
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA CONSTITUINTE



CIÊNCIA

HOJE

É CRIAR

PROJETO

NACIONAL

Montar uma máquina é interessante.
Projetar uma máquina é fascinante.
A inteligência está no projeto, não na montagem.
A soberania está no projeto, não na montagem.

Assine hoje mesmo a revista que apóia o projeto nacional.
Telefone para (021) 295-9443.
A revista do Brasil inteligente.



O progresso está no projeto, não na montagem.
Quem projeta, decide.
Quem monta, obedece.
Quem projeta é independente.
Quem monta não é.
Micros, aviões, barragens, plataformas, navios — o Brasil já projeta tudo isso.
E aí que está a ciência hoje.
E aí que está o projeto nacional.

CIÊNCIAHOJE
A revista do Brasil inteligente.

As EXPOSIÇÕES

Em 24 de abril último, a subcomissão de Ciência, Tecnologia e Comunicação da Assembléia Nacional Constituinte ouviu, em sessão pública, os depoimentos do ministro Renato Archer e dos dirigentes dos principais órgãos do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Deputados, jornalistas e representantes de associações científicas e profissionais conheceram então um balanço da situação do setor, uma exposição das políticas adotadas e uma avaliação de expectativas e dificuldades. Além do ministro, pelo MCT falaram Crodowaldo Pavan (presidente do CNPq), Fábio Celso de Macedo Soares Guimarães (presidente da Finep), Marco Antônio Raupp (presidente do Inpe), José Ezil Veiga (secretário-executivo da SEI), Paulo Roberto Krahe (presidente do INT) e Herbert Schubart (presidente do INPA).

O debate que se seguiu às exposições foi muito rico para todas as partes presentes ao encontro. Ficou clara a encruzilhada em que nos encontramos. A luta política em curso — na Constituinte e fora dela — resultará em definições de grande peso sobre o futuro da ciência e tecnologia brasileiras e, portanto, do próprio país. Foi discutida a defesa da reserva de mercado para a informática, aplicação pioneira (entre nós) do princípio mais geral de que o mercado interno é um patrimônio nacional e pode ser usado, em situações adequadas, como instrumento de políticas de desenvolvimento. Foi esclarecida a diferença entre uso e domínio de tecnologia. Chamou-se a atenção para áreas estratégicas em que o Brasil começa a desenvolver-se, como a das pesquisas espaciais, cujas aplicações incluem a previsão meteorológica, a orientação de atividades agrícolas, a transmissão de dados e a localização de recursos naturais. Reafirmou-se a vocação florestal da Amazônia, mostrando a necessidade — mais do que urgente — de promover pesquisas na área e redefinir o modelo de ocupação ali aplicado. Discutiram-se ainda outros temas, como a formação de recursos humanos e a participação dos trabalhadores na definição da política científica e tecnológica, particularmente nos casos em que há impacto direto sobre as condições de trabalho, como decorre da introdução de processos automatizados na produção.

Ciência Hoje registra, neste encarte especial, a íntegra das intervenções, reconhecendo nelas, desde já, um valor histórico. O retrato, aqui mostrado, de parte expressiva da ciência e tecnologia brasileiras vale não apenas pelas informações que traz, por si só valiosas para a discussão atual do tema. Vale também pela possibilidade de compararmos, no futuro, o que se desejava fazer e o que se conseguiu fazer.

AS EXPOSIÇÕES

Constituinte Arolde de Oliveira (presidente da subcomissão):

Esta reunião extraordinária dos trabalhos da Subcomissão de Ciência e Tecnologia e da Comunicação conta com a presença não só de representantes dos órgãos vinculados ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), como do titular da pasta, dr. Renato Archer. Compõem a mesa, além do presidente, a relatora, constituinte Cristina Tavares; o presidente da Comissão Maior — formada por mais duas subcomissões, além desta — e o constituinte Marcondes Gadelha.

Anuncio a presença do secretário-geral

do MCT, que muito nos prestigia. Aliás, este ministério veio em sua totalidade à nossa subcomissão. Ouviremos aqui informações da mais alta importância, que nos permitirão interpretar a realidade dessa área tão pouco conhecida, até porque não temos uma tradição constitucional que indique como amarrar na Constituição as linhas mestras de uma política que seja realmente do interesse da nação brasileira.

Quando os centros de poder se deslocam para o conhecimento, passamos a viver uma época em que os instrumentos de colonização de nações sobre nações, ou de domínio de grupos sobre grupos, ou de ho-

mens sobre homens, passam a localizar-se na posse do conhecimento. E este abarca necessariamente essa área fundamental que é a da formação dos nossos cientistas, da pesquisa pura, da pesquisa aplicada — área que requer uma política fundamentada em estratégias claras e de interesse nacional. Nenhuma estratégia poderá ser montada na área da C&T se não tivermos uma clara definição de que o mercado interno brasileiro integra o patrimônio estratégico nacional. Esperamos que a nossa relatora possa absorver bem os depoimentos, para traduzi-los claramente no texto constitucional, em um ou dois artigos.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq

Crodowaldo Pavan — O CNPq, órgão do MCT, comporta dez instituições de pesquisa que abrangem diversas áreas do saber, tais como matemática, física, astronomia, computação, política científica. Temos agora, em organização, o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron. Temos em nossa folha de pagamento cerca de quatro mil pessoas, sendo que 2.022 pertencem aos nossos institutos; 1.050 à administração central e a agências em vários estados do país, além de 12 mil bolsistas no país e no exterior. Concedemos ainda cerca de seis mil auxílios para a pesquisa. Publicamos a *Revista Brasileira de Tecnologia* e auxiliamos a publicação de mais de 60 outras revistas científicas e tecnológicas no país.

O Brasil atravessa um momento particularmente importante de sua história. Atingimos uma fase decisiva do processo de industrialização, em que surgem e se consolidam no país indústrias baseadas em conhecimentos científicos avançados, aquelas que comandam a economia moderna, como as de informática, química fina, biotecnologia e novos materiais. A nova etapa do desenvolvimento mundial depende essencialmente de conhecimento, como outrora dependeu de capitais. Por esta razão, o espaço brasileiro já não pode ser entendido somente como espaço geográfico: é também um território para a nossa tecnologia e a nossa iniciativa, porque só através delas a soberania se exerce plenamente no mundo moderno.

No governo do presidente Sarney e na gestão do ministro Renato Archer à frente do MCT, esse espaço estratégico para a nossa informática avançada vem sendo de-

finido e ampliado com uma visão de longo prazo que se evidencia na coragem com que o governo vem enfrentando as pressões estrangeiras contra a Lei de Informática. Nós, do CNPq, temos procurado oferecer nossa contribuição ao desenvolvimento do país auxiliando a pesquisa básica, financiando a formação de recursos humanos, investindo em projetos na área de tecnologia e executando pesquisa através de nossos próprios institutos.

Essa perspectiva de longo prazo espelha-se também em diversos projetos que o CNPq está executando, como o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron — um investimento de cerca de 57 milhões de dólares com que se pretende construir no país um instrumento de fortalecimento de indústrias que irão garantir dinamismo e independência à nossa economia nas próximas décadas. Esse laboratório criará ferramentas para que o engenheiro moderno possa, por exemplo, projetar circuitos de altíssima integração, que estarão na base da indústria de microeletrônica no final da década de 1990.

Nos Estados Unidos, surgiram milhares de pequenas e médias empresas de tecnologia de ponta a partir das universidades, dos institutos de pesquisa, provocando fenômenos econômicos como o do Vale do Silício. No centro desse processo estão recursos humanos altamente qualificados, que deixam as instituições acadêmicas para constituir indústrias. O capital inicial dessa indústria consiste no conhecimento acumulado de seus titulares. No Brasil, esse fenômeno também está ocorrendo, embora de forma incipiente, é óbvio. O número

expressivo de nossas indústrias de informática foi possibilitado pelo número de pessoas que tinham feito doutorado, no país e no exterior. Nenhum pesquisador duvida, no entanto, que o fator limitante do desenvolvimento das áreas estratégicas, como biotecnologia e química fina, é precisamente a carência acentuada de recursos humanos no país em praticamente todas as áreas do conhecimento.

A formação de recursos humanos deve portanto representar um ponto essencial da política de desenvolvimento científico e tecnológico. Neste sentido, o presidente José Sarney determinou uma elevação significativa da oferta de bolsas de pós-graduação, tanto no país quanto no exterior. Segundo as metas aprovadas, que começarão a ser implementadas ainda em 1987, as áreas estratégicas receberão 31.300 bolsas nos três anos do programa, e os demais campos do conhecimento, 67.700 bolsas.

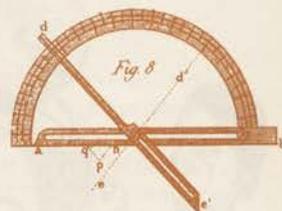
A tecnologia tem o selo histórico do segredo — não podemos esperar que outros povos nos revelem os conhecimentos que contribuem para a sua prosperidade. Mas a ciência é universal, e a comunidade científica internacional mantém forte intercâmbio. A ida de grande contingente de pesquisadores ao exterior proporcionará uma oportunidade extraordinária para saltar etapas e realizar 50 anos em cinco, como queria o saudoso presidente Juscelino Kubitschek.

Historicamente, o Brasil tem sido excessivamente vulnerável às flutuações da economia mundial, da crise do café à do petróleo. Um dos elementos constantes desses períodos de crise tem sido a dependên-

cia da nossa economia em relação à importação de insumos estratégicos, sem os quais as linhas de montagem não operam e a sociedade não vive. Importamos, por exemplo, mais de 80% dos fármacos que compõem os nossos medicamentos. Tal situação de todo indesejável deve ser enfrentada com aplicações de recursos no desenvolvimento da tecnologia para a produção de fármacos. O CNPq tem procurado contribuir. Juntamente com a Central de Medicamentos e a Secretaria de Biotecnologia, está promovendo a instalação de um centro de desenvolvimento de biofármacos, como antibióticos. Essa mesma perspectiva de futuro orienta nossas ações na Antártida. O Brasil é membro pleno do sistema internacional do Tratado Antártico, com representação em todos os foros de discussão internacional sobre esse continente.

No mundo todo, os governos reconhecem na ciência e na tecnologia ferramentas poderosas para o desenvolvimento econômico e social. O Japão tem Sukuba, a cidade da ciência, com mais de 80 institutos de pesquisa de primeira ordem; a França está implantando um projeto análogo; os EUA, por sua vez, preparam seu futuro acreditando que sua economia e sua segurança dependerão das novas tecnologias e da ciência que vai ser usada nessas tecnologias.

Gostaria de externar minha convicção de que a nova Constituição deve consagrar o princípio contido na Lei de Informática, se-



gundo o qual o mercado brasileiro é um bem do país, cujo controle é decisivo para assegurar o nosso desenvolvimento, bem como nossas riquezas minerais. Resguardar o nosso mercado para a inteligência e o trabalho dos brasileiros é um direito natural e um ato de soberania do país, através do Congresso. O mercado é a principal fonte de recursos para o desenvolvimento tecnológico. A trajetória da indústria nacional de informática demonstra a importância transcendental do controle sobre o mercado para um desenvolvimento tecnológico próprio. Em apenas dois anos de reserva de mercado, sem subsídios do governo, sem endividamento externo, surgiram mais de 300 empresas nacionais, que fabri-

cam produtos concebidos no país por engenheiros e pesquisadores brasileiros, que ocupam mais da metade de um mercado de mais de dois bilhões de dólares.

Acredito ainda que seria desejável que a Constituição fixasse como dever do Estado a promoção da competência científica e tecnológica, reconhecendo o papel vital da pesquisa para o desenvolvimento econômico e social e para a soberania do país. É grande a responsabilidade dos políticos e dos técnicos do governo neste momento. É preciso oferecer soluções imediatas para as grandes dificuldades econômicas e políticas que vivemos. Ao mesmo tempo, é vital que não descuidemos de medidas cujos efeitos serão plenamente sentidos dentro de dez ou 15 anos. A ciência oferece uma perspectiva a longo prazo, não para que consideremos o Brasil o país do futuro, mas para que possamos, conscientes do que nos espera, preparar as futuras gerações para uma nova era. Muito obrigado.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP

Fábio Celso Guimarães — A Finep, da qual sou presidente, é na realidade um instrumento financiador do MCT. Não há política sem instrumentos. O MCT é, por lei, o órgão do Poder Executivo destinado a formular e executar a política científica e tecnológica do Brasil, sendo a Finep instrumento financiador da execução dessa política.

O papel da Finep é bastante abrangente, não englobando apenas a C&T *stricto sensu*. No início de sua existência, ela esteve voltada para o financiamento do pré-investimento, ou seja, de estudos que gerariam projetos executivos ou de investimento fixo. Essa ação da Finep se destinava — e ainda se destina — não só a aprimorar a qualidade dos projetos que são levados aos bancos de desenvolvimento, em busca de financiamento, como a diminuir os custos desses investimentos, tornar mais eficiente a execução das políticas governamentais, em nível tanto federal como estadual. Essa ação tem grande impacto junto às empresas de consultoria que, para exer-

cer sua função — muito importante como elo de ligação para o desenvolvimento tecnológico —, necessitam ter instrumentos de financiamento para o produto que oferecem, que é justamente o projeto — produto que tem como capital-base inteligência e recursos humanos formados.

Além disto, a Finep administra o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o principal fundo de apoio para a pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Através dele, é financiada a grande maioria dos centros de pesquisa e pós-graduação das universidades, os centros autônomos de pesquisa científica e também os centros estaduais e regionais de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Esse fundo recebe uma dotação orçamentária anual da União, que decresceu até 1984 — ano em que se reduziu a 30% do que era em 1979. Nestes últimos dois anos, porém, o MCT conseguiu duplicar os recursos, em termos reais.

A Finep mantém ainda o chamado Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tec-

nológico da Empresa Nacional, incluindo-se aí as empresas de consultoria. O programa se destina a financiar a capacitação dessas empresas. Os investimentos em capacitação tecnológica são, evidentemente, financiamentos com retorno, em moldes semelhantes aos realizados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Cabe ressaltar que, antes disso, não havia, no país, nenhum mecanismo de financiamento de longo prazo para esse tipo de investimento, ficando as empresas, em geral, obrigadas a utilizar capital próprio para investir em tecnologia ou a recorrer aos financiamentos da rede bancária privada, que além de caros não são de longo prazo. Os itens financiáveis por esse programa são investimentos em centros de pesquisa, em nível de empresa; desenvolvimento de novos produtos e processos; formação de recursos humanos em nível da empresa; implantação de sistemas de controle de qualidade; compra de tecnologia para ser absorvida e utilizada pela empresa.



Esses tipos de investimento fazem parte do amplo campo que é o da capacitação tecnológica da empresa nacional. Estimamos que a demanda de recursos para esse tipo de investimento no país, por empresas brasileiras, cresceu cinco vezes entre 1979 e hoje. Isto significa que há no Brasil uma nova consciência de que o investimento em capacitação tecnológica não é luxo, mas condição indispensável para que as empresas se tornem competitivas, interna e externamente.

Desejaria esclarecer, a este propósito, que capacitação tecnológica não é o mesmo que modernização. A modernização das empresas, sobretudo industriais, ocorre à medida que elas ampliam sua capacida-

de, fazem novos investimentos. Elas se modernizam, compram equipamentos novos e passam a utilizar tecnologias mais recentes. Capacitação tecnológica é algo diferente. Significa não apenas usar novas tecnologias, mas sobretudo assumir o domínio da tecnologia que se usa. A diferença entre uso e domínio da tecnologia é, a meu ver, um ponto crucial a ser encarado quando se trata de política tecnológica. Muitas vezes critica-se a política tecnológica, acusando-a de retardar o desenvolvimento tecnológico, e nisso se confunde uso e domínio da tecnologia. Ora, as empresas de qualquer lugar do mundo, ou de qualquer país, podem dispor das tecnologias mais recentes, sem dominá-las.

Que questões estão ligadas ao domínio da tecnologia? São diversas, mas citaria dois problemas básicos. Primeiro, sem o domínio das tecnologias não se pode optar por aquelas adequadas ao desenvolvimento do país e à realidade nacional. Segundo, sem esse domínio, os agentes econômicos não têm flexibilidade para fazer face às conjunturas e às variações que elas impõem. Portanto, o domínio da tecnologia é também condição necessária para o verdadeiro exercício de uma política econômica nacional consciente.

Gostaria de expressar aqui algo que observamos nesse trabalho de apoio à empre-

sa brasileira no domínio da tecnologia: a defesa e a proteção do direito que têm as empresas de utilizar efetivamente a tecnologia que dominam é, na nossa opinião, um dever do Estado. Não basta as empresas terem financiamento, não basta terem um aparato de pesquisa científica e tecnológica que as ajude a dominar a tecnologia. É preciso que as demais políticas, que englobam o espectro amplo da política econômica, contemplem também esse objetivo. Uma empresa que investiu para dominar uma tecnologia não pode estar submetida, de repente, a um concorrente externo, ou a um agente econômico externo, que, através de procedimentos de outra natureza, praticamente inviabiliza o uso daquela tecnologia. Por outro lado, é necessário que as empresas, ao usar a tecnologia, não sejam cerceadas por limitações que restringem os contratos de compra e venda de tecnologia, seu uso em outros países ou sua exportação. É preciso que os agentes econômicos nacionais sejam protegidos em seu direito ao domínio da tecnologia e ao uso desse domínio.

Finalmente, a missão da Finep — que é de fato um banco de desenvolvimento científico e tecnológico — é precisamente dar apoio à execução da política científica e tecnológica, cuja formulação é a missão primordial do MCT. Muito obrigado.

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE

Marco Antônio Raupp — O Inpe é o órgão do MCT responsável pela execução de programas e projetos referentes à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico no âmbito das atividades espaciais em geral. Atua basicamente na área de ciência fundamental, no setor espacial, nos sistemas de tecnologia referentes às atividades espaciais. É responsável por um grande programa de engenharia espacial, de construção efetiva de sistemas espaciais, e já acumulou também grande experiência no uso de dados gerados por sistemas espaciais para utilização em amplos setores das atividades da sociedade e do governo.

Como se sabe, várias razões motivaram os países a tomar a dianteira nessas atividades. Basicamente, foram razões científicas, mas houve também razões militares e outras ligadas à questão de prestígio internacional: a disputa inerente à competição maior entre as grandes potências. Com o desenvolvimento de sistemas de tecnologia espacial, com a introdução de sistemas capazes de detectar as transformações que ocorrem na superfície da Terra, além de sistemas capazes de serem elos em redes de comunicação ou de transmissão de dados,

as chamadas aplicações espaciais ganharam grande importância. Hoje, na verdade, entre as aplicações espaciais introduziu-se uma razão estratégica de caráter econômico, de interesse econômico imediato na vida da sociedade. Esta é, atualmente, a razão dominante.

As atividades espaciais no Brasil se iniciaram, e até hoje se concentram, em linhas de caráter científico e de capacitação para o uso de dados gerados por satélites, em benefício das atividades econômicas, das atividades humanas da sociedade. As atividades científicas se originaram das atividades espaciais desenvolvidas na década de 1960 (o Inpe foi fundado em 1961), e tiveram como consequência a participação em vários programas e atividades científicos. Isto propiciou o estabelecimento de uma competência, inclusive tecnológica, no desenvolvimento da instrução científica associada às experiências e também na capacidade para a condução de programas científicos nessa área espacial. Cito como exemplo a formação de um centro de lançamento de balões estratosféricos, que hoje o Inpe utiliza, prestando serviços inclusive a várias organizações científicas internacionais.

Nos anos 60, aproveitou-se essa base de lançamento para deslançar um programa de treinamento, de capacitação em nível de instrumentação e de treinamento de pessoal em utilização de dados fornecidos por satélites, sobretudo em meteorologia e na área do chamado satélite de sensoriamento remoto.

No final da década de 1960, o Inpe estabeleceu estações de recepção de imagens e rastreamento de satélites meteorológicos norte-americanos e, por volta de 1973, implantou uma estação de rastreamento de um satélite norte-americano. Foi o primeiro de uma série de sistemas espaciais. Fomos o terceiro país do mundo, depois dos EUA e do Canadá, a estabelecer uma estação desse tipo. A prática, nesses vários anos, qualificou o Inpe, em nível internacional, como um dos grandes centros de geração e utilização de imagens transmitidas por satélites. Desenvolveu-se a tecnologia, aumentou-se o nível de sofisticação das estações, passando-se de um sistema para outro. Hoje estamos empreendendo a expansão dessas estações de recepção, de modo a nos habilitarmos a receber informações dos satélites mais sofisticados na área do

sensoriamento remoto, como o satélite francês *Spot*.

O desenvolvimento dessa capacidade de operar essas estações e de desenvolver equipamentos, inclusive para naves espaciais e em balões estratosféricos, levou o governo brasileiro a iniciar, no princípio dos anos 80, um grande programa de capacitação tecnológica no campo da engenharia de sistemas espaciais. Paralelamente a essa ação, na área da operação de estações e do rastreamento de satélites, buscou-se desenvolver, no Centro Tecnológico da Aeronáutica, um programa de foguetes. No final da década de 1970 esses dois programas foram unificados e iniciou-se a chamada Missão Espacial Completa Brasileira, que visa exatamente a desenvolver no país a capacidade de projetar, fabricar, lançar e operar satélites desenhados de acordo com nossas condições. O objetivo é usá-

los tanto em meteorologia como na observação da Terra, colhendo dados de grande utilidade para a agricultura (inclusive na previsão de safras), o monitoramento de recursos florestais, o estudo de impactos sobre o ambiente, a geologia e a prospecção de minerais, para citar alguns exemplos. Iniciado em 1982, com duração prevista de dez anos, esse programa prevê o lançamento, em 1989, do primeiro satélite nacional, que se destinaria à coleta de dados meteorológicos. Finalmente, em 1993, seriam lançados dois satélites de observação da superfície da Terra.

Gostaria ainda de mencionar que a esperança de todos os que militam nessa área é que esse programa de capacitação seja canalizado de modo a ser plenamente aproveitado pela sociedade nos grandes desafios que se apresentarão no futuro, servindo, por exemplo, ao desenvolvimento de

uma nova geração de satélites de telecomunicações. Esta é uma expectativa que temos com relação não só à Constituinte, mas ao Congresso Nacional, em suas atividades de planejamento e de discussão, de política e de escolha de programas científicos e tecnológicos que beneficiem a sociedade, bem como na aprovação de planos do governo.

Como sabem, a parte de aplicação referente às comunicações é hoje da responsabilidade da Embratel, e operamos com sistemas comprados no exterior. Esperamos que essa futura geração de satélites, depois de um programa de capacitação desse porte, seja usada para ampliar a participação da indústria nacional, para estimular o setor industrial de tecnologia avançada, que agora se desenvolve no país e já está sendo capacitado para empreitadas desse tipo pelo atual programa da Missão Espacial Completa Brasileira. Muito obrigado.

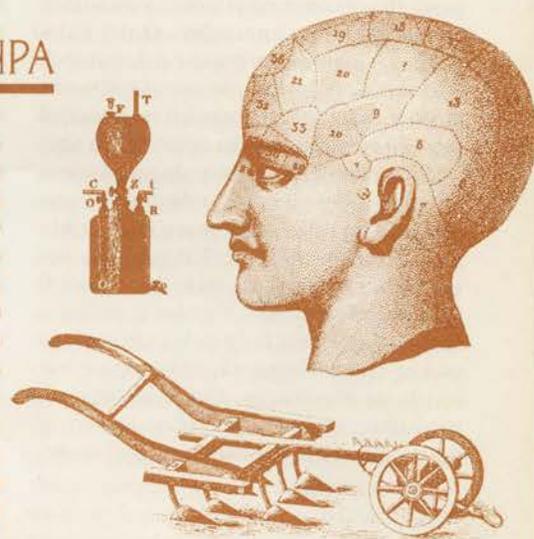
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA

Herbert Schubart — O INPA foi criado em 1952, como órgão vinculado ao CNPq, então presidido pelo almirante Álvaro Alberto. A criação do instituto, naquela época, deveu-se ao crescente interesse internacional pela região que compõe quase 60% de nosso território. Era, à época, um vazio demográfico, a que correspondia também um grande vazio de conhecimento científico. Conhecia-se pouco a Amazônia. Hoje acompanho, na presidência do INPA, o crescente interesse por cooperação científica internacional, a vinda de missões científicas às vezes consideráveis. Há pouco o INPA acompanhou a expedição da Royal Geographic Society, no território de Roraima.

As dimensões do instituto, sobretudo após as dificuldades que atravessou num passado recente, já não condiziam com a necessidade de liderar a conquista do conhecimento sobre essa região. Tenho a grata satisfação de anunciar aqui que, no dia 15 de abril, por iniciativa do ministro Renato Archer, o INPA foi transformado numa autarquia de administração direta, num órgão autônomo, destinado a assumir as dimensões necessárias para fazer frente à problemática amazônica. Depois dessa fase crítica — ressaltando que a atual administração do CNPq nada tem a ver com ela, que vem de 1979 —, restaram-nos apenas 37 pesquisadores com doutorado, 87 com mestrado e 134 graduados. Sofremos uma evasão muito grande no quadro de pesquisadores qualificados e estamos totalmente incapacitados para fazer frente à demanda. Felizmente isto foi resolvido, graças à ação do ministro Renato Archer.

O INPA realiza pesquisas básicas e aplicadas sobre os recursos naturais renováveis, sobretudo florestais e aquáticos, e também sobre a ocupação humana. Temos áreas de saúde, de ciências agrônomicas e de silvicultura. A Amazônia representa, de fato, um grande desafio tecnológico. No início do século, houve a tentativa de colonização em Bragançinha (PA), que hoje é uma grande capoeira de baixo valor. Precisamos, agora, investir muita tecnologia mais avançada para recuperá-la e torná-la produtiva. A tentativa de Henry Ford de fazer uma monocultura de seringueiras em Belterra (PA) fracassou por problemas de doenças e pragas nos plantios. Mais recentemente, outras tentativas de colonização têm mostrado como é difícil desenvolver produtivamente essa região.

O trabalho do INPA e de outras instituições — o próprio CNPq tem também o Museu Emilio Goeldi, em Belém — vem mostrando que a vocação amazônica é florestal, o que contraria frontalmente a tendência, predominante nos anos 60 e 70, de tentar transformar a Amazônia em grandes pastagens. A floresta é muito importante para a região por regular o ciclo hidrológico. A Amazônia contribui com quase 20% de toda a água doce que chega aos oceanos, que circula na biosfera. Além disso, ela é, em si, um recurso incomensurável e muito mal conhecido. O INPA vem concentrando suas atividades tanto em pesquisas como na formação de pessoal. Assim, mantemos cursos de pós-graduação, em convênio com a Universidade do Amazonas, em áreas como ecologia, manejo florestal, entomologia e nutrição.



É da maior relevância, para a conquista de Amazônia, o desenvolvimento do conhecimento científico sobre a região. Observamos hoje uma tentativa de transferir para lá tecnologias que deram certo em outras regiões, e isso tem se mostrado problemático. Há necessidade fundamental de pesquisas. O reforço das instituições de pesquisa — não só do INPA — é de suma importância.

Não defendo a idéia de que se deve preservar a Amazônia por preservar, colocá-la numa redoma, mas a necessidade de encontrarmos formas de desenvolvimento compatíveis com as limitações e os condicionamentos ecológicos da região. Já existe um grande volume de conhecimentos, em parte resumidos numa publicação do INPA, que reúne os subsídios fornecidos pelo instituto em 1979, através do CNPq, à Comissão de Política Florestal da Amazônia. Tenho o prazer de entregar dois exemplares a esta subcomissão. Muito obrigado.

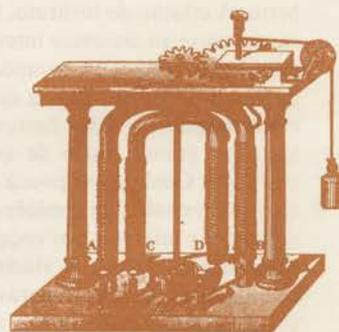
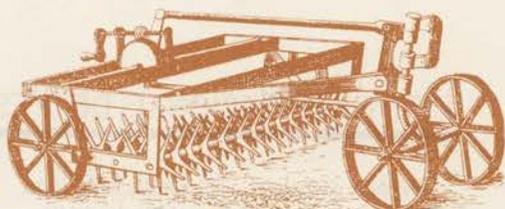
Paulo Roberto Krahe — Embora seja o menor dos órgãos operacionais do MCT, o INT é o mais antigo, remontando a 1921. Desde então, tem se dedicado à valorização dos insumos do subsolo brasileiro ou a problemas relativos à substituição de insumos importados por insumos nacionais, principalmente na área energética. Como realização de um passado mais remoto, citamos, por exemplo, a valorização dos carvões brasileiros e, mais recentemente, a solução de problemas tecnológicos relativos ao Programa Nacional do Alcool, que permitiu a inclusão, no ciclo produtivo, do álcool fabricado no Brasil.

O INT não pára aí. Segue sempre essa linha de desenvolvimento de tecnologias para diversos setores industriais que, tanto no Brasil como no exterior, vêm sofrendo radicais transformações. O dr. Fábio Celso distinguiu bem o uso e o domínio da tecnologia. A função do nosso instituto é auxiliar os industriais brasileiros, principalmente a pequena e média empresa, na aquisição do domínio da tecnologia, ou seja, na absorção e na criação de novas tecnologias, para utilizá-las no seu ciclo produtivo. Basicamente, o INT desenvolve pesquisas tecnológicas nas áreas de química fina e tecnologias relacionadas a materiais convencionais, ainda do ciclo industrial que está se esaurindo agora, como aços e materiais de construção. Por orientação do ministério, estamos nos voltando para os novos materiais, os materiais do futuro.

O mundo sofre hoje uma grande transição industrial. Passa-se de uma tecnologia pesada, como é a tecnologia siderúrgica, para uma tecnologia leve, como as que estão envolvidas nos setores mais modernos, como o da informática, o dos novos materiais, ligados por sua vez a outros, como o bélico e o da aeronáutica. Prestamos também apoio tecnológico a esse segmento industrial. Um exemplo dessa atividade de apoio é nosso programa de disseminação dos microcomputadores nacionais no âmbito da indústria brasileira. O objetivo é que esses computadores sejam empregados no controle da produção e da qualidade dos produtos atualmente produzidos por esse segmento. Outro exemplo, de impacto social bastante amplo, é o trabalho de nossa equipe de desenho industrial no estabelecimento de padrões ergonômicos e antropométricos no âmbito brasileiro. Evidentemente, isto permeia todas as atividades industriais exercidas no país, na medida em que se busca que as peças (inclusive roupas) de trabalho sejam feitas para o homem brasileiro, das diversas regiões. Ainda no desenho industrial, temos o emprego de novos materiais em implementos biomédicos, ou em cadeiras de roda. Junto com o Ministério da Educação, desenvolvemos recentemente uma cadeira de rodas de competição, para paraplégicos, que os atletas brasileiros utilizaram nos jogos Pan-Americanos, ano passado. Temos agora um programa para a aplicação da mesma tec-

nologia às cadeiras de roda convencionais.

No momento, o INT está se voltando para as novas tecnologias, que são as tecnologias do leve e as tecnologias do futuro. Se não conseguirmos dominar a tecnologia leve no Brasil, dedicando-nos somente ao estudo da tecnologia do pesado, investindo grandemente em pesquisas de siderurgia, esquecendo de nos envolver em pesquisas relativas a novos materiais — como materiais cerâmicos avançados, química fina ou plásticos de engenharia — certamente nosso desenvolvimento industrial futuro, isto é, do ano 2000, ficará seriamente comprometido. É essa a meta das pesquisas, a atual linha de ação do INT.



SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA - SEI

José Ezil Veiga — A SEI é um órgão do MCT, que deve cumprir e fazer cumprir a política nacional de informática. Esta começou a se esboçar no início dos anos 70, quando vários setores do governo sentiram clara necessidade de introduzir o país na era da informática. Na sucessão dos fatos e das providências governamentais, foram extremamente marcantes a criação de uma empresa nacional de informática, a Cobra, e de uma comissão encarregada de disciplinar o uso da informática nos órgãos de governo. Posteriormente, essa comissão passou a ter também a atribuição de formular uma política nacional de informática. Entretanto, em 1979, o governo identificou a necessidade de criar um organismo mais voltado para essa atividade, e foi instituída a SEI. Finalmente, outro fato marcante e de extrema relevância neste contexto foi a promulgação, em 1984, após um

debate bastante intenso no Congresso, da Lei nº 7.232, que institucionalizou a política nacional de informática. Naquele momento, expressou-se realmente a vontade nacional, e o Congresso legitimou a determinação do país de cuidar de seus destinos nesse campo tão importante. Porque, se a ciência e a tecnologia são importantes, a informática é uma peça, uma ferramenta absolutamente fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país.

A Lei nº 7.232 volta-se, portanto, para a capacitação tecnológica em informática, tendo como instrumentos extremamente poderosos a concessão de incentivos às empresas nacionais de informática — inexistentes até então — e o controle de importações. Chamo atenção para este fator. Essa poderosa ferramenta é utilizada em todos os países do mundo para promover

seus setores importantes. As críticas que se fazem neste país ao controle de importações, em geral, e particularmente na área de informática, não têm fundamento filosófico. Não nego que possa haver este ou aquele erro eventual, mas o aspecto filosófico é extremamente importante, porque este é um instrumento poderoso, uma alavanca para a indústria interna de um país. E não falo apenas do controle de importação caso a caso, mas do controle que abre pacotes. Este país importava, até algum tempo atrás, pacotes fechados, sem saber exatamente o que estava comprando. Importava "caixas-pretas". No controle de importações, é preciso ir além do simples sistema do "pode" ou "não pode". Deve haver a filosofia de abrir o conhecimento que está por trás do que se compra.

Outro elemento importante na Lei de Informática é o conceito de empresa nacio-

nal. Ele vai além do conceito de controle de capital, levando em conta o controle decisório, e especificamente o controle decisório da tecnologia. A empresa deve satisfazer a três condições efetivas para ser considerada e tratada como nacional, apta a receber os benefícios da lei, entre os quais os incentivos são elementos poderosos. Não é uma lei excludente da atividade da empresa multinacional. Pelo contrário. Busca conciliar a atividade da empresa nacional com a contribuição inestimável e necessária da empresa estrangeira que está neste país. Mas procura fazê-lo de forma seletiva, indicando à empresa estrangeira os setores em que sua competência e sua maior experiência deverão contribuir para o progresso deste país.

Além da Lei de Informática, que criou esse pano de fundo, foi instituído em 1986, nos termos da Lei n.º 7.464, o primeiro Plano Nacional de Informática (Planin), que fixa diretrizes para o uso, a produção, a pesquisa, o desenvolvimento e a formação de recursos humanos na área da informática. Nesse plano, que tem duração de três anos, destacam-se como prioritárias as áreas de microeletrônica e de *software*. A primeira é básica para o domínio da intimidade da informática; a segunda é fundamental para o domínio da inteligência da informática. Cabe à SEI, além daquelas funções genéricas, analisar projetos, decidir sobre eles, propor incentivos e elaborar a proposta do Planin. Isto foi feito em 1985 e deverá ser feito novamente em 1988, para vigorar a partir de 1990. O Planin é avaliado anualmente pelo Congresso.

A SEI tem tido sempre um estilo aberto de trabalho, apesar das críticas que sofre freqüentemente. Desde sua criação, ela já instalou 26 comissões especiais. Estas funcionam num prazo determinado, reunindo pessoas do mais alto nível da comunidade que está tratando de determinado assunto,

como, por exemplo, o controle de processos, a microeletrônica. Hoje temos uma Comissão Especial de Informática na Saúde, que deve estudar esse assunto e formular propostas para o estabelecimento de políticas nesse campo. Temos ainda comissões paritárias com alguns órgãos do governo. Outras trabalham com associações de classe, discutindo os assuntos referentes a cada nível de atuação. Temos ainda freqüentemente estabelecido grupos de assessoramento.

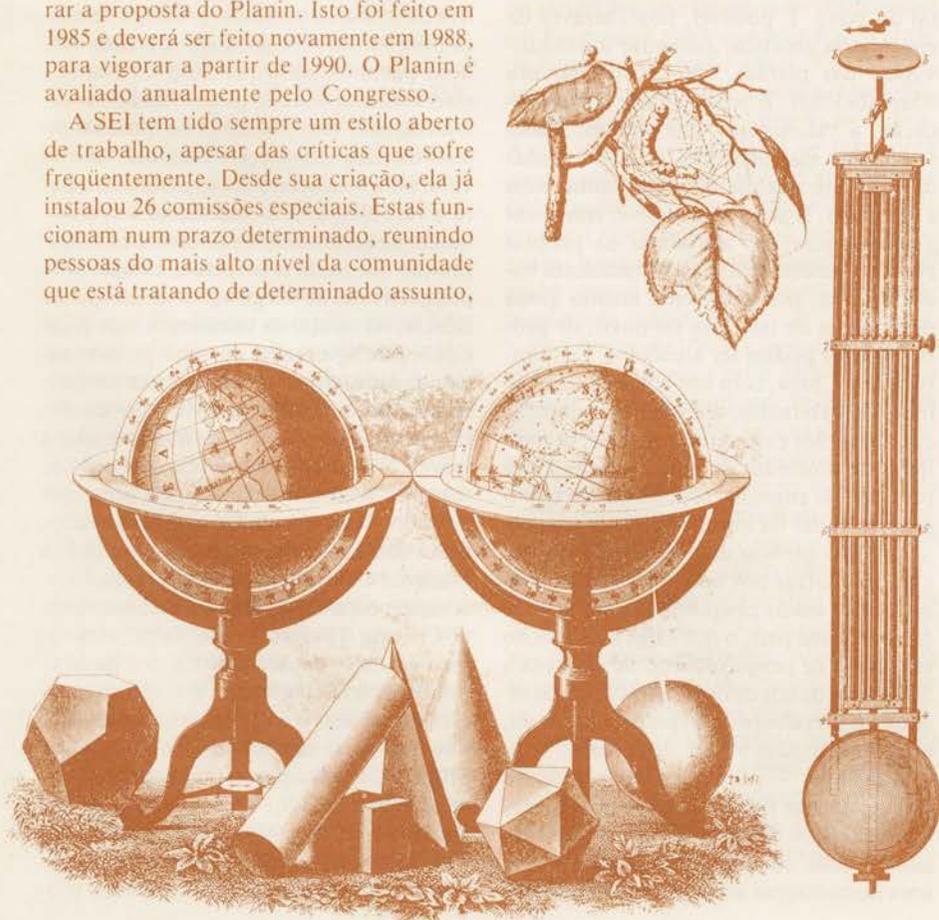
Uma das preocupações fundamentais da política de informática é a integração empresa-universidade-centros tecnológicos. Processo difícil, porque ainda não é usual no Brasil. Estamos muito felizes, entretanto, com os êxitos que já estamos obtendo. Vamos deixando de ter empresas afastadas da universidade e universidades apenas preocupadas em produzir *papers* para publicação em revistas internacionais. As universidades começam a trabalhar junto com as empresas, e já temos resultados concretos desse tipo de atividade. Não quero pôr em dúvida, com isto, a necessidade da pesquisa básica nem do intercâmbio, do conhecimento e da convivência com a comunidade acadêmica internacional. Mas essas não podem ser as atividades exclusivas das nossas universidades.

Alguns indicadores podem mostrar o que éramos, o que somos e para onde vamos. Em 1979, as empresas nacionais que ope-

ravam nesse setor tinham um faturamento de 190 milhões de dólares, contra 640 milhões de dólares faturados pelas empresas estrangeiras que operavam no Brasil. Em 1986, temos 1.530 milhões de dólares faturados pelas empresas nacionais, contra 1.474 milhões faturados pelas empresas estrangeiras que aqui operam. Mostramos que temos competência e mercado, audácia e vontade política, ao empreender uma implantação de indústrias desse porte. Em 1986, as empresas nacionais empregavam 40 mil pessoas numa curva crescente, enquanto as estrangeiras empregavam 10.400 numa curva decrescente. As empresas nacionais eram, em 1980, 37, contra quatro estrangeiras. Em 1986 tínhamos 279 empresas nacionais registradas — e hoje já são mais —, contra 31 estrangeiras. Aqui também se mostra que a atividade da empresa estrangeira não está cerceada neste país. Ao contrário, está apenas sendo dirigida para aqueles segmentos onde melhor poderá contribuir. As importações em 1979, na cota da SEI daquele ano, eram de 180 milhões de dólares. Em 1986, somam 600 milhões de dólares. Podemos concluir que, em 1979, para cada dólar importado produzia-se um dólar no país, em informática. Hoje, produzem-se 2,5 dólares.

Bastante significativas como aferição dos nossos passos nesse campo são as reações externas. Aqueles que contavam com este mercado como certo para seus produtos hoje realmente reclamam do nosso sucesso. Criam todos os obstáculos que podem para o nosso progresso. Mas continuaremos, e nossos próximos passos serão a regulamentação do fluxo de dados nas fronteiras, assunto da mais alta relevância para a segurança nacional, inclusive. Regulamentaremos, também, os serviços técnicos de informática, de que trata a Lei n.º 7.232. Os campos prioritários continuarão sendo a microeletrônica, o *software*, a inteligência artificial e outros que venham a mostrar-se de relevância nas próximas etapas dessa caminhada.

O domínio do conhecimento científico e tecnológico está diretamente associado ao conceito de soberania nacional. Esta subcomissão está cuidando de uma parte da Constituição que conviverá com o mundo moderno, o mundo do conhecimento científico e tecnológico. Permito-me, para concluir, tocar em dois pontos que talvez sejam os mais relevantes de todos os que poderão ser contemplados na Constituição. Diria que o conceito de mercado interno de bens e serviços de informática como patrimônio nacional é fundamental. Gostaria também de alertar que o governo não deverá, de forma alguma, assumir compromissos internacionais bilaterais ou multilaterais que possam comprometer o processo de capacitação autônoma do país em C&T.



O DEBATE

Presidente — Vamos passar à parte mais importante da nossa reunião de hoje, em que teremos a oportunidade de discutir os assuntos da nossa maior preocupação.

Constituinte Cristina Tavares — Sr. ministro, quase todas as exposições feitas hoje e ao longo das nossas audiências públicas enfatizam a necessidade imperiosa do investimento em recursos humanos. Sem eles, não se tem tecnologia. Sem esse investimento maciço, teremos talvez, depois de alguns anos de esforço, uma frustração que dará razão aos nossos adversários. Muitos têm afirmado, e hoje cientistas reafirmaram aqui, que há interesses internacionais contrários à política tecnológica que vem sendo desenvolvida no Brasil, sobretudo na área de informática. O presidente dos EUA e alguns setores do Brasil vêm confundindo, deliberadamente, o uso com o domínio da tecnologia. Mas uma coisa é relacionada à outra. Investimentos e recursos humanos são iguais à produção de tecnologia.

Na Lei de Informática havia um dispositivo em que estabelecíamos os recursos com base no orçamento, porque sabemos que países que investem maciçamente em ciência e tecnologia são países ricos, que destinam a isso um percentual do orçamento. Esse dispositivo foi vetado pelo ex-presidente João Figueiredo e até hoje não conseguimos restabelecê-lo, apesar das várias gestões que têm sido desenvolvidas. Se o ministro fosse o relator desta subcomissão, se tivesse que apresentar um relatório a ser votado na subcomissão e depois numa comissão plenária, incluiria algum percentual? Em caso positivo, que percentual, para pesquisa e desenvolvimento?

Renato Archer — A constituinte Cristina Tavares aflorou, na sua pergunta, vários aspectos de extraordinária importância para o processo de desenvolvimento científico do país. Um deles, a formação de pessoal. Endossamos integralmente a preocupação com o problema da formação do pessoal, que julgo o mais dramático de todos os problemas. O comandante Ezil mencionou aqui, por exemplo, números a respeito das pessoas que trabalham em informática. Poderia dizer que 36% dos que trabalham nessa indústria são de nível superior. Quando foi criado o MCT, o CNPq concedia bolsas de reabsorção para os cientistas brasileiros formados no exterior. A certa altura, havia três mil bolsistas brasileiros, formados no exterior, desempregados, vivendo praticamente de bolsas de reabsorção, que não são mais solicitadas.

Ano passado, o Brasil ofereceu duas mil bolsas para doutorado e pós-doutorado no exterior. Esses números continuam tão insuficientes para atender às nossas necessidades que as empresas estão retirando professores das universidades, atraindo-os com salários melhores. O governo formulou um programa, aprovado pelo presidente da República, para passar das duas mil bolsas que concedemos ano passado para seis mil bolsas de doutorado e pós-doutorado no exterior, este ano. O custo de um aluno de doutorado no exterior é de cerca de 20 mil dólares por ano. Seis mil bolsas representam, portanto, um investimento de 120 milhões de dólares. No próximo ano, enviaremos oito mil bolsistas, a um custo de 160 milhões de dólares, e no terceiro ano, dez mil bolsistas. Esse gigantesco esforço atende à dramática situação de demanda de pessoal de alto nível, necessário não só para o desenvolvimento da área de informática, de microeletrônica e de *software*, mas para a de biotecnologia, que deve interessar profundamente o Brasil.

A biotecnologia é uma área do conhecimento humano cujas respostas podem atingir mais rapidamente o interesse fundamental do povo. É possível, hoje, através da engenharia genética, aumentar a produtividade das plantas, sua resistência, sua adaptabilidade. É possível fazer a multiplicação, a "clonagem" das plantas. Pode-se ter, por esse processo, cem mil mudas de uma única célula de uma planta sadia e escolhida. É possível inclusive, com a engenharia genética, introduzir na própria planta o veneno contra seus predadores habituais. Há, portanto, uma imensa gama de soluções de interesse do povo, de problemas que podem ser atendidos. Lembra que a China, com um bilhão e cem milhões de habitantes, abastece essa população com grãos e exportou, em 1985, dez milhões de toneladas de grãos, graças a um processo de engenharia genética em que o gene do milho foi introduzido no arroz, cujo arbusto ganhou uma dimensão maior, e dá três safras por ano. Processos como esse estão sendo pesquisados para utilização em nosso país, o que exige a formação em massa de pesquisadores, de cientistas. Só através de um esforço heróico, como esse que o presidente da República aprovou, é possível mudar a face deste país.

A meu ver — para que não se dependa do julgamento futuro de governos que tenham mais ou menos interesse por este assunto, mais ou menos sensibilidade —, uma percentagem do orçamento brasileiro

deveria ser destinada, não diria ao desenvolvimento científico-tecnológico, mas à formação do pessoal de alto nível.

O presidente José Sarney foi levado a essa decisão depois que lhe mostrei que um país como a Malásia tem 23 mil estudantes no exterior; Formosa tem 25 mil e a Coreia do Sul, 19 mil. Se dependesse da minha opinião, o governo destinaria uma parcela do seu orçamento à formação de cientistas, porque hoje o que distingue os países do mundo é o saber e o saber fazer. E isto só se obtém, neste nível de desenvolvimento científico, através de formação, no nível que estamos propondo.

Constituinte Koyu Iha — Viemos de uma região altamente industrializada e de prestação de serviço na área de informática, com grande uso na indústria. Pela primeira vez, sinto, nesta Casa, a esperança renascendo, aquilo que chamamos de brasilidade e nacionalidade, o direito da soberania nacional, o direito da nossa própria cidadania. O sr. ministro dá as diretrizes do encaminhamento para a ciência e tecnologia deste país, o que, a meu ver, só traz benefícios e é uma política realmente positiva na defesa de nossa integridade e de nossa própria autodefesa. Pela primeira vez, neste plenário, sinto que o capital não está simplesmente voltado para a finalidade lucrativa, mas vem embutido no que chamamos de uma construção nacional, que se volta para a ciência, para as pesquisas e para a tecnologia, principalmente o seu domínio. Se pretendemos elaborar uma Constituição que há de se perpetuar e trazer uma perspectiva às novas gerações no campo da ciência, no campo da tecnologia, mas principalmente no orgulho de nossa própria nacionalidade, penso que a palestra proferida hoje pelos membros do MCT nos dá efetivamente a perspectiva de que este país é viável. Não só pelo seu desejo, seu anseio, mas pela gente que constrói, pela gente que trabalha. Nós, que somos agentes políticos dessa vontade, desta gente, na Assembléia Nacional Constituinte, estamos sentindo — complementando a pergunta da constituinte Cristina Tavares — que falta, efetivamente, uma vontade política dos poderes públicos, do Congresso, do Executivo, de pleitear ou inserir na própria Constituição, não digo no orçamento da União, mas na própria Constituição, a necessidade de investimentos reais em C&T. Gostaria de perguntar ao sr. ministro: satisfaz, como defesa da nossa própria soberania, da nossa própria autodeterminação, inserir na pró-

xima Constituição que o mercado interno é patrimônio nacional? Para que pudéssemos competir, progredir e assimilar o domínio novo dessa tecnologia, não seria preciso alocar na própria Constituição recursos necessários para a pesquisa no país?

Renato Archer — Constituinte Koyu Iha, congratulo-me com o que acaba de dizer. Os países desenvolvidos, como a Inglaterra, fecharam suas fronteiras na fase de desenvolvimento de suas indústrias. Os EUA tiveram, na sua história, o célebre período de isolacionismo hamiltoniano, em que fecharam as fronteiras, proibindo a entrada dos produtos industriais ingleses. E hoje, no instante em que proclamam ao mundo inteiro a necessidade da liberdade de comércio, a liberdade de acesso ao mercado dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, os EUA acabam de impedir que a Fairchild seja comprada pela Fujitsu japonesa, impedindo o investimento japonês. No caso, comprando uma empresa que, apesar do nome americano, pertence a capitais franceses. O acesso ao mercado de semicondutores nos EUA é proibido às nações estrangeiras. O Japão — embora se costume proclamar que seu desenvolvimento depende do investimento estrangeiro — jamais permitiu o investimento de capitais estrangeiros em área de interesse estratégico do desenvolvimento do país. Há até a história, clássica nos livros sobre o desenvolvimento científico do Japão, de que a Texas levou sete anos pleiteando o direito de se associar, com 30% do capital, a uma empresa japonesa, que ficaria com os restantes 70%. Ao fim dos sete anos, conseguiu adquirir 10% do capital dessa empresa. Entendo que isso que todos os países fizeram na sua fase de transformação e desenvolvimento industrial o Brasil tem igual direito a fazer. Mas do que isso, tem o dever de preservar o mais valioso de seus instrumentos de desenvolvimento: o mercado interno.

Quando se elogia o desenvolvimento científico, o desenvolvimento da indústria de informática da Coreia, deve-se lembrar que esse país produz para o mercado norte-americano. Não há consumo interno lá. A qualquer pressão dos EUA, a Coreia é obrigada a fazer concessões, como fez recentemente no caso da legislação sobre *software*. Coreia e Singapura, não tendo mercado interno, não podem fazer face a essa dificuldade que o Brasil tem enfrentado.

Gostaria de lembrar os números aqui citados pelo comandante Ezil. Em 1977, este país tinha seis empresas estrangeiras de informática e três empresas nacionais. O mercado interno era de 200 milhões de dólares. Oito anos depois, o mercado interno é da ordem de três bilhões de dólares, segundo informações da SEI. O Brasil, que naquele tempo detinha 1,8% do próprio

mercado interno, detém hoje 52%. Se alguém quiser dados e números mais claros, basta lembrar que, de 1977 a 1985, o país viveu um período de recessão, em que as empresas estrangeiras cresceram 15% e as nacionais, 35%. O Brasil é hoje um dos três países no mundo que detêm a maior parte de seu mercado interno na área de microcomputadores, na área de informática. É um dos três países do mundo que têm a maior parcela de seu próprio mercado interno. Em novembro passado, o Departamento de Comércio dos EUA divulgou um documento que analisa, em uma de suas partes, o mercado mundial de informática. E, no que se refere a microcomputadores, diz que o maior mercado do mundo é o dos EUA, que cresce 15% ao ano; o segundo é o do Japão, que cresce 22% ao ano; o terceiro é a Alemanha, que cresce 33%, e o sexto é o Brasil, na frente da Itália. Crescemos 74% ao ano, segundo esse documento, que afirma: "mantidos os ritmos de crescimento, ao fim da década (daqui a três anos), o Brasil será o terceiro maior mercado do mundo". E isso, graças à sábia política que este Congresso adotou e aprovou por quase unanimidade, num instante político que eu recordaria aqui. Este Congresso, dividido por uma luta pró e contra a ditadura, entendeu que se tratava de um interesse nacional, teve sensibilidade, e por unanimidade, na Câmara e no Senado, aprovou essa legislação que consagra o direito do povo brasileiro de usar o próprio mercado interno. Se dependesse de mim, introduziria na Constituição o direito de usar o mercado interno, de reservá-lo, para o desenvolvimento eventual de qualquer setor da indústria brasileira ou da ciência brasileira.

Constituinte Olívio Dutra — Sr. ministro, gostaria de formular algumas questões e ouvir o parecer do MCT. Em primeiro lugar, quero dizer que as posições do MCT, a firmeza e a clareza que tem demonstrado nos são simpáticas, porque corretas na defesa do interesse nacional. Gostaríamos que outros ministérios tivessem a mesma posição, a mesma clareza, a mesma firmeza. Gostaríamos que a posição defendida pelo MCT fosse também a posição do Ministério das Minas e Energia, do Ministério das Comunicações, do Ministério da Indústria e Comércio, do Ministério das Relações Exteriores. E não raras vezes temos verificado que esses ministérios não sintonizam com as posições corretamente defendidas pelo MCT. Quanto a este ponto, perguntamos: a Lei de Informática, na visão do ministério, pode ou não ser melhorada, e em que sentido? A reserva de mercado poderá ou não ser estendida a outras áreas, definidas na lei como estratégicas?

Segundo ponto: o Planin aprovado não contemplou algumas reivindicações da sociedade civil e particularmente dos trabalhadores, no sentido de que todas as políticas de informatização, de introdução de tecnologias modernas na produção e nos serviços sejam do conhecimento prévio daqueles que sofrerão os seus impactos, como os próprios trabalhadores, através de comissões paritárias. A moratória tecnológica — isto é, o direito do trabalhador de não perder o emprego ao ser deslocado pela máquina, de ter determinado tempo de serviço assegurado e direito a ser reeducado para outras funções na empresa — também não foi assegurada quando da definição da política nacional de informática. E isto, a meu ver, porque o Conselho Nacional de Informática (Conin), em que se deu a primeira discussão do Planin, tem uma composição antidemocrática, e porque são os trabalhadores que sofrem o impacto principal das modernas tecnologias. Nós, os trabalhadores, queremos que elas sejam introduzidas nos nossos locais de trabalho sob o controle da sociedade. Mas temos uma representação insignificante, para não



dizer nenhuma. Somos, de certo modo, representados pela Associação dos Profissionais de Processamento de Dados (APPD), ou pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Predomina no Conin a representação do empresariado da área e do governo. É bem provável que por isso o Planin não tenha contemplado reivindicações sérias e legítimas no setor do trabalho. Outra causa é a Secretaria Especial de Informática (SEI), que tem comissões especiais, algumas delas paritárias, com participação do empresariado nacional, o que é positivo. Mas porque não ter também comissões paritárias com a participação dos trabalhadores, que já formaram, nos seus sindicatos, nas suas entidades de representação nacional, comissões que estudam e formulam propostas sobre essa tecnologia e seus impactos?

Por fim, perguntaria ao sr. ministro: a pesquisa sobre energia atômica está subordinada a que ministério? Ao Ministério das Minas e Energia, ao MCT, ao Ministério do Exército... Se não está subordinada ao MCT, porquê?

Renato Archer — Diria a V. Exa. que a Lei de Informática não é perfeita. Julgo que atendeu e atende hoje totalmente ao interesse da obra que se está realizando. Mas lembraria que eu não tinha nenhuma responsabilidade no setor, nem na área, na ocasião em que a lei foi votada. Ela se originou de uma mensagem do período ditatorial, que dava o controle à área militar. Talvez tenha sido o primeiro grande projeto governamental que o Congresso teve a liberdade de modificar totalmente, em face do entendimento entre as correntes po-

líticas que o compunham então, e assim foi feito. E temeu-se, na época, que as decisões tomadas não fossem cumpridas. Compôs-se, então, o Conin, com 24 membros, 16 dos quais ministros de Estado.

Concordo com V. Exa. de que talvez não fosse essa a melhor solução. Concordo que o Conin não é ágil. Levar 16 ministros de Estado a discutir, por três ou quatro horas, assuntos — alguns dos quais essencialmente técnicos — para os quais não foram preparados e não têm sequer tempo para estudar, assuntos que não pertencem à sua área de responsabilidade... Se tivéssemos que reestudar este problema, sob o império de uma nova Constituição, e se tivéssemos que rever a questão, teria, pessoalmente, várias sugestões a fazer.

Acho que ficaram alguns pontos frágeis na Lei de Informática no tocante à defesa dos interesses fundamentais da reserva de mercado. Mas temos, até hoje, impedido qualquer aproveitamento dessas fragilidades. Temos resistido a todas as formas de pressão externa, e até hoje conseguimos manter a lei intacta. Mas reconheço que V. Exa. tem razão, ela contém defeitos.

O problema que, a meu ver, interessa fundamentalmente aos trabalhadores, e que a Lei de Informática contempla, é o da automação. O MCT, preocupado com isso, realizou um encontro, presidido pelo seu secretário-geral, em São Paulo. Reuniram-se cerca de dois mil representantes de sindicatos e, durante dois dias, debateu-se a automação. Claro que é um problema grave. Porém, nos países em que ela já foi adotada, as indústrias foram beneficiadas pela melhoria da qualidade do produto, pela redução do custo, e isso permitiu que se expandissem. A indústria automobilística japonesa, por exemplo, que é o primeiro grande exemplo de automação realizada numa indústria de emprego extensivo, acabou dominando o mundo. Estamos vendo que a indústria automobilística norte-americana não resiste à competição com o produto japonês. Portanto, lá não se vê o desemprego, o que houve foi a reciclagem dos operários que trabalhavam nas áreas insalubres, na solda, na pintura, na colagem, no transporte de grandes pesos e nos pequenos espaços. Por aí entrou a automação.

Gostaria de lembrar que, na Revolução Industrial, os operários ingleses quebraram o primeiro tear automático, na suposição de que aquilo destruíra sua forma de trabalho. Mas foi criada, no Conin, por proposta do Ministério do Trabalho, uma comissão permanente para o exame de todos os casos em que a automação possa representar uma violação ou atingir, de qualquer maneira, os trabalhadores. Posso assegurar a V. Exa. que, durante minha permanência, eles estão protegidos. Mas reconhe-

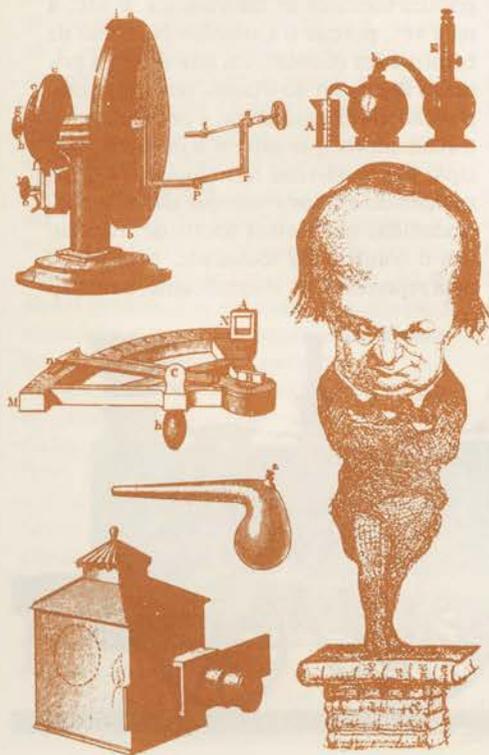
ço que nem no Planin, nem na lei, essa idéia de proteção está completamente clara. Parece-me que, com uma nova Constituição, estando o país sob o império de uma Lei Magna democrática, seria possível formar um grupo para estudar esse assunto em profundidade, e introduzir então, sem riscos, outras modificações desejadas.

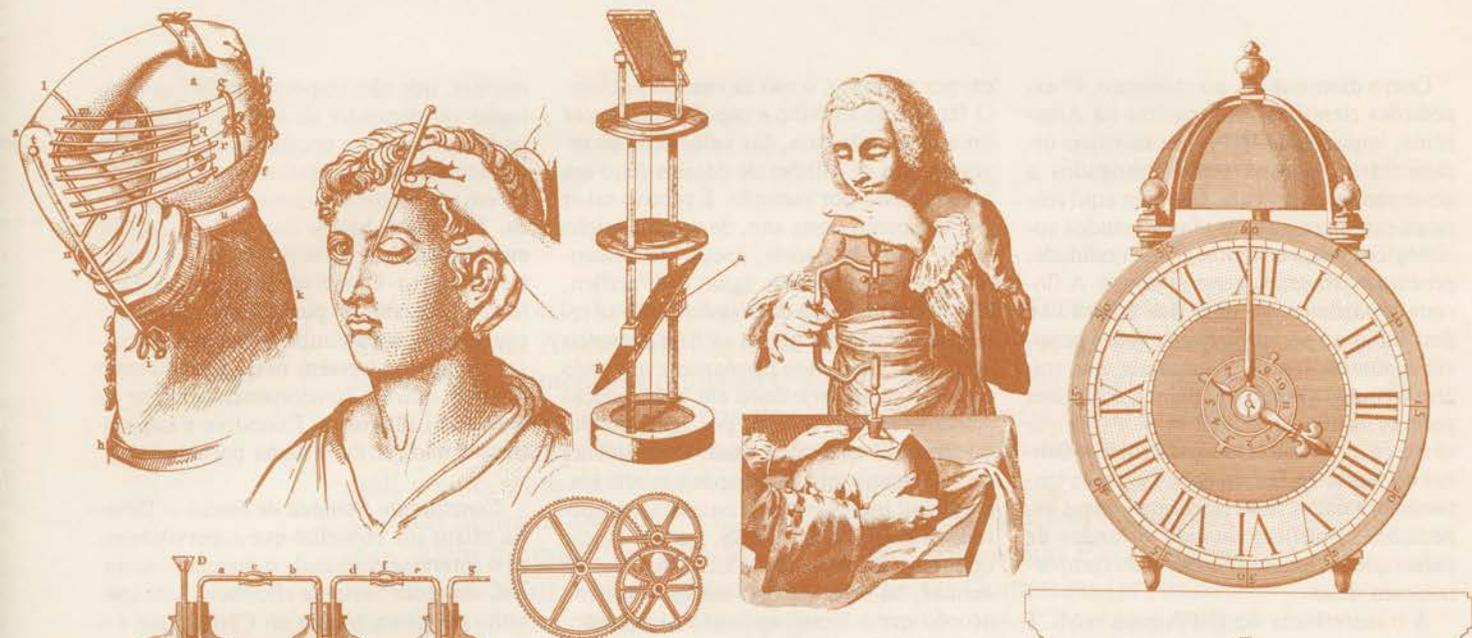
Quanto ao Planin, quero render aqui minhas homenagens à SEI, pelo esforço gigantesco que foi feito para definir um projeto de informatização em cada área da administração pública. A informática não é um fim, é uma ferramenta fundamental para a transformação de todos os outros setores do desenvolvimento. E os demais ministérios não têm, é claro, sua atenção voltada para isso. Tem sido um esforço contínuo, por exemplo, a informatização da siderurgia na área de decisões importantes, que até hoje são tomadas por pessoas especializadas; de certos setores de fermentação, já tendo sido possível enorme contribuição no caso do álcool. Na área da educação não se fez muita coisa. Conseguimos formar uma comissão mista com o Ministério da Educação para debater até que ponto, ou desde quando, deveria ser introduzido o uso do computador, mas não foi possível levar o trabalho adiante. Na área da saúde, estamos começando. Temos vários setores bem avançados, os planos setoriais que constituem o aspecto fundamental do Planin, o problema dos incentivos fiscais das empresas. O esforço é grande, mas concordo com V. Exa. que não é completo, que a lei é imperfeita e que precisaríamos, no futuro, reestudar este assunto.

Constituinte Pompeu de Souza — Quero congratular-me com esse ministério, que traz, afinal, um espírito de causa, um espírito de cruzada a este país. Não acredito em nada, nem mesmo em ciência, nem mesmo em racionalidade, sem paixão.

Gostaria de perguntar a V. Exa.: foi dito, e com muita propriedade, que o mercado nacional é um bem da nação brasileira. Temos o exemplo disto, o exemplo vivido, sofrido, lutado e guerreado que é o da informática neste momento. E esta subcomissão é o palco de uma dessas batalhas que vamos travar pela informática.

Mas a tecnologia de ponta é sempre uma tecnologia difícil, onerosa e demorada, considerando-se que precisamos conquistar seu domínio, não seu uso. Há uma fase fundamental, em que essa tecnologia sai da área do saber para a área do fazer, sai da área científica e tecnológica para a industrial. E é nesse momento, a meu ver, que o princípio da reserva de mercado é fundamental. Tenho pensado, sr. ministro, em propor a inclusão, na futura Constituição, de um dispositivo constitucional que resguarde esse mercado. Uma Constitui-





ção, para ser duradoura, deve ser precisa e concisa. Senão envelhece muito depressa. Como o Brasil é um país que vive muito de "faz de conta" e de leis que não "pegam", é preciso que ela seja muito precisa e muito bem complementada.

Uma lei complementar que penso procriaria um organismo misto do Executivo e do Legislativo que seria, digamos, o "juiz da hora precisa" em que deve ser implantada, automaticamente, a reserva de mercado. Isto é, a hora, o momento preciso em que o saber começa a se transformar em fazer. Que acha V. Exa. desta idéia?

Renato Archer — Diria que há no MCT uma noção da necessidade da paixão para se fazer as coisas impossíveis que precisamos fazer. Mas vivemos hoje de surpresa em surpresa. Contarei algo aqui, pela primeira vez em público.

A área mais sofisticada da pesquisa científica hoje, no mundo, é a da supercondutividade. É o assunto de capa da revista *Business Week* desta semana. Neste setor, descobriu-se há alguns anos que, quando a temperatura do fio condutor baixa ao nível próximo do zero absoluto, os elétrons passam sem encontrar resistência. Se todos os fios e cabos de força no Brasil fossem supercondutores, teríamos mais 36% de energia disponível, porque é esse o percentual consumido na resistência. Mas a temperatura de 273°C negativos só pode ser obtida com hélio líquido, a um preço absurdo.

Pois bem, nos últimos anos, descobriu-se que algumas cerâmicas, algumas ligas metálicas, poderiam ser supercondutoras

em temperaturas mais altas. Na *Business Week* há uma escala da evolução dessa descoberta, que mostra que se conseguiu supercondutividade à temperatura de 98 kelvins, isto é, foi-se chegando a temperaturas cada vez mais altas. Noventa e oito kelvins é a maior temperatura em que se conseguiu supercondutividade nos EUA e no Japão, países que estão competindo na área.

Ontem, fomos informados de que na Universidade de São Paulo, em São Carlos, no setor do prof. Carlos Hipólito, dois físicos brasileiros obtiveram — experimentando a condutividade de uma liga, uma cerâmica feita por eles — condutividade à temperatura de 100 K, ou seja, a mais alta até o momento. Hoje, soube por telegrama que, no Instituto de Pesquisa Nuclear, obtiveram supercondutividade em 98 K. Portanto, num país como o nosso, que teoricamente não tem condições de acompanhar o desenvolvimento mundial, num momento em que o mundo inteiro disputa, dois laboratórios já alcançam esse nível.

Toda vez que conseguimos associar pesquisa básica, pesquisa tecnológica e empresa, competimos em igualdade de condições no mundo. É o caso, por exemplo, do *Tucano*. Quando se tem um Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), um Centro de Tecnologia Aeronáutica (CTA) e uma Embraer, produz-se um *Tucano*, que compete nos países desenvolvidos em igualdade de condições.

O fundamental é restabelecer, como tivemos de fazer, as condições dos laboratórios brasileiros. Nossos cientistas ficaram sem revistas técnicas, sem reagentes, sem produtos, sem a manutenção de seus equipamentos. Em 1985, os recursos destinados à ciência e tecnologia estavam reduzidos a 1/5 do que eram em 1979. Uma bolsa de estudos de mestrado em 1979 valia cinco salários mínimos. Em 1985, valia 1,8.

Todo um esforço apaixonado foi feito pelos ilustres componentes desta equipe. Um cientista, como o prof. Pavan — fui tirado da presidência da SBPC para assumir a presidência do CNPq; o comandante Ezil, que já encontrei na SEI, presta serviços a essa secretaria há muito tempo, com dedicação exemplar, sendo profundo conhecedor dos problemas da informática; o professor Herbert Schubart, que está com o problema da Amazônia, que é apaixonante.

O INPA foi criado em 1952, pelo almirante Álvaro Alberto, para impedir que o Instituto da Hiléia Amazônica, que propunha a internacionalização da Amazônia, pudesse sobreviver e a idéia pudesse vingar. Pois a idéia está em pleno curso. Neste momento, pretende-se provar que a Amazônia é responsável pela produção do oxigênio que abastece o planeta, o que é falso cientificamente. A floresta amazônica consome mais oxigênio do que exala. Mas há interesse em dizer que estamos destruindo a Amazônia; que as queimadas estão, por um processo de reações químicas sucessivas, produzindo as chuvas ácidas; que estamos aquecendo a atmosfera da Terra, porque não havendo floresta não há o ciclo de evaporação, e que o calor exalado da Terra está aquecendo a atmosfera, que vai derreter as calotas polares e que, portanto, não estamos guardando um patrimônio da humanidade.

Quero dizer que há, no momento, 67 expedições científicas estrangeiras na Amazônia, impondo ao INPA um sacrifício orçamentário, porque somos obrigados a acompanhar essa gente, que vem aqui teoricamente para estudar, fazer estudos sociológicos sobre os índios, e, na realidade, procuram sementes, germoplasmas. A floresta amazônica foi uma das únicas não destruídas no período glacial; nela é possível encontrar sementes originais, que trazem o código genético da planta, o que lhes permite facilmente alterá-la. E é isto que se busca no Brasil. Há expedições botânicas do Norte ao Sul do país. Estamos tentando organizar isto, só permitir essas expedições científicas quando oriundas de países que se responsabilizem pelo comportamento delas.

A transferência do INPA para o MCT se deu para que pudéssemos restabelecer o volume de cientistas e de doutores no instituto, em vez de permitirmos a entrada de delegações científicas estrangeiras aqui. Executamos, pelo INPA, pesquisas sob encomenda dos países ou das associações científicas, acompanhadas por uma pessoa dessas entidades, para podermos controlar o que se está fazendo.

Quero dizer ao dr. Marco Antônio Raupp, presidente do Inpe, que este é um dos nossos institutos mais importantes. Lá está nascendo o Centro Brasileiro de Meteorologia, que reúne a capacidade de previsão do tempo do Ministério da Agricultura e a do Instituto Nacional de Meteorologia, dos ministérios da Aeronáutica e da Marinha. Vamos produzir uma previsão do tempo que seja realmente útil para a agricultura, para a sociedade. Vamos pôr a serviço desse trabalho todos os recursos disponíveis hoje, no mundo. Associados com a URSS, estamos fazendo, nessa área, um estudo sobre El Niño, que impli-

ca, por exemplo, o uso da energia nuclear. O fenômeno El Niño é capaz de provocar uma seca neste país, dar valor zero ao investimento de bilhões de dólares feito em hidrelétricas, por exemplo. É preciso saber que escapamos, este ano, de uma repetição do El Niño. Por sorte, apesar do aumento da temperatura das águas do Pacífico, não houve balanço de pressão e não se repetiram os efeitos que já se fizeram sentir aqui. Mas é um risco permanente que todo o investimento brasileiro em hidrelétricas possa se reduzir a zero, por falta do elemento fundamental, a água. O presidente do Inpe esteve na URSS, após a minha ida, e o Brasil ingressou, ano passado, na operação *Fobos*, com a URSS, que vai lançar uma nave ao espaço. Os EUA acabam de assinar, há cerca de oito meses, o mesmo acordo que o Brasil assinou ano passado.

O dr. Fábio Celso é o responsável pela condução da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que aumentou enormemente a assistência às empresas brasileiras para todos os projetos que representem avanços tecnológicos. E o dr. Paulo Roberto preside o Instituto Nacional de Tecnologia (INT). O INT pertenceu ao Ministério da Indústria e Comércio até há pouco tempo. Agora ingressa no MCT, onde lhe destinamos um assunto de suma importância: o desenvolvimento de novos materiais, em que se produz uma verdadeira revolução, da qual a supercondutividade é um produto.

Voltando, para encerrar, à pergunta do constituinte Olívio Dutra sobre a energia

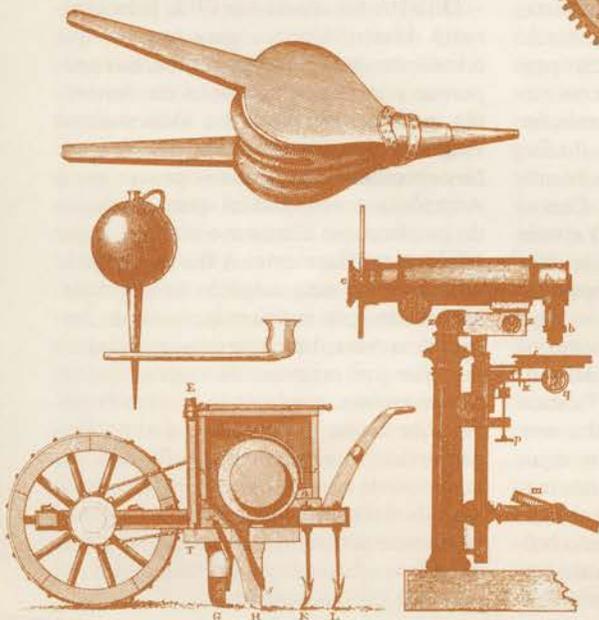
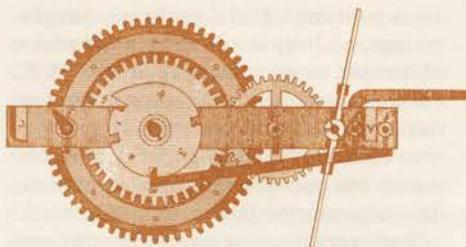
nuclear, que não respondi, diria que a solução vai depender de termos um regime parlamentarista ou presidencialista. Porque a associação do Congresso com o Executivo em comissões funcionais é problemática. Nos EUA houve isso em matéria de energia nuclear e o resultado foi um desastre completo. Como não tinham realmente nada em comum para fazer, estabeleceram métodos para impedir que outros países se desenvolvessem nessa área. Tenho dúvidas sobre o funcionamento eficaz de uma comissão mista, Executivo e Legislativo, a não ser no sistema parlamentar.

Constituinte Pompeu de Souza — Deveria existir um conselho que supervisionasse o interesse nacional, o mercado nacional, mas com bastante eficiência. Um conselho pequeno, ligado ao CNPq, que é o órgão executivo.

Renato Archer — Gostaria de dizer a V. Exa. que, atualmente, existe de fato essa associação. Formou-se no Congresso, por ocasião da votação da Lei de Informática, antes de minha chegada, um grupo de parlamentares que acompanha de perto as atividades do MCT, e especialmente da informática, dando cobertura e assistência permanentes. Somos depositários de esperanças e de resultados importantes da luta que trava a sociedade brasileira pelo direito de possuir um instrumento fundamental para sua libertação, como é a informática. Por isso V. Exa. encontra entre nós tanto entusiasmo.

Constituinte Fausto Rocha — Sr. ministro, se o Japão saiu do pós-guerra decidido a aplicar em pesquisa e educação e em tão pouco tempo conseguiu ombrear com grandes potências, obtendo brilhantes e meritórias vitórias, temos aí, indubitavelmente, um campo sobre o qual nos devemos debruçar.

Gostaria de tocar em alguns aspectos em que o Brasil poderia, além de todas as vi-



tórias já conquistadas, se preparar para mais conquistas. As empresas brasileiras que não produzem informática mas se utilizam dela — tanto na indústria como no comércio, na área de serviços — estão conscientes, a meu ver, de que, quando pagam em média três vezes mais por produtos que poderiam receber já prontos, estão permitindo esse avanço tecnológico. Decorridos vários anos da implantação da reserva de mercado — que, em termos de livre iniciativa, não é algo ideal, mas é compreensível —, sabemos que a informática que está presente nos aviões, nas nossas belonaves, está ligada até à segurança nacional; sabemos que, daqui a alguns anos, como disse o próprio ministro, com esse crescimento de 74% (mais que o dobro do verificado em outros países) na conquista e no avanço do mercado de informática, vamos pular do sétimo para o terceiro lugar no mercado internacional consumidor de informática. Creio que aí começaremos a nos lembrar que temos de nos preparar para a competitividade, que é a característica do mundo moderno, para atingir também mercados lá fora.

Pergunto se este é um dos interesses fundamentais da informática. Esgotado o nosso mercado, teremos de colocar nossos produtos fora, e esta reserva de mercado traz um inevitável acomodamento das empresas nacionais. Interessa-nos que elas tenham condições de competir fora, com a qualidade e a atualização que a reserva de mercado leva a perder, em parte. Acreditando que V. Exa. reconhecerá isto, pergunto: que medidas estão sendo preparadas?

Contava outro dia a um dos expoentes da ciência nacional que, há 12 anos, vi no exterior um *scanner* funcionando. Fiquei fascinado. E estupefato, por ver que quem o estava usando era um cidadão sozinho, um microempresário, dono de uma simples charutaria de bar. Num compartimentozinho alugado, dentro de um bar, vendia guloseimas, cigarros e pequenas coisas, e conseguia, com isso, pagar o custo de um sistema extremamente sofisticado. Podia assim emitir nota fiscal, dar baixa no estoque quando este chegava em certo nível, emitir automaticamente a ordem de compra, fazer contabilidade. Ainda não vemos no Brasil essa tecnologia ser utilizada em benefício do consumidor. Porque quando ela aumenta a produtividade e diminui o custo, o beneficiado é o consumidor.

Pergunto, mais como jornalista do que como deputado: tenho ouvido que, às vezes, uma autorização da SEI leva seis meses para ser expedida, que alguns dos setores da secretaria estão controlando o avanço tecnológico nacional, emperrando-o. Queria saber se isso é verdade e o que se pode fazer a respeito. Por fim, que grau

de dependência tem o CNPq — e o cientista precisa ter, a meu ver, o máximo de independência — em relação ao governo, que hoje é o agente pagador? Não seria possível o CNPq ter um orçamento autônomo, para que sua agilidade, nesse campo, fosse ainda maior? O grande avanço já conseguido nos leva a crer na possibilidade de um ainda maior.

Renato Archer — Primeiro vou responder à pergunta do constituinte Olívio Dutra, para dizer que a energia nuclear está ou estava inteiramente entregue ao Ministério das Minas e Energia. Atualmente, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CENEN) está no Conselho de Segurança Nacional. Lamento profundamente que isto tenha acontecido. Quando esse debate se deu nos EUA, houve dois projetos no Congresso. Um propunha o controle da energia nuclear pelos militares, o outro, que foi aprovado, dá o controle aos civis. Porque a energia nuclear, nas mãos dos civis, é fonte de energia, isótopos para aplicação em saúde etc. Nas mãos dos militares, começa a ser associada às armas. Quero lembrar que o fato de se utilizar o gás como arma mortífera jamais inutilizou a química como fonte de remédios, como processo industrial importante.

O Brasil, que tem grandes reservas de minerais radioativos, foi coagido a não utilizá-los por pressões que se exerceram no passado e que se exercem hoje para que o uso da energia nuclear não se vulgarize. Lamento profundamente o estado de atraso em que o país se encontra nesse campo. Não há substituto, numa determinada fase, para o uso da fissão nuclear. Estamos tratando já da fissão nuclear, que será a etapa seguinte. Lamento profundamente este fato, mas a energia nuclear não é atribuição do meu ministério.

Quanto à reserva de mercado, acho que ela pode ser estendida a outras áreas, mas com a mesma precisão e propriedade com que foi utilizada no caso da informática. Neste caso, quando ela veio, encontrou empresários que foram capazes de se beneficiar com isso.

Passo a responder ao constituinte Fausto Rocha: já ouvi, no passado, a discussão sobre a indústria automobilística brasileira, a questão do preço mais caro do produto nacional. Sou tão velho que era deputado no tempo em que Juscelino Kubitschek foi eleito. Naquele tempo, começou a luta para a fabricação do automóvel nacional e o Volkswagen brasileiro custava seis vezes mais que o alemão. Não tivemos uma reserva de mercado para as indústrias estrangeiras na área e hoje, 40 anos depois, assistimos a um espetáculo doloroso: pagamos *royalties* pelo desenho de um automóvel alemão, por amortecedores, por motores que fabricamos aqui, e mantemos

uma “reserva de mercado” para essa indústria que, no seu país, não consegue suportar a competição da indústria estrangeira. Um carro da Coréia do Sul foi o mais vendido entre os carros baratos nos EUA, ano passado. Os automóveis da Malásia estão entrando agora no mercado norte-americano. E nós, que temos mercado interno, reservamos o nosso para a indústria automobilística estrangeira. E somos vítimas de processos como o que assistimos no período do congelamento, quando aumentou o consumo e faixa maior da população teve acesso ao automóvel: como a única indústria da área que fabrica caixa de marcha resolveu não investir na expansão, nenhuma outra pôde expandir-se.

Tenho acompanhado, com preocupação, o problema dos preços de nossos computadores. Mas asseguro que, neste momento, alguns microcomputadores brasileiros estão perfeitamente competitivos. E no caso específico que V. Exa. citou, o dos *scanners* para automação comercial, o código de barras não chegou a ser usado no Brasil porque nossa inflação muda os preços com tal velocidade que inutilizaria o código. Mas dou uma boa notícia: numa concorrência feita em Lisboa, há cerca de dois meses, para a automação comercial da maior cadeia portuguesa de supermercados, a vencedora foi a Itautec. Hoje, já produzimos sistemas desse tipo. Tivemos primeiro a automação da área bancária, depois veio a automação comercial, que está em pleno desenvolvimento. No momento, há três ou quatro firmas produzindo nessa linha.

Quero dizer, no entanto, que nossa indústria de informática ainda não conseguiu atender à fome nacional, à demanda do mercado interno brasileiro. Ano passado, fizemos um levantamento. Havia 250 mil microcomputadores instalados no país, e ainda temos dificuldades de produção de periféricos para completar essas configurações. Trabalhamos noite e dia. Essas empresas trabalham noite e dia. Importamos, ano passado, 600 milhões de dólares de componentes para essas indústrias. Este ano, a cota da SEI é de 850 milhões de dólares. Somos um mercado de componentes extremamente importante no mundo. Asseguro que, no instante em que tivermos sobras aqui, ganharemos o mercado internacional com a mesma facilidade e competência com que ganhamos o mercado de aviões, o de têxteis, o siderúrgico. Em todas as áreas em que temos entrado, temos conseguido, mesmo enfrentando barreiras alfandegárias. Não fui formulador da Lei de Informática, não era mais deputado, não votei, mas hoje sou uma pessoa convencida de que é uma das mais preciosas leis de que nosso Congresso se honrará no futuro.

TODAS AS SEMANAS

Informe

31.16.2

Ao Leitor

Pesquisas "Secretas" da CNEN - Folha de São Paulo noticiou recentemente que existe uma "secretaria" em casa do Presidente e de um dos diretores da CNEN. Quando se que os registros movimentados são (ou eram) públicos, questiona-se a legalidade desta conta.

O presidente da OAB e o procurador da República que examinaram o caso julgam que é ilegal.

A questão porém não se esgota em seus aspectos jurídicos. Cabe também perguntar qual a finalidade destes recursos "secretos". Uma instituição de fomento à pesquisa científica deve ser pública e transparente à sociedade que a avalia e a financia. Imaginem o escândalo se um caso semelhante tivesse ocorrido em uma de nossas universidades estaduais ou federais!

O fato é que a CNEN tem se envolvido não apenas em pesquisas civis, mas também em outras de caráter militar...

Esta dupla personalidade da instituição preocupa a comunidade científica particularmente aqueles que condenam o uso da pesquisa e da energia nuclear para fins militares. Na última reunião anual da SBPC aprovamos uma moção em que se recomendava a suspensão de toda a colaboração de Instituições de pesquisa com os objetivos desta conta "separados". É urgente portanto, esclarecer a natureza científica com a suposta CNEN civil.

E.C.

Notícias

NUCLEAR
Armamentos

Teste americano - A explosão de uma bomba de 20 quilotons no subsolo de Nevada pôs fim à moratória decretada unilateralmente pela URSS a 6 de agosto de 1995. O Kremlin advertira em dezembro que retomaria seu programa de testes atômicos caso os EUA não desistissem de seu próximo teste, o vigésimo nos últimos 18 meses. (OG 4/2)

Usinas

Mais 21 novos reatores - Apesar do acidente nuclear de Tchernobyl, continuam crescendo em todo o mundo a capacidade de produção das usinas nucleares. No ano passado entraram em operação 21 novos reatores. Destes, seis foram na França e cinco na Alemanha. Nenhum na URSS. Atualmente, 15% de toda a energia elétrica produzida no mundo por reatores instalados nos EUA; 50, na URSS; 49, na França; 38, na Inglaterra; 34, na Alemanha; 21, na Alemanha Ocidental; 18, na Canadá; 12, na Suécia; 8, na Espanha; 8, na Alemanha Oriental; 6, na Bulgária; 6, na Índia; 6, em Formosa; 5, na Itália; 5, na Suíça; 4, na Coreia; 4, na Finlândia; 3, na Hungria; 3, na Itália; 3, na Paquistão e Jugoslávia; 2 em cada; Brasil, Paquistão e Jugoslávia.

cada. (OG 5/2)

ASTROFÍSICA
História

Relógio planetário medieval - O Centro Internacional de História do Tempo - um instituto italiano criado recentemente com o objetivo de "humanizar

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, n.º 73, 31.1 a 6.2.1987

ASSINE

50 números (1 ano) Cz\$ 390,00
25 números (6 meses) Cz\$ 240,00

Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27
CEP 22290 - RJ Tel.: 295-9443

Breves notícias sobre:

- Política científica
- Financiamento
- Ciência na imprensa
- Bolsas, prêmios e congressos
- Sociedades científicas - SBPC, Antropologia, Farmacologia, Física, Bioquímica e outras.

Válido até 30/07/87