

Ciência e sociedade: reflexões sobre os problemas de planejamento e avaliação

Henrique Rattner

Prof. Titular da FEA/USP

INTRODUÇÃO E ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ANÁLISE

A marcha proposta em nossa análise, a partir da percepção de um referencial mais amplo, vai do geral para o particular, do conjunto para as partes. Seguindo o caminho inverso, iríamos incorrer no risco de encarar e equacionar os problemas sob o ângulo de uma racionalidade funcional ou mecanicista, perdendo de vista a problemática relacionada com a racionalidade substantiva ou, a legitimação dos objetivos e fins e não apenas dos meios.

Como afirma o Professor Jay W. Forrester, do MIT, existem dificuldades e barreiras intransponíveis na transição do particular para o geral. Os processos sociais freqüentemente nos apresentam lances e resultados imprevisíveis devido a complexidade e a natureza sistêmica das relações. Intervenções que melhoram uma parte ou um elemento, não contribuem necessariamente para a melhoria do conjunto.

Não raramente, o inverso ocorre porque qualquer alteração em um dos componentes afeta o conjunto, quase sempre de equilíbrio precário e instável. Daí, inferimos que planos, projetos e práticas intervencionistas devem partir da compreensão da totalidade do sistema e de sua dinâmica — um objetivo geralmente bloqueado pela abordagem fracionada e segmentada.

A *rationale* dessa digressão é que vivemos em um mundo de contradições e conflitos, cuja evolução não é linear e por etapas de fácil predição.

Ao contrário, o desenvolvimento social e político deve ser encarado como um processo aberto, em que todas as decisões encerram riscos e incertezas.

SOBRE O CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

Após os anos do “milagre”, vivemos numa época de crise e recessão, com repercussões em todas as esferas da vida social e cultural. Com o alastramento da pobreza e da marginalidade de vastos contingentes populacio-

nais, acentuam-se os fenômenos de desagregação social e política, levando muitas sociedades a uma encruzilhada.

Na impossibilidade de retornar aos anos de “bonanza”, pois os fatores sociais e as circunstâncias são totalmente diferentes, devemos examinar e avaliar os possíveis caminhos alternativos para a solução dos problemas de desenvolvimento.

Em consequência da internacionalização da economia mundial há um número cada vez maior de seres humanos participando da história contemporânea. Convivem e compartilham com as ameaças de desastres ecológicos, de holocausto e inverno nucleares, da introdução de novas tecnologias que causam desemprego e, por último, de uma ordem social e política em estado de convulsão permanente, causado por golpes de Estado, rebeliões, guerras civis e conflitos armados entre nações, agravados por um processo de crescimento perverso que leva ao desespero as massas, nos países pobres.

Neste contexto, ciência e tecnologia nos são apresentadas como as variáveis independentes ou fatores decisivos da evolução social e, assim, as potenciais chaves para a solução dos problemas.

Seria justificável esse otimismo positivista que atribui à ciência e tecnologia qualidades “mágicas” para a solução de problemas e impasses? Podemos nos contentar com pesquisas sobre os meios, ignorando os próprios fins? Uma sociedade poderia ser considerada racional, quando seu maior objetivo é “produzir para acumular”?

Questionam-se os critérios da racionalidade funcional, de análises benefício-custo e de aumentos de produtividade, quando os resultados do chamado “progresso técnico” não são transferidos à coletividade sob forma de preços mais baixos ou salários mais altos.

RELAÇÕES COM A POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A crise que se alastra e permeia as relações intra e internacionais tende a agravar a concorrência nos mer-

cados, exigindo das empresas esforços de inovação tecnológica e administrativa, como condição de sobrevivência. De fato, nunca em toda a história da humanidade, houve tantos investimentos em recursos materiais, financeiros e humanos nas áreas de pesquisa e desenvolvimento.

Milhões de cientistas e engenheiros e bilhões de dólares são empregados anualmente, para aumentar o acervo de nossos conhecimentos científicos e tecnológicos. Os resultados, contudo, são no mínimo decepcionantes.

Calcula-se que, pelo menos 50% desses recursos são gastos pela e para indústria da morte — armamentos e equipamentos bélicos de toda espécie. Lamentavelmente, inúmeros cientistas e pesquisadores têm se mostrado subservientes às demandas do aparelho estatal, empregando seu talento e inteligência em laboratórios e centros de pesquisa, que objetivam aumentar a eficácia das armas químicas, eletrônicas, nucleares etc.

O quadro desolador da polarização crescente entre riqueza e miséria, poder e subdesenvolvimento exige uma definição dos rumos e das diretrizes da política de ciência e tecnologia.

Quem deve decidir sobre as prioridades e quem vai fiscalizar e avaliar as aplicações de suas verbas e a eficácia das programações, planos e projetos? Ou, em outras palavras, qual é o volume de recursos que devemos gastar com C&T? Quais as áreas prioritárias para os investimentos com recursos sempre escassos? E, a quem caberia o poder decisório nessas questões, aos empresários — os tecnocratas — ou aos próprios cientistas?

Para responder a essas indagações seria necessário analisar a natureza social de ciência e tecnologia, suas funções nos processos de produção e reprodução social e suas alegadas propriedades de racionalidade, objetividade, neutralidade e isenção de valores subjetivos e de ideologia. Com mais razão ainda, esses critérios devem ser aplicados na análise da inserção social dos cientistas e tecnólogos.

EM BUSCA DE CRITÉRIOS E PARÂMETROS

Voltemos à pergunta: “quanto devemos gastar em C&T e quais as prioridades”? Vivendo em um mundo de escassez, fica patente que a preferência ou prioridade eventualmente conferida à física nuclear ou biotecnológica vai resultar em verbas menores para a pesquisa na agricultura, educação, saúde pública, ciências sociais e humanas em geral.

As extrapolações de um orçamento maior, baseadas em um hipotético crescimento do PIB não são de grande valor, especialmente numa época de profunda recessão econômica.

Parece inevitável dirigir os recursos escassos para áreas em que o retorno sobre os investimentos em P&D mostra-se mais seguro. Entretanto, esta postura enfrenta forte oposição por parte da maioria da comunidade científica, reivindicando “a liberdade acadêmica” da pesquisa.

Em que pese a escassez crônica de recursos (apenas 30 a 50% dos projetos apresentados são contemplados com bolsas e auxílios), existem dificuldades para aceitar o argumento dos pesquisadores, reivindicando e defen-

dendo a concessão de todos os recursos necessários para a pesquisa básica, pois em algum momento futuro, esses investimentos proporcionariam um retorno econômico e intelectual.

Curiosamente, essa postura é comum a cientistas identificados tanto com a “direita” quanto com a “esquerda” e que, em outras questões polêmicas da política de desenvolvimento, defendem um planejamento rigoroso.

Por outro lado, são raros os casos de “liberdade acadêmica”, controlada no passado pela Igreja e hoje, pelo Estado, impondo seus critérios na seleção dos projetos e na avaliação *ad-hoc* dos resultados.

A problemática dos critérios de seleção de projetos se apresenta de forma diferente nas pesquisas tecnológicas, orientadas para objetivos definidos (*mission oriented*), tais como a colocação de um homem na lua, um avião supersônico, um computador de quinta geração etc, e onde há preocupação com custos, aplicações comerciais e lucros.

Nas pesquisas básicas, geralmente executadas nas universidades, parece indicado a colocação de dois tipos de critérios de seleção: internos e externos. Os primeiros procurarão avaliar a qualidade do projeto e a competência e experiência dos pesquisadores, à luz de uma análise do “estado da arte” da área em que se insere o projeto proposto, tarefas que devem ser realizadas pelos pares que trabalham no mesmo campo.

Mais que difícil, todavia, configura-se a elaboração de critérios externos que devem responder à pergunta: “Por quê desenvolver prioritariamente a ciência?” Não pretendemos argumentar que a sociedade deve sustentar os cientistas pesquisadores, o que nos obriga a argumentar sobre os eventuais benefícios tecnológicos, científicos e sociais dos potenciais resultados.

O critério tecnológico parece evidente: se o objetivo for, por exemplo, o transplante de órgãos, então recursos devem ser investidos em pesquisas sobre imunologia e rejeição de órgãos transplantados. Se o objetivo for a exploração do espaço, pesquisas de novos materiais, combustível sólido etc, devem ser financiados. Os defensores desta abordagem alegam que, freqüentemente, há *spin-offs* ou produtos e processos residuais da pesquisa, de grande impacto nos setores econômicos da sociedade civil. Podemos indagar se esses mesmos benefícios não seriam conseguidos aplicando recursos diretamente nas pesquisas e, também, até que ponto é possível argumentar sobre a contribuição das pesquisas nas áreas de tecnologia de ponta, para o atendimento às necessidades básicas da população carente.

Mesmo no caso de financiamento de pesquisas de transplantes ou de cirurgias cardio-vasculares, justificadas por sua importância para a saúde pública e a salvação de vidas, é lícito indagar se, ao aplicar esses recursos em pesquisas visando reduzir as taxas de mortalidade infantil nas periferias dos centros metropolitanos, a Saúde Pública não estaria sendo mais beneficiada.

Passamos assim, da análise de critérios técnico-financeiros para uma visão crítica da sociedade em que vivemos, pois em última análise, os critérios de seleção de prioridades são socialmente determinados e revelam, de forma mais ou menos explícita, profundos interesses econômicos e políticos.

Típico a este respeito é uma decisão da Organiza-

ção Mundial da Saúde, após quatro anos de debates, rejeitando a proposta de criação de um Centro Mundial de Pesquisas em Saúde Pública, cujo objetivo teria sido a redistribuição dos conhecimentos biomédicos entre as nações ricas e pobres. Optou-se então, por uma definição das funções dessa organização, que deveria prestar assistências técnica, operacional e material, na erradicação de epidemias e doenças endêmicas, em vez de tornar-se o órgão máximo de planejamento e coordenação de Saúde Pública, em escala mundial.

Por outro lado, foi relativamente fácil obter consenso dos principais países da Europa Ocidental, em torno do projeto de construção de um acelerador de alta voltagem (C.E.R.N. - 300 GEV). Obviamente, pesquisas na área do plasma não prometem resultados econômicos a curto-prazo. A preocupação dos cientistas em manter-se atualizados na física de alta energia se tornou problema de prestígio nacional, pressionando os respectivos governos a liberar recursos para o C.E.R.N. pois, caso contrário, o atraso da pesquisa, restrita à física do estado sólido, ficaria patente.

Alegou-se, na época, que a sociedade deve investir na produção de conhecimentos, pelo valor intrínseco do conhecimento científico. Poderíamos indagar, todavia, por que não investir, prioritariamente, na arte, na música, na literatura e nas áreas de ciências humanas e sociais. Voltemos, então, à pergunta inicial: *Quem* deve decidir sobre as políticas de ciência e tecnologia?

CIÊNCIA E SOCIEDADE

Nos debates sobre a política de ciência e tecnologia confrontam-se duas teses radicalmente opostas, baseadas em premissas distintas. A primeira, de natureza determinista, encara os impactos de ciência fenômenos naturais. A outra, rejeita essa visão como um mito a serviço da dominação e procura analisar ciência e tecnologia como fenômenos e atividades socialmente determinadas.

Assim percebidas, C&T não são produtos de magos vestidos de aventais brancos ou de forças de "progresso" não claramente especificado mas, resultado da divisão social de trabalho, encerram e refletem ideologias, filosofias e interesses econômicos e políticos que podem ser planejados e modificados.

São essas forças sociais que podem favorecer o avanço da ciência, provendo recursos para pesquisas, como podem também impedir certas descobertas, criando um clima político adverso a determinados questionamentos e indagações.

Postulando a natureza social da ciência, as perguntas formuladas "que tipo de ciência queremos" e "quem deve controlá-la" nos levam forçosamente a outra, sobre "que tipo de sociedade queremos?" Estaremos capazes de escolher C&T ou deixaremos que a sociedade seja moldada pela "inevitabilidade" do progresso técnico?

Sem querer negar a importância da produção de conhecimentos que estendem a compreensão do homem so-

bre si mesmo e sobre o universo, é possível apontar também, pelo menos em alguns setores de P&D, a incidência da "lei dos rendimentos decrescentes".

Foi Jacques Ellul que apontou para as contradições geradas pelo desenvolvimento científico-tecnológico, mostrando que cada passo em direção à solução de um problema, estaria gerando novos problemas, às vezes mais graves do que os "solucionados".

A poluição causada pelo automóvel e pelos plásticos ou a dupla função da psicologia, podendo servir tanto de instrumento de manipulação, quanto de terapia, são apenas alguns exemplos da ambivalência do "progresso técnico", sem deixar de mencionar que os ambiciosos projetos de grande escala, tais como as viagens espaciais, o controle genético da personalidade ou, o desenvolvimento de uma super-armas constituem um caldo fértil para os regimes totalitários.

Como planejar o desenvolvimento científico-tecnológico, estabelecendo as prioridades e procurando evitar que recursos escassos sejam canalizados para a produção e o aperfeiçoamento de armas nucleares e químicas ou em programas megalomaniacos de "guerra nas estrelas"?

Os problema de avaliação *ad-hoc* e de acompanhamento durante a execução de projetos parecem mais de natureza técnico-administrativa, enquanto o da seleção ou de avaliação *ex-ante* se afigura muito mais complexo e de difícil equacionamento, por exigir decisões e critérios que ferem os interesses de *lobbies* e grupos de pressão de toda espécie.

Para evitar que resulte um jogo de soma zero e, por outro lado, tentar racionalizar a aplicação de recursos escassos, na formação e treinamento de pesquisadores e tecnólogos nas universidades, na abertura de mais vagas nas áreas consideradas socialmente prioritárias por sua estreita ligação com o mercado de trabalho, impõe-se a distribuição de recursos, nas diversas áreas de ciência básica, de acordo com objetivos formulados, em processos políticos adequados.

A elaboração de uma lista de prioridades, por representantes eleitos pela comunidade, respeitados e confiáveis, poderia servir de parâmetro no processo de tomada de decisões que deveria estar sempre sujeito ao questionamento e à crítica da coletividade. Parece altamente provável que em tal lista constarão os objetivos sociais de prover 2500 calorias diárias para alimentação da população carente, pesquisas na área de saúde pública, tecnologias "apropriadas" para construção habitacional e saneamento; transportes públicos eficientes e confortáveis etc, em lugar de destaque.

Uma vez decididas as prioridades, torna-se imprescindível o acompanhamento e a fiscalização por parte de representantes legitimamente eleitos da população, a nível federal, estadual e local, para evitar que se volte à defesa de projetos e interesses corporativistas. Em outras palavras, a reivindicação de "ciência e tecnologia a serviço da população" passa forçosamente pelo processo de democratização das estruturas econômicas e políticas da sociedade.

out./87