

# Apresentação

*Sonia Maria Karam Guimarães e Bernard Pecqueur*

O livro que ora apresentamos reúne capítulos que abordam aspectos sobre a nova configuração econômico-social em que se destaca a importância econômica do conhecimento como fonte principal para a criação de riqueza, em substituição ao capital físico e/ou recursos naturais, determinantes para a organização da produção até o século xx. Os capítulos em questão, além de considerações conceituais, discutem resultados de pesquisas realizadas por equipes de pesquisadores em Grenoble (Université Joseph Fourier, Grenoble 1 e Université Pierre Mendès France, Grenoble 2), França, e no Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Brasil, abordando tópicos que, em termos mais gerais, referem-se ao debate sobre interação entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento local e regional.

Os autores tendem a orientar-se pelo pressuposto, hoje praticamente incontestável, de que o conhecimento constitui o motor do sistema econômico, exercendo papel-chave como matéria-prima na produção de bens e serviços que dinamizam a produção econômica, o que se evidencia em operações de transmissão ou condensação/incorporação de informação (indústrias financeiras e culturais, quanto à transmissão, e de medicamentos e sementes geneticamente modificadas, quanto à incorporação de informação). Conforme afirmou Paul Romer, o renomado economista norte-americano “The emerging economy is based on ideas more than objects...” (*Time Magazine*, 21 de abril de 1997). Esta perspectiva não ignora a relevância histórica do conhecimento para o aumento da produtividade e para a sustentação do desenvolvimento econômico. Afirma, porém, haver uma diferença fundamental entre o passado e o presente, visto que, hoje, para produzir visando ao crescimento econômico, é crucial a ampla utilização de conhecimento codificado (em 1999, o conhecimento já constava como o responsável por mais do que 50 % do PIB de países desenvolvidos cf. *Economic Outlook*, OECD, Paris, 1999, *apud* Cavalcanti e Gomes, 2001). Considere-se que a participação das exportações de alta e média intensidade passou de 50 % para 61 % no período 1980-2008<sup>1</sup>.

---

1. Ver: World Integrated Trade Solutions/World Bank/United Nations Comtrade, *apud* Nonnemberg M., 2011, *Exportações e inovação: uma análise para América Latina e sul-sudeste da Ásia*, texto para discussão n° 1579, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, fevereiro de 2011, Rio de Janeiro.

Outro aspecto representativo das mudanças do presente é a perda da prevalência econômica de bens tangíveis – típicos da produção manufatureira do século xx (transformação de matéria-prima e fabricação de produtos) – em favor dos serviços intensivos em conhecimento (por exemplo, atividades de concepção, comunicação e de criação, em geral; de gestão de marcas; de *design*) que produzem bens intangíveis (“não diretamente relacionados à transformação de matérias-primas e à fabricação de produtos”, cf. Alvarez, 2010, p. 35) – fenômeno denominado “desmaterialização da produção” em que o principal valor agregado ao produto final é o conhecimento (tecnologia da informação e comunicação, biotecnologia, nanotecnologia, energia). Neste contexto, torna-se fundamental deter conhecimento e controle desses novos elementos de produção que envolvem não apenas novas tecnologias, mas novas metodologias, novos mercados e novas formas de produzir e de acessar o mercado.

No novo modelo, a competitividade econômica não depende apenas dos custos dos fatores de produção ou de vantagem tecnológica particular, mas de permanente capacidade de inovação, de alta qualificação dos recursos humanos, de infraestrutura adequada de comunicação e transporte, assim como de ambiente favorável capaz de estimular e recompensar os inovadores.

A inovação é elemento crucial para o aumento da produtividade, da competitividade, além de contribuir para elevar a qualidade dos empregos e do nível geral de bem-estar social. Torna-se instrumento central de políticas de governos, horizontes de cientistas, empresários e gestores interessados em promover o desenvolvimento econômico-social sustentável. Mesmo nos países de industrialização madura, reforçam-se iniciativas em favor da inovação: o apelo “Innovate or abdicate”, que acompanha o evento *Innovate America*, nos Estados Unidos, e iniciativas semelhantes na Suécia (*Innovative Sweden: A strategy for growth*), no Canadá e em outros países da União Europeia (*Europe Innova Initiative*) ilustram a força desta direção (Silva, 2010).

Desenvolvimento técnico e inovação são processos complexos, não lineares, cercados de incertezas e que demandam o estabelecimento subsistemas sociais (ciência, empresa, governo), de modo a alcançar maior grau de probabilidade de êxito desses processos. Em se tratando de processo não linear, a disponibilidade do conhecimento formal, por si só, não garante a sua aplicação prática<sup>2</sup>, como se acreditava no passado. Transformar conhecimento em inovação requer ultrapassar o lócus da

---

2. O caso do Brasil é ilustrativo: o país avançou na produção de conhecimento, passando de 0,44% em 1981 para 2,12% em 2008, ocupando então a décima terceira posição no ranking mundial (Thomson - Institute for Scientific Information, ISI, National Scientific Indicators, NSI, consultado em 7 de março de 2009), mas o desempenho do país em inovação encontrava-se, em 2008, na quadragésima terceira posição, atrás de países como Índia e África do Sul (WORLD ECONOMIC FÓRUM, *The Global Information Technology Report 2008-2009*, consultado em 19 de agosto de 2009).

empresa – ainda que a empresa seja considerada agente central da inovação – para conectar-se a um sistema mais amplo, constituído por uma rede de agentes sociais que inclui, além das já mencionadas, instituições de financiamento, jurídicas, normativas e de consultoria, agências públicas e privadas de infraestrutura, dentre outras. A partir desta constatação, altera-se a relação entre ciência, tecnologia e inovação ou, em termos mais específicos, entre universidade e empresa.

A interdependência entre ciência e inovação<sup>3</sup> evidencia-se desde meados do século XIX, com a emergência de indústrias como as de eletricidade, química e farmacêutica, o que se consolida ao longo do século XX, em especial com o avanço de pesquisas destinadas à indústria bélica, obrigando a constituição de equipes multidisciplinares, incluindo engenheiros, tecnólogos e cientistas e também empresários, planejadores, administradores, políticos e esferas governamentais (Freeman, 1977; Layton, 1977). O novo ambiente econômico marcado pela inovação requer a convergência entre conhecimento científico e produção de bens a serem disponibilizados socialmente. Desta forma, perde sentido a ideia de uma dicotomia entre pesquisa básica e aplicada.

Neste contexto, a universidade é chamada a interagir e a cooperar com agentes externos, em especial as empresas, de maneira a favorecer, através da transferência de conhecimentos e de soluções, processos de inovação exitosos que deverão beneficiar toda a sociedade.

Tais mudanças impõem desafios dramáticos a países em desenvolvimento – como o Brasil – que ainda enfrentam graves problemas econômico-sociais, decorrentes de processos relativamente recentes de industrialização e urbanização. A extensa utilização do conhecimento como valor econômico supõe, como já referido, elevado grau de complexidade, de riscos e de incertezas, impondo diferenças estruturais em relação ao que ocorria com os fatores tradicionais – terra, capital e trabalho – cujo potencial de valor poderia ser alcançado de forma mais previsível (Arbix, 2010). Tais problemas são agravados em sociedades como a brasileira devido à carência estrutural de recursos requeridos pela nova organização da produção. A realidade brasileira ressenha-se de baixo investimento em P&D (nos anos 2000 e 2008, o gasto público e o gasto empresarial – empresas públicas e privadas – como percentual do PIB foi de 1,02 % e 1,09 %, respectivamente); baixo nível e qualidade da educação; baixo grau de inovação; carência de pessoal habilitado para atuar em um novo mercado de trabalho.

---

3. Cabe registrar que inovação não necessariamente está ligada à ciência e tecnologia; há inovações não tecnológicas que resultam em mudanças em termos de marketing, de marcas, de formas organizacionais.

Ao mesmo tempo, o Brasil e os demais países emergentes veem-se diante de amplas oportunidades. O Brasil já conta com um percentual razoável de pesquisadores (cerca de dez mil doutores são graduados a cada ano) capazes de absorver o conhecimento disponível e de inovar utilizando-se de novas tecnologias digitais, de descobertas nas ciências da vida, na área ambiental e na biodiversidade. Conta também com suporte governamental, através de incentivos para o desenvolvimento de projetos de pesquisa que contribuam para o desenvolvimento tecnológico e inovação tanto em universidades e centros de pesquisa como em empresas públicas e privadas. Segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o volume de *royalties* gerado pela comercialização de tecnologia produzida no Brasil cresceu de maneira significativa, passando de US\$ quinhentos mil em 2006 para US\$ sete milhões em 2008 (ABDI, *2nd US-Brazil Innovation Summit – Partnership for Prosperity in the 21st Century Accelerating Innovation: Technology Transfer & Commercialization*, p. 39).

Nos capítulos que compõem este livro, discutem-se realidades socioculturais bastante distintas tanto em termos econômicos como históricos – França e Brasil –, destacando-se as estratégias desenvolvidas por cada uma dessas sociedades diante de mudanças econômicas significativas. Como se sabe, a propensão à inovação resulta de uma teia complexa de fatores que diferem de país para país e que ultrapassam os limites da empresa. Um ambiente propício à inovação inclui, entre outros, aspectos variados, como tamanho do mercado interno e externo, renda nacional, recursos naturais disponíveis, vantagens comparativas e políticas nacionais de desenvolvimento tecnológico.

Em relação ao tema em debate, a França (Grenoble, em especial) constituiu-se em caso particularmente interessante, visto que o país se destaca pelas iniciativas implementadas desde longo tempo, motivadas pelos novos conceitos de desenvolvimento, com base em sistemas locais de inovação. Os parques tecnológicos na França assumiram papel relevante no desenvolvimento regional e para a geração de emprego e renda. Investimentos significativos para a implantação de polos de competitividade e tecnópolese demais arranjos voltados para o desenvolvimento da inovação têm recebido atenção especial do governo.

A experiência da França (Grenoble, em especial) contrasta com a realidade brasileira, cuja trajetória na direção do novo caminho do desenvolvimento é ainda recente e limitada, mas que tem a seu favor um período mais favorável em termos econômico, educacional e social que tende a expressar-se de forma positiva em resultados futuros.

Conforme acima referido, os capítulos deste livro resultam de pesquisas realizadas: a) no Brasil, no período 2007-2010, que visava a investigar aspectos relacionados à inovação e à cooperação/parceria universidade-empresa, especialmente investigando arranjos de incubadoras e parques tecnológicos localizados em *campi* universitários (Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ UFRGS; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/PUC-RS; Universidade Rio dos Sinos/Unisinos; Universidade de Santa Cruz do Sul/Unisc; Universidade de Caxias do Sul/UCS e Universidade Federal de Santa Catarina, no Estado de Santa Catarina); b) em cooperação, executada no âmbito do projeto Action en Région de Coopération Universitaire et Scientifique - Arcus – Rhône-Alpes/Brasil, através de intercâmbio em que participam a Faculdade de Ciências Econômicas e a Escola de Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, coordenada pela professora Maria Alice Lahorgue em conjunto com a Université Pierre Mendes-France Grenoble 2 e Université Joseph Fourier Grenoble 1.

O livro está dividido em três partes: Parte I – Território e inovação, constituída de três capítulos, sendo que o capítulo 1 «Pós-fordismo, território e sustentabilidade», de autoria de Bernard Pecqueur, discute a possibilidade de construir um modelo de desenvolvimento territorial durável, a partir da noção de pós-fordismo, em que se destaca a nova geografia do capitalismo marcada pela presença de territórios, definidos de acordo com as particularidades de cada região. O capítulo 2 «Inovação e território ou a história de uma relação especial: “o exemplo de Grenoble”», de autoria de Claude Courlet, discute a teoria de “meio inovador” como instrumento adequado para a compreensão da economia do conhecimento, tomando como exemplo o caso de Grenoble, na França, cuja trajetória centenária ilustra o enraizamento da região nas atividades de ciência, tecnologia e inovação. O capítulo 3 «Polo de competitividade e parcerias de inovação: O ponto de vista das pequenas e médias empresas (PME) do Vale do Arve», de autoria de Laura Sabbado da Rosa, analisa as relações de parcerias entre as PMEs inovadoras situadas no Vallée de l’Arve vis-à-vis os objetivos da política de implementação dos polos de produtividade na França.

A Parte II – Conhecimento, universidade e inovação constitui-se de dois capítulos: «Modelos de incubação e processos de interação em universidades no Brasil», de autoria de Cinara Rosenfield e Marilis Almeida, analisa a forma como arranjos estabelecidos pelas universidades para promover a interação com as empresas visando à cooperação para a inovação resultam em formas distintas de interação, mais ou menos bem-sucedidas, dependendo de condições particulares que caracterizam cada tipo de interação; e “Arranjos universidade-empresa e o governo: evidências de um *survey* no Sul do Brasil”, de autoria de Sandro Rudit Garcia, que examina as relações entre o acesso a recursos econômico-financeiros e a dinâmica de empresas

localizadas em arranjos universidade-empresa. O autor identifica os tipos de recursos mobilizados pelos agentes empresariais, indagando-se sobre diferenças entre empresas que se beneficiam de fontes externas de financiamento (públicas ou privadas) e as que se utilizam apenas de recursos internos. A análise dos dados sugere que o acesso a recursos governamentais interfere em aspectos da dinâmica de empresas inovadoras investigadas.

A Parte III – Políticas públicas de inovação e o desenvolvimento tecnológico constitui-se de quatro capítulos: «Arranjo produtivo local: a indústria metalmeccânica do Sul do Brasil», de autoria de Marguit Neumann, analisa as mudanças experimentadas pela indústria de máquinas e equipamentos agrícolas na região Sul do Brasil, utilizando a abordagem sobre a dinâmica do território aplicada à realidade brasileira, e examina localizações regionalmente concentradas segundo as cadeias de produtos. A autora destaca a noção de enraizamento para sustentar que os fatores de desenvolvimento são particularidades de um território – elemento-chave para o desenvolvimento – resultado da articulação de diferentes atores locais, de recursos e de riquezas construídos e não facilmente transferíveis para outras regiões. O estudo mostra que as políticas públicas destinadas ao desenvolvimento local no Brasil, construídas, em geral, de cima para baixo, tendem a ignorar as particularidades culturais que caracterizam os territórios, colocando em risco o bom desempenho das mesmas; o capítulo «Pode-se falar de uma experiência marshalliana a respeito da política de apoio à inovação na França? O exemplo dos polos de competitividade», de autoria de Bernard Pecqueur e Claude Courlet, aborda as diferentes ferramentas territoriais de estímulo às inovações na França, detendo-se na análise de dois casos significativos da experiência dos polos de competitividade: um caso de desempenho de alta tecnologia (Minalogic de Grenoble) e outro relacionado à promoção da inovação em setor industrial tradicional (Arve indústria); o capítulo “A promoção dos APLs, parques tecnológicos e incubadoras de empresas: construção de uma nova geração de política pública no Brasil”, de autoria de Maria Alice Lahorgue e Sonia K. Guimarães, analisa as políticas de C&T visando ao desenvolvimento industrial e regional, a partir da criação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas inseridos nos arranjos produtivos locais (APLs) e regionais de desenvolvimento, que passaram a integrar as estratégias de políticas públicas no Brasil. O argumento é de que inexistente, na realidade brasileira, uma articulação daqueles mecanismos com os APLs. No exame da natureza do fomento a essas atividades, constata-se que o mesmo é promovido de forma dissociada, implicando diferentes escalas e agentes, em que se verifica a ausência de linhas de financiamento destinadas aos APLs como conjunto. A conclusão encaminha-se no sentido de sugerir a necessidade de descentralização e, portanto, de revisão do desenho das políticas públicas e instrumentos de CT&I unificados, que tendem a ignorar as particularidades dos APLs. O capítulo «Empresas

inovadoras, cultura regional e agentes sociais hábeis», de autoria de Gabriela Blanco e Sonia K. Guimarães, analisa uma experiência bem-sucedida de incubação de empresas em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil – região até então sem tradição industrial –, mas que foi capaz de constituir um ambiente de empreendedorismo com forte vocação inovadora. O estudo fundamenta-se na perspectiva que integra trajetórias de atores, recursos territoriais e arranjos institucionais preexistentes, para analisar a constituição de uma cultura de inovação em região sem tradição industrial, evidenciando a relevância do aspecto cultural para o surgimento de empresas intensivas em conhecimento, em região que, por si só, carecia de elementos objetivos que levassem a bom termo atividades intensivas em conhecimento.