

## A TERCEIRA EDIÇÃO DE *THE ECONOMICS OF INDUSTRIAL INNOVATION*

Eduardo da Motta e Albuquerque<sup>1</sup>

A re-emergência do debate sobre o crescimento econômico e suas fontes no final da década de oitenta teve como um dos resultados mais duradouros a colocação da temática do progresso tecnológico no centro das preocupações da comunidade acadêmica. Um esforço teórico importante vem sendo realizado no sentido de incorporar a tecnologia e a inovação como uma das variáveis decisivas para a compreensão da dinâmica econômica. Abramovitz (1993), Romer (1990), Grossman, Helpman (1991) e Griliches (1994) constituem ricos exemplos tanto da preocupação como dos resultados iniciais desse esforço, realizado no interior do *mainstream* do pensamento econômico.

Nesse contexto, é profundamente oportuna a publicação de uma nova edição de *The economics of industrial innovation* (Freeman, Soete, 1997). Desde sua primeira edição em 1974, esta obra pode ser considerada como um dos pilares iniciais do desenvolvimento da vertente neo-schumpeteriana (ao lado de Rosenberg, 1976; Nelson, Winter, 1982; Dosi, 1984; Dosi *et al.*, 1988). Desde então, é uma referência obrigatória nos estudos de economia industrial e tecnológica.

Christopher Freeman liderou a fundação do *Science Policy Research Unity, SPRU*, da *University of Sussex*, Inglaterra, onde hoje é Professor Emérito. É responsável por um vasto e influente trabalho dedicado ao tema da inovação (Freeman, Clark, Soete, 1982; Freeman, 1987, 1992). O verbete “inovação” do prestigioso *The New Palgrave Dictionary of Economics* foi escrito por ele. Freeman é membro do Conselho Editorial de inúmeras revistas acadêmicas conceituadas (*Research Policy, Industrial and Corporate Change, Industry and Innovation*, dentre outras). A importância da contribuição teórica de Freeman pode ser avaliada pelo livro editado em sua homenagem, intitulado *Technology and the human prospect* (MacLeod, 1986).

---

1 Pesquisador Associado no CEDEPLAR da UFMG, no IE da UFRJ, *SPRU/Sussex (TAGS Programme)*.

## 1 A NOVA EDIÇÃO

Chegando à sua terceira edição, *The economics of industrial innovation* traz várias novidades importantes. Após a primeira edição (1974) e a segunda (1982, com reimpressões em 1989 e 1991), Freeman agora divide a autoria do livro com Luc Soete (fundador do *Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, MERIT*, da *University of Limburg*, Holanda).

As modificações introduzidas na terceira edição apenas enfatizam a contribuição de *The economics of industrial innovation* para o debate acadêmico.

O livro é agora composto por quatro partes e dezenove capítulos (ganhou uma parte e nove capítulos em relação à edição anterior). Um acréscimo relevante é a revisão bibliográfica introduzida ao final de cada uma das partes constitutivas do livro: onde artigos, resenhas e livros são apresentados pelos autores. Essas referências facilitam o trabalho de ensino e pesquisa, oferecendo ao público um guia seguro da bibliografia disponível sobre o tema.

Uma comparação com a edição anterior indica a importância da ampliação do livro e expressa um movimento de três dimensões:

- 1) a ampliação dos horizontes teóricos da elaboração neo-schumpeteriana;
- 2) a capacidade de acompanhar transformações da dinâmica da economia e da sociedade contemporânea;
- 3) a criatividade para debater novos temas.

## 2 AMPLIANDO A ELABORAÇÃO NEO-SCHUMPETERIANA

Em primeiro lugar, a parte empírica foi enriquecida (Parte I: A emergência da tecnologia de base científica; Capítulos 2 a 7). Baseados numa vasta massa de estudos de casos e no aperfeiçoamento das estatísticas sobre ciência e tecnologia, foram incluídos capítulos sobre “A idade da eletricidade e do aço”, “Produção em massa e o automóvel” e “Eletrônica e computadores”. A Parte I cumpre o papel de fornecer um conjunto de evidências sobre o desenvolvimento tecnológico deste século, capaz de sustentar e ilustrar a discussão subsequente do livro.

Em segundo lugar, o livro ganha em rigor através de uma subdivisão mais clara entre a “Microeconomia da inovação: a teoria da firma”

(Parte II, Capítulos 8 a 11) e a “Macroeconomia da inovação: ciência, tecnologia, crescimento e globalização” (Parte III, Capítulos 12 a 15). Essa demarcação pode ser ilustrada por uma referência da elaboração ao nível microeconômico (Dosi, 1988) e outra ao nível macroeconômico (Nelson, 1993).

Em terceiro lugar, é acrescentado um capítulo dedicado ao tema dos “Sistemas nacionais de inovação” (Capítulo 12), aliás, uma importante contribuição da corrente neo-schumpeteriana que teve no próprio Freeman (1987) um dos seus propositores originais.<sup>2</sup> O conceito de sistema nacional de inovação constitui-se em uma síntese da elaboração neo-schumpeteriana sobre os determinantes do progresso tecnológico, e continua a ser objeto de debate.<sup>3</sup>

Em quarto lugar, a questão do crescimento e do desenvolvimento econômico foram incorporadas (Capítulo 13, “Tecnologia e crescimento econômico”; Capítulo 15, “Desenvolvimento e difusão da tecnologia”).

Uma última ampliação foi a inclusão da discussão da relação entre “Inovação e o comércio internacional” (Capítulo 14).

### **3 ACOMPANHANDO AS MUDANÇAS DA ECONOMIA CONTEMPORÂNEA**

O incessante processo de mudança tecnológica que está no centro da dinâmica capitalista traz novas questões para os estudiosos do tema. A nova edição de *The economics of industrial innovation* capta esse aspecto.

Um primeiro exemplo é a introdução, na discussão sobre a indústria automobilística e os processos de produção em massa (Capítulo 6), do significado do “toyotismo”.

Um segundo exemplo é a ampliação do capítulo sobre eletrônica, avaliando as mudanças no setor até a primeira metade da década de noventa.

Um terceiro exemplo é a atenção devotada aos impactos da emergência de uma economia baseada no conhecimento (tema desenvolvido mais explicitamente por Soete, 1996). O Capítulo 17 investiga a relação entre a sociedade da informação e o emprego.

---

2 Lemos (1994), em número anterior da *Nova Economia*, apresentou uma resenha sobre esse tema.

3 Edquist (1997) é uma publicação recente que expressa a continuidade desse esforço.

## 4 NOVOS TEMAS

Para além dos impactos das mudanças tecnológicas em si, o livro apresenta uma importante incursão em temas que ganharam importância nas últimas décadas. A questão do meio-ambiente, por exemplo, é examinada em um capítulo que trata de sua relação com a tecnologia. Esse capítulo compõe a Parte IV do livro: “Inovação e política pública” (Capítulos 16 a 19).

A emergência de novas tarefas para a política científica e tecnológica é sugerida. Uma reorientação das principais linhas de pesquisa (*mission-oriented*) é proposta.

Os antigos projetos *mission-oriented* visavam basicamente três áreas principais: defesa, indústrias nuclear e aeroespacial. Os novos projetos deveriam ter o objetivo dirigido “Em termos de soluções técnicas economicamente viáveis para problemas ambientais particulares” (p. 415), buscando condições para um desenvolvimento sustentável.

Freeman, Soete (1997) argumentam em favor de uma importante mudança na ênfase das políticas públicas de ciência e tecnologia: a meta seria a obtenção de uma “Trajetória tecnológica ambientalmente sustentável”. O desenvolvimento de tecnologias limpas e com maior eficiência na relação *input-output* deve ser uma meta, perseguida de forma a romper com o presente *lock-in* em relação a tecnologias poluentes. As políticas públicas sugeridas articulam medidas regulatórias (controle de emissões, incentivos ao aprimoramento da qualidade dos produtos) com medidas de apoio a processos descentralizados de P&D e inovação.

Finalmente, o caráter multinacional dos problemas ambientais e de suas soluções tecnológicas é destacado, ressaltando o papel de instituições supranacionais. As dificuldades para superar os problemas envolvidos não são subestimadas. Essas dificuldades levam a uma discussão sobre o papel da construção de consensos públicos, através do debate político, para a viabilização de mudanças importantes no paradigma tecno-econômico. O que é o tema do capítulo de conclusão: “Para além da economia da inovação industrial”.

Em suma, o enriquecimento de um livro já fundamental em suas edições anteriores esclarece a relevância da nova versão de *The economics of industrial innovation*.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVITZ, M. The search for the sources of growth: areas of ignorance, old and new. *Journal of Economic History*, v. 53, n. 2, 1993.
- DOSI, G. *Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry*. London : Macmillan, 1984.
- , Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, v. 27, p. 1126-1171, 1988.
- , *et al.* (ed.) *Technical change and economic theory*. London : Pinter, 1988.
- EDQUIST, C. (ed.) *Systems of Innovation: technologies, institutions and organizations*. London : Pinter, 1997.
- FREEMAN, C. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London : Pinter, 1987.
- , *The economics of hope*. London : Pinter, 1992.
- , CLARK, N., SOETE, L. *Unemployment and technical innovation*. London : Pinter, 1982.
- , SOETE, L. *Work for all or mass unemployment: computerised technical change into 21st century*. London : Pinter, 1994.
- , -----, *The economics of industrial innovation*. London : Pinter, 1997.
- GRILICHES, Z. Productivity, R&D, and data constraint. *American Economic Review*, v. 84, n. 1, 1994.
- GROSSMAN, G., HELPMAN, E. *Innovation and growth in the World Economy*. Cambridge, Mass.: MIT, 1991.
- LEMOS, M. Sistemas nacionais de inovação. *Nova Economia*, v. 4, n. 1, 1994.
- MacLEOD, R. *Technology and the human prospect: essays in honour of Christopher Freeman*. London : Frances Pinter, 1986.
- NELSON, R. (ed.) *National innovation systems: a comparative analysis*. New York : Oxford University Press, 1993
- , WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mss; London : The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- ROMER, P. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, v. 98, n. 3, 1990.
- ROSENBERG, N. *Perspectives on technology*. Cambridge : Cambridge University, 1976.
- SOETE, L. Globalisation, employment and knowledge-based economy. In: OECD. *Employment and growth in the knowledge-based economy*. Paris : OECD, 1996.