

Informação e conhecimento

28

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO NACIONAL

A NOVA POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERÁ DEFINIDA EM ESTREITA LIGAÇÃO E CONGRUÊNCIA COM O PROJETO NACIONAL EM QUE TODO O GOVERNO FEDERAL ESTARÁ EMPENHADO. A RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM A INSERÇÃO COMPETITIVA DO BRASIL NO MERCADO GLOBALIZADO, COM UMA EXPANSÃO, EM RITMO CRESCENTE, DE SUAS TRANSAÇÕES INTERNACIONAIS. ISSO SIGNIFICA QUE A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA, BEM COMO OS PROCESSOS QUE CONDUZEM À INOVAÇÃO, DEIXAM DE SER UM VALOR EM SI, DEVENDO SE COLOCAR A SERVIÇO DO SER HUMANO, DO CRESCIMENTO, DA PRODUÇÃO E DA DISTRIBUIÇÃO DE RIQUEZA, EM SÍNTESE, DA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DO POVO BRASILEIRO.

O Estado terá papel indutor e essencialmente estratégico. As prioridades nacionais serão democraticamente definidas bem como serão estabelecidos os grandes projetos axiais, que merecerão apoio financeiro prioritário, beneficiando-se da mobilização da comunidade de C&T e da proteção às atividades industriais correlatas. Os gastos em C&T serão tratados não como custos correntes, mas como investimento num futuro melhor para o País. A grande meta instrumental dessa política será aumentar progressivamente o percentual do PIB aplicado em P&D, saltando de 1% para algo próximo de 2% ao final do mandato do atual Governo.

A nova política de Ciência e Tecnologia deve ser tratada como uma questão de Estado, não só de governo. As universidades, as instituições de pesqui-

sa, as empresas, as organizações sindicais e da comunidade científica deverão estar envolvidas de maneira permanente na discussão e na proposição das políticas de C&T, buscando-se a execução de ações integradas à base de uma interação permanente entre todas as esferas de governo e deste com a sociedade civil organizada.

Nesse contexto, será fortalecida a atuação do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia – CCT, que tem, entre suas missões, propor planos, metas e prioridades de governo referentes à área, efetuar avaliações relativas à execução da política nacional do setor e opinar sobre propostas ou programas voltados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, bem como sobre instrumentos normativos para sua regulamentação.

O CCT deverá ser ampliado com a incorporação de outros órgãos estatais, de entidades representativas das comunidades científica e empresarial, bem como de entidades da sociedade civil cujos objetivos estejam relacionados às carências básicas da população brasileira. O conjunto dessas necessidades balizará as políticas de governo orientadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do País.

Diagnóstico do setor de C&T

Como resultado do trabalho acumulado durante décadas, o Brasil tem hoje um amplo sistema de C&T, composto por universidades, centros de pesquisa, empresas estatais e de base tecnológica, e agências de fomento públicas federais e estaduais. A produção científica brasileira vem crescendo, juntamente com a formação de pessoal qualificado, embora parte importante desse contingente esteja subaproveitada e em muitos casos carente de emprego qualificado. Os novos pesquisadores e os grupos de pesquisa emergentes encontram grandes dificuldades para obtenção de financiamento adequado a seus projetos de investigação, o que requer uma política clara e eficaz capaz de induzir o sistema produtivo a se desenvolver com base no emprego de técnicos e profissionais qualificados. As universidades públicas e os institutos de pesquisa têm convivido com

uma crise permanente de recursos, tendo os salários dos professores e dos pesquisadores atingido, no último ano, os níveis mais baixos da década.

Do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, as limitações do sistema de C&T são muito grandes, refletindo-se no domínio da inovação. A participação da iniciativa privada no desenvolvimento científico e tecnológico do País ainda é muito pequena. Em alguns setores, em especial na área pública, êxitos significativos foram alcançados, como no caso da Petrobras, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, da Embraer, e da Avibrás. Mais recentemente, as conquistas no campo da biotecnologia evidenciam o potencial de desenvolvimento do País com base na pesquisa nacional.

Nas últimas quatro décadas, o Brasil construiu um sistema de pesquisa e formação de pessoal altamente qualificado, sem paralelo na América Latina. A pós-graduação no Brasil, cerne da pesquisa científica e base da formação de pesquisadores, contava, em 2001, com mais de 1.500 programas e quase 100 mil estudantes matriculados, dos quais 65 mil nos programas de mestrado e 35 mil nos de doutorado. Em 1990, eram 36,5 mil as matrículas no mestrado e 11 mil no doutorado, logo, em apenas onze anos, quase dobrou o número de estudantes no mestrado e mais que triplicou o número de doutorandos. Com isso, o País tituló em 2001 cerca de 20 mil mestres e 6 mil doutores, o que representa taxas de crescimento de 8,8% e 13,1%, respectivamente, em relação ao ano anterior. Mantidas essas taxas, é de se esperar que em 2005 o País esteja titulando cerca de 28 mil mestres e 10 mil doutores.

Instrumento fundamental para a consolidação e a expansão desse sistema e para a formação de pesquisadores é a concessão de bolsas de formação e de pesquisa pelas agências federais – CNPq e Capes – e, crescentemente, pelas Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. Em 2001, foram quase 31 mil bolsas de mestrado e doutorado concedidas pelas duas agências federais. Incluindo todas as agências estaduais, o número de bolsas de mestrado e doutorado no País supera 37 mil, o que, entretanto, é ainda insuficiente para atender às necessidades nacionais.

Os resultados alcançados pelo CNPq nesse campo são notáveis: desde sua fundação até 2002, essa agência já concedeu cerca de 750 mil bolsas (todas as modalidades).

Em 2002, informações preliminares do CNPq indicam que essa agência concedeu mais de 46 mil bolsas, das quais 5,6 mil para mestrado e 5,7 mil para doutorado no País, além de 8,5 mil bolsas de pesquisa. Não se deve subestimar a importância das bolsas de iniciação científica, cujo papel na identificação e no estímulo a jovens talentos é inquestionável. Essa modalidade, em 2001, aproximou-se da marca de 19 mil bolsas. Comparada com a situação de 1990, pode-se ter uma dimensão dos avanços nesse campo: naquele ano, o CNPq concedeu 28,7 mil bolsas, das quais 7,5 mil de iniciação científica, 7,9 mil de mestrado, 2,1 mil de doutorado no País e 6,1 mil de pesquisa.

Verifica-se crescimento expressivo do número de bolsas de iniciação científica (153%), de doutorado (171%) e, em menor medida, das bolsas de pesquisa (39,3%). A redução do número de bolsas de mestrado (-29,1%) reflete a prioridade dada às demais modalidades de bolsa, em especial às de doutorado, em detrimento das de mestrado, com vistas a abreviar o tempo de formação de pesquisadores, aproximando-se assim da prática internacional. No total das modalidades, o número de bolsas concedidas pelo CNPq elevou-se em 60% no período.

Além da concessão de bolsas, o setor público – federal e estadual – desempenha outras ações determinantes para formação, consolidação e expansão do sistema nacional de pesquisa científica e tecnológica. Estima-se que, em 2000, o Governo Federal, em seu conjunto, despendeu cerca de R\$ 7 bilhões em atividades de P&D (incluindo gastos com a pós-graduação), e os dispêndios dos governos estaduais nessas atividades superaram os R\$ 2 bilhões. Tem-se assim que os dispêndios públicos brasileiros em P&D correspondem a 0,63% do PIB, proporção muito próxima da verificada na Coreia (0,61%) e no Canadá (0,62%) e não muito distante da dos Estados Unidos (0,75%).

Quando considerados os dispêndios empresariais em P&D (R\$ 4,5 bilhões em 2000), a situação brasileira no contexto internacional altera-se profundamente. Isso porque, diferentemente do que ocorre nos países mais avançados tecnologicamente, nos quais boa parte dos dispêndios nacionais em P&D é financiada pelas empresas, no Brasil seu financiamento é bastante concentrado no setor público. Estima-se que, em 2000, o setor público era responsável por mais de 60% dos dispêndios nacionais em P&D.

Como resultado agregado dos dispêndios públicos e empresariais, chega-se à estimativa de que R\$ 11,4 bilhões foram destinados a P&D no Brasil em 2000, o que corresponde a pouco mais de 1% do PIB.

Estimativas preliminares realizadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia indicam que havia mais de 160 mil pessoas dedicadas a atividades de P&D em 2000, sendo 77 mil pesquisadores, 34 mil estudantes de pós-graduação integrados a grupos de pesquisa e 49 mil na categoria de pessoal de apoio e outros técnicos. Apenas 26% desse total de pesquisadores (111 mil, incluindo os estudantes de pós-graduação) atuavam em empresas, o que confirma as informações referentes à concentração do financiamento a P&D no âmbito do setor público.

O número de pesquisadores no Brasil, como já se frisou, compõe um contingente apreciável quando mensurado em números absolutos. No entanto, em proporção à População Economicamente Ativa – PEA, esse contingente revela-se relativamente pequeno. A depender do método utilizado para seu cálculo, tal proporção situa-se entre 0,8% e 1,3% da PEA.

O padrão que prevaleceu no Brasil na conformação de seu sistema de C&T tende a produzir um descompasso entre o progresso da pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico. Esse fenômeno manifesta-se na ampliação do número de artigos publicados em revistas científicas internacionais, que não é acompanhado pelo aumento da atividade patentária ou das transferências dos conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisa, em sua maioria públicas, para o conjunto da sociedade.

De fato, as informações referentes ao Brasil sobre os artigos publicados em periódicos internacionais revelam a excelente qualidade e produtividade dos pesquisadores brasileiros. Em 2001, segundo as informações do Institute for Scientific Information, mais de 10 mil artigos originários do Brasil foram publicados em periódicos internacionais indexados por aquela instituição, o que corresponde a 1,44% do total mundial, no que só é superado por dezesseis países. Em determinadas áreas do conhecimento, a posição do País é ainda mais marcante, como é o caso das ciências agrárias, da física e da microbiologia, entre outras.

Por seu turno, quando se observa a evolução do número de depósitos de patentes, esse dinamismo não se verifica. Entre 1990 e 1999, o número de pedi-

dos de patentes de invenção depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI passou de 8,0 mil para 17,4 mil (variação de 118%), muito mais pela iniciativa de não residentes, que experimentou um crescimento de 158% no período, do que de residentes, cuja variação foi de apenas 20%.

Esse dinamismo é ainda menos expressivo quando se observa o número de patentes brasileiras depositadas no Escritório Norte-Americano de Patentes. Ali, o Brasil havia depositado 53 pedidos de patente em 1980, número que passou para 88 em 1990 e para 220 em 2000.

Esse baixo dinamismo da atividade patentária brasileira reflete, por um lado, a reduzida presença de empresas brasileiras nos mercados internacionais e, por outro, a pequena expressão das atividades inovativas, inclusive de P&D, realizadas pelas empresas.

Pesquisa recentemente realizada pelo IBGE, com o apoio do MCT, a Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica – Pintec mostra que, a despeito de haver uma proporção expressiva (31,5%) de empresas industriais que implementaram inovações entre 1998 e 2000, a grande maioria delas (76,6%) atribuiu importância alta ou média à aquisição de máquinas e equipamentos para o processo de inovação tecnológica, enquanto as atividades internas de P&D foram mencionadas por apenas 34% das empresas inovadoras.

Outra distorção do sistema nacional de C&T relaciona-se com sua extrema concentração regional. É verdade que as atividades de C&T tendem a concentrar-se em determinadas instituições de excelência em todos os países, mas a situação brasileira é exagerada. Apenas o Estado de São Paulo abriga 28,6% dos grupos de pesquisa, e, se somados aos do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, atinge-se o total de 62,5% dos grupos de pesquisa contabilizados pelo CNPq.

A distribuição regional dos programas de pós-graduação mostra uma concentração ainda maior do que a observada nos grupos de pesquisa: 59% deles localizam-se no Sudeste, 18% no Sul, 15% no Nordeste, 5% no Centro-Oeste e apenas 2% no Norte.

Em síntese, pode-se afirmar que o Brasil foi capaz de construir um sólido arcabouço de pesquisa científica e tecnológica e um importante aparato para sua sustentação por meio das políticas públicas de concessão de bolsas de

formação e do fomento à pesquisa, cujos resultados têm sido notáveis, sobretudo no que tange à área científica.

Há muito o que fazer para complementar e aperfeiçoar esse sistema, mas a lacuna mais evidente é o descompasso entre o avanço científico e a apropriação de seus frutos por toda a sociedade. Há, decerto, casos de grande sucesso dessa integração, mas diante da presença limitada do setor empresarial no esforço nacional em Ciência e Tecnologia, tal integração é ainda restrita e cabe ao setor público, além de manter, expandir e aperfeiçoar o sistema existente, buscar elementos que visem ampliar a contribuição empresarial nesse campo.

