente relacionadas à indústria visam ao uso eficiente, à conservação e poupança no uso de energia, e proteção ao meio ambiente no âmbito das regulamentações internacionais. Por último, as medidas relacionadas ao comércio e investimentos internacionais mostram que, apesar da maior liberalização, persistem restrições ao investimento estrangeiro e a empresas estrangeiras, bem como práticas de “comércio administrado” e protecionismo disfarçado (exclusão de empresas estrangeiras de programas nacionais de P&D, de promoção de exportações e de compras governamentais; restrições às importações através de cotas, *Voluntary Export Restraints* (VERs), etc. são comuns em setores como automobilístico, de siderurgia e eletrônica, e vem crescendo o uso de investigações antidumping como instrumento de proteção).

Não há dúvida, portanto, sobre o papel ativo dos governos na promoção da competitividade de suas economias através de políticas públicas. As recomendações do documento OECD/TEP (1992) são igualmente incisivas nesse sentido. Segundo esse documento, as políticas, visando à competitividade, devem abranger:

- Apoio a atividades de P&D e a universidades e instituições de pesquisa relacionadas, que formam pessoal qualificado e fornecem a base de pesquisa e competência nacional para participar em redes internacionais de P&D;
- Políticas que facilitem a formação de redes de inovação, como parte de uma política nacional de C&T e elemento central da política de inovação da competitividade;
- Políticas regionais articuladas à política tecnológica tendo em vista a preservação estrutural coesa de economias nacionais;
- Política de recursos humanos adequada à mudança técnica e à difusão de tecnologia, o que acarreta investimentos complementares na infra-estrutura educacional visando à qualificação, ao treinamento e retreinamento;
- Formação de infra-estruturas, particularmente na área de tecnologias de informação, visando a apropriação de *network externalities*, a realização de ganhos de eficiência relacionados com essas tecnologias, e ao crescimento baseado em novos produtos e serviços;
- Políticas de competição que permitam administrar o *trade off* entre as políticas que visam ajudar as empresas a se tornarem globais e as que visam preservar a coesão estrutural do sistema produtivo e a competitividade. Significa reexaminar regras e políticas de fusões, aquisições e alianças envolvendo líderes industriais, e
- Estrita aplicação de normas e padrões referentes ao desempenho e à segurança de produtos, e ao impacto ambiental, de modo a estimular as empresas a melhorar a qualidade e aperfeiçoar a tecnologia, respondendo às demandas sociais e à dos consumidores.

## **2. Marginalização dos países em desenvolvimento**

O estudo do TEP (1992) também alerta para os riscos de marginalização (ou mesmo exclusão) dos países em desenvolvimento do processo de globalização. Esses países, com poucas exceções, já apresentam “grande atraso na sua capacidade de usar a mudança tecnológica como motor do crescimento, de transformações estruturais e modernização” (OECD/TEP, 1992: 20). Esse atraso manifesta-se sobretudo através de carências institucionais (organização institucional, capacidade de coordenação e formação de consenso), deficiências estruturais (infra-estrutura física insuficiente, principalmente na

área estratégica do ponto de vista da globalização – informação e comunicação; infraestrutura de C&T precária e desvinculada do setor produtivo, sistema educacional incapaz de gerar as qualificações requeridas pelas novas tecnologias), que impedem a criação de externalidades; poderosas restrições macroeconômicas, que explicam os problemas estruturais e limitam a ação através de políticas de comércio exterior, financiamento e fomento (para criar ambiente competitivo e estímulos ao investimento produtivo e ao desenvolvimento tecnológico). Esse quadro não mostra sinais de recuperação. Ao contrário, indicadores de transferência de tecnologia (investimento direto, exportação de bens de capital, *royalties*) mostram que, com exceção da China e dos NICs asiáticos, não há aumento de transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento. A maior parte dos fluxos de tecnologia ocorre entre países da tríade.

Com isso, os países em desenvolvimento têm dificuldades em criar as “fontes de externalidades e os mecanismos interativos que determinam competitividade e crescimento” (OECD/TEP, 1992:21). A globalização acaba enfraquecendo a coesão estrutural do sistema produtivo e a capacidade de absorver, reproduzir, adaptar e aperfeiçoar novas tecnologias (innovar, então, nem pensar). Baixo crescimento, perda de empregos e problemas de balanço de pagamentos são conseqüências previsíveis.

Wilson Suzigan é Professor do  
Instituto de Economia da UNICAMP.

#### **Bibliografia**

- GROSSMAN, G.M., HELPMAN, E. *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1991.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. *Industrial policy in OECD countries - Annual Review 1989*. Paris: OECD, 1989.
- \_\_\_\_\_. *Industrial policy in OECD countries - Annual Review 1992*. Paris: OECD, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Industrial policy in OECD countries - Annual Review 1994*. Paris: OECD, 1994.
- \_\_\_\_\_/The Technology Economy Programme – TEP. *Technology and productivity; the challenge for economic policy*. Paris: OECD, 1991.
- \_\_\_\_\_/TEP. *Technology and the economy - the key relationships*. Paris: OECD, 1992.
- OSTRY, S., NELSON, R. *Techno-nationalism and techno-globalism - Conflict and cooperation*. Washington, D.C.: The Brookings Institution, 1995.
- SOETE, L. National support policies for strategic industries; the international implications. In: OECD. *Strategic industries in a global economy; policy issues for the 1990s*. Paris, 1991. p.51-80.

**Anexo**  
**OCDE, Política Industrial dos Países-Membros**  
**Medidas e Instrumentos (1989).**

**1. Medidas para promover o investimento industrial**

1.1. Fiscais:

- redução do IR sobre lucro retido; para investimento, proteção ambiental;
- redução das alíquotas do IR para PMEs, empresas inovadoras;
- isenções para gastos com P&D, desenvolvimento regional, energia;
- depreciação acelerada;
- empresas podem fazer reservas para investimentos através de deduções do lucro tributável.

1.2. Outras:

- fundos públicos de financiamento;
- programas de metas setoriais.

**2. Medidas para promover P&D, inovação e difusão de tecnologia na indústria**

(Cada vez mais importantes na política industrial, refletindo uma mudança de ênfase: menos medidas defensivas e mais políticas ativas).

- redução de impostos (inclusive subsídios);
- financiamento para atividades de P&D (no Japão: sem juros);
- promoção de capacitação tecnológica de PMEs, com ênfase na difusão e transferência de tecnologia;
- acesso a tecnologia por parte de PMEs;
- projetos de **cooperação tecnológica** entre empresas (inclusive do exterior) e entre instituições públicas (laboratórios de pesquisa, universidades e empresas);
- orientação de compras do governo;
- proteção de direitos de propriedade industrial/intelectual;
- assistência sob a forma de serviços e informação à indústria.

**3. Medidas para promover serviços de orientação à indústria**

- acesso a consultorias de gerenciamento;
- serviços de transferência de tecnologia e controle ambiental;
- informação sobre negócios e oportunidades.

**4. Medidas relacionadas com mercado de trabalho**

- estímulos a programas de treinamento das empresas;
- retreinamento e realocação da mão-de-obra dispensada em virtude de programas de reestruturação;
- programas governamentais de treinamento;
- cursos de treinamento em inovação tecnológica e computadorização (Japão);
- assistência a desempregados mais velhos e jovens, com treinamento e seguro-desemprego.

**5. Medidas setoriais**

- assistência a **setores (ou indústrias) em declínio**, em geral com medidas associadas a programas regionais, modernização e treinamento de mão-de-obra;
- intervenção direta através de subsídios e outros instrumentos em **setores de tecnologia avançada** e naqueles com estruturas fortemente concentradas;
- assistência a setores que criam **novas tecnologias genéricas** ou produzem **equipamentos** que incorporam e difundem essas tecnologias.

## 6. Medidas relacionadas com indústrias nacionalizadas

Empresas estatais (i.e., participação direta do Estado no setor produtivo) têm tido sua **importância diminuída em virtude dos programas de privatização e desregulamentação**. Apesar disso, muitos países mantêm um certo número de atividades industriais sob controle estatal. Nesses casos, implementam-se medidas de:

- melhoria de práticas gerenciais;
- acesso a fontes de financiamento internacional;
- participação nas redes internacionais de cooperação inter-empresas;
- reestruturação/reorganização, associadas a privatização de parte da indústria.

## 7. Desregulamentação e política de competição na indústria

- eliminação de regulações e formalidades administrativas que afetam os custos das empresas;
- redução de barreiras à entrada ou à saída criadas por regulamentações (por exemplo: proibição de demitir, lei de falência);
- eliminação de distorções causadas por controles de preços ou abuso de poder econômico;
- atualização de regulamentação quanto a padronização, etc. para adaptar-se a mudanças tecnológicas e de estruturas de mercado;
- atualização da legislação sobre competição no sentido de incorporar as novas realidades da **globalização e cooperação inter-firmas**;
- remoção de barreiras regulatórias que dificultem a colaboração entre o setor público e o setor privado, particularmente nas atividades de P&D e treinamento.

## 8. Medidas relacionadas com o comércio internacional e investimento estrangeiro

- políticas que aumentem a competitividade internacional da indústria: racionalização do sistema de proteção; redução das barreiras ao comércio internacional;
- estímulo ao investimento estrangeiro no país, aproveitando a tendência de as empresas adotarem estratégias globais e internacionais quanto a desenvolvimento tecnológico, produção, marketing e financiamento. Mas ainda há reservas quanto ao impacto de certos investimentos, e persistem algumas restrições.

## 9. Medidas para promover a cooperação internacional na indústria

- joint-ventures em pesquisa, inovação tecnológica, produção e marketing;
- prioridade à incorporação de PMEs em redes internacionais de cooperação;
- participação em programas internacionais de pesquisa (pré-competitivos) e projetos especiais;
- acordos bilaterais de cooperação para P&D entre PMEs.

## 10. Desenvolvimento regional

- medidas e objetivos variam muito de país para país, mas em geral três tendências podem ser observadas:
  - a) **orientação geográfica de auxílios para áreas menos favorecidas** na maioria dos países;
  - b) orientação de **novos programas e medidas para a modernização da infra-estrutura, projetos inovadores**, ou ao **fomento de uma malha de empresas** através de ajuda prioritária a PMEs;
  - c) **maior discricção e seletividade** na concessão de ajuda e crescente descentralização da tomada de decisão.

Fonte: OECD (1989).

### Abreviaturas

IR – Imposto de Renda  
PMEs – Pequenas e Médias Empresas  
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento