

SUCCESSÃO 97

CIÊNCIA BÁSICA, HUMANIDADES E CIÊNCIA APLICADA

Hélio Nogueira da Cruz

O financiamento da universidade é um tema complexo e de grande relevância para o Brasil, pois coloca em questão instituições fundamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, além de gerar desdobramentos sobre todo o tecido econômico e social, do presente e do futuro. Não poderemos tratar de grande parte das questões levantadas por este tema, inclusive por falta de espaço. Apresentaremos apenas os subsídios que a literatura da Economia da Tecnologia oferece para o debate da pesquisa científica e tecnológica, deixando de lado os aspectos referentes ao ensino e à extensão universitária, embora reconhecendo que estas são as principais lacunas do trabalho.

Para tratar a questão do financiamento das atividades de pesquisa nas Universidades utilizarei, de início, argumentos extraídos da versão neoliberal para demonstrar a necessidade de aporte de recursos financeiros públicos para a pesquisa a fim de melhorar o bem-estar da sociedade. Posteriormente apresentaremos as abordagens neo-schumpeteriana e histórica para complementar a análise.

A visão neoliberal

O foco central da literatura neoliberal parte do reconhecimento de que a execução de atividades inventivas distingue-se da produção dos bens em geral, tendo características próprias que não podem ser ignoradas. Há três questões em particular a destacar:

A questão da apropriabilidade -

Os bens econômicos podem ser apropriados em várias medidas segundo suas características intrínsecas. Muitos bens podem ter uma apropriação bastante perfeita, como as batatas. Outros, como algumas dádivas da natureza, como o ar que respiramos e os peixes que comemos, eram considerados bens livres (sem donos) até pouco tempo, e o custo de torná-los disponíveis para os consumidores era apenas o custo de extraí-los. Com o passar do tempo e com sua crescente utilização, alguns destes bens estão se transformando em bens escassos, tornando-se necessários cuidados (e, com isto, incorre-se em custos) para sua adequada utilização. O rodízio de automóveis e as medidas para a preservação dos cardumes são respostas do Estado a estas necessidades da sociedade. O capitalismo e o setor privado não conse-

guem tratar de forma satisfatória as questões decorrentes da apropriação imperfeita de numerosos bens.

No caso do conhecimento científico e tecnológico, a melhoria do bem-estar da sociedade exige que estas informações, uma vez produzidas, devam ser disseminadas ao máximo. Mas como manter, nestas condições, incentivos para a produção dessas informações? O setor privado mostra-se pouco estimulado à produção de informações de que não possa se apropriar convenientemente. A legislação de patentes e de direito autoral são insuficientes para tratar de forma satisfatória essas questões. Ou seja, ou o Estado colabora com o financiamento dessas atividades ou o setor privado vai financiar apenas em parte muitíssimo modesta as pesquisas e o bem-estar da sociedade ficará abaixo de suas possibilidades.

É importante destacar que quanto mais básica (em oposição à aplicada) a atividade inventiva, menor será o estímulo para o setor privado investir, pois a apropriação tende a ser menor. As ciências humanas também terão maiores dificuldades de financiamento que aquelas atividades inventivas que têm um mercado mais organizado e desenvolvido. Note-se que faz parte da tradição acadêmica a livre disseminação dos conhecimentos (o que equivale à maximização da difusão) e a lógica do mercado é de cobrar pela sua utilização, o que restringe seu uso. As evidências históricas de crescente participação do setor privado no financiamento da pesquisa refere-se

quase que exclusivamente aos gastos de pesquisa aplicada.

A questão dos riscos - A produção do conhecimento está sujeita a grandes incertezas, pois, afinal, trata-se da descoberta do novo. É muito difícil, senão impossível, nessas condições, até estabelecer probabilidades para eventos que, sob certos aspectos, ainda não ocorreram. De qualquer forma, quando as possibilidades de insucesso são grandes, torna-se difícil que o setor privado considere co-

Ou o Estado colabora com o financiamento dessas atividades ou o setor privado vai financiar apenas em parte muitíssimo modesta as pesquisas e o bem-estar da sociedade ficará abaixo de suas possibilidades.

mo economicamente viável a realização desses tipos de projetos. Neste sentido, o setor privado é avesso a riscos, além de exigir um horizonte de resultados econômicos relativamente curto. Nessas condições, novamente, cabe ao setor público financiar esses projetos, pois o mercado de capitais revela-se inadequado para viabilizar esses projetos.

As pesquisas de natureza básica tendem a ter riscos (ou incertezas) mais elevados que as pesquisas

mais aplicadas e as ciências humanas terão maiores dificuldades de obter cálculos econômicos mais favoráveis que as ciências mais ligadas à esfera econômica imediata.

A questão dos Rendimentos de Escala - A produção de certos bens exige uma grande escala para que o empreendimento torne-se viável economicamente. A atividade inventiva freqüentemente está sujeita a economias de escala. Em alguns casos, e em muitos casos nas ciências básicas, os “empreendimentos” científicos exigem montantes de recursos muito elevados, que o setor privado, particularmente em economias pobres como a brasileira, não consegue aglutinar. Novamente cabe ao setor público financiar e participar da articulação desses recursos para tornar possível a realização desses trabalhos.

Ou seja, ao adotar a visão neoliberal há que se reconhecer que o financiamento das atividades de pesquisa exige, pelos três argumentos apresentados acima, que o aporte de recursos públicos ocorra de forma satisfatória, sob pena de prejudicar o desenvolvimento da sociedade.

A visão neoschumpeteriana

Uma outra abordagem, associada a autores que se apresentam como neo-schumpeterianos, procura estudar a evolução do capitalismo reconhecendo que se trata de um sistema em transformação. Não se trata apenas de avaliar as condições do equilíbrio estacionário, como enfatiza a abordagem

neoliberal, mas se volta também para os fatores que determinam suas modificações mais profundas. Nesse caso, as mudanças tecnológicas desempenham papel determinante para explicar a evolução do capitalismo e também sua dinâmica de funcionamento. Nesta abordagem a ciência e a tecnologia têm papel central para explicar os ciclos econômicos e até o desenvolvimento. Esta visão do sistema capitalista enfatiza que os avanços como o tear, a máquina a vapor, o automóvel e a energia nuclear ilustram como o avanço do conhecimento aplicado à esfera econômica transforma todo o aparato produtivo. Algumas dessas inovações têm impactos maiores, definindo novos paradigmas que revolucionam o relacionamento do homem com seu ambiente. Esta abordagem é mais rica que a anterior para estudar o papel da evolução da ciência, do conhecimento e da tecnologia.

Os estudos inspirados por esta abordagem reconhecem o papel das pressões sociais (por exemplo, para encontrar produtos substitutos a carências manifestas, como a falta de matérias-primas específicas), políticas (os efeitos das guerras para o direcionamento dos esforços de pesquisas), tecnológicas e econômicas para estimular e orientar os esforços científicos e tecnológicos.

Nesse caso, o adequado financiamento da pesquisa tem papel absolutamente dominante para contribuir com o avanço da economia e da sociedade. Essa visão reconhece que o setor privado

não resolve adequadamente a questão da inovação, exigindo um estado ativo para financiar o avanço científico e tecnológico. Esta abordagem oferece novos argumentos para justificar a presença do Estado na área da ciência e da tecnologia, complementando e adicionando novos elementos à análise neoliberal.

Abordagem Histórica

A abordagem histórica tende a enfatizar o papel das inovações no avanço do capitalismo, apresentando bases teóricas compatíveis com a visão neo-schumpeteriana. Atesta a importância da realização de atividades de pesquisa para o avanço das sociedades. Encontra evidências de que boa parte do financiamento da pesquisa, particularmente aquelas voltadas para avanços mais básicos e mais radicais, ocorrem em instituições estatais ou são decorrentes de projetos financiados pelo setor público. A experiência internacional mostra que as demandas sociais (pesquisa na área médica, etc.) têm desempenhado papel fundamental para viabilizar a mobilização de recursos para a pesquisa e para o avanço do conhecimento. Ao setor privado cabe complementar estes esforços, tendo apresentado resultados significativos, mas complementares aos anteriores.

Historicamente, vai-se desenvolvendo uma complexa teia de relacionamento entre os vários agentes da inovação, sejam eles públicos ou privados, constituindo o chamado sistema nacional de ino-

vação, que mostra a complementariedade e a riqueza das interações envolvidas neste processo.

Num ambiente de crescente internacionalização, não somente das atividades produtivas mas também das científicas e tecnológicas, está sendo criado um novo tecido social, onde as exigências de competitividade crescem aceleradamente. Um país pobre, pouco desenvolvido econômica e cientificamente, não pode se ausentar da esfera científica e tecnológica, inclusive, através de políticas específicas, sob pena de ficar à margem da evolução da história, condenando sua população a padrões insatisfatórios e aquém de suas possibilidades.

No caso do Brasil, a abertura econômica e a estabilização têm colocado o setor produtivo sob terríveis ameaças pela competição internacional. A base científica e tecnológica já constituída representa um considerável acervo de conhecimentos que aprimora os recursos humanos locais, fator indispensável para a modernização do país. Dispomos de um número de instituições, notadamente as universidades públicas, que já desenvolveram conexões internacionais na área acadêmica que precisam evoluir, pois serão cada vez mais exigidas, inclusive pelos imperativos econômicos, mas também políticos e sociais. É o momento da afirmação e consolidação dos trabalhos da comunidade científica e tecnológica do país.

Hélio Nogueira da Cruz é professor da Faculdade de Economia e Administração e Coordenador da Administração Geral/USP.