

## APRESENTAÇÃO

# PERSPECTIVAS PARA A POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL

Maria Conceição da Costa e Tamás Szmrecsányi

**E**mbora seja uma prática administrativa bastante antiga tanto de governos como de grandes empresas, a política científica e tecnológica somente em tempos recentes veio a consolidar-se formalmente como área de conhecimento interdisciplinar específica e autocontida. Os seis trabalhos apresentados a seguir, todos aplicados ao caso brasileiro, constituem uma amostra do que se produz no país a respeito do tema. Manifestando diversas posturas teóricas, metodológicas e ideológicas, os artigos ora apresentados neste dossiê, dedicam-se a analisar as estratégias e mecanismos orientados ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação.

Para poder desenvolver políticas em ciência e tecnologia, é preciso que um país possua a capacidade de formar seus próprios pesquisadores. Esta segunda característica vincula-se à existência de um sistema de ensino superior compreendendo instituições universitárias que combinem o ensino de terceiro grau com atividades rotineiras de pesquisa. O desempenho recente do mesmo no Brasil é objeto da avaliação feita no primeiro artigo, de autoria de Léa Velho. Mostra o grande esforço e os resultados razoáveis obtidos pelo nosso país nessa área, com a formação anual de milhares de mestres e doutores, sendo mais de um terço destes últimos em ciências físicas e biológicas e nas diversas engenharias. Esses números ainda estão distantes de países economicamente mais avançados, – como os EUA, a Alemanha e o Japão – mas já fornecem alguma base para nosso desenvolvimento. Contudo um aumento significativo desses indicadores poderá revelar-se pouco sustentável a curto prazo em termos físicos e financeiros, principalmente quanto à empregabilidade dos formandos pelos de pós-graduação, não obstante a melhoria dos níveis de qualidade dos mesmos.

A situação das organizações públicas de pesquisa é analisada pelo segundo artigo, da autoria de Sérgio Salles Filho e Maria Beatriz Bonacelli. Reconhecendo de um lado a contribuição já dada por essas entidades ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional, e de outro, enfatizando a importância das mesmas para o futuro das ciências e da tecnologia do país, os autores apontam para a crise vivida por elas durante as últimas três décadas. Na agenda que sugerem para a revisão (e recuperação) de suas ativida-

des destaca-se a necessidade de maior coordenação governamental do sistema, no sentido de tornar essas instituições mais competitivas, i.e., mais capacitadas a enfrentarem os desafios de um mundo em rápida transformação. Um aspecto crucial da mesma reside na preservação das atividades de pesquisa das referidas entidades, a fim de evitar que se transformem em meras prestadoras de serviços para terceiros.

Os diagnósticos gerais apresentados pelos dois primeiros artigos têm que ser muitas vezes devidamente adequados à grande diversidade regional e setorial das instituições científicas e tecnológicas do país. A primeira delas é abordada pelo artigo de Amílcar Baiardi, o qual também amplia seu enfoque para incluir, ao lado das descobertas da ciência e dos inventos tecnológicos, as inovações do sistema produtivo. Apontando para a insuficiente atenção dedicada à dimensão regional pelas entidades de fomento do governo federal, ele chega a denunciar a existência de “uma injusta divisão regional do trabalho de investigação científica”, que tem viabilizado para o Sul e Sudeste “pesquisas em temas de fronteira do conhecimento”, e implicitamente sugerindo “às regiões periféricas temas relacionados com a pobreza, doenças endêmicas, recursos naturais e meio-ambiente”. Como alternativa, propõe “a concepção e implantação de pólos regionais de aglomerações produtivas, chamadas simplesmente de tecnopólos quando se constituem em habitats de inovação”.

Numa perspectiva complementar à anterior, o trabalho de Newton Muller Pereira descreve a gênese dos chamados Fundos Setoriais, uma política implementada pelo governo federal no final da década de noventa. Seu objetivo precípua tem sido a vinculação de recursos financeiros aos setores de ciência e tecnologia de empresas públicas em vias de privatização e/ou de ramos de atividades que na época estavam sendo abertos à concorrência internacional.

O artigo, de caráter mais polêmico, escrito por Renato Dagnino, volta à análise mais geral apresentada nos dois primeiros artigos. Trata-se de um artigo que privilegia os aspectos propriamente políticos da evolução do nosso sistema científico e tecnológico, identificando seus principais participantes (ou atores), os interesses (ou agendas) que eles defendem e as deci-

sões que eles constroem (ou impõem), bem como os conflitos que contra-põem uns aos outros. Após um sucinto retrospecto histórico das agendas de política científica e tecnológica recentemente formuladas e adotadas no Brasil, o artigo faz uma ampla apresentação de discursos dos “atores relevantes”, que incluem os movimentos sociais, a comunidade de pesquisa e o empresariado, além do governo. Em suas conclusões propõe “um movimento distinto do que estamos assistindo, em que as agendas de ciência e da empresa se estão compatuando”, algo que poderá ser conseguido, segundo o autor, sob a liderança do governo e através de “uma (maior) politização desta política”.

O trabalho de Sérgio M. Paulino de Carvalho, Jorge Ávila, Cláudia Chamas e Claudenício Ferreira, desloca a análise para o âmbito das empresas privadas, focalizando os problemas relativos à propriedade intelectual das inovações de produto vinculadas ao desenho industrial. Trata-se de uma problemática de grande importância para ramos como os das indústrias de móveis, de calçados e de embalagens, afetando empresas de todos os tamanhos, principalmente as pequenas e médias, cujos interesses poderiam e deveriam ser melhor protegidos através de patentes. Além de apresentarem os diversos programas de apoio ao design e à competitividade, esse trabalho traz a público resultados de uma valiosa pesquisa cadastral que aponta para a necessidade de uma maior articulação entre as entidades estatais de fomento às inovações e de proteção da propriedade intelectual com as federações de indústrias a que pertencem as empresas envolvidas.

O conjunto dos trabalhos ora apresentados neste dossiê se, por um lado, representam diferentes abordagens sobre o futuro da política científica e tecnológica no Brasil, por outro lado, fica claro para os analistas que se o Brasil investiu em pesquisa acadêmica, em recursos humanos, tem deixado de lado o setor produtivo (as empresas), tem dado pouca atenção ao setor público, o que significa que os governos que as políticas recentes, embora atentas a algumas áreas, tem deixado de lado alguns pontos importantes. Além dos trabalhos que acabam de ser apresentados, este dossiê contém uma planilha da qual constam os grupos de pesquisa existentes no país, os quais trabalham com temas envolvendo questões de política científica e tecnológica.

*Maria Conceição da Costa e Tamás Szmeicsényi são docentes do Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).*

## O PAPEL DA FORMAÇÃO DE PESQUISADORES NO SISTEMA DE INOVAÇÃO

Léa Velho

**E**studos sobre inovação têm indicado, sistematicamente, a importância do sistema de ensino superior (1) para a inovação tecnológica. Essa contribuição, que tem sido capturada pelo uso de diferentes metodologias e analisada por um grande número de autores (2), pode se dar de várias maneiras. Primeiramente, as instituições de ensino superior produzem resultados de pesquisa que podem ser diretamente apropriados pelas empresas no seu processo de inovação – seja para solução de problemas, seja para a criação de novos processos e produtos. Da mesma forma, as empresas podem utilizar instrumentos e técnicas de pesquisa desenvolvidas pelas universidades (por exemplo, modelos computacionais e protocolos laboratoriais) para o desenho e teste de sistemas tecnológicos. Além disso, e com destaque especial, as universidades produzem profissionais e pesquisadores qualificados. Estes, ao serem incorporados pelas empresas e outros setores da sociedade, levam consigo não apenas conhecimento científico recente, mas também habilidades para resolver problemas complexos, realizar pesquisa e desenvolver novas idéias. Esse pessoal possui também habilidade tácita para adquirir e usar conhecimento de maneira inovadora, além de deter o que alguns autores chamam de “conhecimento do conhecimento”, ou seja, sabem quem sabe o que, pois participam das redes acadêmicas e profissionais no nível nacional e internacional. Quando se engajam em atividades fora do meio acadêmico, os profissionais e pesquisadores tendem a imprimir em tais contextos uma nova atitude mental e espírito crítico que favorecem as atividades inovativas.

Em suma, em meio a todos os benefícios que o sistema de educação superior pode gerar para o processo de inovação – seja para o setor produtivo, seja para a sociedade como um todo – a formação de recursos humanos parece ser o mais importante. Esse é um tema em que os estudiosos da inovação das mais variadas tendências estão de acordo. O clássico documento *Science the endless frontier*, de autoria de Vannevar Bush, que tinha uma visão linear do processo de inovação, já afirmava a importância de uma massa crítica de pesquisadores competentes para a inovação tecnológica e a competitividade dos países (Bush, 1945). Da mesma forma, os modelos alternativos desenvolvidos nos últimos 15 anos sobre produção e uso do conhecimento (3) também convergem quanto à importância que atribuem às universidades nos processos de inovação, principalmente através de sua atividade de produção de conhecimento e de formação de recursos humanos. Talvez a evidência mais clara desse pensamento seja a declaração de que “a contribuição mais significativa da universidade para a sociedade e para a economia vai continuar sendo a formação de graduados com cabeças críticas e boa capacidade de aprendizado” (Lundvall, 2002: 1). E, para isso, recomenda-se que “o objetivo da política deveria ser a criação de uma ampla e produtiva base científica, estreitamente ligada à educação superior (e particularmente à pós-graduação)” (Pavitt, 1998: 803).