

## **Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74)**

*Sergio Salles Filho*

FINEP e DPCT/UNICAMP

“A revolução tecnológica, principalmente nas últimas décadas, repercute profundamente sobre o desenvolvimento industrial e o comércio internacional, passando o crescimento econômico a ser cada vez mais determinado pelo progresso tecnológico.”

Deve-se dar “prioridade à articulação do sistema de ciência e tecnologia com o setor produtivo, com a programação governamental e com as realidades da sociedade brasileira atual. A integração entre aquele sistema e as diferentes dimensões da sociedade em mudança permitirá a conseqüente e fecunda interação”.

“A interação indústria-pesquisa-universidade (será) impulsionada mediante realização de programas conjuntos de pesquisa, em setores prioritários e, em grande dimensão, com participação de instituições governamentais de pesquisa, universidades e setor privado (...)”

“A fim de possibilitar a coordenação das unidades componentes, deverão ser constituídos sistemas setoriais basicamente com os seguintes objetivos:

- formulação de diretrizes gerais de política de pesquisa em cada área correspondente;
- elaboração dos programas setoriais de pesquisas;
- acompanhamento de programas e projetos setoriais específicos.”

Trechos extraídos do Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-74) e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (1973-74).

Ao tempo em que a política de ciência e tecnologia amplia seu espaço no cenário nacional, abrindo perspectivas e transformando atitudes é, por muitos motivos, recomendável lançar um olhar sobre a história recente do País. As apostas no futuro que hoje estamos fazendo não precisam ser explicadas com base no passado (e não seria difícil analisá-las tomando-se exclusivamente a conjuntura e o momento histórico que se vive).

Ao definir a política, olhamos quase sempre para a frente – o que é bom, pois queremos um certo futuro. Um bom diagnóstico na mão, aliado a um bom conhecimento do que anda por aí, nos permite traçar um cenário para o futuro – e tomar atitudes para alcançá-lo. Convencer as pessoas disso é parte do trabalho. Parte dura, diga-se de passagem. Nada contra, muito pelo contrário...

Entretanto, quando algumas idéias se mostram recorrentes (mesmo que em circunstâncias e realidades diferentes), a memória ajuda a estabelecer contornos importantes. Examinar o que se passou com essas idéias e suas conseqüências ao longo da história é um tema, em si, atraente. Não se trata de buscar lições no passado (ainda que algumas possam ter validade no presente), trata-se bem mais de um estímulo intelectual que, explorado, pode trazer revelações valiosas (ou no mínimo úteis para que a memória seja fixada). Sem ela – a memória – podemos, involuntariamente, tropeçar na recorrência dos fatos. Ademais, fica sempre mais fácil convencer as pessoas a aderirem a uma certa direção se essa memória for bem analisada e der explicações convincentes de por que diabos não conseguimos outrora fazer valer idéias que hoje nos parecem tão... elementares. É certo que as idéias e as políticas têm o seu lugar e o seu tempo. Mas dizer simplesmente que foi equívoco de *timingé*, no mínimo, insatisfatório.

Com o intuito de estimular a análise (comparativa ou não) sobre o que se passou e o que se passa na política de ciência e tecnologia do País, a **RBI** publicará uma série de documentos relacionados a diferentes momentos da política nacional de C&T. Neste número, reproduzimos parte do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, publicado em 1973. Instrumento organizado e consolidado, o PBDCT definia diretrizes muito claras sobre os rumos que deveriam tomar o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Escrito em estrita coerência com as propostas de desenvolvimento nacional de então, este PBDCT daria origem a uma série de três documentos de mesmo objetivo (I, II e III PBDCT).

Mas por qual razão este e não outro documento histórico? Bem, os trechos acima oferecem uma boa dica. Algumas das tais idéias recorrentes a que fizemos menção podem, comparadas aos rumos da política de hoje, ser identificadas. Por exemplo, há uma explícita proposição de que o apoio a C&T deveria se referir ao plano de desenvolvimento econômico do País. Mais do que isso, era clara a intenção de promover a relação entre a pesquisa, a universidade e a empresa,

tema esse, sem dúvida, recorrente, e ainda não devidamente equacionado. Fala-se do fomento ao investimento privado em tecnologia e da necessidade de interagir o conhecimento (a ciência) gerado nas instituições de pesquisa e universidades com as necessidades do setor privado.

Como atrair o investimento de empresas estrangeiras em pesquisa também pautava o PBDCT, assim como a necessidade de construção de um sistema integrado, contando com vários agentes com capacidade de mobilizar recursos para incorporar, adaptar e gerar tecnologia no seio da indústria e da agricultura. Como se sabe, esses são temas hoje importantes no esforço de promoção da inovação. O leitor poderá constatar que, embora pouco usada naquele momento, a palavra inovação já fazia parte do vocabulário. Logicamente, há diferenças entre o de ontem e o de hoje, mas quais são exatamente essas diferenças e por que essas idéias vêm nos desafiando por tanto tempo são questões sobre as quais vale se debruçar em um esforço analítico.

O II PBDCT, que será reproduzido em parte no próximo número da Revista é, nesse sentido, ainda mais interessante. Assim, a **RBI** lança a proposta de receber contribuições de seus leitores para esse esforço analítico. Artigos que se aprofundem no tema poderão ajudar a consolidar e interpretar a memória da política.

Boa leitura.

## **I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) – 1972/74\***

### Capítulo II

#### **Os Fatores da Expansão: Política Científica e Tecnológica**

A revolução tecnológica, principalmente nas últimas duas décadas, repercute profundamente sobre o desenvolvimento industrial e o comércio internacional, passando o crescimento econômico a ser cada vez mais determinado pelo progresso tecnológico. Isso altera as vantagens comparativas entre os países, em diferentes setores, pelas reduções drásticas em custos de transportes, pelo uso de sucedâneos sintéticos e outras alterações na estrutura de custos.

As novas áreas tecnológicas em progresso rápido – a energia nuclear, a eletrônica, a pesquisa espacial – exigem, a seu turno, investimentos maciços para desenvolver tais setores.

Além disso, registra-se a presença crescente da empresa multinacional. Nos anos 60, as empresas americanas cresciam mais rapidamente na Europa do que nos Estados Unidos, e as principais empresas européias, mais nos Estados Unidos do que na Europa.

Na estratégia tecnológica para o Brasil, importa:

1) Fortalecer o poder de competição nacional, em setores prioritários, entre os quais, certas indústrias, cuidadosamente selecionadas, de alta intensidade tecnológica. É preciso suplementar a importação de tecnologia com a adaptação tecnológica e o esforço de criação própria.

O aumento do poder competitivo da indústria nacional, indispensável à expansão de mercado, interna e externamente, depende de maior esforço de elaboração tecnológica interna. A incorporação da chamada engenharia de produto e de processo, para criar modelos e processos nacionais, permite, de um lado, melhor adaptação dos produtos às condições de demanda e, de outro, melhor aproveitamento das vantagens comparativas do País, quanto a custos de produção. É necessário, de outra parte, resolver problemas tecnológicos próprios, notadamente quanto à indústria, agricultura e pesquisa de recursos minerais.

\* O presente texto é uma reprodução fiel do publicado no Suplemento do Diário Oficial de 17 de dezembro.

2) Concentrar recursos em prioridades tecnológicas claras, diante da impossibilidade de cobrir todo o espectro de novas áreas tecnológicas. Além de exigirem base de aptidão tecnológica geral, as aplicações devem concentrar-se em áreas e projetos selecionados, para uma realização eficiente, em escala adequada, com capacidade de competição. Dar-se-á caráter realmente estratégico – ou seja, não diluído – à política tecnológica brasileira, de modo que assegure a nossa participação em “setores de ponta”, altamente intensivos de tecnologia, em transformação acelerada e com perspectiva de altas taxas de crescimento.

A execução dessa estratégia, que dá ênfase à aceleração e orientação da transferência de tecnologia, associada a forte componente de elaboração tecnológica própria, se fará segundo este programa, estabelecido para o período 1972/74:

I – O de ordenar e acelerar a atuação do governo, mediante:

- Operação do sistema financeiro para o desenvolvimento tecnológico, compreendendo, notadamente, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), o FUNTEC (BNDE), o fundo associado ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e o FUNAT (INT). Esse conjunto de fundos deverá realizar, no período, aplicações de Cr\$ 1.100 milhões (preços de 1972).

- Coordenação da atuação e modernização das principais instituições governamentais de pesquisa científica e tecnológica, para executar o PLANO BÁSICO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, que deverá aplicar, no período, Cr\$ 1.750 milhões, ou seja, a média anual de Cr\$ 583 milhões, em comparação com Cr\$ 90 milhões, em 1968 (a preços de 1972).

A mobilização de recursos externos permitirá o reforço do programa de fortalecimento de um conjunto selecionado de instituições e centros de pesquisas federais, estaduais e privados, dedicados à solução de problemas tecnológicos da indústria.

Incumbido de promover e coordenar o programa geral, em articulação com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) está tendo a sua estrutura fortalecida e modernizada. Os diferentes Ministérios já selecionaram os órgãos a serem fortalecidos institucional e financeiramente, na primeira fase, como principais instrumentos do PBDCT.

- Revigoração da carreira de pesquisador, nas principais instituições de

pesquisa do Governo Federal (administração direta e autarquias), de modo que permita condições de trabalho adequadas, preferencialmente em tempo integral, com regime de remuneração satisfatório e com perspectivas de ascensão funcional. Comissão integrada pelo Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, DASP e CNPq irá propor as bases dessa reformulação.

- Implantação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica, funcionalmente articulado com o CNPq e para operação de caráter descentralizado.

Os principais componentes deverão ser os subsistemas de Informação Científica, de Informação Tecnológica Industrial Livre, de Informação Tecnológica Patenteada (com criação do Banco de Patentes), de Informação sobre Infra-estrutura e Serviços, de Informação Agrícola e de Coleta e Disseminação de Informações do Exterior.

## II – O de desenvolver áreas tecnológicas prioritárias, compreendendo:

- Incorporação de novas tecnologias, principalmente: Energia Nuclear, Pesquisa Espacial, Oceanografia.

- Desenvolvimento de indústrias intensivas de tecnologia, como a Indústria Química, Indústria Eletrônica, Siderurgia, Indústria Aeronáutica (primeira fase), com ampliação simultânea da capacidade interna de pesquisas.

- Consolidação da Tecnologia de Infra-estrutura, no tocante a Energia Elétrica, Petróleo, Transportes, Comunicações.

- Programa Intensivo de Pesquisa Agrícola, notadamente com relação às principais culturas, à agricultura de “cerrados”, às técnicas de irrigação, e à tecnologia de alimentos tropicais.

O Governo Federal deverá implantar, na Guanabara, complexo tecnológico que reunirá os centros de tecnologia das principais empresas e instituições federais, notadamente quanto à infra-estrutura e indústrias básicas. Esse complexo incluirá, entre outros, os Centros de Tecnologia de Petróleo, de Energia Elétrica, de Pesquisa Mineral, de Pesquisa Nuclear, de Telecomunicações e de Informática.

## III – O de fortalecer a infra-estrutura tecnológica e a capacidade de inovação da empresa nacional, privada e pública, mediante:

- Criação da grande empresa nacional, e empresas multinacionais brasileiras (isoladamente ou em associação com capitais externos), para promover exportações em setores de tecnologia complexa.
- Política de Modernização Tecnológica e Administrativa da empresa nacional, privada e governamental.
- Incentivos à inovação dentro da empresa, mediante: cooperação financeira do Governo às instituições de pesquisa criadas pela iniciativa privada; política de induzir as empresas estrangeiras a dotarem suas subsidiárias no Brasil de orçamentos plurianuais da pesquisa; financiamento a longo prazo de pesquisas de interesse das empresas; isenções fiscais à compra de equipamentos para laboratórios de pesquisas, importados ou de fabricação nacional; isenções fiscais para certos tipos de dispêndios realizados em pesquisa pelas empresas.

IV – O de acelerar a transferência de tecnologia, com política de patentes, interna e externa.

A política de aceleração de transferência de tecnologia basear-se-á em conhecimento bastante preciso dos requisitos tecnológicos do sistema produtivo e da potencialidade da produção nacional de ciência e tecnologia. Estabelecer-se-á, para isso, estrutura institucional suficientemente flexível para avaliar cada caso específico.

Serão definidos os setores prioritários para transferência de tecnologia que considere tanto o confronto entre demanda interna e oferta interna de “know-how” quanto a natureza da produção do setor e sua importância para o cumprimento das diretrizes de política econômica. É necessário, também, que o tratamento legal possa distinguir, claramente, entre as diversas categorias de transferência: assistência técnica permanente, assistência técnica temporária, licença para utilização de patentes, licença para utilização de marcas e projeto de investimento completo. Os contratos de transferência submetidos a registro devem ser examinados pelos organismos competentes, tendo em vista a avaliação da necessidade da importação da tecnologia, a adequabilidade da remuneração prevista consoante as condições do mercado mundial e a importância, para o País, da tecnologia a ser transferida. A legislação quanto a

remessas relativas à contratação de *know-how* poderá estabelecer tratamento diferenciado por setores, consoante a capacidade nacional de elaboração própria.

V – O de integrar Indústria-Pesquisa-Universidade, como núcleo fundamental de uma estrutura nacional integrada de Educação/Ciência-Tecnologia/Empresa.

Essa integração deverá ser impulsionada mediante:

- Disseminação e consolidação dos centros de integração Universidade-Indústria ou Escola-Empresa, para assegurar programas sistemáticos de estágios de estudantes em empresas, para comunicar ao sistema universitário as necessidades quantitativas e qualitativas do setor privado quanto à formação de profissionais, e para permitir a realização conjunta de projetos de pesquisa.

- Adoção, pelas instituições de pesquisa governamentais, de programa sistemático de articulação com o setor produtivo nacional, principalmente para disseminação do resultado de seus estudos.

- Realização de convênios do Governo com as Universidades, para que estas procedam (isoladamente, ou em conjunto com entidades governamentais) a estudos de desenvolvimento regional, ou a pesquisas aplicadas, de interesse do planejamento econômico e social.

- Ampliação dos esquemas de participação do estudante nos programas de desenvolvimento, a exemplo do Projeto Rondon, da Operação Mauá e do Projeto Integração.



## **PBDCT – Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – 1973/74**

Pronunciamento do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, João Paulo dos Reis Velloso, na reunião de lançamento do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – 1973/1974, sob a Presidência do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, Gen. Emílio Garrastazu Médici, em 25-07-73, com a presença dos Senhores Gen. João Batista de Oliveira Figueiredo, Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República, Dr. João Leitão de Abreu, Chefe do Gabinete Civil da Presidência da República, Gen. Carlos Alberto da Fontoura, Chefe do Serviço Nacional de Informações, Gen. Arthur Mascarenhas Façanha, Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, Prof. Oscar Scalla, Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Prof. Aristides Azevedo Pacheco Leão, Presidente da Academia Brasileira de Ciências e Dr. José Pelúcio Ferreira, Presidente da Financiadora de Estudos e Projetos S.A.

Senhor Presidente:

O sentido essencial deste Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) – 1973/1974, que nesta oportunidade é aprovado por Vossa Excelência, é colocar a ciência e tecnologia modernas a serviço da sociedade brasileira, nos seus objetivos de desenvolvimento e de grandeza.

Em verdade, o progresso científico e tecnológico está para o Brasil dos anos 1970 como a emergência do processo de industrialização estava para o Brasil do imediato pós-guerra. Trata-se não de um programa setorial, por mais importante que seja, mas de uma força motora. É o conduto, por excelência, da idéia de modernização, essencial à consolidação de uma economia poderosa e competitiva, mas não menos importante em relação às demais vertentes dominadoras da estratégia de desenvolvimento do Governo de Vossa Excelência.

Importante para a humanização da vida urbana, para a superação da agricultura tradicional; para a realização dos objetivos de integração nacional, efetivando a conquista econômica do universo brasileiro notadamente com referência à Amazônia e ao Nordeste; para a ação social nos campos da Educação, Saúde-Saneamento, Nutrição; para a consecução da melhor distribuição de renda através do próprio crescimento.

Nesse sentido, o Plano representa a nota que faltava, o complemento indispensável da tarefa de pragmatismo reformista que a Revolução vem empreendendo.

É sabido que nada está mais presente na vida do homem moderno, e nada mais relevante para dimensão humana da sociedade urbanizada e industrializada de nossos tempos do que a ciência e tecnologia. É ela capaz, como em nenhuma outra época, de ampliar dramaticamente as oportunidades de acesso do grande número aos bens e serviços que a produção em larga escala democratiza. Bens e serviços que, em outros tempos, eram domínio de poucos: apenas como exemplo, há um século atrás a anestesia era privilégio dos reis; e já se observou que, em termos de conforto cotidiano, uma família de classe média de país desenvolvido, hoje, revela padrão de vida superior ao de Luís XIV.

Por outro lado, nada, como a ciência e tecnologia, é mais suscetível de gerar desencanto e angústia à sociedade em transformação em que vivemos, particularmente, na fase de intensa urbanização de um país, como o nosso, que cresce a 10% ao ano.

Na análise do Plano Básico, o primeiro ponto a destacar, é a definição, para o País, de uma política de ciência e tecnologia que lhe permita acompanhar o progresso científico mundial, obter, para os setores prioritários, a tecnologia mais atualizada e montar internamente uma estrutura capaz de, gradualmente, passar a produzir tecnologia, e não apenas de produzir bens e serviços.

Com efeito, já se assinalou que a forma mais segura de manter um país subdesenvolvido indefinidamente é sempre pôr à sua disposição uma tecnologia pronta e acabada. Chegou, para o nosso desenvolvimento, o estágio de realizar adaptações e de, racional e competitivamente, iniciar em certos setores a elaboração de modelos e processos mais adequados ao nosso esforço de expansão do mercado interno e impulsionamento das exportações, dentro de decisões econômicas inteligentes que considerem a nossa relativa dotação de fatores de produção, principalmente quanto à mão-de-obra e a nossa disponibilidade de recursos naturais próprios.

Aquela política científica e tecnológica, destinada a fazer atuar orgânica e coordenadamente todo o sistema nacional de ciência e tecnologia, tem como principais linhas de atuação: o desenvolvimento de novas tecnologias (energia

nuclear e pesquisa espacial aplicadas ao desenvolvimento, oceanografia); o desenvolvimento de novas indústrias intensivas de tecnologia (Eletrônica, Química, Aeronáutica); o fortalecimento da capacidade de absorção e criação de tecnologia pela empresa, pública e privada, para engajar o setor produtivo no processo; a consolidação da infra-estrutura de pesquisa científica e tecnológica, principalmente na área governamental, para aparelhá-la a funcionar segundo processos modernos de gestão empresarial, fortalecida financeira e institucionalmente; e a integração entre indústria, pesquisa e universidade, por programas realistas e objetivos.

Em segundo lugar, o Plano Básico tem dimensão capaz de produzir impacto, através de dispêndios federais no biênio da ordem de Cr\$ 4,3 bilhões (preços de 1973), ou seja Cr\$ 2,150 bilhões por ano.

Ora, o Governo Federal aplicava no setor, há cinco anos atrás, algo da ordem de Cr\$ 100 milhões por ano. E o próprio Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), em 1971, previa para o PBDCT recursos anuais em torno de Cr\$ 670 milhões (a preços de 1973).

Como indicação da ordem de grandeza do programa brasileiro, pode-se mencionar que o programa global de apoio técnico da ONU a todo o mundo subdesenvolvido, relacionado, primordialmente, com as áreas tecnológica e de pesquisa científica, corresponde à ordem de US\$ 300 a US\$ 320 milhões anuais, ou seja, cerca de Cr\$ 1,8 a Cr\$ 1,9 bilhões (preços de 1973).

Naquele montante de aplicação do Plano Básico, cabe destacar os recursos destinados à Tecnologia Industrial, em sentido amplo, compreendendo a Tecnologia de Infra-estrutura (Energia, Transportes e Comunicações), com Cr\$ 420 milhões no biênio, e a das Indústrias de Transformação (notadamente, Indústrias Básicas), com Cr\$ 1,2 milhões. É um esforço dramático para a construção do sistema de centros de tecnologia, em empresas de Governo e em áreas privadas, capaz de situar o País em posição adulta no campo da competição industrial moderna. Isso dará bases permanentes e sólidas ao impulso que já permite ao País, hoje, exportar computadores eletrônicos de grande porte (com mais de 50% do valor adicionado no País), navios e, em breve, locomotivas; absorver a tecnologia da construção de metrô, construir supergraneleiros de 400.000 toneladas e aviões e carros esporte com modelo próprio; exportar serviços de consultoria e engenharia em áreas de infra-estrutura.

Importantes são, também, entre outros, o programa de Tecnologia Agrícola (com Cr\$ 480 milhões), principalmente nos inúmeros projetos de tecnologia de alimentos, e o voltado para o campo da Integração Nacional, através de projetos como o de Trópico Úmido, o de “Cerrados” e o Projeto Aripuanã. Este último permitirá, ainda este ano, a construção de uma pequena cidade científica no coração da floresta amazônica, para conhecer-lhe os segredos de riqueza florestal, mineralogia, solos, equilíbrio ecológico.

A pesquisa fundamental, ligada à pós-graduação na universidade, receberá recursos de cerca de Cr\$ 900 milhões.

Em terceiro lugar, o Plano Básico está dotado de instrumentos poderosos, que respondem pela sua viabilidade e realismo de objetivos. Instrumentos como o sistema de fundos especiais – o fundo do Conselho Nacional de Pesquisas, o FUNTEC, do BNDE, o FNDCT, que opera como fundo dos fundos, no setor –, voltados para o financiamento de projetos prioritários e para o fortalecimento sistemático das instituições consideradas básicas, na área dos diferentes Ministérios. Ao lado disso, está proposta por Vossa Excelência ao Congresso Nacional a estruturação, dentro do novo sistema de classificação de cargos, do Grupo de Pesquisa Científica e Tecnológica, configurando a carreira em tempo integral do pesquisador, na mais alta escala de remuneração do sistema de pessoal civil.

Para engajar na política tecnológica a empresa privada, garante-se sistema de incentivos de origem financeira e, proximamente, fiscal. O Governo, pelos mecanismos já montados, apoiará todas as iniciativas válidas da área empresarial, objetivando consolidar a capacidade nacional em engenharia de projeto e desenho industrial, assim como já vem operando importantes programas que subsidiam a modernização tecnológica e de capacidade industrial para a empresa privada nacional.

Senhor Presidente:

Este Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, elaborado através da cooperação entre todos os Ministros do Governo de Vossa Excelência e em cuja coordenação teve papel de relevo o Conselho Nacional de Pesquisas, é importante para o progresso econômico brasileiro e, mais que isso, para o bem-estar da sociedade brasileira.

Com organicidade e adequado arsenal de instrumentos pode, agora, o Governo operar, articulado com o setor produtivo.

Sem embargo, seus objetivos não serão atingidos sem a compreensão, confiança e solidariedade dos homens que fazem ciência e tecnologia nas instituições de pesquisa e nas universidades. Dos cientistas e tecnólogos brasileiros, o que se deseja é a atitude de participação, dentro da convicção de que todos somos homens de trabalho – no Governo, na empresa, no laboratório, na universidade –, com uma tarefa a executar e responsabilidade pela qual responder à Nação.

Interessa, ao País, não a existência de um mundo dicotômico – a economia em contraste com a ciência, a universidade em contraste com a sociedade. Interessa, sim, a realidade de uma sociedade indivisa e solidária, empenhada na tarefa de compatibilizar o progresso vertiginoso e a dimensão de potência a que o Brasil está votado com os valores culturais e humanos de uma experiência social que, até hoje, soube evitar a criação de problemas insolúveis, aliando à ambição de crescer a sabedoria da não-violência, da alegria de viver, da oportunidade para todos, do respeito ao senso de individualidade e ao desejo de realização própria – os ingredientes que fazem as sociedades prósperas, inteligentes e humanas.

## Capítulo 1

**O Plano Básico e a Política de Ciência e Tecnologia**

A transformação econômica e social, na sociedade moderna, passou a ser de tal modo condicionada pela ciência e tecnologia que o domínio destas representa, atualmente, fator fundamental na determinação do poder de competição relativo dos diferentes países.

O efeito da revolução tecnológica sobre o desenvolvimento econômico e social se manifesta principalmente sob as seguintes formas:

1) O crescimento econômico tende a ser cada vez mais determinado pelo progresso tecnológico, que, em escala crescente, dá origem a novas indústrias, novos produtos, novos materiais (inclusive sucedâneos de matérias-primas naturais), alterando as estruturas de demanda e de custos.

2) O progresso tecnológico modifica rapidamente as estruturas de produção e de “management”, levando, em particular, juntamente com fatores econômicos e financeiros, ao advento dos projetos em grande escala, dos conglomerados, das empresas multinacionais.

3) Os progressos realizados na navegação marítima e aérea – particularmente o surgimento dos supertanques – e nas comunicações vêm alterando as vantagens comparativas entre os países.

4) Numa sociedade predominantemente urbana, os problemas de trânsito, automação, poluição, passaram a afetar crescentemente a vida de cada indivíduo.

A definição de uma política de ciência e tecnologia para o Brasil significa a sua utilização a serviço dos grandes objetivos da sociedade brasileira, e, em particular, do desenvolvimento baseado na associação inteligente entre cultura humanista moderna e tecnologia. No campo econômico, tem o sentido de capacitar o País a, progressivamente, passar a produzir tecnologia, e não apenas bens de consumo ou de produção.

No próximo estágio, estará o País empenhado, essencialmente, em:

- Construir, uma economia para os anos 70. Economia moderna e

dinâmica, que permita ao País enfrentar a competição econômica e tecnológica de nossos dias, e que representará o advento, entre nós, da sociedade industrial, sem prejuízo dos valores humanos da sociedade brasileira.

Realizar as duas aberturas em que se vem empenhando o atual Governo: a regional, com a interação do Nordeste e da Amazônia; e a social, com a disseminação dos resultados do crescimento acelerado e a criação progressiva do mercado de massa.

Em face desses objetivos nacionais, a definição de política acima referida vai implicar não apenas em ter a ciência e tecnologia atuando na aceleração do crescimento industrial e agrícola, na modernização das estruturas empresariais do País, na expansão das exportações, na procura de novos métodos de prospecção e processamento de minerais – funções eminentemente econômicas; mas também na humanização das cidades, no avanço da tecnologia de alimentos de uso popular, na solução de problemas de saúde específicos do País, na batalha da integração nacional, quer pelo Programa de Pesquisa do Trópico Úmido, quer pelos programas de pesquisa ligados ao Trópico Árido – o Nordeste.

Em todo esse esforço de colocar a ciência e tecnologia a trabalhar pelos grandes objetivos nacionais, ter-se-á em mente a função atribuída ao progresso tecnológico: apoiar o processo de colocar à disposição do grande número, pela produção em grande escala e a baixos custos, com ganhos de produtividade que sejam divididos com o consumidor, um volume crescente de bens e serviços, notadamente os produtos manufaturados.

Importante será, também, a associação da política tecnológica com a política de emprego, em bases nacional e regional, visando a assegurar a compatibilidade daquela com o objetivo de expandir o emprego a taxas superiores a 3% ao ano, para absorver a mão-de-obra adicionalmente disponível no mercado de trabalho e para reduzir os índices de subemprego ainda existentes em setores ou regiões.

Tendo em vista a estrutura industrial e tecnológica que o País já construiu, e o estágio de desenvolvimento em que nos encontramos, afigura-se viável a implementação de uma estratégia tecnológica baseada nos seguintes pontos:

1) Como orientação geral: aceleração e direcionamento da transferência de tecnologia do exterior, ao lado do esforço de fortalecimento da capacidade

de inovação tecnológica própria. Nas Indústrias Básicas, sempre com a preocupação de consolidar o seu poder de competição, o País procurará atualizar-se nas mais modernas alternativas tecnológicas disponíveis, e definirá prioridades nítidas para, racionalmente, ingressar progressivamente em novos setores, intensivos de tecnologia. Ao mesmo tempo, identificará os campos e produtos em que se faz possível realizar adaptações tecnológicas e, mesmo, elaborar internamente modelos e processos.

Dar-se-á ênfase ao desenvolvimento de forte capacitação nacional em “engineering” e “industrial design”. Em grande número de setores, o País já está tecnicamente apto a fazer o detalhamento dos projetos industriais, elaborando a especificação dos equipamentos.

2) No campo das novas áreas tecnológicas, que em geral exigem investimentos de grande dimensão e alto risco – Energia Nuclear, Pesquisa Espacial, Cibernética, Oceanografia –, orientação de: (1) enfoque eminentemente aplicado aos problemas concretos do desenvolvimento nacional; e (2) atuação segundo prioridades rigorosamente estabelecidas, em programas e projetos bem definidos, dentro de limites financeiros prefixados. Mais que em outras áreas, conferir-se-á caráter realmente estratégico – ou seja, não diluído – à atuação com recursos governamentais nesse campo.

3) Prioridade à articulação do sistema de ciência e tecnologia com o setor produtivo, com a programação governamental e, em geral, com as realidades da sociedade brasileira atual. A integração entre aquele sistema e as diferentes dimensões da sociedade em mudança permitirá a conseqüente e fecunda interação.

A política científica e tecnológica a ser implementada compreende as seguintes principais áreas de atuação:

I – Desenvolvimento de novas tecnologias, notadamente as atividades que incorporem tecnologia de natureza interdisciplinar e ao mesmo tempo avançadas: Energia Nuclear aplicada ao desenvolvimento; Pesquisa Espacial aplicada ao desenvolvimento; Oceanografia. Desenvolvimento de Novas Indústrias, intensivas de tecnologia: Indústria Aeronáutica, Indústria Química, Indústria Eletrônica (e, em particular, Indústria de Computadores).



II – Fortalecimento da capacidade de absorção e criação de tecnologia pela empresa nacional, pública e privada. O engajamento efetivo da empresa na política tecnológica, para fortalecer-lhe o poder de competição, inclusive nos mercados externos, será objetivado através de:

- Estabelecimento de complexo tecnológico na Guanabara, junto à UFRJ, na Ilha do Fundão, constituído de centros tecnológicos em setores de infraestrutura e indústrias básicas, a cargo notadamente de empresas governamentais. Os principais centros tecnológicos serão: Petróleo, Energia Elétrica, Pesquisa de Recursos Minerais, Energia Nuclear, Siderurgia.

- Transferência, ao setor privado, dos resultados do Programa de Pesquisa Industrial a ser implementado pela Secretaria de Tecnologia Industrial do MIC e pelo Programa Especial de Tecnologia Industrial (MPCG-CNPq-BID).

- Política de transferência de tecnologia do exterior baseada em:
  - definição de setores prioritários segundo a natureza do produto e/ou do processo a ser importado e sua significação para o desenvolvimento nacional, e a possibilidade de solução interna do problema tecnológico;
  - esforço de redução dos custos da importação de tecnologia, com progressivo declínio do déficit em divisas do balanço tecnológico com o exterior;
  - melhor conhecimento da oferta mundial de tecnologia, a fim de permitir ampla avaliação na escolha de alternativas e conferir maior poder de negociação às empresas nacionais, com a assessoria de entidades governamentais;
  - utilização flexível do sistema mundial de patentes, visando a usufruir os benefícios que dele possam advir e evitando aqueles aspectos que se constituem em obstáculos ao desenvolvimento econômico;
  - remoção dos obstáculos à absorção e difusão interna de tecnologia importada, através de medidas tendentes a eliminar as restrições contratuais ou implícitas que possam acompanhar os acordos de transferência.

- Política destinada a reduzir os custos de elaboração da tecnologia. O principal instrumento a ser utilizado serão os incentivos financeiros que permitem desdobrar o custo da pesquisa ao longo do tempo, fortalecendo a capacidade de competição nacional.

Estarão, portanto, abertas à empresa nacional as seguintes possibilidades: apoio financeiro governamental às fundações e outras entidades de pesquisa setoriais criadas pelo setor privado; financiamento de plantas-piloto para pesquisa de processos produtivos; financiamento de pesquisa e desenvolvimento, principalmente, de bens de capital; financiamento de compra de projetos de fabricação de bens de capital do exterior; financiamento para equipamentos e obras civis para centros e laboratórios de pesquisas próprios; financiamento para solicitação de projetos de pesquisa a Institutos e Centros de Pesquisa; financiamento para cobertura de gastos com formação de pessoal especializado; incentivos fiscais à importação de instalações, equipamentos e instrumentos, sem similar nacional, quando destinados à pesquisa.

Os financiamentos estarão baseados em recursos do FNDCT, da FINEP e do BNDE (FINAME e FUNTEC, principalmente), contando com a colaboração de órgãos estaduais de desenvolvimento, como o Conselho Estadual de Tecnologia e o BADESP, de São Paulo, sempre que possível, enquanto que os incentivos fiscais serão administrados pelo CDI. Entre seus prováveis beneficiários deverão estar as empresas de consultoria, elo entre os sistemas econômico e técnico-científico.

■ Política destinada a reduzir os riscos das inversões em pesquisas, principalmente pela expansão, garantia e previsibilidade da demanda, notadamente a do setor público, através de:

- adoção pelas empresas governamentais de uma política de preferência por aquisições de bens de capital produzidos no País, a qual será conjugada à política de financiamento em condições internacionalmente competitivas, já em execução pela FINAME/BNDE, com os complementos que se façam necessários;
- montagem de laboratórios de pesquisa nas entidades governamentais e expansão dos já existentes, cujos serviços poderão ser utilizados também por outras empresas, criando assim economias de escala e evitando duplicação de serviços;
- encomendas das entidades governamentais aos institutos de pesquisa, estabelecendo os vínculos que devem existir entre o sistema produtivo e as entidades de pesquisa e ensejando a formação de uma “massa crítica” de pesquisadores com vivência tecnológica, cujos benefícios se irradiarão

para os demais usuários dessas entidades; a atuação direta das empresas governamentais neste caso como no anterior, afigura-se de fundamental importância para aquelas atividades que estão sob controle predominante do Governo, notadamente as que afetam diretamente o nível de bem-estar da população, como saúde, educação, habitação;

– estímulo das entidades governamentais às empresas privadas com as quais mantêm vínculos econômicos e financeiros, para que expandam sua demanda por tecnologia desenvolvida no País, quer na própria empresa quer por encomendas a entidades de pesquisa e consultoria aqui radicadas; a garantia de absorção pela entidade governamental de lotes experimentais será um forte incentivo à realização de pesquisas pela indústria nacional, o qual poderá ser conjugado aos mecanismos financeiros antes mencionados.

- Política de modernização da empresa privada nacional, quanto à tecnologia, à capacidade gerencial e à estrutura financeira, através de instrumentos como o Fundo de Modernização e Reorganização Industrial – FMRI, o Programa de Modernização e Reorganização da Comercialização – PMRC, do BNDE, e o Centro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa – CEBRAE e o Programa de Treinamento em Administração, do MPCG.

- Política de apoio à engenharia nacional, segundo a legislação já em vigor, inclusive para efeito de venda de “know-how” no exterior.

- Engajamento da empresa estrangeira na política científica e tecnológica, particularmente através do estabelecimento de orçamento próprio de pesquisa no País.

III – Consolidação da infra-estrutura de pesquisa científica e tecnológica, principalmente na área governamental, através de:

- Fortalecimento institucional e financeiro dos organismos de pesquisa considerados de alto interesse para os setores prioritários. Numa primeira seleção, no âmbito federal, já foram inicialmente destacadas instituições como: Instituto Nacional de Tecnologia; Instituto Nacional de Propriedade Industrial; Instituto Nacional de Pesos e Medidas; EMBRAPA, inclusive o sistema de institutos regionais de pesquisa agropecuária sob sua coordenação; Diretoria

de Pesquisa e Ensino Técnico do Exército, inclusive os Institutos sob sua coordenação; Instituto de Pesquisas da Marinha; Centro Técnico Aeroespacial; Institutos vinculados ao CNPq (INPE, IMPA, INPA, IBBD); Centros de Pós-Graduação do MEC; Fundação Instituto Oswaldo Cruz.

- Criação da nova carreira de pesquisador científico e tecnológico, dentro do novo sistema de classificação de cargos, já estabelecido pelo Decreto nº 72.303/73, e de novos níveis de remuneração, conforme projeto de lei encaminhado ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 161, de 30/5/73.

- Política de Recursos Humanos para o sistema de pesquisa científica e tecnológica, em articulação com o sistema nacional de pós-graduação.

IV – Consolidação do sistema de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, compreendendo, principalmente:

- Estabelecimento do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (incluindo a criação do Banco de Patentes), com as finalidades de:
  - recolher e difundir documentação científica e técnica entre os demais segmentos do sistema científico e tecnológico e do setor produtivo;
  - recolher informações sobre a oferta interna de tecnologia e o potencial das instituições de pesquisa, comunicando-as aos demais segmentos do sistema e ao setor produtivo;
  - promover a difusão de informações sobre a disponibilidade externa de tecnologia livre e patenteada.

Para cumprir tais atribuições, o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica deverá estruturar-se de forma descentralizada em sua operação, tendo o CNPq como seu órgão central.

- Modernização e expansão, já em curso, das atividades de Propriedade Industrial, Metrologia, Normalização, Inspeção e Certificação de Qualidade Industrial.

- Cooperação Técnica Internacional dirigida precipuamente para o fortalecimento das instituições nacionais e para projetos de maior dimensão e alta prioridade.

V – Integração Indústria-Pesquisa-Universidade, impulsionada mediante:

- Disseminação e consolidação dos centros de integração Universidade-Indústria, para assegurar programas sistemáticos de estágios de estudantes em empresas, para comunicar ao sistema universitário as necessidades quantitativas e qualitativas do setor privado quanto à formação de profissionais, e para permitir a realização conjunta de projetos de pesquisa.
- Realização de programas conjuntos de pesquisa, em setores prioritários e em grande dimensão, com participação de instituições governamentais de pesquisa, universidades e setor privado, particularmente na área industrial.
- Adoção, pelas instituições de pesquisa governamentais, de programa sistemático de articulação com o setor produtivo nacional, principalmente para disseminação do resultado de seus estudos.
- Realização de convênios do Governo com as Universidades, para que estas procedam a estudos de desenvolvimento regional ou a pesquisas aplicadas, de interesse do planejamento econômico e social e da política científica e tecnológica.
- Ampliação dos esquemas de participação do estudante nos programas de desenvolvimento, a exemplo do Projeto Rondon, da Operação Mauá, etc.

De acordo com a orientação fixada no Decreto 70.553/72, foram definidas as seguintes áreas de competência privativa na formulação e execução da Política Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico:

- a) Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq – assessoramento sob o ponto de vista científico-tecnológico;
- b) Ministério do Planejamento e Coordenação Geral – assessoramento sob os aspectos econômico-financeiros, tendo em vista o entrosamento do desenvolvimento científico-tecnológico com a Estratégia Geral do Desenvolvimento Nacional.

Na forma da sistemática estabelecida no mesmo texto legal, as atividades na área de Ciência e Tecnologia deverão organizar-se sob a forma de Sistema. Dele farão parte, sem prejuízo da subordinação ao órgão em cuja estrutura

administrativa estiverem integradas, todas as unidades organizacionais de qualquer grau que utilizem recursos governamentais para realizar atividades de planejamento, supervisão, coordenação, estímulo, execução ou controle de pesquisas científicas e tecnológicas.

A fim de possibilitar a coordenação das unidades componentes, deverão ser constituídos sistemas setoriais basicamente com os seguintes objetivos:

- formulação de diretrizes gerais de política de pesquisa em cada área correspondente;
- elaboração dos programas setoriais de pesquisas;
- acompanhamento de programas e projetos setoriais específicos.

O Ministério do Planejamento e Coordenação Geral e o Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq examinarão em conjunto os projetos de organização dos Sistemas Setoriais, de maneira a ajustá-los entre si e a harmonizá-los com a concepção básica do Sistema Nacional, antes de sua aprovação final pelo Governo Federal.

O Sistema Nacional, organizado de início na área da Administração Federal, deverá articular-se progressivamente com os Sistemas Estaduais, coordenando esforços e recursos. Será concedido apoio financeiro aos Sistemas Estaduais. O entrosamento com o setor privado, segundo formas que forem apropriadas, será estimulado a fim de proporcionar-se à empresa privada indicações sobre as prioridades e objetivos econômicos e sociais, bem como assegurar-lhes o apoio que necessitarem.

A Academia Brasileira de Ciências terá ampliada a sua capacidade de assessoramento ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, principalmente com a coordenação e patrocínio de programas e projetos específicos, em prosseguimento à linha de ação iniciada com resultados promissores.

A efetivação do **PLANO BÁSICO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – PBDCT**, no período 1973/74, objetiva o impulsionamento, orgânico e sistemático, dessas áreas de atuação, através da ação coordenada dos diferentes Ministérios.

Para a atuação orgânica do Governo, na conformidade do citado Decreto 70.553/72, o PBDCT, elaborado segundo orientação emanada do Presidente

da República, constitui trabalho de equipe, com a participação dos diferentes Ministérios, sob a coordenação do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, em articulação com o Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq.

Sua execução ordenada e dentro dos prazos previstos está assegurada pelo esquema financeiro já definido, na forma do orçamento de Ciência e Tecnologia apresentado no capítulo II.

As Partes II e III compreendem o elenco de projetos prioritários dos diferentes Ministérios, sem caráter de exaustividade e selecionados dentro da concepção de pesquisa apresentada no próximo capítulo.