

UM ESPAÇO PARA A CIÊNCIA
FORMAÇÃO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA NO BRASIL
SIMON SCHWARTZMAN

CAPÍTULO 10

EPÍLOGO

Pujança e Decadência.....	1
Política: do Governo Militar ao Civil.....	3
Educação Superior de massas	6
Tecnologia e Economia.....	10
O Demônio	12

Pujança e Decadência

As cidades no Novo Mundo, escreveu Claude Lévi-Strauss, em suas memórias sobre São Paulo nos anos 30¹, passam da pujança à decadência ser jamais ter amadurecido. Ele poderia ter retirado essa afirmação quando de sua volta à cidade em 1985, por ocasião do quinquagésimo aniversário da Universidade de São Paulo. Como uma das maiores e mais movimentadas cidades do mundo, São Paulo não parece ter evoluído como ele imaginara, quando veio para a inauguração da Faculdade de Filosofia, projeto no qual não parece ter posto muita fé. E, no entanto, ele tinha provavelmente razão, num sentido mais profundo e inesperado.

A criação de novas universidades, a busca da excelência, a organização de programas de pesquisa, o impulso pela independência tecnológica, a preocupação com a aplicação prática do conhecimento científico para satisfazer necessidades econômicas e sociais --- tudo isso sugere um ambiente de vigor, juventude e dinamismo que sempre estiveram presentes na crescente comunidade científica no Brasil, desde Bonifácio de Andrada. A maturidade, contudo, não decorre

¹ Lévi-Strauss 1955, capítulo inicial sobre São Paulo.

naturalmente da juventude, do mesmo modo como a realidade não resulta facilmente de desejos e ideologia.

Há muito mais ciência e tecnologia no Brasil de hoje do que há apenas vinte anos; mas também é verdade que um espaço para a ciência, em termos de papéis científicos socialmente definidos, aceitos e institucionalizados, é ainda escasso. Quando muito, há ilhas de competência, nichos em que a ciência pôde desenvolver-se durante algum tempo, mas sempre de modo precário, e ameaçada por um ambiente pouco amistoso.² Na vida social, uma institucionalização falha resulta com mais freqüência na decrepitude do que na maturidade. A decadência acontece quando os fundadores de instituições científicas envelhecem e se revelam incapazes de abrir espaço para novas idéias, novas gerações e novas lideranças; quando ambiciosos projetos de reforma social, como os movimentos científicos do passado, são gradualmente transformados em mal disfarçadas ideologias voltadas para a proteção de interesses acanhados; quando a educação perde o seu papel original de catalisador de oportunidades e de expansor de níveis de competência, para tornar-se um mecanismo perpetuador da desigualdade e dos privilégios sociais. A passagem da pujança para a decadência constitui um fenômeno ambíguo e geralmente difícil de perceber, uma vez que nada muda --- as pessoas, as instituições, os seus discursos --, exceto o seu contato com a realidade e seu envelhecimento prematuro.

A questão crucial no tocante à comunidade científica brasileira reside em saber se ela está realmente voltada para a maturidade ou se, ao contrário, a desoladora predição de Lévi-Strauss vai tornar-se verdadeira. No momento em que são escritas estas linhas, está muito presente na sociedade brasileira o fantasma do ocaso prematuro, num contexto de crise econômica aguda e ordem institucional abalada, numa sociedade caracterizada pelo entrincheiramento de grupos de interesse e ausência de consenso sobre valores básicos. Tal situação afeta a comunidade científica, do mesmo modo como abala todos os setores organizados no país. Torna-se muito difícil, embora necessário, tentar perceber se o presente mal-estar que afeta a comunidade científica é devido a fatores circunstanciais e externos --- tais como a crise da dívida pública e a instabilidade política gerada pela transição para a democracia --- ou se tem natureza mais estrutural e, portanto, menos possibilidades de desaparecer com o tempo.

As incertezas do momento presente dramatizam o fato de que, em que pesem às realizações da ciência brasileira nos últimos cinquenta anos, o lugar da mesma na sociedade ainda está muito longe de ser reconhecido. Já vimos como, no passado, a

² J. B. A. Oliveira 1984.

ciência somente floresceu quando esteve sob a proteção dos poderosos (fossem eles o Imperador Pedro II ou o Ministro do Planejamento, Reis Velloso) ou sendo exercida sob o manto de tecnologia aplicada, como no Instituto Manguinhos; ou em instituições atípicas, como a Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de São Paulo. De 1945 a 1964, último período em que o Brasil gozou de um sistema político aberto, a comunidade científica era demasiado pequena para ter uma presença socialmente significativa, tanto assim que sua principal realização institucional da época, a criação do Conselho Nacional de Pesquisas, constituiu na realidade o resultado de um projeto de desenvolvimento nuclear extremamente elitista e frustrado.

Os cientistas brasileiros sempre perceberam que eram tênues os vínculos que os ligavam à sociedade em geral, motivo por que muitas vezes recorreram a caminhos paralelos, nos campos da política, educação e economia. Quase todos, inclusive muitos dos mais brilhantes, buscaram a participação política fora de seus laboratórios, ora tomando parte em movimentos pela reforma da universidade, ora buscando manter-se ocupados no exercício de temas aplicados. Num regime político aberto, é provável que essas tendências venham a reaparecer e intensificar-se. Para concluir este percurso através da formação da comunidade científicas no Brasil, podemos examinar rapidamente esses contextos mais amplos, tais como se apresentam hoje.

Política: do Governo Militar ao Civil

Os cientistas políticos ainda discutem hoje os motivos pelos quais os militares deixaram o poder em 1985, em favor do governo civil, e continuam a especular sobre as conseqüências mais amplas desse tipo peculiar de transição. A transição para o governo civil sempre fez parte, desde o começo, dos propósitos declarados da elite militar brasileira, o grupo de oficiais de alta patente que veio a ser conhecido como a “Sorbonne”. Eles entendiam que tinham uma missão a cumprir, a modernização do país, após o que deveria seguir-se um período de “lenta, gradual e segura” transição para a democracia. Mas, o que na realidade aconteceu pode ser melhor definido como um exemplo de recuo estratégico em uma situação de derrota. Alguns de seus ambiciosos projetos vieram a frutificar. Foi o caso, tipicamente, daqueles empreendimentos que se localizaram em sítios isolados, foram contemplados com fortes investimentos, baseados em tecnologias reconhecidas e muitas vezes ligados a poderosos grupos de interesse, tais como a usina hidrelétrica de Itaipu, no Sul; o complexo mineral de Carajás, no Norte; o desenvolvimento de uma indústria de equipamento militar, para exportação; o programa do álcool, para motores de combustão interna; e o projeto militar de enriquecimento de urânio. Alguns desses projetos podem ser questionáveis --- em termos dos seus custos, do impacto ambiental por eles exercido ou mera questão de moralidade --- mas, pelo menos, eles existem. De qualquer modo, constituem exceções. A partir de 1978 --- à medida que se

reduzia a disponibilidade de empréstimos estrangeiros, que subia às alturas o preço do petróleo importado, e que se estreitava a base política do regime militar ---, entraram em colapso quase todos os grandes projetos dos anos anteriores, tais como o programa de energia nuclear, a chamada estrada de aço em Minas Gerais, as grandes estradas de rodagem (transamazônica e Rio-Santos), os começos de uma indústria naval brasileira e, de modo particular, todas as promessas de renovação urbana, assistência social para os pobres, modernização e reforma rurais.

Vimos como a ciência brasileira também cresceu na esteira da década de 1970. Em termos de produção científica, tal como refletida no *Science Citation Index*, o Brasil ocupava em 1973 o trigésimo-primeiro lugar no globo, e o quarto, no Terceiro Mundo, com cerca de 0,25 por cento dos artigos publicados em todo o mundo. Em 1978, o Brasil já havia atingido o segundo lugar no Terceiro Mundo, após a Índia, e o vigésimo-quinto, no âmbito mundial. O número de artigos publicados na literatura internacional se elevou de 812 (em 1973) para 1.060 (em 1978) e 1.551 (em 1980). Isso correspondeu a um aumento significativo em termos nacionais e regionais, mas pouco representa em termos de peso internacional. Reproduziu-se no Brasil o modelo de concentração da produção científica predominante no cenário internacional,. Somente cinco instituições --- Universidade de São Paulo, Universidade do Rio de Janeiro, Universidade de Campinas, Universidade Estadual Júlio de Mesquita (em São Paulo) e a Escola Paulista de Medicina --- produziram em 1982 cerca de 43 por cento de todos os artigos, livros e comunicações científicas pesquisados pela CAPES; 43,6 por cento de todos os artigos de brasileiros publicados em revistas especializadas internacionais; e 70 por cento de todos os artigos brasileiros listados no *Science Citation Index* para o período 1973-78.³ Após o período de expansão, passou-se com a ciência algo semelhante ao ocorrido no Brasil como um todo: muitas realizações significativas, muitos projetos e interrompidos e uma incerteza generalizada sobre o futuro. Tenta-se geralmente justificar a falência do “grande salto para a frente” do regime militar mediante o recurso a uma série de circunstâncias infelizes. Segundo a explicação típica, o Brasil teve azar mais uma vez, vítima que foi do aumento no preço do petróleo, das elevadas taxas de juros e da queda das cotações internacionais de seus produtos básicos de exportação [*commodities*]. Costuma-se culpar ainda os militares, acusados de se terem mostrado toscos e autoritários, e de não terem acatado os conselhos e a direção indicada pelos cientistas. A falta de um regime político aberto impediu o escrutínio público sobre o grau de eficiência e a justeza de propósitos com que eram despendidos os recursos públicos.

³ C. de M. Castro 1986^a; Morel e Morel 1977; Garfield 1983.

À medida que crescia a oposição ao regime militar, elevavam-se as esperanças com relação ao futuro governo civil: o novo regime seria aberto e satisfaria as necessidades do povo, não se submeteria aos caprichos do Fundo Monetário Internacional, liquidaria de imediato os projetos puramente militares e tecnocráticos, colocaria os órgãos de ciência e tecnologia sob o controle da comunidade científica, e criaria condições para uma reforma autêntica das universidades brasileiras. Os cientistas brasileiros sempre aspiraram por um Ministério de Ciência e Tecnologia, razão por que foi criado um tal ministério. Aqueles engajados no teatro, no cinema ou nas artes dramáticas e musicais reclamavam da falta de apoio para as atividades culturais --- e tiveram também o seu ministro. Como todos criticavam os militares por haver deteriorado as universidades, criou-se uma comissão nacional para decidir sobre o que estava precisando ser reparado. O novo regime seria livre para todos, e ninguém seria excluído.

Com a perspectiva do tempo, tornou-se claro que a criação de um Ministério de Ciência e Tecnologia --- bem como declarações ocasionais de autoridades públicas sobre seus compromissos com a ciência, tecnologia e educação superior --- não constituíram fatores suficientes para assegurar à comunidade científica brasileira todo o espaço, reconhecimento e apoio que ela esperava receber do novo regime. O recém-criado Ministério não trouxe qualquer contribuição que resultasse em mudança significativa desse quadro. Em termos de orientação, e no que diz respeito a muitas de sua principais figuras, o novo ministério buscou atuar como o portador dos velhos ideais de planejamento da ciência, nacionalismo tecnológico e auto-suficiência. Mas o fato é que ele nasceu muito fraco e se limitou a reunir sob sua égide somente entidades já existentes, tais como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a FINEP, aos quais foi agregada a Secretaria Especial de Informática. A maior parte de seus recursos foi destinada a atividades como pesquisa espacial, ciência de computação e biotecnologia.⁴ Permaneceram fora de seu campo de ação a pesquisa nuclear, agricultura, tecnologia industrial, pesquisa militar e pesquisa em universidades. A criação do ministério foi vista como uma concessão política do governo a alguns setores do PMDB e à comunidade científica. Além do mais, a cisão que existia no passado entre, de um lado, as políticas ou decisões tecnológicas e, de outro, as econômicas, reproduzia-se agora, num contexto de maior isolamento e de menores recursos, se comparados aos do período da gestão de Reis Velloso como Ministro de Planejamento.

Os principais traços do governo do Presidente José Sarney foram sua carência total de quaisquer projetos ou compromissos de longo prazo (exceto no que diz

⁴ Ministério de Ciência e Tecnologia 1985.

respeito à sua própria sobrevivência, como resultado de acomodações políticas), bem como sua extrema suscetibilidade a pressões de grupos de interesses organizados e vocais. E, o que nos parece hoje mais relevante: vemos agora muito claramente que uma atmosfera de maior esclarecimento, inerente a um regime político aberto, não conduz necessariamente a um enfoque igualmente progressista em matéria de ciência, tecnologia e educação. A abertura em relação a grupos de interesse e à opinião pública é evidentemente uma característica desejável em qualquer democracia, mas o fato é que ela cria problemas especiais para uma comunidade científica não afeita a lutar por seu próprio espaço. É natural portanto que, nas circunstâncias acima descritas, os grupos científicos se tenham aproximado dos partidos políticos e tentado inserir nos programas e projetos destes uma avaliação e reconhecimento adequados de seu trabalho. Com isso, corre-se o risco de superpolitização da vida científica, com a predominância de critérios políticos e ideológicos em detrimento de julgamentos de competência científica e intelectual na liderança da comunidade científica.

Educação Superior de massas

Já vimos que a ciência no Brasil se desenvolveu principalmente em torno de algumas poucas instituições acadêmicas. Apesar da ênfase dada à tecnologia nos últimos vinte anos, a maioria dos trabalhos de pesquisa existentes hoje é realizada nas melhores universidades e centros acadêmicos do Brasil. Recentes eventos, contudo, sugerem que esse espaço, conquistado com dificuldade ao longo de algumas décadas, ainda se revela muito pouco seguro.

Na década de 1970, a educação superior no Brasil afastou-se cada vez mais do “modelo único” de pesquisa, ensino e extensão prescrito na reforma de 1968. Em 1985, ela tornou-se um sistema muito amplo, complexo e altamente diferenciado, de acordo com as seguintes características principais:⁵

Uma pequena elite de cerca de 14.000 professores universitários com grau de doutorado ou títulos equivalentes (por vezes chamada de “alto clero” da educação brasileira) e cerca de 40.000 estudantes inscritos em programas de mestrado ou doutorado nas melhores universidades públicas, a maior parte das quais na parte sul do país. Os professores contam com salários razoáveis e podem complementar a sua remuneração com bolsas, verbas para pesquisas e melhores condições de trabalho (apesar dos recursos declinantes na década de 1980). Os estudantes são selecionados dentre os melhores que se graduam nas universidades públicas, não pagam o custo do ensino e recebem bolsas para dois ou mais anos.

⁵ Schwartzman 1988a

Cerca de 45.000 professores em tempo integral, com nível acadêmica relativamente baixo (grupo por vezes chamado de “baixo clero”), atendendo a algo como 450.000 estudantes em universidades públicas e gratuitas, em todo o território nacional. Contratados inicialmente em base provisória, com dispensa de procedimentos ou avaliações formais, muitos desses professores acabaram conseguindo estabilidade no cargo e podem ser promovidos por antigüidade ao nível de professor-assistente. Os cursos e instalações apresentam nível de qualidade muito irregular, estando os melhores localizados na região Centro-Sul, e concentrados nas profissões tradicionais. Os piores constituem as universidades públicas no Nordeste. Os membros do corpo docente exercem suas atividades quase sempre em regime de tempo integral (ou pelo menos são remunerados nessa base), e raramente contam com algo mais do que um diploma de bacharel. Os estudantes têm acesso a restaurantes praticamente gratuitos e a algumas outras facilidades, embora só raramente lhes seja fornecido o alojamento. São escassas as instalações físicas, materiais de pesquisa, laboratórios e material de ensino. Os alunos provêm geralmente das melhores escolas secundárias particulares --- o que significa que eles se originam de famílias de classe média ou alta --- e freqüentemente se submetem a cursos preparatórios, intensivos e de pouca duração, a fim de preparar-se para o exame de admissão à universidade, o chamado vestibular. Esses cursos são mantidos por empresas educacionais privadas, voltadas para o lucro. Encontram-se fora de qualquer tipo de supervisão governamental e tendem a ser muito eficientes relativamente a seus propósitos. Graças a empréstimos concedidos pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, muitas das universidades federais construíram novas instalações nas periferias das cidades em que estavam situadas. Foram limitadas as provisões destinadas à habitação, uma vez que o governo receava a concentração excessiva de estudantes. De qualquer modo, o Brasil não conta com a tradição e os recursos necessários para a transferência de estudantes, em grande escala, para outras localidades. Hoje, a maioria desses *campi* são objeto de manutenção deficiente e se mostram inadequados para o uso normal. Todos os que podem, buscam permanecer nas suas velhas sedes, em zonas urbanas centrais. Na medida em que se expandem as oportunidades de educação, os estudantes passam a enfrentar problemas de desemprego cada vez mais sérios, não obstante a qualidade relativa de sua educação.

Por volta de 60.000 professores que se responsabilizam por cerca 600.000 estudantes em instituições particulares. Em sua grande maioria, esses professores trabalham em regime de tempo parcial; não se acham bem qualificados e, para sobreviver, têm de assumir uma pesada carga de aulas em várias entidades, ou uma combinação de empregos. Alguns são nomeados para cargos de tempo integral em universidades públicas, mas têm também um segundo emprego em escolas particulares, onde as aulas são dadas normalmente à noite. Estes professores não são organizados como os do setor público. As mensalidades das faculdades privadas são

baixas e controladas pelo governo, embora os estudam mal possam pagá-las. São mínimas ou não existentes as instalações e materiais de ensino. Os estudantes tendem a ser mais pobres e mais velhos que nas entidades públicas; e os cursos se dão sobretudo nas áreas não técnicas. A maioria dos estudantes já têm uma ocupação, geralmente um emprego de escritório ou de classe média, e consideram a educação como um meio de melhorar sua colocação ou alcançar uma promoção no trabalho, motivo por que estão geralmente mais interessados nas credenciais do que na aquisição de conhecimento ou novas aptidões.

Existe um profundo desequilíbrio regional que estabelece um contraste entre os estados sulinos, e mais especificamente o estado de São Paulo, e o resto do país. São Paulo é o estado mais importante e mais industrializado, compreendendo cerca de um quinto da população nacional e um terço do total de matrículas do país em nível de graduação. Esta é também a região onde se desenvolveu mais plenamente a natureza dupla da educação superior no Brasil. Proporcionalmente, há menos matrículas em universidades públicas do que em outras regiões, mas as universidades estaduais são melhores do que no resto do país, ao mesmo tempo que o setor privado é muito mais complexo e diferenciado do que em qualquer outra parte. Há somente três instituições federais em São Paulo, a saber, uma pequena universidade na cidade de São Carlos, a Escola Paulista de Medicina e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica, em São José dos Campos. É grande o contraste entre isto e a região mais pobre do país, o Nordeste, onde mais de 70 por cento dos estudantes são matriculados em universidades federais, cujos padrões acadêmicos são geralmente mais baixos do que os do Sul.

Em 1985, o novo governo criou uma comissão nacional com a incumbência de traçar recomendações para uma nova reforma das instituições de ensino superior. As sugestões da comissão incluíam o estabelecimento de níveis mais elevados de diferenciação, autonomia e sentimento de responsabilidade entre as instituições públicas; apoio público a escolas e universidades particulares de alta qualidade; introdução de novas modalidades de educação pública para estudantes mais velhos ou já empregados; amparo mais decidido à pesquisa científica, numa base competitiva, partindo do Ministério da Educação.

Essas recomendações jamais foram postas em vigor, sobretudo devido à oposição das associações de professores. A preocupação com a autonomia efetiva para as universidades, associada à responsabilidade pelos resultados e maior qualidade, é compartilhada pelos segmentos mais acadêmicos das instituições de educação superior, que sentem estar perdendo terreno num ambiente universitário cada vez mais sindicalizado e politizado. Contudo, esses grupos também podem buscar apoio em outras áreas --- em órgãos de apoio financeiro a pesquisas ou no

setor privado ---, motivo por que não consumam levar longe demais sua demanda por melhoria acadêmica. Em contraste, o chamado “baixo clero” e funcionários nas instituições públicas não têm como buscar apoio e recursos em outras partes. Suas qualificações profissionais não são de modo geral suficientes para permitir-lhes transferir-se com facilidade para empregos similares no setor privado; eles não têm como angariar recursos adicionais mediante projetos de pesquisas; e freqüentemente se encontram em regiões onde há poucas oportunidades de conseguir empregos de classe média. Bem organizados e politizados, estes setores têm conseguido fazer com que o governo lhe assegure estabilidade no trabalho, promoções baseadas no critério de antigüidade e escalas de salário fixas e homogêneas.

Este cenário sinaliza a ameaça de uma “latinoamericanização” das universidades federais brasileiras, com a conseqüente alienação de seus setores mais competentes e a progressiva politização de sua vida cotidiana. Pode haver uma tendência no sentido de uma baixa contínua nos critérios de admissão e disseminação de cursos noturnos nas instituições públicas, seguida pela migração da população mais rica e melhor educada em direção às entidades privadas. O dinheiro destinado à pesquisa pode seguir o mesmo caminho ou manter-se concentrado em instituições governamentais não ligadas à universidade.

A expansão do ensino superior num sistema de massas altamente estratificado acarreta tensões e dificuldades adicionais para a comunidade científica. Os salários relativamente altos, as facilidades de viagens ao exterior, o uso do idioma inglês para publicações, a preferência dada à pesquisa em detrimento do ensino, e a escolha de temas de pesquisa que sejam intelectualmente atraentes e prestigiosos (e não, úteis e práticos) --- todos esses aspectos são vistos pelos próprios interessados como privilégios injustificáveis que reforçam a imagem de elitismo dos cientistas, ajudando a manter os atuais modelos de desequilíbrio regional, subdesenvolvimento e dependência econômica. Estes sentimentos de inadequação e desigualdade social somam-se às dificuldades de manter uma vida científica de êxito profissional num meio ambiente tão desfavorável. Esta combinação de fatores, como seria de esperar, leva muitas vezes a tentativas frustradas de abandonar de todo o cometimento à ciência moderna e rumar em direção a caminhos diferentes. Não seria possível encontrar uma ciência que esteja mais próxima dos pobres, expressa de modo e numa linguagem que todos possam compreender? Não deveríamos estar distribuindo os recursos destinados à pesquisa de um modo mais equânime e equilibrado regionalmente, ao invés de estarmos seguindo os sempre questionáveis padrões de mérito? Não deveriam os cientistas abandonar os jogos intelectuais dos ricos e buscar conhecimentos que sejam obviamente úteis e práticos?

Tecnologia e Economia

Nos países desenvolvidos, a maior parte dos recursos destinados à pesquisa científica e tecnológica é gasta em atividades aplicadas. Nos países em desenvolvimento, parece dar-se o oposto.⁶ Os planos brasileiros para ciência e tecnologia, bem como o comportamento das agências de ciência e tecnologia no correr do tempo, revelam uma tentativa de aproximar-se dos padrões de gastos dos países desenvolvidos. Até o momento, não existe qualquer evidência clara de que tenham trazido benefícios substanciais esses esforços para criar conhecimento aplicado e levá-lo à indústria. As empresas industriais brasileiras, tanto públicas como privadas, têm mostrado muito pouco interesse em pesquisa original e desenvolvimento. O padrão brasileiro de crescimento econômico tem sempre enfatizado a liberdade para a entrada de capital, de empresas e tecnologias estrangeiras. Em vista dessa situação, parece-nos razoável questionar se não estão sendo desperdiçados todos esses esforços para desenvolver uma tecnologia indígena.

Um dos pressupostos implícitos em muitos investimentos em áreas de tecnologia nos assegura que, se é possível obter bons produtos ou processos, estes deverão, de algum modo, revelar-se benéficos social ou economicamente. Ora, a experiência parece mostrar-nos que nem sempre é isso o que acontece. A pesquisa tecnológica, quando realizada nos confins de uma universidade ou instituto de pesquisa, consiste numa operação relativamente barata e sem maiores conseqüências. Já a adoção de um produto no mercado constitui algo muitíssimo diferente, que requer investimentos bem mais elevados e consideração atenta das condições do mercado, subjacentes ou previsíveis. Contudo, a presença de técnicos competentes e um arsenal de equipamentos adequados podem abrir alternativas que talvez, sem eles, não existissem. O reforço dos quadros de pessoal científico e tecnológico nas universidades poderia levar à criação de pontes institucionais entre a indústria e os centros acadêmicos de pesquisa, os quais sempre podem melhorar as reservas de um país em matéria de trabalhadores educados, o que constitui de per si um ativo bem importante.

As razões por trás dos esforços em busca de uma tecnologia autóctone são muito mais do que simplesmente econômicas, pois incluem considerações como o orgulho nacional, a geração de empregos para tecnólogos, desenvolvimento de habilidades e de confiança tecnológica, criação de demanda para fornecedores de peças, e o reforço de setores na burocracia pública.⁷ Motivos políticos aumentam o

⁶ Moravcsik 1975:108.

⁷ Erber 1977.

desejo de manter dentro das fronteiras do país todos os aspectos da tecnologia que são importantes para a segurança e independência nacional --- inclusive comunicações, energia, produção de computadores e equipamento militar. As considerações de ordem econômicas são geralmente indiretas e de longo prazo: baseiam-se na expectativa de que, no final das contas, os custos com o licenciamento tecnológico serão mais elevados do que os gastos para assegurar a auto-suficiência tecnológica.

Essas considerações sociais e políticas têm como base a visão de que os mecanismos do mercado não podem levar um país subdesenvolvido a um estado de desenvolvimento econômico satisfatório e de justiça social. As empresas estrangeiras que operam em economias subdesenvolvidas geralmente chegam com as suas tecnologias já completamente desenvolvidas e treinam seus operários somente em procedimentos rotineiros de operação e manutenção. As firmas locais preferem comprar fora máquinas e procedimentos bem testados, que de modo geral incluem contratos prevendo substituição de peças e assistência técnica. A tecnologia importada também é geralmente poupadora de mão de obra, além do que pode produzir bens sofisticados para as classes mais abastadas, deixando grandes setores da população desabastecidos.

Não há soluções óbvias para esses problemas. Políticas que visam à auto-suficiência tecnológica podem facilmente provocar um ou mais dos seguintes resultados: surgimento de indústrias ineficientes; manutenção de atividades de pesquisas caras, improdutivas e de baixa qualidade; crescimento de burocracias onerosas e lentas.⁸ A ineficiência do estado, em contraste com a racionalidade econômica das empresas privadas, é freqüentemente citada como a principal causadora das dificuldades inerentes a projetos de auto-suficiência tecnológica em países como o Brasil e a Índia, em oposição aos êxitos obtidos em economias orientadas para o mercado, como é o caso da Coréia do Sul ou Formosa. Estes, contudo, são exemplos nítidos de estados fortes, altamente centralizados, que dispõem de poderes muito mais amplos do que as extensas, amorfas e contraditórias burocracias estatais dos primeiros, e que criaram políticas abrangentes, nas quais a tecnologia é promovida, não se orientando por um mercado livre, mas tendo em plena consideração suas implicações de mercado e de longo prazo.⁹ Além do mais, esses países puderam contar com uma reserva de operários educados e disciplinados, que não existe naquelas outras sociedades.

⁸ Wade 1985; Bauer 1977.

⁹ Nau 1986:14.

O Demônio

Esta conclusão incerta, ao final de um longo panorama dos esforços para construir um espaço efetivo para a ciência no Brasil, faz-nos questionar o valor efetivo de todo este impulso. E, não obstante, é a própria existência deste esforço e sua constante renovação, no correr dos anos --- mais do que um esporádico sucesso ou fracasso de projetos e empreendimentos específicos --- que cria o espaço para a esperança.

Iniciei este trabalho com o mito de Sísifo e bem poderia terminá-lo recorrendo a uma imagem semelhante. A fim de conquistar seu espaço, a pesquisa científica tem que fazer valer seu mérito próprio, independentemente de suas implicações e conseqüências mais amplas para as instituições educacionais, tecnológicas e econômicas do Brasil. Este mérito é de natureza ética, moral, e está associado a um valor central condição humana nas sociedades contemporâneas, que é o do conhecimento. Em última análise, não se trata de saber se a ciência é acessível ou não acessível ao povo, se é útil ou não para a tecnologia, se pertinente ou não para o orgulho e sentimento de grandeza nacionais. O que importa é construir um consenso, pelo menos entre um número significativo de pessoas, de que o Brasil deve tornar-se um país moderno e participar dos destinos comuns de nosso tempo, a partir de esforço sistemático de auto-esclarecimento e auto-conhecimento, em um mundo cada vez mais racionalizado. Toda a história da comunidade científica no Brasil nos mostra que, a despeito de todas as dificuldades, existe hoje no país um grupo crescente e considerável de pessoas comprometidas com esses valores, o que constitui razão para otimismo.

O compromisso com a expansão do conhecimento e da competência humana é em última análise uma escolha por encarar o mundo de frente, a partir de um julgamento de valor que não pode ser demonstrado ou refutado pela sua utilidade prática ou conseqüências de curto prazo --- mesmo que acreditemos, como é o nosso caso, que essas conseqüências podem ter grande importância para todos nós. Na conclusão de sua célebre conferência sobre a “Ciência como Vocação”, de 1918, Max Weber nos diz que o destino de nossos tempos se caracteriza pela racionalização, intelectualização e, sobretudo, pelo “desencantamento do mundo”. Este desencantamento é descrito como o fim das grandes profecias, da arte monumental, das grandes religiões – aquilo que, muitos anos depois, seria referido como o “fim da ideologia”. Não é uma opção fácil, diz ele, e, para as pessoas que não conseguem suportar o destino dos tempos como um homem, resta sempre o consolo e a compaixão das antigas religiões. Estas religiões são moralmente superiores, prossegue, à profecia acadêmica e científica, que ignora que a única virtude que conta no mundo acadêmico é, simplesmente, a integridade intelectual. E é esta integridade

que o leva a afirmar que, para os que ainda buscam a ilusão de novos profetas e salvadores, cabe lembrar a passagem bíblica do vigia noturno dos tempos do exílio, do livro de Isaías:

Alguém me chama do país de Edom e diz: guarda, quanto falta para terminar a noite? O guarda responde: a manhã vai chegar, mas a noite voltará outra vez. Se quiser perguntar de novo, volte e pergunte.¹

As pessoas para as quais isto foi dito, conclui Weber, tinham perguntado e ansiado por uma resposta por mais de dois mil anos, e ficamos chocados quando entendemos seu destino. A lição que tiramos disto é que nada podemos ganhar somente por desejar e ansiar, e, por isto, devemos agir de outra forma. Devemos trabalhar e enfrentar as demandas de cada dia, nas relações humanas e no exercício de nossa vocação. Isto não é tão difícil assim, no entanto, se conseguimos encontrar e obedecer ao demônio que sustém as fibras de nossa vida.¹⁰

¹ Isaías 21:10 *A Bíblia Sagrada*, Tradução na linguagem de Hoje, Sociedade Bíblica do Brasil, São Paulo, p. 787.

¹⁰ Weber 1958:156.