

# A POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NUMA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA

MARINA LEMETTE MOREIRA

## 1. INTRODUÇÃO

A preferência pelo tema "A POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NUMA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA", fundamenta-se principalmente em duas razões:

- 1) trata-se de um aspecto central no que se refere à definição de políticas científico-tecnológicas nos países em desenvolvimento, entre os quais se inclui o Brasil, ora vivendo o delicado processo de redemocratização;
- 2) a autora está inserida neste processo participativo democrático, além de poder acrescentar, ao debate, reflexões oriundas de sua experiência profissional e acadêmica, no trato de questões sociais que julga relevantes, e cuja solução tem esbarrado, quase sempre, na falta de entrosamento entre o desenvolvimento econômico e científico-tecnológico e os problemas sociais ainda subsistentes em larga escala em nosso País.

## 2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

A preocupação com ciência e tecnologia em décadas recentes vem ocupando lugar de destaque nos planos de Governo de países em desenvolvimento. Acreditam na necessidade de desenvolver a inteligência de todos a serviço do projeto de

uma nova Nação, constituindo elemento importante no esforço de cada qual para a superação do estado de subdesenvolvimento em que se encontram.

As Nações Unidas têm desempenhado um papel fundamental no debate e na disseminação de idéias e estudos concernentes à superação dos problemas originados do insuficiente desenvolvimento econômico dos países do Terceiro Mundo. As agências e os organismos da Secretaria-Geral da ONU têm cooperado de forma decisiva no despertar de consciências para a necessidade e viabilidade de reduzir-se os níveis de pobreza em que vive a esmagadora maioria de seus habitantes. Um dos caminhos para lograr este objetivo conduziria à formulação e aplicação rigorosa e consistente de políticas públicas de longo prazo, que busquem o desenvolvimento em todas as suas dimensões: econômica, social e cultural. Os programas derivados destas políticas de âmbito nacional têm o seu sucesso fortemente condicionado à sua complementação por um conjunto de medidas tendentes à instauração de uma nova ordem econômica internacional, presentemente ainda marcada por tão substancial desigualdade e incompreensão.

Em seu livro *Projeto Esperança*, Roger Garaudy (1978) permite sintetizar o quadro hoje prevalecente nos três grandes blocos de países e as respectivas relações de interdependência.

Qual o quadro diagnosticado por Garaudy?

No que concerne ao bloco de países desenvolvidos capitalistas, sua evolução histórica é marcada de um lado por extraordinário progresso econômico, científico e tecnológico que culmina, neste século, com uma elevação substancial dos níveis de bem-estar social de seus habitantes. E, de outro lado, convivendo com esses aspectos positivos, a implementação de uma política externa, marcada pela dureza e pelo egoísmo dentro do próprio bloco e em relação aos países do 3.º Mundo.

Recorrendo às teses marxistas, Garaudy aponta um grande risco, entretanto, no modelo econômico capitalista: o mito do crescimento acelerado da capacidade de produção, que se apoiaria na exacerbação do "CONSUMISMO", como condição para a sustentação do modelo. Daí resulta, como consequência inelutável, a alienação do homem, corrompido pelo desejo exclusivo de bens materiais, o que o leva a uma violenta e neurotizante competição com os seus semelhantes, inibidora da cooperação e da fraternidade, com o agravante de um sistema que conduz à destruição excessiva de recursos naturais e a sérios desequilíbrios ecológicos. No plano internacional, a "guerra fria" conduz ao desperdício de enormes recursos na

produção de material bélico e de destruição em massa, que poderiam ser aplicados de outro modo na resolução dos problemas reais da humanidade.

O bloco socialista liderado pela União Soviética que, segundo marxistas de visão liberal, como Garaudy e Sartre, adotaria padrões de desenvolvimento econômico e social diferenciados, acabou aprisionado pelo modelo de crescimento a todo custo e pelo padrão militarizante, imposto pela "guerra fria" com o bloco capitalista. Se é verdade que resolveu problemas básicos de suas massas populares, colocou-as sob a tutela de regimes de natureza autoritária, pouco propícios ao livre desenvolvimento do indivíduo.

O processo de alienação que acomete o indivíduo nos regimes capitalistas, afeta, embora de outras formas, o cidadão dos países socialistas.

Em ambos os casos, as sociedades tendem a afastar-se de uma visão de mundo menos materialista, mais humana, mais cristã, mais solidária, o que resulta em prejuízo da implantação e disseminação de "democracias de massas", como quer Hélio Jaguaribe, nos países do 3.º Mundo, como instrumento político indispensável às transformações econômico-sociais de que são tão carentes.

O 3.º Mundo é vítima de ambos os modelos. Por si só, não pode mudar o quadro reinante. Somente uma nova ordem econômica internacional e um acordo de convivência entre o mundo capitalista e o mundo socialista poderão dar um novo rumo, mais promissor, à humanidade como um todo. Em suma, uma nova ética social de convivência entre nações.

Finalizando, se é que se pode finalizar este início de reflexão, o "Projeto Esperança" é a pregação deste ideal. Em seu favor devem militar todos os homens de boa vontade, independente de suas situações específicas. É o que faz Garaudy. É o que fazem cientistas sociais como Raul Prebisch, Jan Tinbergen, Myrdal e outros. É o que fizeram João XXIII e Gandhi.

Nesse contexto de mutações e crises de uma sociedade em ebulição, faz-se necessária a interação estreita entre os sistemas econômicos, e sua infra-estrutura científico-tecnológica, e as demandas sociais e culturais da Nação. O que se observou até agora no mundo atual foi lamentavelmente a expressão da inexistência de tal vinculação. E, nessa perspectiva, paradoxalmente, o que pareceu ser desenvolvimento econômico foi muitas vezes a negação do desenvolvimento social.

Coube ainda à ONU colocar em foco a atividade própria de pesquisa científica e tecnológica como importante fator de pro-

gresso dos países em desenvolvimento, inclusive convocando duas conferências sobre o tema: a de Genebra, em 1962, e a de Viena, em 1979.

Assim, é altamente justificável a preocupação de rever e até reformular as políticas de ciência e tecnologia, como variáveis instrumentais do processo de desenvolvimento econômico, tendo em vista não apenas o seu impacto no crescimento econômico, mas também aquelas demandas sociais e culturais próprias de um país subdesenvolvido e quase sempre repressadas e marginalizadas no plano político.

A questão que se coloca e deve ser discutida é de que modo o regime democrático poderá ou não favorecer a conciliação entre dois objetivos essenciais para o Brasil:

1.º) prosseguir em ritmo intenso na ampliação e modernização de sua capacidade produtiva; e 2.º) oferecer, ao mesmo tempo, soluções adequadas para os gravíssimos problemas sociais e culturais que se acumulam ao longo dos anos, e que não podem mais permanecer inalterados num sistema político efetivamente democrático.

Nesta hipótese, o que se pode postular no campo da política de ciência e tecnologia? Para responder a essa indagação, algumas reflexões, fruto da vivência profissional e acadêmica da autora, são colocadas nos tópicos seguintes.

### 3. CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO PROCESSO EDUCACIONAL

Estudos produzidos recentemente pelo LCC/CNPq analisando o crescimento demográfico brasileiro e as consequências no setor educacional, indicam que em 1980 e no ano 2000 entre 25 e 30 milhões de indivíduos serão analfabetos, hipótese esta considerada otimista. Esta é uma questão bastante grave e que deve ser enfrentada com seriedade sob pena de comprometer todo o processo de democratização e de desenvolvimento econômico e social almejado por todos nós.

Todas as considerações até aqui abordadas não terão porém qualquer ressonância se não estiverem inseridas num processo amplo e profundo de educação, no qual o potencial humano é estimulado a alcançar sua melhor e mais adequada expressão de vida. Nessa perspectiva são reconhecidas todas as dimensões e iniciativas da educação, quer no sistema formal em todos os seus níveis, quer nos procedimentos alternativos

de uma educação permanente fora dos limites das instituições. Estão mais do que comprovadas as carências existentes no sistema educacional formal brasileiro. Portanto, torná-lo eficiente ao longo do tempo é, como vemos, surgir o grande leque de opções tecnológicas para o futuro.

Como sugere Maria da Conceição Tavares, utilizar-se, por exemplo, a informática para desenvolver um sistema integrado de informações, conhecimentos e comunicação de massa capaz de levantar num futuro bem próximo, o perfil de informação e cultura geral da população jovem brasileira, com o que se criaria uma original e surpreendente gama de criatividade e competitividade no futuro. E utilizando essas informações como forma de treinamento e capacitação flexíveis para diferentes ocupações, visando atender a demanda do mercado de trabalho. No quadro atual há uma sobrecarga no sistema educacional formal, que até o final do século produzirá milhares de jovens sem nenhum preparo educacional e formal que os capacitarão para o desempenho satisfatório de quaisquer atividades.

Assim, o desenvolvimento científico e tecnológico deveria penetrar nas várias camadas da sociedade, através de um processo educativo contínuo, tentando corrigir a defasagem criada e cristalizada pelo distanciamento entre o conhecimento científico-tecnológico e as questões sociais.

Obviamente, a ciência e a tecnologia consideram excelente o método científico que revolucionou o mundo em que vivemos e nos deu novas e excitantes perspectivas a respeito do mundo ainda em formação. Mas também, nos deu o espectro de um mundo isento de valores à beira de destruir-se, dividido por enormes hiatos entre poucos ricos e muitos pobres, poucos bacharéis em filosofia e muitos analfabetos, poucos superalimentados e muitos famintos, poucos esperançosos e muitos desesperados. Colocou grande poder nas mãos daqueles que têm poucas prioridades além do seu próprio engrandecimento político, social e econômico.

O mundo hoje é um terreno tecnológico estéril — não porque a ciência e a tecnologia ou o método científico sejam maus, mas porque pouco podem dizer-nos a respeito de valores ou do significado da vida ou do que é realmente agir como ser humano.

Se não se modificarem as prioridades nacionais nas duas décadas que sobram, com o propósito de privilegiar-se o desenvolvimento do processo educativo brasileiro, no sentido mais amplo, será difícil imaginar-se chegar a Nação Brasileira ao final do século XX como aquele País que, ao lado de um siste-

ma econômico forte, soube também construir uma sociedade culta, civilizada, justa e democrática.

No sentido de contribuir para a melhoria do ensino a nível elementar, a PUC/RJ, através do NEAM — Núcleo de Estudo e Ação sobre o Menor e do Departamento de Matemática, gerou um projeto que veio atender aos anseios da Escola Christiano Hamann que atua no ensino de 1.º grau. O projeto "Matemática, Comunidade e Universidade", tem por objetivo desenvolver uma atividade de extensão em matemática, relacionando Comunidade e Universidade.

Esta decisão, além da motivação profissional que proporciona aos doutores da matemática de se sentirem capazes de contribuir para uma melhoria do ensino, é também fruto da consciência social de que uma das missões da Universidade, por vezes descuidada, é tentar participar das soluções de problemas sociais.

Espera-se também que o professor passe a considerar a Universidade como uma estrutura que lhe possibilita o aperfeiçoamento e crescimento como educador e cientista.

Um fator decisivo para o êxito ou fracasso do ensino é sem dúvida alguma a competência de seu corpo de professores o que mais uma vez, exige uma eficiente infra-estrutura científica e tecnológica, fruto de políticas corretas.

Este projeto visa a colaborar na melhoria do ensino, por meio de uma melhoria da qualificação de professores.

No entanto, para o aperfeiçoamento do ensino de 1.º e 2.º graus, é imprescindível que a sociedade valorize o professor e que esta valorização se reflita em uma melhor formulação de sua carreira profissional e em seus salários.

#### 4. O PROBLEMA DO MENOR CARENTE

Desde janeiro de 1982 a PUC/RJ apoiada principalmente pelo CNPq, vem desenvolvendo uma série de atividades no campo da criança desassistida, através do NEAM — Núcleo de Estudos e Ação sobre o Menor. Se por um lado esta iniciativa nos permitiu criar um espaço dentro da universidade para estudar, articular, produzir e repensar as práticas que atuam sobre esta criança, por outro nos mostrou que sem uma definição política clara e eficiente, priorizando ações diretas relacionadas com esta problemática, nosso desempenho seria inócuo. Neste momento estamos definindo um projeto integrado com o Centro Comunitário da Rocinha, ressaltando a educação e a

saúde, em sentido amplo. Trata-se de um projeto experimental em pesquisa aplicada que se propõe a examinar e testar em situação real as possibilidades de aplicação do conhecimento científico-tecnológico avançado a questões como educação básica e profissionalizante, medicina social, saneamento num ambiente típico de pobreza e desajustamentos psicossociais como representado pelo conjunto populacional da Rocinha.

Tendo em vista a imensa gama de informações geradas na área da criança e sendo estas informações de difícil acesso, o NEAM em cooperação com unidades acadêmicas da PUC/RJ, está desenvolvendo um projeto de criação de um BANCO DE DADOS que propiciará a todos aqueles que têm interesse pela causa da criança, além de governos, instituições e estudantes, uma série de informações que facilitarão o acesso a estudos muitas vezes desconhecidos. Além disso, terá uma metodologia para trabalhar conceitos, produzindo um resumo dos principais estudos, periódicos etc. Este projeto minimizará a repetição da produção acadêmica, além de identificar novos aspectos a serem pesquisados.

#### 5. CIÊNCIA E PROGRESSO SOCIAL

A articulação do saber científico com as questões sociais se dará no momento em que o cientista se permitir discutir o conhecimento produzido, com os possíveis usuários desse conhecimento. Nessa prática, há um benefício mútuo e de integração real, na medida em que o estudioso ao avaliar seus resultados e seus métodos, realimenta seu proceder e, por outro lado o usuário adquire o conhecimento em questão, incorporando-o na sua prática de vida.

O uso dos meios de comunicação de massa na difusão dos resultados de pesquisas é fundamental para estimular o debate amplo, gerando por sua vez novas questões de estudo. É frequente observar-se que o valor da ciência e da tecnologia não é transparente para vários segmentos da população. A produção do conhecimento científico desarticulada das necessidades sociais, provoca um isolamento prejudicial no reconhecimento desse saber. A comunicação poderia aproximar o leigo do saber científico, dando-lhe a oportunidade de entendimento e aplicação da ciência na solução de problemas sociais.

No que diz respeito à imprensa falada e escrita especializada, deveria ser estimulada no seu campo específico, o jorna-

lismo científico, em apoio a outros mecanismos de comunicação de massas.

Um sistema de informações inteligente e integrado, prestaria um enorme serviço ao atendimento desta questão. A manipulação da informação constitui sempre uma das grandes preocupações da humanidade no esforço para o desenvolvimento.

No passado essas informações foram preservadas através de manuscritos e livros, que transmitiam às gerações futuras os conhecimentos adquiridos.

Tais conhecimentos manuseados por pesquisadores e convenientemente utilizados, permitiam o progresso social e tecnológico. Porém, com o computador esse processo adquiriu um novo conceito, isto é, foi possível então manipular um número considerável de informações, segundo padrões estabelecidos ou programações, tornando possível selecionar com rapidez conclusões entre grande massa de dados para numa escolha final, decidir sobre a mais conveniente ao propósito visado.

A informática adquiriu o *status* de quase uma ciência, cuja evolução está intimamente ligada ao avanço tecnológico da computação.

É através dela que percebemos a informação como entidade física, descobrindo-a como recurso natural. É uma forma de energia à disposição da humanidade, esperando apenas ser explorada. Nesse sentido, é preciso fortalecer e aumentar a eficiência e a integração da infra-estrutura básica de telecomunicações. Dispondo-se de recursos técnico-científicos tão ricos e poderosos é possível imaginar-se políticas que viabilizem a difusão eficiente e em tempo curto do saber entre as grandes massas populacionais que irá permitir-lhes afinal, integrar-se de forma consciente e proveitosa no processo político de uma "democracia de massas".

## 6. DEMOCRACIA E POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Se pensarmos em ciência como objetivo, poderíamos dizer que uma política para o seu desenvolvimento, teria como finalidade precípua o alargamento das fronteiras do conhecimento. Em outras palavras, estaríamos propondo diretrizes e instrumentos de ação que possibilitassem o aumento do acervo de conhecimento sobre fenômenos naturais e sociais, acumulados pela humanidade ao longo do tempo.

Vista, pois, como um objetivo *per se* a política científica não tem conotações outras que não sejam aquele fim mencionado acima. Todavia, com o progresso científico que se acelerou enormemente neste século combinada com a ativa intervenção dos governos nacionais e a profissionalização da atividade científica, há uma tendência hoje que se manifesta de várias formas no sentido de transformar parte significativa do que era patrimônio universal, acessível a todas as Nações e a todos os povos, em conhecimento fechado de domínio de poucas nações desenvolvidas e, o que é ainda mais grave, de corporações multinacionais de porte gigantesco.

Isto se deve em grande medida ao encurtamento, no tempo, da distância que separa a descoberta científica da sua transformação em inovação tecnológica.

Como é sabido, a inovação tecnológica é modernamente a aplicação intensiva do conhecimento científico à resolução de problemas que se colocam sobretudo na esfera econômica. Ou seja, a produção de novos bens e serviços e o aperfeiçoamento de bens e serviços pré-existentes, que lançados no mercado adquirem valor econômico.

Nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos de economia de mercado a tendência é de privatização do progresso técnico, que só se difunde na medida em que propicie lucros e vantagens econômicas aos detentores do conhecimento tecnológico específico.

Nota-se, assim, uma contradição latente nos países desenvolvidos e um contraste visível nos países subdesenvolvidos entre a utilização do conhecimento científico-tecnológico e as demandas sociais mais urgentes.

É necessário, portanto, que se promova um mínimo de compatibilização entre as políticas de ciência e tecnologia, de um lado, e as políticas públicas, econômicas e sociais de outro.

Nos casos por nós examinados anteriormente — educação e assistência ao menor carente — fica patente, esta pelo menos é a nossa convicção, de que ciência e tecnologia podem ser instrumentos válidos de progresso social, sem conflitos com as demais aplicações de tais conhecimentos no campo econômico. Ao contrário, o progresso econômico viabiliza o social ao mesmo tempo que populações educadas, sadias e esti-

muladas se constituem em riqueza insubstituível na construção de uma sociedade moderna.

Em países subdesenvolvidos onde prevalecem flagrantes injustiças sociais, geralmente associadas a sistemas políticos não democráticos, os obstáculos ao uso de ciência e tecnologia para resolver problemas sociais são bem maiores que num sistema político aberto.

Um regime democrático, sem adjetivações, pressupõe a participação popular e a canalização de suas aspirações no campo econômico e social, através de mecanismos adequados, que tornam transparentes tais vontades e aspirações. Mecanismos estes, representados por partidos políticos livremente organizados e por um foro privilegiado como o Parlamento ou o Congresso Nacional, posto em igualdade de condições com os Poderes Judiciário e Executivo. Os membros do Congresso, cujos mandatos são temporários, assumem compromissos de várias ordens com seus eleitores no tocante à elaboração de leis e análise crítica das ações do Executivo na formulação e implementação de seus planos de governo.

Os mecanismos que compõem o sistema democrático permitem, portanto, quando praticados efetivamente, a correção de rumos, a definição de prioridades, a implementação de programas e o controle do Poder Executivo, de tal maneira que a resultante final seja a progressiva incorporação dos desejos e vontades dos diversos segmentos da sociedade às políticas públicas que orientam a ação de governo, políticas claramente definidas e fruto de debate amplo e irrestrito com a participação dos legítimos representantes eleitos pelo voto popular.

É evidente, pois, que a participação popular na definição ou na rejeição de políticas públicas, se torna mais viável e adequada sob o império de uma democracia participativa.

Ciência e Tecnologia constituem hoje o instrumento fundamental de progresso econômico e social. Mas são instrumentos cuja utilização depende do conteúdo e da forma como se estabelecem as políticas que definem os objetivos a que se destinam.

Outra vez, a discussão no fórum político que constitui a essência do sistema democrático — o Congresso Nacional — é indispensável à construção de uma política de ciência e tecnologia ajustada às necessidades econômicas, mas que não ignora as necessidades sociais e culturais de uma Nação que se quer moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) FERREIRA, José Pelúcio. *Ciência e tecnologia nos países em desenvolvimento: a experiência do Brasil*. I.E.I./UFRJ, Rio de Janeiro, 1983, (Discussão 20).
- 2) FERREIRA, José Pelúcio. *Documento apresentado sobre estratégias e políticas de ciência e tecnologia com vistas a mobilização dos recursos financeiros necessários ao apoio de atividades científicas e tecnológicas*. Paquistão, Islamabad, novembro-1985.
- 3) FERREIRA, José Pelúcio. *Discurso proferido por ocasião da cerimônia que lhe concedeu o título de Doutor Honoris Causa*. Universidade Estadual de Campinas, junho-1977.
- 4) FERREIRA, José Pelúcio. *A Ciência e a Tecnologia como agentes do Desenvolvimento Nacional*. Câmara dos Deputados — Comissão de Ciência e Tecnologia — Fórum de Debates sobre Desenvolvimento e Importância da Tecnologia Nacional, outubro-1977.
- 5) NORA, S., Minc. A. *A informatização da sociedade*. Fundação Getúlio Vargas, 1980.
- 6) TAVARES, Maria da Conceição. *Novas tecnologias devem responder aos desafios sociais*. Inovação — Ano I — Número 0 — setembro — 1985 — Rio de Janeiro.
- 7) GARAUDY, Roger. *O Projeto Esperança* — Salamandra Consultoria Editorial Ltda. — 1978 — Rio de Janeiro.
- 8) PALIS, Gilda. *Projeto Matemática, Comunidade e Universidade*. PUC/Rio de Janeiro — Departamento de Matemática — março-1985.
- 9) Debate Nacional. *Ciência e Tecnologia numa sociedade democrática* — Termos de Referência — MCT/FINEP/CNPq — novembro-1985 — Rio de Janeiro.
- 10) MOREIRA, Marina Lemette. *Documento apresentado no grupo de trabalho da Escola Superior de Guerra* — A Educação para a Sociedade do futuro — julho-1982.