



## Textos Complementares

### Os desafios do desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia no País

Marco Antonio Raupp

Escrito originalmente para a revista Pesquisa Rio, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), edição de dezembro de 2008

<http://www.sbpcnet.org.br/site/artigos/mostra.php?cod=918>

Nos últimos 50-60 anos, a atividade organizada de produção de conhecimento científico estabeleceu-se no País. No centro desse processo estiveram a reforma universitária, institucionalizando a pós-graduação, e a estruturação de um sistema de apoio e financiamento à pesquisa e aos pesquisadores nas universidades e nos centros de pesquisa governamentais.

O CNPq, a Capes, a Finep e as fundações de amparo à pesquisa (FAPs) foram e são agentes executores dinâmicos do processo. A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC) desempenharam papel fundamental no convencimento e na mobilização das mentes e dos esforços para que o processo se estabelecesse e se desenvolvesse.

Como indicador sinalizando efetivos resultados desse sistema, temos hoje a taxa de 2% de participação da produção nacional de trabalhos científicos na produção mundial – resultado bastante significativo, pois mostra que o nosso sistema básico de produção de ciência está do “tamanho econômico do país”, já que esse índice é basicamente o mesmo da participação do PIB brasileiro no mundial.

Notável também no período foi a constituição de casos específicos de sucesso no que se refere às ciências aplicadas e à pesquisa tecnológica. São exemplos emblemáticos desses casos o sistema Embrapa nas atividades agropecuárias; a rede Petrobras, capitaneada pelo Cenpes e com destaque para a Coppe/UFRJ, na indústria petrolífera; a tradicional Fiocruz no Sistema de Saúde Pública; o Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e a Embraer na indústria aeronáutica; o Inpe na produção de previsões de tempo e articulando uma rede industrial de construção de satélites artificiais; e o sistema Cnen – Eletronuclear na tecnologia nuclear.

Estabelecida uma plataforma básica importante, a responsabilidade de ampliação com qualidade e atenção às demandas e necessidades da sociedade e do desenvolvimento do País, pelo seu bom e pleno funcionamento, é grande. Implica o enfrentamento de desafios que merecerão

dedicação e esforços iguais ou maiores que aqueles já dedicados à construção do sistema básico.

Lanço aqui vários deles, cuja superação é crucial para saúde e bom funcionamento do próprio sistema, para o reconhecimento de sua utilidade pela sociedade e para que as atividades dos cientistas contribuam também para o equilíbrio social e regional no País. O primeiro deles é a deficiente educação básica e média. Requer o engajamento da comunidade científica para a sua superação, além da cidadania, obviamente. Não podemos nos furtar à participação, especialmente na questão do ensino das Ciências e das Matemáticas.

As nossas melhores universidades devem priorizar a formação de bons professores, e em boa quantidade. Isso não vem ocorrendo. Pelo contrário, a formação de professores está cada vez mais sendo relegada àquelas mais destituídas de condições e qualidades. A expectativa positiva é que a nova Capes estimule esse movimento. Educação de qualidade é o mais importante requisito para a inclusão social.

A ampliação de vagas nas universidades públicas, sem perder a qualidade, é outro grande desafio. A vaga em instituição pública é a que de fato está aberta para os filhos da nova classe média, e o atendimento da demanda por profissionais de ensino superior e técnico é condição sine qua non para o desenvolvimento do País. Basta comparar o número de engenheiros que formamos com aquele da China para que entremos em “estado de choque”.

Os dez mil doutores que o nosso sistema de pós-graduação forma anualmente certamente nos darão condições de garantir essa expansão, especialmente na esfera das universidades tecnológicas e escolas técnicas, tão necessárias. A ciência brasileira está 60% localizada na Região Sudeste. Por razões estratégicas e de justiça federativa, é uma situação que não pode perdurar, constituindo-se num desafio para o planejamento estratégico e a política de ciência e tecnologia (C&T). Temos que redirecionar investimentos federais e estimular as FAPs locais. Isso, de fato, já vem ocorrendo em estados como Amazonas, Pará e Bahia, mas em outros com alguma tradição houve retrocesso.

Em regiões como a Amazônia, o semi-árido e a Plataforma Continental Marinha, o conhecimento científico é absolutamente necessário para uma intervenção econômica sustentável – ambientalmente e socialmente –, preservando o patrimônio do País. É imperativa a atuação do Sistema de Ciência e Tecnologia nessas áreas, e sua expansão, contemplando essa atuação, é vital, até para justificar os investimentos da sociedade nas nossas atividades. O aspecto estratégico impõe o desafio de melhor distribuímos as atividades de C,T&I no País, contribuindo para a superação das desigualdades regionais.

Outro importante desafio a ser enfrentado reside na separação existente tradicionalmente entre o sistema universitário e as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas. Existem honrosas exceções de

colaboração e temos avançado bastante na aproximação, mas muito ainda resta a fazer para que o fluxo de transformação do conhecimento em riqueza seja otimizado, desde o aspecto cultural, passando pelo operacional, até o marco legal. Além do estímulo à participação eventual de pesquisadores em projetos de interesse da empresa, mecanismos como incubadoras de empresas nascentes nas universidades, parques tecnológicos congregando universidades, centros de pesquisas e empresas com interesse em tecnologia e inovação, e mestrados profissionais, podem ser estimulados por políticas públicas para criar pontes de cooperação, em benefício da economia do País. O sistema universitário de pesquisa terá, certamente, o reconhecimento da sociedade por essa postura.

Finalmente, menciono o desafio de superar um gargalo que decorre do fato de a C&T ser atividade recente em nosso País, e que é transversal a todas as outras, sua superação sendo importante para a boa fluência de todas as outras superações. Tal é a questão no marco legal para o exercício dessas atividades. Legislações desenvolvidas em outras épocas e situações, voltadas para outros propósitos, são confrontadas e/ou questionadas sistematicamente pelas atividades demandadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico do País. São exemplos a coleta de material biológico de nossa biodiversidade, o uso de animais em experimentos científicos, a coleta e o uso de célulastronco embrionárias, as impropriedades legais na cooperação entre entidades científicas públicas e empresas privadas, o regime “ultra-rápido” nas importações de insumos científicos, e muitos outros.

Alguns avanços estão ocorrendo, como a nova lei que regulamenta o uso de animais em pesquisa, a decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) sobre células-tronco, a Lei de Inovação e a Lei do Bem. Mas entendemos que uma revisão geral para identificação de gargalos, incluindo aí um estudo sobre o status institucional das organizações de pesquisa, o regime de contratação de pessoal, entre outros, torna-se necessário.