

II.4. POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

A revolução científica e tecnológica em curso nas economias avançadas já está reestruturando profundamente a organização da produção e dos mercados mundiais. Apesar de contar com um sistema produtivo complexo e diversificado, o Brasil carece, ainda, de capacitação que lhe permita acompanhar tais transformações. Em face desse desafio, é urgente promover um substancial avanço da capacitação técnica e científica do país.

A constituição dos setores portadores da nova base técnica de produção, dentre os quais se destacam o complexo eletrônico, a biotecnologia, os novos materiais e a química fina, é essencial para incorporar à economia brasileira fontes de geração e difusão da revolução tecnológica em curso.

A forte compressão dos dispêndios em ciência e tecnologia em governos anteriores acarretou grave deterioração do sistema científico, desestimulando o setor privado a investir em pesquisa e desenvolvimento. Impõe-se, agora, uma nova concepção da gestão empresarial em direção à competência interna para gerar tecnologia e dominar tecnologias importadas, com vistas a atingir padrões superiores de qualidade e produtividade como condição essencial à continuidade do Programa de Estabilização monetária e à ampliação de competitividade internacional.

Uma economia dinâmica, capaz de criar empregos, renda e bem-estar, depende crescentemente do desenvolvimento científico e tecnológico. O conhecimento científico e tecnológico deve contribuir para a solução dos graves problemas sociais em áreas como alimentação, nutrição, saúde, saneamento.

A capacitação científica e tecnológica é um dos fundamentos da soberania, permitindo que o país realize e implante suas opções com base nos interesses nacionais, no século XXI, como protagonista e parceiro na comunidade de países desenvolvidos.

O reconhecimento da importância estratégica do desenvolvimento em ciência e tecnologia é indicado pelo aumento recente da participação dos gastos nos países avançados, aproximando-se dos 3% dos respectivos PIB, sendo relevante sublinhar que esses países já dispõem de uma infra-estrutura setorial complexa e integrada.

Este conjunto de razões justifica a firme e contínua elevação dos investimentos em ciência e tecnologia para atingir, no futuro, patamares superiores a 2% do Produto Interno Bruto.

INSTRUMENTOS DE ATUAÇÃO DO GOVERNO

A consecução dos objetivos acima descritos requer que a ação do Estado se desdobre em vários níveis, incidindo sobre a capacitação das instituições de pesquisa, empresas privadas e agências estatais.

Serão mobilizados diversos instrumentos de política para este fim. Uma parte substancial destes já existe mas requer ampliações e aperfeiçoamento; outros necessitarão ser criados para sanar lacunas observadas.

Do ponto de vista do financiamento, o Tesouro da União continuará desempenhando o seu papel de grande responsável pelo suporte financeiro. Suas dotações serão ampliadas para recuperar, a curto prazo, a capacidade de pesquisa e pós-graduação nas instituições universitárias e institutos que continuarão, também, com o aporte de recursos da FINEP e do CNPq, em estreita articulação com o MEC e suas agências, preservando-se a pluralidade das formas de apoio. Além disso, a União deverá estimular os Estados a alocarem novos recursos no setor.

As empresas estatais constituem, hoje, uma parte essencial do sistema científico e tecnológico e seus gastos nesta área deverão merecer tratamento prioritário. Ressalte-se o papel que desempenham na transferência de tecnologia para o setor privado, através de especificações técnicas que originem projetos de desenvolvimento com a participação de institutos de pesquisas e universidades.

O Estado utilizará seu poder de compras associado a outros instrumentos como a certificação de qualidade e normalização técnica como estímulo à incorporação e aperfeiçoamento de novos processos e produtos.

A exemplo de uma "indústria nascente" a capacitação tecnológica e científica requer o apoio e a proteção do Estado e a participação ampliada do setor privado, sem abrir mão da importação dos resultados desta capacitação em outros países.

A integração entre universidades e empresas será aprofundada através da elaboração de projetos comuns e pela remoção dos entraves burocráticos atualmente existentes. Destaque especial deverá ser dado à criação de pólos de alta tecnologia em torno de centros de excelência.

O estímulo à empresa privada é prioritário dentro da estratégia delineada. Deseja-se que, até 1989, o setor privado tenha dobrado a sua participação nos gastos em ciência e tecnologia, atingindo 20% do total. As mudanças econômicas e técnicas em escala mundial exigem esta rápida expansão que a estrutura produtiva nacional permite realizar.

Para estimular o setor privado, o Estado utilizará diversos meios. Como instrumento de crédito de longo prazo e condições favorecidas, alocará recursos nos fundos específicos tais como: ADTEN, AUSC, FUNAT, etc. Será utilizada, também, a participação acionária de riscos e a contratação de projetos envolvendo instituições de pesquisa e empresas

para estimular a participação do setor privado. Além dessas modalidades de financiamento, deverão ser ampliados os incentivos fiscais para pesquisa e desenvolvimento.

A regularização da importação de tecnologia (incorporada ou não a bens e serviços) será empregada no estímulo e apoio ao incremento da pesquisa e desenvolvimento pelo setor privado. O sistema de propriedade industrial será atualizado para atender aos requisitos das novas tecnologias.

Para terem eficácia plena, estes vários instrumentos exigem articulação institucional, mecanismos de planejamento, de acompanhamento e avaliação de seu desempenho, a serem também implantados. O prazo de maturação dos investimentos e capacitação tecnológica requer políticas de médio e longo prazos que terão a necessária continuidade.

Nesta perspectiva, política econômica e política científica e tecnológica, como usualmente entendidas, estão imbricadas tanto na concepção como na execução.

METAS ESTRATÉGICAS E PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

Descrevem-se, a seguir, as metas específicas para o sistema de ciência e tecnologia.

1. Recuperação, Ampliação e Manutenção da Capacidade de Pesquisa e Pós-Graduação

A capacidade nacional de pesquisa e pós-graduação é o alicerce da política científica e tecnológica. Esta capacidade sofreu séria deterioração no passado recente, que deve ser imediatamente revertida por ações de curto prazo, ampliando-se o atual programa de emergência. Além da recuperação imediata, visa-se elevar a capacidade nacional de pesquisa e pós-graduação, através da formação de recursos humanos qualificados e da estruturação de novos centros de excelência sob condições estáveis de funcionamento.

Essa ação compreenderá os seguintes programas:

a. PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA

Além dos dispêndios do MEC com a manutenção das entidades de pesquisa e pós-graduação, o MCT atuará nesta área através de suas principais agências.

Os recursos do FNDCT destinados a projetos de desenvolvimento científico e pós-graduação, a serem aplicados pela FINEP, serão substancialmente expandidos. Da mesma forma, prevê-se a elevação dos fundos destinados ao CNPq para o fomento científico, incluindo auxílios individuais e para a execução de pesquisas através de seus institutos.

b. PROGRAMA DE BOLSAS DE FORMAÇÃO

O Programa de Apoio à Pesquisa será complementado por meio de um Programa de Bolsas para formação de pessoal em vários níveis. No período considerado, o CNPq ampliará

substancialmente sua atuação nesta área, aumentando o número e os valores das bolsas. Está prevista, no triênio, a concessão de 32.000 bolsas no país, a nível de aperfeiçoamento, mestrado e doutorado, e de 5.000 no exterior. A atividade de iniciação científica, extremamente importante para a formação de futuros pesquisadores, será estimulada através do aumento do número de bolsas concedidas.

Os recursos destinados a esse fim obedecerão a critérios de qualidade, ouvida a comunidade científica e tecnológica.

2. Constituição de Novos Setores Estratégicos

Em todos os países industrializados, o Estado atuou como estruturador dos setores industriais portadores de novas tecnologias que compõem a nova base da produção, como a microeletrônica, a biotecnologia e os novos materiais, além de estruturar setores estratégicos como o nuclear, as atividades espaciais e os recursos do mar. No caso brasileiro, as áreas de química fina e de mecânica de precisão exigem igual tratamento.

A ação indutora do Estado deve visar, primordialmente, a constituição de empresas privadas sob controle nacional, vinculadas ao desenvolvimento da capacidade tecnológica no país. Para tanto, os diversos instrumentos da política econômica e tecnológica deverão ser concebidos e utilizados de forma articulada. Além de buscar a constituição de uma capacidade produtiva, a política deve abarcar proteção à tecnologia nacional e aos produtos e processos em que esta se incorpora. Isto se fará mediante mecanismos especiais de redução de custo, como incentivos fiscais e creditícios, e instrumentos de redução de riscos, como o controle das importações de produtos e de tecnologia, e o aporte de capital de preferência nas compras estatais.

O Fundo de Amparo à Tecnologia (FUNATE) será aproveitado como um mecanismo suplementar de estímulo ao desenvolvimento tecnológico na área às novas tecnologias. O Instituto Nacional de Tecnologia será utilizado na identificação de competências necessárias para a geração de conhecimentos tecnológicos nas áreas de fronteira.

Como a tecnologia nestes setores apóia-se diretamente sobre a pesquisa científica, com forte interdisciplinaridade e operando com margens de tolerância restritas, a constituição da capacitação científica e tecnológica é crucial para seu sucesso a longo prazo e será uma das prioridades da ação estatal no Brasil. Da mesma forma, é essencial, aqui, o investimento na formação de pessoal qualificado.

Em todas as áreas de novas tecnologias serão estabelecidos Programas de Capacitação Científica e Tecnológica e Programas de Formação de Pessoal para as universidades, institutos de pesquisas e empresas privadas. Em alguns casos, como para a mecânica de precisão, será necessário propiciar a formação de pessoal de nível médio especializado, o que demandará recursos educacionais diferentes dos atualmente disponíveis nas escolas técnicas. Em outros casos, como para a química fina, será necessário modificar os currículos dos cursos de química e engenharia química. Para a informática, será indispensável ampliar a capacidade computacional universitária, associando outros equipamentos, com destaque para o sistema CAD.

Na área da eletrônica, o Estado será um importante realizador de pesquisas, através de suas empresas, especialmente a COBRA, SERPRO, EMBRATEL e TELEBRÁS e, notadamente, da Fundação Centro de Tecnologia de Informática (CTI), além de apoiar a pesquisa universitária, os institutos de pesquisa, as atividades tecnológicas das empresas privadas nas áreas prioritárias de microeletrônica e *software*, conforme estabelecido no primeiro PLANIN.

No triênio, está previsto o desenvolvimento de 16 projetos nas quatro áreas do CTI (automação, computação, instrumentação e microeletrônica). Entre estes, merecem destaque: o projeto de fabricação-piloto de máscaras para fotogração, o projeto de fabricação de lâminas difundidas e microeletrônica.

As prioridades para o setor de biotecnologia, que se caracteriza pela multidisciplinaridade e multissetorialidade, recaem nas áreas de saúde, agropecuária, alimentos e energia. A participação do setor privado será essencial, e já está em andamento a criação de seis centros integrados de biotecnologia, através dos quais serão contratados projetos envolvendo empresas nacionais e instituições de pesquisa, visando à obtenção de produtos biotecnológicos.

Entre os novos materiais, serão prioritários os seguintes: metais e ligas metálicas, quartzo, materiais refratários e cerâmicas especiais, novos polímeros (tecnoplásticos ou plásticos de engenharia) e materiais conjugados resultantes da associação de diferentes materiais (matrizes e fibras têxteis), tudo objetivando melhorar o desempenho e a adaptabilidade dos produtos.

Na química fina, a utilização de produtos intermediários oriundos de matérias-primas nacionais, naturais ou de síntese, será fomentada para aumentar o entrosamento intersectorial no seu processo de implementação, uma vez que esses insumos básicos são empregados em vários de seus segmentos. Este esquema é perfeitamente aplicável para o segmento de fármacos, que deverá merecer atenção especial dada a sua importância social e o nível de qualidade requerido para a pesquisa e o desenvolvimento.

Na área nuclear, a CNEN e a NUCLEBRÁS possuem um programa amplo de pesquisa abrangendo a tecnologia de reatores, ciclo de combustível, materiais e componentes, segurança nuclear, infra-estrutura e aplicações com radioisótopos.

Ao mesmo tempo, considerando as recomendações da comissão de avaliação do programa nuclear brasileiro, propõe-se que o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica em energia nuclear receba um tratamento abrangente e sistematizado, compreendendo o conjunto de centros de pesquisa e docência, universitários ou não. Será cometida a uma comissão de alto nível a tarefa de propor uma política nacional de ciência e tecnologia nuclear, compreendendo, entre outras, as seguintes áreas: fusão nuclear, física nuclear e de altas energias, tecnologia dos sistemas de produção de energia nuclear, física, química e biologia da radiação, radiação cósmica e outras atividades de pesquisa avançada. Prevê-se o desenvolvimento de um programa nacional de plasmas e fusão termonuclear controlada.

Contempla-se igualmente a implantação do Laboratório Nacional de Radiação Síncrotron do CNPq e o desenvolvimento do projeto de construção de um acelerador de prótons (fábrica-de-mesons).

Entre as atividades aeroespaciais, destaca-se a continuação da Missão Espacial Completa Brasileira — MECB, que visa o lançamento, em 1989, de um satélite nacional. Incumbem-se desta missão a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais — COBAE, o Instituto de Pesquisas Espaciais — INPE e o Ministério da Aeronáutica.

Além da MECB, diversas instituições realizam pesquisas direta ou indiretamente vinculadas às atividades aeroespaciais. O complexo científico-tecnológico aeroespacial do Ministério da Aeronáutica atua em formação de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento e fomento industrial. O INPE implementará os seguintes programas: a implantação do Centro Avançado de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos e do Centro de Sensoriamento Remoto; as Pesquisas Básicas e Aplicadas em Ciências Espaciais e Atmosféricas; o desenvolvimento de satélites científicos e cargas úteis de foguetes de sondagem; o experimento brasileiro de sensoriamento remoto e a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico na área espacial.

O estudo dos recursos do mar a cargo do CIRM abrange diversos programas, entre os quais se destacam: a avaliação da potencialidade mineral da plataforma continental; estudos dos processos físicos e químicos que interferem na exploração desses recursos, desenvolvimento de instrumentação e formação de recursos humanos, destacando-se, também, o Programa Antártico Brasileiro. Na área de cartografia, sob responsabilidade da COCAR, realizar-se-á programa visando completar o mapeamento básico do território nacional.

3. Constituição da Infra-Estrutura de Serviços Científicos e Tecnológicos

Tanto a pesquisa científica como o desenvolvimento tecnológico requerem uma complexa infra-estrutura de serviços. Estes são os instrumentos essenciais para se atingir objetivos da melhoria e padronização da qualidade e aumentar a produtividade da economia brasileira.

Nó entanto, a precariedade dessa estrutura é notória. Para sua consolidação requerem-se tanto a formação de recursos humanos, como a dotação das instituições responsáveis de condições adequadas de funcionamento em termos de instalações, equipamento e pessoal.

Diferenciada por programas específicos, atinentes à informação científica e tecnológica, documentação técnica, normalização técnica, metrologia científica e industrial, questões de qualidade e propriedade industrial, esta área demandará recursos principalmente para a montagem de laboratórios primários e secundários de metrologia.

A capacidade indutora do Estado, através do seu poder normalizador de compra e dos mecanismos de difusão tecnológica, poderá ter grande efeito, levando as empresas privadas a buscarem os serviços dessa estrutura, contribuindo para seu financiamento e aperfeiçoamento.