

## **Ciência e Universidade no Terceiro Mundo: a Experiência Frustrada do Brasil<sup>1</sup>**

*J. Leite Lopes*

Centro Brasileiro de Pesquisas Física - CBPF/CNPq  
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150  
22290-180 – Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Nos Países que hoje se consideram como desenvolvidos, a consciência do valor da pesquisa científica para o avanço da civilização e da cultura sedimentou-se ao longo de lenta evolução. Como coroamento dessa evolução, veremos os homens de Estado e os administradores da coisa pública e privada transformarem a pesquisa científica em objetivo central de suas preocupações, conscientes de que essa pesquisa, através de suas repercussões no plano da tecnologia, constitui fator básico da expansão econômica. A partir da Primeira Guerra Mundial tornou-se mais evidente a relação profunda do poder econômico e particularmente do poder industrial com o poder militar, o que levaria indiretamente à institucionalização da ciência em plano nacional através da criação de Conselhos de Pesquisas ou órgãos similares na maioria dos países desenvolvidos. De simples atividade criadora no plano individual humano, a pesquisa científica se transformará em elemento integrante das estruturas do poder.

As condições particulares que asseguram o avanço da ciência nos países atualmente desenvolvidos, não ocorreram com a intensidade e continuidade necessárias entre os múltiplos povos que formam hoje a família dos subdesenvolvidos. Entre estes, alguns povos criaram complexas civilizações e culturas e lançaram as próprias bases da ciência que hoje conhecemos. Contudo, uma vez estabelecida a desigualdade científica e cultural entre nações, fatores econômicos e políticos tenderam a aumentá-las. E uma vez colocada a pesquisa científica a serviço dos processos econômicos e políticos, fecharam-se os círculos de forças tendentes a agravar as disparidades entre o grupo reduzido de nações industrialmente avançadas e a família imensa dos povos dependentes.

A ciência e a tecnologia tornaram-se, desta maneira, importante fator para a prosperidade de um número limitado de países. Por outro lado, a ausência das condições que estimulam a procura de conhecimento científico – falta de um sistema de educação básica generalizada e de acesso à educação técnica e científica por parte de um número adequado de pessoas – transformou-se em obstáculo à superação do subdesenvolvimento. Por último, como os cientistas, os institutos de pesquisa e as universidades são apoiadas e estimuladas pelo progresso econômico e social dos países a que pertencem, os resultados e benefícios de suas atividades reverterem naturalmente para esses países. *A ciência, se bem*

---

<sup>1</sup>Publicado no livro *Brasil: Tempos Modernos*, Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro 1979; originalmente em francês na revista *Los Temps Modernes*, n<sup>o</sup> 257, Paris.

*que universal, é aplicada, na prática, essencialmente, ao reduzido universo das nações ricas e desenvolvidas.*

Incapazes de obter, adotar e aplicar os resultados das pesquisas científicas em benefício próprio – pois não as praticam – permanecem os povos subdesenvolvidos e as riquezas naturais de seus países à mercê das nações desenvolvidas. Tal situação somente se modifica quando se criam estruturas sociais capazes de autopromover o desenvolvimento, isto é, capazes de eliminar as formas anacrônicas de dominação social interna e as relações externas de tipo colonial ou semicolonial.

A exemplo do ocorrido em outros países, no Brasil o desenvolvimento da ciência tem sido o resultado do esforço de um número reduzido de cientistas, muitos deles com estudos no exterior, quase sempre homens dotados de excepcionais qualidades para a pesquisa. A ação desses homens, por suas conseqüências indiretas nos planos social e econômico, tende a conflitar com interesses e atitudes ideológicas dos grupos tradicionalistas dominantes. Esse conflito que muitas vezes se pretende apresentar como um fenômeno superficial de “incompreensão” da parte dos dirigentes dos países subdesenvolvidos, tem raízes profundas e não deve ser subestimado como obstáculo a todo esforço de modernização dessas sociedades.

No caso do Brasil, as condições particulares do meio tropical puseram em evidência a necessidade de um esforço autônomo no campo da pesquisa médica. “Os brasileiros ricos, escreve o sociólogo norte-americano Charles Wagley, aprenderam a depender da Europa para praticamente todos os artigos manufaturados, para o que vestiam e até para muito do que comiam. Mas o contágio e a propagação das doenças não podiam permitir por muito tempo às famílias da classe superior tradicional a busca exclusiva de tratamento médico na Europa.”<sup>2</sup>

Outro fator que atuou na mesma direção, foi a necessidade de criar condições profiláticas capazes de atrair a imigração européia. Eliminada a escravidão, em fins do século passado, colocou-se o problema de escassez de mão-de-obra na região em rápida expansão do Sul do País. A imigração européia era a única alternativa, mas para atraí-la surgia a necessidade de combate frontal às chamadas doenças tropicais. Foram então criados institutos de Biologia e Medicina experimental, independentes das escolas de Medicina. Assim, a praga na cidade de Santos foi o fator determinante da fundação do Instituto Butantã de São Paulo, em 1889; a praga e a febre amarela deram lugar a criação do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, em 1900, organizado pelo grande coordenador da luta contra essas epidemias, de quem a instituição recebeu, mais tarde o nome. E foi em conseqüência de uma praga do café (a broca) que, na mesma época, foi criado o Instituto Biológico de São Paulo. Mesmo nesses domínios, tão diretamente ligados aos interesses dos grupos dominantes, o desenvolvimento científico no País precessou-se lentamente. As atividades científicas eram exercidas por muito poucos. Assim escreveu, em 1905, o biologista João Batista Lacerda, Diretor do Museu Nacional do Rio de Janeiro: “Em geral, no Brasil, os homens que se dedicam ao estudo e á ciência, constituem uma

---

<sup>2</sup>Cf. Charles Wagley *Social Change in Latin America Today*, pág. 179. Randon House, New York, 1960.

espécie de nobre proletariado, vivendo de minguados vencimentos, que mal chegam para um passadio modesto. Um ou outro, por exceção... conforma-se com esta situação e a aceita sem constrangimento”.<sup>3</sup>

O acesso à educação continua a ser, no Brasil, privilégio de uma pequena fração da população; e as escolas de ensino superior tardiamente fundadas, mal estruturadas em universidades cuja existência é, na prática, meramente formal, não estimulam a formação da atitude científica sociologicamente significativa. “Dentre 1.400 crianças brasileiras, por exemplo, 1.000 entram na primeira série da escola e 396 passam para a segunda. Destas, 169 terminam a quarta série primária; 20 completam a escola superior – e talvez, uma dentre as mil crianças iniciais saia graduada pela universidade. Isto é, uma entre 1.400 crianças brasileira”.<sup>4</sup>

Atraídos pelo trópico desconhecido, alguns cientistas estrangeiros estudaram no século passado a fauna e a flora do País. Foram seus discípulos os cientistas nacionais que continuaram, em condições insatisfatórias, o trabalho científico de que depende uma grande parte da tecnologia de mais alto interesse econômico para o Brasil. A Matemática, a Física e a Química, sem calamidades a debelar ficaram reduzidas, no século passado, a cursos em escolas profissionais – na Academia Real Militar criada em 1810, transformada depois na Escola Politécnica do Rio de Janeiro; na Escola de Minas de Ouro Preto, fundada em 1875, e na Escola Politécnica da São Paulo, instalada em 1896.

Foi somente depois da revolução de 1930, que surgiram as primeiras escolas de Engenharia Química assim como as faculdades de Filosofia, Ciências e Letras destinadas, estas últimas a formar professores para as escolas secundária e, em princípio, a estimular a pesquisas na ciência e nas humanidades.

Em todas as sociedades contemporâneas de um certo nível cultural surgem cientistas e homens de saber. Mas a significação social da ciência e da tecnologia dependem da ação convergente de certos fatores entre os quais se destacam a educação elementar e secundária generalizadas, boas universidades e excelentes institutos de pesquisa. Somente assim se consegue assegurar a produção contínua de um número mínimo adequado de cientistas e homens de cultura. Alcançada essa massa crítica, produz-se uma interação com os processos econômicos em proveito do bem-estar e da elevação do nível de vida do povo. Segundo o recenseamento de 1950, era de 1.15% a percentagem dos trabalhadores brasileiros possuidores de uma educação técnica; e o número de engenheiros no País era de apenas 26.000, isto é, um engenheiro (ativo, administrador ou apenas possuidor de um diploma) por cada 2.000 habitantes. Para têrmo de comparação, citemos o número de engenheiros e cientistas trabalhando apenas na indústria nos EE.UU. em 1957, a saber, 738.000, dos quais 528.000 engenheiros, 152.000 cientistas e 58.000 administradores especializados nesses domínios.

## A “Ajuda” dos Estados Unidos

---

<sup>3</sup>Cf. Thales Martins, “*A Biologia no Brasil*” in *as Ciências no Brasil*, Fernando de Azevedo, ed. Vol. II São Paulo, Edição nova Editora UFRJ, 1994, Rio de Janeiro, p. 254.

<sup>4</sup>Cf. Robert F. Kennedy. “*The Alliance for Progress: Symbol and Substance*”, in *Bulletin of the Atomic Scientists*, novembro 1966.

Nesse ambiente de pobreza de recursos e de inexistência de apoio dos grupos dirigentes, passou a atuar a poderosa influência financeira e política de organizações públicas e privadas norte-americanas. Com efeito, em face da importância crescente da pesquisa encomendada ou estimulada pelos Ministérios militares dos Estados Unidos, o Exército e sobretudo a Marinha e a Força Aérea desse país foram levados a criar departamentos de pesquisa independentes, que distribuem auxílio financeiro substancial aos centros científicos e universitários, assim como aos cientistas, não só daquele país como do exterior. Em certos países, além do Adido Científico da Embaixada Norte-Americana – que desempenha função sobretudo de relações públicas – encontram-se Adidos ou conselheiros militares com a verdadeira função de coordenadores dos programas de ajuda aos institutos científicos e universidades locais.

Extrapolados de uma necessidade de emergência durante a Segunda Grande Guerra Mundial, o contrato e o patrocínio de pesquisas científicas por parte de organizações militares norte-americanas passaram a ampliar-se e a adquirir características inteiramente novas, estendendo-se aos países do Terceiro Mundo. Uma tal situação não poderia deixar de contribuir para a deformação da mentalidade e mesmo da lealdade de alguns homens de ciência desses países, em geral desprovidos de um programa de mobilização de recursos próprios para a ciência e a educação. Em discurso perante o Senado norte-americano, nos dias 9 e 10 de maio de 1966, o Senador Robert F. Kennedy referiu-se à desmoralização que tem ameaçado as universidades norte-americanas e seus professores no estrangeiro, em virtude da revelação da existência de projetos de estudo secreto encomendados pelas Forças Armadas daquele país a algumas dessas universidades, tais como o chamado projeto Camelot; referiu-se ainda à revelação de que a Universidade de Michigan serviu de cobertura à ação da C.I.A. (Agência Central de Inteligência) no Vietnã bem como ao fato de que o Centro de Estudos Internacionais do Instituto de tecnologia de Massachusetts (M.I.T.) foi fundado em parte com recursos financeiros da C.I.A. Eis um trecho desse discurso do Sr. Robert Kennedy: “Em grande parte, nós, do Parlamento, somos responsáveis por esta situação. Camelot foi realizado pelo Exército porque muito mais recursos para a pesquisa são votados para o Exército do que o Departamento de Estados ou a A.I.D. (*Agency for International Development*) ou para outras instituições não militares. O mesmo raciocínio de recursos para a pesquisa para as agência não militares foi também a causa da doação de fundos ao M.I.T. pela C.I.A.”<sup>5</sup>

Para os homens de ciência como para todas as pessoas do Terceiro Mundo, admiradoras dos cientistas e das universidades dos Estados Unidos, e das qualidades fundamentais de seu povo dinâmico e inventivo, não podem deixar de ser motivo de grande preocupação os aspectos militarizantes de que se revestem a ciência e a tecnologia naquele país, e a dependência cada vez maior de universidades e cientistas de outros países em relação a tais organizações militares patrocinadoras da pesquisa. Mas nem o próprio Senador Robert Kennedy parece dar-se conta do desejo dos povos do Terceiro Mundo – e dos seus homens de cultura e de ciência – de um desenvolvimento sem perda de identidade nacional, sem perda nem abdicação do poder de decisão, de um desenvolvimento sem imposições, contrôles nem denominações de caráter neocolonialista. Pois, o Senador Kennedy afirmou:

---

<sup>5</sup>Cf. *Bulletin of the Atomic Scientists*, novembro 1966, pág. 31.

*“I support the new policy which gives to the State Department, and to the Ambassador in each country, control over U.S. government-sponsored research abroad”. (Apoio a nova política que confere ao Departamento de Estado, e ao embaixador em cada país, o controle sobre a pesquisa realizada no exterior sob os auspícios do Governo norte-americano).”* Resta-nos saber se as pesquisas que se realizam nas universidades e institutos científicos dos países que recebem auxílio do Governo norte-americano para a ciência e a tecnologia, são considerados como pesquisas “patrocinadas” pelo referido Governo. Aceita tal tese, os países do Terceiro Mundo ter-se-iam transformado em simples elementos do programa de desenvolvimento científico e tecnológico do Governo dos Estados Unidos.

Por outro lado, formam-se grupos de estudo e mesmo institutos, nos Estados Unidos, para estudar qual a melhor maneira de vender tecnologia e quais os tipos de tecnologia que, a seu ver e de acordo com seus interesses devem ser vendidos, inclusive práticas e métodos educacionais. Em 1956, vendiam-se reatores, denominados Átomos para a Paz, a países do Terceiro Mundo, mesmo quando não havia técnicos em tais países para operá-los e mesmo que as necessidades do país em educação, em todos os níveis, fossem de outra ordem. Paralelamente, e em detrimento da formação de cientistas e de engenheiros em vários ramos da tecnologia necessários a tais países, proliferavam os cursos de engenharia nuclear, dotados de equipamentos da última moda, a serem vendidos pelas indústrias atômicas dos países avançados em competição mútua, enquanto permaneciam sem estímulo os esforços para reforma das universidades e dinamização da pesquisa científica local. Em seguida, veio a necessidade de bases para estudos espaciais de interesse dos países avançados e, em consequência, o aumento das dotações dos governos dos países subdesenvolvidos escolhidos para tais bases, para as denominadas atividades espaciais, em detrimento dos esforços para a educação de base e para o aperfeiçoamento das universidades. Por último, surgiu uma nova indústria em países avançados, a saber a de novos livros de texto e novos equipamentos para um ensino científico renovado, concebido fora da realidade social e cultural do país subdesenvolvido.

## A Ciência e a Universidade

Para vender esses produtos para que a nova “indústria” do ensino científico (a exemplo da *Educational Services Incorporated*, nos Estados Unidos) tivesse mercado nos países subdesenvolvidos, a muitos pareceu necessário, que se destruíssem nos referidos países as universidades com gozo de autonomia e dotadas de equipes de intelectuais e cientistas capazes de, por seus trabalhos, suas pesquisas, estimularem o não-conformismo das novas gerações.

No último decênio, tomou corpo em vários países da América Latina, um movimento de seus intelectuais e cientistas mais representativos, no sentido de dar novos rumos às suas universidades, reformá-las e reorganizá-las com o objetivo de, ao mesmo tempo atualizá-las em relação ao extraordinário progresso da ciência e da tecnologia no mundo avançado e de estudar as necessidades regionais com critérios objetivos e sem a deformação dos interesses externos. Assim foram reorganizadas, há de dez anos, as universidades argentinas, com a modificação e modernização do sistema de escolha dos professores, que permitiu a constituição de grupos de jovens pesquisadores e professores, dedicados à investigação e à

formação de técnicos, cientista e profissionais para os estudo dos problemas do país. Em outros países, como o Chile, a Venezuela e a Colômbia, fortaleceu-se o regime da autonomia universitária, criaram-se faculdades de ciência e institutos de pesquisas. No Brasil, impulsionado pelos estudantes e pelos cientistas e intelectuais dedicados ao progresso independente desse País, tomou corpo o movimento pela reforma da universidades. Com o concurso de homens de ciência, economistas, sociólogos, artistas estudou-se durante cêrca de cinco anos, a organização da Universidade de Brasília. Destinada a servir de modelo às demais instituições universitárias do País, foi ela estruturada em institutos centrais encarregados da pesquisa e do ensino das disciplina fundamentais da Matemática, da Física, da Química, das ciências biológicas, das ciências da Terra, das ciências humanas e das artes, de tal sorte a evitar a duplicação de laboratórios e instalação custosas das tradicionais faculdades de ciências, escola politécnica, etc. Desses institutos sairiam os estudantes para as faculdades profissionais de tecnologia, de Medicina, Agricultura e outras similares. Nos institutos, entretanto, o ensino não seria uniforme, mas diversificado de acordo com a especialização a que se destinassem os estudantes. Aí também se realizariam os estudos de aperfeiçoamento, pós-graduação e doutoramento nas ciências básicas. Para isto, adotou-se como critério fundamental: a realização de pesquisas, continuamente, por parte dos professores e auxiliares da universidade. O contato do pessoal de ensino e pesquisa, em contraste com pernicioso tradição latino-americana, seria feito à base dos trabalhos realizados e publicados, do *curriculum vitae* científico e especializado, e em regime de tempo integral.

É claro que estas universidades assim instaladas ou reformadas, dariam, como deram, lugar a um novo pensamento no continente latino-americano, no sentido de um estudo mais aprofundado de sua realidade, de um investigação dos obstáculos ao genuíno desenvolvimento econômico. Sentiu-se, ao mesmo tempo, a necessidade de um maior conhecimento e intercâmbio entre as universidades e institutos científicos da região; surgiram, assim, os primeiros embriões para uma integração latino-americana sem tutela nem opressão de interesses imperialistas.

É conhecido da opinião pública mundial, o que aconteceu em vários países-chave, nos últimos anos. Primeiramente, no Brasil, a partir de 1964, instalaram-se comissões de inquérito policial-militar em quase todas as universidades e institutos científicos e de altos estudos. Prenderam-se, demitiram-se inúmeros professores e estudantes, com base em acusações de “subversão”. Na Universidade de Brasília, após um primeiro expurgo em 1964, um novo Reitor, nomeado em 1965, formou listas de professores a serem sumariamente demitidos, o que deu lugar ao pedido de demissão da quase totalidade dos professores e assistentes da mesma Universidade, criando-se uma crise sem precedentes na história das instituições de ensino superior brasileiras. Em seguida, como se os processos se encadeassem em obediência a um plano elaborado por organismos ou poderes superiores, a opinião pública mundial viu o desenrolar de acontecimentos similares nas universidades líderes de outros países do continente; nas universidades argentinas, em 1966, algumas das quais, como aconteceu em Brasília, foram invadidas por tropas-militares, o que deu lugar ao pedido de demissão em massa de eminentes professores e cientistas argentinos e sua emigração para outros países; na Colômbia onde a suspensão da autonomia universitária foi decretada pelo Executivo; na Venezuela, cuja Universidade Central de Caracas

foi também invadida e ocupada por tropas policiais-militares e cassadas a inviolabilidade territorial e a autonomia universitária.

Assim, nos países da América Latina, parece que se procedeu a um trabalho sistemático de destruição dos centros universitários capazes de contribuir a um estudo dos verdadeiros problemas da região, capazes de desencadear um movimento em favor de um progresso econômico, científico e cultural desses países, de uma cultura latino-americana integrada nos valores universais mais voltada para a defesa dos legítimos interesses de identificação e soberania nacional de seus povos. (Veja-se o artigo de James Reston, “The CIA and the universities”, *New York Times*, Paris 20 fevereiro 1967; e o editorial “Subversion by CIA”, mesmo jornal 21 de fevereiro de 1967).

### A Ciência e o Estado

Depois da Segunda Guerra Mundial, realizou-se no Brasil um apreciável esforço de industrialização. De 1949 a 1959, a produção industrial do País triplicou e ganhou profundidade em indústrias de base.

Em 1951, o Congresso brasileiro aprovou a lei criando o Conselho Nacional de Pesquisas, diretamente subordinado ao Presidente da República. Graças a essa instituição, cientistas anteriormente obrigados a ter pelo menos dois empregos mal remunerados, puderam obter auxílio e complementação de salário de modo a poderem dedicar-se ao trabalho científico em apenas uma instituição. Pela primeira vez, universidades e institutos científicos brasileiros puderam obter recursos para programas específicos de pesquisa, da parte do Conselho Nacional de Pesquisas, que veio assim suplementar os sempre deficientes recursos distribuídos a essas instituições pelos ministérios correspondentes. Ao mesmo tempo, iniciou-se um pequeno programa de bolsas para aperfeiçoamento no País e no exterior enquanto algumas novas escolas de Engenharia eram criadas.

Depois de 1960, entretanto, tornou-se evidente que o progresso alcançado e as medidas tomadas não eram suficientes para atender às necessidades da população em contínuo crescimento.

Assim escreveu o Professor da Sorbone, Pierre George: “Em 1955, o Brasil produziu menos de 3000.000 toneladas de petróleo; esta cifra elevou-se, em 1963, a 5 milhões de toneladas. Mas os coeficientes relacionados à população ou à área do País permaneceram insignificantes. O Brasil necessitaria de 20 ou 39 milhões de toneladas de cimento, 15 a 20 milhões de toneladas de aço por ano, para suprir, a uma taxa razoável, o seu território e os seus serviços. Menos de um quinto dessas exigências é produzido”.<sup>6</sup>

A industrialização, baseada numa substituição de importações, não conservou seu ritmo inicial de crescimento. E sobretudo, as empresas industriais no Brasil, em sua maioria, sendo filiais de firmas e corporações estrangeiras definem suas políticas nem sempre tendo em conta os interesses reais da nação. Por isso mesmo, a influência de tais empresas no desenvolvimento da ciência pura e aplicada no Brasil tem sido praticamente nula. Na verdade, possuem essas empresas seus próprios laboratórios de pesquisa, em seus países

---

<sup>6</sup>Cf. Pierre George, in *Panorama du monde actuel*, PUF, Paris: 1965, pág. 219.

de origem – e lá financiam universidades e institutos científicos – dos quais recebem as últimas invenções e novos produtos. Não estão, portanto, interessadas em estimular os laboratórios e universidades locais dos países em que operam – aqueles laboratórios e aquelas universidades dotadas de autonomia e capazes de elaborar programas para atender às autênticas reclamações da população. Contentam-se essas empresas em empregar um número mínimo de técnicos exigidos pela legislação do País, e alguns advogados, engenheiros e militares reformados, escolhidos entre grupos politicamente importantes do País, como associados administrativos. Assim, surge uma conjugação de interesses entre tais empresas e os grupos dominantes locais que está longe de favorecer o desenvolvimento da educação, da ciência e da tecnologia no País.

Não é por acaso que as instituições de educação superior nos países subdesenvolvidos são quase todas criadas e mantidas pelo Governo. Em geral, as empresas puramente nacionais desses países não têm fundos necessários para investimento em setores que não lhes tragam proveito imediato. E quando tais fundos existem, falta, em geral, aos industriais desses países, a devida informação sobre os resultados, a longo prazo, de investimentos significativos na educação e na pesquisas científica. Por outro lado, inexistente uma legislação fiscal capaz de estimular a aplicação de fundos privados na pesquisa.

Explica-se, assim, que as indústrias nacionais dos países subdesenvolvidos utilizem quase com exclusividade conhecimentos científicos e técnicas importadas, em geral sob a forma de aluguel de patentes. As pesquisas científica e tecnológica, origem última de tais indústrias, é, assim, realizada no exterior. Dessa forma, os industriais nativos do país subdesenvolvido não sentem a necessidade de estimular a pesquisa científica e a descoberta tecnológica em seus próprios países. Esta situação tende a transformá-los em sócios menores de filiais de empresas estrangeiras.

Cabe, portanto, concluir que somente o Estado está em condições para assegurar a realização de programas educacionais e manter as universidades e institutos científicos das nações subdesenvolvidas. Abrir mão do poder de decisão em tão fundamental campo do desenvolvimento econômico – para não sair do contexto do que é examinado neste artigo – é equivalente a submeter à tutela de forças externas o destino da nacionalidade. E a integração latino-americana, tão necessária ao desenvolvimento regional, não pode ser levada a sério enquanto se basear na integração de filiais de indústrias, nos vários países do continente, comandadas por poderosas empresas localizadas no exterior.

## **A ciência e a Indústria**

Naturalmente, admitindo-se que o Governo de um país subdesenvolvido seja aconselhado por seus cientistas a adotar uma política de manutenção e estímulo às universidades e à pesquisas científica e à cultura, paralelamente a um indispensável programa de educação básica intensiva – e esta hipótese não se realiza muito freqüentemente – ainda permanece uma dificuldade fundamental, a saber, *a utilização dos cientistas do país pelas indústrias locais*. Se estas indústrias operam na base dos trabalhos científicos e tecnológicos realizados no exterior, está claro que os cientistas locais não terão muita oportunidade de emprego em hipotéticos laboratórios de pesquisa das organizações industriais nos países em que operam. Este único fato pode talvez ajudar a compreender-se por que, num País como o Brasil, com uma população de mais de 80 milhões de habitan-



tes, somente cêrca de 500 bolsistas em 1963 foram mantidos pelo Conselho Nacional de Pesquisas para estudo no País em todos os campos da ciência e da tecnologia, enquanto, no mesmo ano, apenas *dois* bolsistas em Agronomia, *sete* em Química e um em Geologia foram enviados pelo mesmo organismo para aperfeiçoamento no exterior. E se o número total de bolsistas no estrangeiro foi de 86, em 1956, o número correspondente em 1961 decaiu para 30.

Este declínio, entretanto, não é um fato isolado na recente evolução do País. Pois é claro que um desenvolvimento, a uma taxa razoável, da ciência nos países subdesenvolvidos, não pode ter lugar sem a remoção dos fundamentais obstáculos políticos, sociais e econômicos que impedem o desenvolvimento em geral. Se não são acompanhadas de uma política nacional de desenvolvimento econômico intensivo, os programas educacionais dariam lugar, em última análise, à emigração de cientistas e técnicos dos países menos desenvolvidos para os mais avançados – paralelamente à exportação de matérias-primas (café, algodão, cacau, minérios de ferro) como base de sua economia. Programas e políticas de integração da economia com a educação, a cultura e a ciência só podem ser formulados por governos nacionais representativos das aspirações da maioria da população: a elevação constante de seu nível de vida juntamente com a afirmação de uma cultura nacional, integrada na cultura universal, mas sem perda de suas característica e valores próprios. Se, ao contrário, os planos adotados pelos governos de tais países são voltados sobretudo para a proteção de interesses de grupos privilegiados, e procuram submeter os interesses nacionais aos de grupos e governos estrangeiros, tais planos não poderão refletir as aspirações nacionais, e os governos que os formulam só se poderão manter no poder fugindo ao sistema democrático da livre escolha dos dirigentes.

Infelizmente, os cientistas, tanto nos países ricos como nos pobres, não são habituados nem estimulados a discutir tais problemas. Atraídos – os homens de ciência dos países avançados – pelos cruciais problemas da guerra e da paz, pela busca de novas fórmulas para a *coexistência* pacífica entre as grandes potências, as questões da *sobrevivência* das nações menos desenvolvidas, das delicadas relações entre as economias poderosas dos países adiantados e as aspirações nacionais dos povos subdesenvolvidos – o ideal humano de um nível de vida decente para estes últimos – são ignoradas ou deliberadamente afastadas pelos cientista de quase todo o mundo. Há, entretanto, um despertar de interesse e de compreensão das mudanças que se operam atualmente nas relações entre os países desenvolvidos e os do Terceiro Mundo. Uma tal análise, para o caso da América Latina, foi recentemente realizada pelo economista Celso Furtado. Em suas palavras: “A partir do momento em que se define a ‘segurança’ dos Estados Unidos como incluindo a manutenção do *status quo* social na região latino-americana, é perfeitamente claro que a autonomia dos países dessa região (admitindo-se que os povos e os Estados da América Latina não se confundem com ocasionais estruturas de poder) para superintender o próprio desenvolvimento, fica reduzida a pouca coisa. Está implícito nessa doutrina que as decisões de caráter fundamental deverão ser tomadas num plano mais alto, provavelmente no centro político da esfera de influência, ou em algum órgão “supranacional” cujo poder efetivo constitui simples delegação daquele centro político. Sendo assim, é perfeitamente natural que se procure indagar qual o tipo de “desenvolvimento” que os Estados Unidos preconizam para a América Latina ... Se bem não exista unanimidade sobre todos os

aspectos desses complexo problema, pelo menos com respeito a um ponto já existe uma doutrina perfeitamente firmada nos Estados Unidos. Este ponto é o de que cabe às empresas privadas norte-americanas um papel básico no desenvolvimento latino-americano e que a execução da política de “ajuda” dos Estados Unidos deve ser principalmente por intermédio dessas empresas”.<sup>7</sup>

Operando na América Latina e em outras áreas do Terceito Mundo com uma série de privilégios – que obtêm dos governos locais – isentas do controle das leis antitruste em vigor no território dos Estados Unidos, mas protegidos pela *umbrella* política e militar daquela poderosa nação, as grandes empresas norte-americanas transformam-se necessariamente em superpotências na maioria dos países do Terceiro Mundo. A análise anterior nos conduz a uma conclusão imediata: uma tal política de “ajuda” ao desenvolvimento é contrária ao genuíno crescimento da pesquisas científica e tecnológica na América Latina e no Terceiro Mundo, em geral. Pois é perfeitamente claro que as grandes corporações privadas estrangeiras não multiplicarão seus laboratórios de pesquisas nos países em que operam: são os laboratórios do país-sede e seus cientistas que deverão assegurar novas idéias e novos produtos e seu controle monopolístico. Sem empregos em seus próprios países, os cientistas do Terceiro Mundo terminarão por emigrar para os países avançados. E as poucas universidades independentes dos países subdesenvolvidos, dotados de algumas equipes excelentes de pesquisadores, se vêm destruídas por alegadas razões de “segurança” completando-se, desse modo, a evasão dos poucos cientistas capazes para as grandes universidades norte-americanas e européias.

A grande maioria dos cientistas e administradores de nações desenvolvidas, mesmo os mais liberais, continua a sustentar a tese de que os países subdesenvolvidos, devem limitar-se a comprar (como num supermercado) as tecnologias e os equipamentos necessários a seu desenvolvimento. Ignoram, assim ou fingem ignorar, que defendem a manutenção da dependência dos países do Terceiro Mundo em relação aos avançados, dessa vez não mais com vice-governadores ou tropas de ocupação, mas através da dependência mais sutil do conhecimento científico, das tecnologias aperfeiçoadas e, até, de manuais de ensino e métodos de educação elaborados nas universidades e laboratórios das novas metrópoles.

Ao lado da compra óbvia de certa técnicas e produtos imediatos – não se recomendaria a a redescoberta do automóvel ou da televisão – só o florescimento da pesquisa científica e tecnológica nos países do Terceiro Mundo, por seus próprios cientistas e educadores, em suas universidades e institutos, dotados de poder de inventividade científica e de decisão política, em favor de seus povos, só a autonomia técnico-científica pode assegurar um desenvolvimento econômico que conduz ao bem estar generalizado das populações dos países do Terceiro Mundo. Não basta receber ou comprar o pão; é essencial aprender a plantar e cultivar o trigo.

## Conclusões

### 1) O reconhecimento do papel fundamental da ciência e da tecnologia para o desen-

---

<sup>7</sup>Cf. Celso Furtado, *Subdesenvolvimento e Estagnação na América Latina*, Rio de Janeiro, 1966, pág. 41.

volvimento econômico é recente e é a base da Revolução Científica que se realiza atualmente nos países superdesenvolvidos.

2) As nações subdesenvolvidas não podem deixar de adotar, com urgência, um programa de educação básica generalizada, de manutenção e estímulo às universidades e à pesquisa científica e tecnológica, como parte integrante dos planos de expansão econômica e afirmação nacional.

3) A utilização da ciência e da tecnologia para um mais rápido desenvolvimento dos países do Terceito Mundo não pode limitar-se a uma importação passiva de conhecimento e técnicas elaboradas e patenteadas no exterior. A ciência e a tecnologia devem ser estimuladas a florescer dentro desses países, em cooperação com as universidades, institutos e cientistas de todo o mundo, mantida, entretanto, a autonomia política e o poder de decisão em conformidade com os interesses nacionais de seus povos.

4) Compete aos governos dos países do Terceiro Mundo tomar as medidas indispensáveis para que não emigrem para as universidades dos países ricos os cientistas, engenheiros e homens de cultura, não pelo emprego de força ou recusa de liberdade de locomoção, mas pelo estímulo oferecido ao trabalho em seus próprios países.

5) A recusa, por parte das grandes empresas industriais estrangeiras de abrirem laboratórios de pesquisas nos países do Terceiro Mundo, é uma evidência a mais contra a aceitação da política de “ajuda” ao desenvolvimento, com base na operação de tais companhias privadas.

Como poderão essas questões ser levadas ao conhecimento dos governos e da opinião pública dos países do Terceiro Mundo? Pois é claro que os líderes políticos e homens de governo, em toda a parte, não possuindo, em geral, formação científica, não estão inteiramente informados dos principais aspectos desse complexo problema. A resposta à pergunta não é, entretanto, difícil: a responsabilidade fundamental de dar as informações necessárias à opinião pública de seus países recai nos ombros dos cientistas das próprias nações do Terceiro Mundo. Desta responsabilidade nenhum deles pode proclamar-se isento. A dificuldade atual está em que a grande maioria de tais cientistas – muitas vezes para evitar dificuldades na obtenção de recursos para as suas pesquisas – prefere evitar tais discussões e racionaliza proclamando obediência ao ideal superior de trabalhar pela humanidade, sem distinção de fronteiras nem nacionalidades. Mas, para qual humanidade? Certamente não aquela que sofre os horrores de escaladas e de uma guerra crônica, embora silenciosa, a da ignorância, da fome e da miséria. A recusa da parte dos cientistas do Terceiro Mundo em participar de uma tal discussão constitui mais um obstáculo que bloqueia o acesso da grande maioria da humanidade aos frutos e conquistas da civilização moderna.