
**TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA, INVESTIGAÇÃO
CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO**

TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA, INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO

1. INTRODUÇÃO

O fosso que separa os países ricos dos países pobres é uma fonte permanente de tensões internacionais e um dos problemas importantes do mundo actual. Essa diferença não é natural nem é consequência da riqueza do subsolo, do clima, ou da raça; é antes o resultado de circunstâncias históricas que conduziram os diferentes países a organizarem as suas forças de produção de modos diversos mais ou menos eficazes.

A tomada de consciência deste facto conduz ao aparecimento de certas ideias-força, ou mitos, que têm grande impacto social e favorecem o desbloqueamento das sociedades menos evoluídas e a redução das diferenças entre ricos e pobres. No dizer de Josué de Castro (¹), o grande mito do século XX é o «desenvolvimento», como a «liberdade» foi o mito do século XVIII.

O fenómeno do *desenvolvimento* não é de natureza simples, envolvendo ao mesmo tempo factores técnicos, económicos e culturais. E a eficácia de um processo de desenvolvimento repousa, à partida, na transformação das estruturas caducas que bloqueiam as sociedades pela introdução de factores de dinamização capazes de se imporem ao sistema de forças económicas e culturais responsáveis pela manutenção dos bloqueamentos.

A análise do processo histórico recente nas sociedades mais ricas e bem desenvolvidas revela que o progresso da ciência e da tecnologia e o aperfeiçoamento da organização e gestão (científicas) das actividades

(¹) JOSUÉ DE CASTRO, «A Estratégia do Desenvolvimento». Ed. Seara Nova, Lisboa, 1971.

produtivas são a principal fonte de desenvolvimento económico e social, isto é, o principal factor de dinamização das sociedades. O papel da tecnologia moderna é de tal modo dominante nas sociedades mais desenvolvidas que é frequente designá-las pelo epíteto de «sociedades tecnológicas».

O desenvolvimento dos países pobres, independentemente dos sistemas políticos, passa também necessariamente pela integração dos valores científicos e tecnológicos no património dos valores representativos das respectivas culturas e pela introdução acelerada de melhores (e adequadas) tecnologias nos seus modos de produção. Como os países pobres não dispõem dessas tecnologias, põe-se-lhes o problema da sua importação, ou da criação de infra-estruturas domésticas capazes de as desenvolver em tempo útil.

No seguimento deste trabalho procuraremos analisar estas duas hipóteses em alguns dos seus aspectos relevantes. Começaremos pelo problema das importações de tecnologia, apontando alguns inconvenientes do recurso excessivo a este tipo de importação e fazendo notar, numa referência ao caso português, a ausência, entre nós, de uma desejável política tecnológica. Mas o país é fortemente assimétrico no plano do seu desenvolvimento actual, e por isso se fará uma distinção clara entre a política tecnológica que convém ao litoral e aquela que nos parece adequada às regiões rurais do interior. Discutiremos em seguida o papel da investigação científica e tecnológica como única infra-estrutura capaz de gerar e conservar nos países subdesenvolvidos os conhecimentos tecnológicos de que estes carecem para se lançarem num processo de desenvolvimento e de independência nacional. Este último ponto é correntemente descurado pelas classes dirigentes portuguesas mas nós consideramo-lo de importância estratégica para a salvaguarda da perenidade da Nação.

2. IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA E PROBLEMAS ASSOCIADOS

A *tecnologia* é constituída tanto pelos conhecimentos específicos associados à produção de bens materiais (conhecimentos em regra incorporados em máquinas, desenhos industriais, fórmulas e outros resultados de investigação, etc.) como pelos conhecimentos associados ao aparelho de apoio e coordenação do processo produtivo (organização, gestão, força

de trabalho qualificado ou altamente especializado, etc.). Estes conhecimentos, embora produzidos inicialmente, muitas vezes, para uso directo dos seus produtores, são em seguida colocados no mercado como valores de troca.

A tecnologia é então encarada como uma *mercadoria*, e é como tal que a ela terão eventualmente acesso, no plano internacional, os países pobres ou incipientemente desenvolvidos.

A necessidade de importar tecnologia nasce geralmente duma intenção de investimento num dado sector do aparelho produtivo. Essa intenção formaliza-se num ou mais projectos (ou anteprojectos) cuja realização requer frequentemente elevado número de elementos tecnológicos, tais como estudos de viabilidade, novos processos de fabrico ou diferente maquinaria, novas concepções sobre a gestão dos equipamentos, informação sobre os mercados, treino de pessoal, etc.

Para grande parte dos elementos tecnológicos requeridos por um projecto industrial existem frequentemente várias alternativas no mercado internacional. O discernimento das *tecnologias alternativas* é um problema importante, e difícil, em todo o processo de desenvolvimento, porque a escolha das tecnologias mais adequadas envolve considerações não só de natureza económica ou financeira, mas também de natureza sociocultural e política. E quando se trata de tecnologias relativas a sectores estratégicos, ou de ponta, esta operação pode ser crucial.

A importação ou transferência de conhecimentos tecnológicos pode fazer-se de várias maneiras. Uma primeira consiste na imitação (ou cópia) do que se faz além-fronteiras, mas isto só poderá realizar-se em conjunturas especiais. Este modo de transferência foi praticado no sudeste asiático, por exemplo. Também se pode receber tecnologia pela compra de licenças de exploração de patentes, através da consulta e da assistência técnica de pessoal qualificado, através de acordos sobre «know-how», etc. Na compra de equipamentos e maquinarias há também, evidentemente, importação de tecnologia; esta é mesmo uma das vias mais correntes de transferência.

Os importadores de tecnologia recorrem geralmente a todas estas modalidades de transferência, preferindo uma ou outra consoante as condições concretas de cada projecto e de cada importador.

Paralelamente, os investimentos estrangeiros podem considerar-se como uma alternativa à aquisição de licenças, e em certos casos constituem um veículo importante de transferência de tecnologia.

É frequente dizer-se que os países em vias de desenvolvimento podem no essencial limitar-se a cobrir as suas necessidades em ciência e tecnologia através da respectiva importação pela via do investimento estrangeiro. Porém, *na ausência de uma conveniente e eficaz política tecnológica*, o recurso excessivo ao investimento estrangeiro acarreta várias consequências em que devemos meditar.

Uma primeira consequência é a de votar ao abandono os sectores da actividade económica e social que não interessam ao investimento estrangeiro e aqueles cujo subdesenvolvimento é tal que não estão em condições de absorver as tecnologias oferecidas senão após um importante trabalho de adaptação dessas mesmas tecnologias. Este trabalho de adaptação só poderia fazer-se no quadro de infra-estruturas nacionais de investigação científica e tecnológica adequadas, as quais nem sempre existem.

O recurso ao investimento estrangeiro pode também criar, ainda que involuntariamente, obstáculos novos e suplementares ao desenvolvimento dos países pobres, obstáculos que se farão sentir logo que o investimento perca o seu efeito de paliativo momentâneo de carências desses países. Sob este aspecto convém notar que a importação de tecnologia estrangeira, quer pela compra de licenças e «know-how», quer (sobretudo) pela implantação de filiais de empresas multinacionais, está frequentemente em relação directa com o défice comercial do país importador e contribui para o seu agravamento. Esta relação é dupla e estabelece-se tanto no domínio das exportações como no das importações:

- No domínio das exportações, um recurso excessivo aos capitais e às tecnologias estrangeiras tem como consequência travar a expansão das vendas, porque na indústria tendem a predominar dois tipos de empresas: por um lado, empresas estrangeiras cujo objectivo principal não é o de vender além-fronteiras mas sim o de tirar partido dos mercados nacionais protegidos ou da mão-de-obra barata; por outro lado, empresas nacionais trabalhando com licenças baseadas em contratos que proíbem ou restringem, na grande maioria dos casos, a exportação. Isto tem particular relevo

nos sectores em que não existam empresas nacionais poderosas fazendo um esforço de inovação autónomo.

- No domínio das importações, o recurso aos capitais e tecnologias estrangeiros tem como consequência evidente o acréscimo do respectivo montante até níveis que não parecem resultar unicamente dos atrasos ou das deficiências do aparelho produtivo nacional. De facto, as empresas pertencentes às duas categorias citadas abastecem-se preferencialmente no estrangeiro tanto em bens de equipamento como em numerosos semiprodutos muitas vezes de qualidade análoga à de outros já fabricados no próprio país, ou que o poderiam ser sem quaisquer dificuldades de natureza tecnológica. Tais preferências resultam de aquelas empresas estarem ligadas por toda uma rede de relações contratuais ou para-contratuais com as empresas-mãe ou as empresas fornecedoras de licenças.

Tudo isto significa que a importação de tecnologia estrangeira em larga escala tem um impacto negativo ou adverso que parece ir bem mais longe do que a simples contribuição do défice dos pagamentos tecnológicos para o défice global da balança de pagamentos do país importador.

Sabe-se ainda que o recurso não planificado à importação de capitais e de tecnologia estrangeira introduz um elemento importante de distorção nos custos relativos dos factores de produção e é uma das causas que leva os países em vias de desenvolvimento a fazer investimentos que envolvem opções técnicas com pouca ou nenhuma relação com a dotação real dos factores de produção das respectivas economias.

3. O CASO PORTUGUÊS

Portugal faz parte dos países de desenvolvimento incipiente onde os investimentos estrangeiros têm uma certa relevância. O investimento directo estrangeiro em Portugal teve um crescimento rápido na década de 60 e no início da de 70, tendo-se retraído fortemente depois da revolução de Abril de 1974. Tendo em vista a perspectiva de adesão à CEE, é previsível que num futuro próximo seja retomado o ritmo anterior.

A importação de maquinaria e equipamento tem constituído o principal veículo de transferência de tecnologia. No entanto, o peso relativo dos contratos de licença e de assistência tende a elevar-se significativamente, submetendo cada vez mais a indústria nacional ao controlo estrangeiro para efeitos do seu normal funcionamento.

Uma consequência geral dos investimentos estrangeiros em Portugal é a transferência para o exterior dos centros de decisão económica e, simultaneamente, de parte substancial do excedente social português. A transferência dos centros de decisão económica para o exterior significa perda de independência política. A transferência de parte do excedente social significa que a riqueza criada em Portugal é parcialmente aplicada no financiamento de economias estrangeiras (2).

Num estudo recente de J. M. Rolo (3) mostra-se que a importação de tecnologia por empresas portuguesas, nas últimas décadas, não tem tido em conta os objectivos nacionais de desenvolvimento global. Pela sua natureza intrínseca (fraca capacidade difusora, etc.) e pela forma contratual como tem sido adquirida, essa tecnologia não tem permitido a constituição de núcleos geradores de desenvolvimento e foi, em muitos casos, alheia à dotação e ao custo relativo dos factores de produção nacionais. Assim, a análise de 326 contratos de importação de tecnologia relativos a um período de 40 anos (1936 a 1975) mostra que:

- a) 85% desses contratos continham cláusulas restritivas das exportações dos produtos correspondentes.
- b) 50% impunham a entrega à firma vendedora de tecnologia, dos inventos e melhorias eventualmente introduzidos pelo comprador na tecnologia importada.

A tecnologia assim adquirida revelou-se também pouco racional e extremamente fluida, não representando o acesso do país aos processos de produção mais capazes de contribuir para autonomizar o aparelho produtivo nacional. O caso da indústria farmacêutica é particularmente gritante neste aspecto. E trata-se de uma indústria de interesse vital para a comunidade!

(2) L. SALGADO DE MATOS, «Investimentos Estrangeiros em Portugal». Ed. Seara Nova, Lisboa, 1973.

(3) J. M. ROLO, «Capitalismo, Tecnologia e Dependência em Portugal». Ed. Presença/GIS. Lisboa, 1977.

Como razão determinante deste factos aponta o autor a falta de enquadramento dos importadores resultante da *quase total ausência de uma política tecnológica activa*, a nível do poder central.

Um relatório mais recente ainda, (*) volta a chamar a atenção para esta situação, insistindo na distinção que deve ser feita entre os conceitos de transferência de tecnologia «tout court» e de transferência efectiva de tecnologia. O primeiro designa apenas a sua comercialização internacional através das fronteiras de dois estados. O segundo conceito tem duas dimensões: a comercialização internacional e, a nível interno, a absorção, adaptação e difusão das tecnologias importadas e a sua interferência na geração de novas tecnologias. Ainda segundo este relatório, a redução da dependência tecnológica requer uma actuação coordenada de modo a:

- a) Promover o desenvolvimento da infra-estrutura científica e técnica, sem a qual será impossível absorver e difundir as tecnologias importadas, e criar, a prazo, condições adequadas ao desenvolvimento tecnológico;
- b) Disciplinar a comercialização de tecnologia, reduzindo os custos a ela inerentes, mercê de uma avaliação legal, económica e tecnológica dos elementos transferidos (*).

4. O PROBLEMA DO DESENVOLVIMENTO RURAL. TECNOLOGIAS INTERMEDIÁRIAS

A estratégia do desenvolvimento português, e a conseqüente política tecnológica, não pode ser a mesma para todo o território. Portugal é um país de forte assimetria entre a economia urbana e a rural, entre o litoral e o interior. O litoral, em vias de desenvolvimento, está em condições de

(*) Documento UNCSTD/SC. TECH/66/Add. 24. Relatório nacional (Portugal), preparado para a «United Nations Conference on Science and Technology for Development» que terá lugar em Agosto de 1979, em Viena, Áustria.

(*) Não nos parece útil, neste artigo, ir além destas indicações gerais sobre o problema das importações de tecnologia no contexto português — justamente porque existe e é acessível a obra citada de J. M. Rolo, onde se analisa extensivamente, e com dados concretos, esta questão.

assimilar tecnologias que o interior, subdesenvolvido, não pode assimilar. Isto porque a assimilação de uma nova tecnologia — sem a qual (assimilação) não há desenvolvimento — pressupõe a existência de uma estrutura de acolhimento, cultural, económica, científica, que faça dessa tecnologia não apenas a manifestação local e isolada (marginal) de uma actividade estranha à região.

O desenvolvimento económico e social das regiões do interior exige — numa primeira fase — que se proceda ao desbloqueamento das sociedades rurais pela introdução de factores de dinamização que desacreditem os modos tradicionais (arcaicos) de produção ali praticados. Este processo de desbloqueamento requer, nomeadamente no sector industrial, a introdução de soluções para os problemas locais que representem um avanço nítido em relação às tecnologias rudimentares correntemente usadas nessas regiões, mas que sejam, ao mesmo tempo, mais simples que as tecnologias sofisticadas frequentemente adoptadas nas regiões desenvolvidas do litoral. É na escolha criteriosa (e criação, se necessário) destas *tecnologias intermediárias* que reside um dos problemas-chave da *efectiva* transferência de novas tecnologias para as regiões subdesenvolvidas do interior e, conseqüentemente, do seu progresso económico e social.

As tecnologias intermediárias devem, prioritariamente, envolver baixos custos de implantação e utilizar ao máximo os recursos localmente disponíveis em materiais, capacidades profissionais, etc. Sempre que possível, as novas tecnologias devem, por razões de adaptação cultural, integrar as tecnologias tradicionais. Ou seja, com estas tecnologias não se pretende, na fase inicial do processo de desenvolvimento, operar uma revolução tecnológica nas áreas rurais, mas sim introduzir um conjunto harmónico de alterações capazes de produzir uma melhoria significativa na qualidade de vida das populações rurais, proporcionando-lhes assim a base para um desenvolvimento mais avançado, em fase posterior do processo. É fácil encontrar campo para a introdução dessas alterações em domínios tão diversos como a recolha e conservação de alimentos e produtos agrícolas, o abastecimento e tratamento de águas, a melhoria das condições sanitárias, o aprovisionamento de combustíveis (lenha, etc.), o aproveitamento da energia do vento, da água e do sol, a introdução de melhores técnicas de cultivo, etc.

As incidências sociais e humanas de uma transferência de tecnologia intempestiva podem ser negativas e por vezes graves. Com efeito, a im-

plantação de uma técnica demasiado avançada num meio onde faltem especialistas, conhecimentos médios e cultura adequada, pode provocar rupturas sociais importantes. A compensação do atraso tecnológico das regiões rurais não pode fazer-se sem a participação efectiva das populações locais. E para que essa participação seja possível, isto é, para que as regiões do interior possam «dominar» (assimilar) as inovações técnicas que sejam postas à sua disposição, é necessário que o poder central tome medidas adequadas, não só no campo da industrialização mas também, e necessariamente, no da formação dos homens (particularmente em matéria de ensino e investigação científica e tecnológica). Mas um ensino (superior) regional que não seja dotado em infra-estruturas capazes de criar estes factores de desenvolvimento estará condenado a um rotundo fracasso, ou não passará de um logro. A pobreza relativa das regiões rurais só poderá colmatar-se por acréscimo do «saber-fazer» *local*, mais do que por simples acréscimo do saber.

5. A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO

Dissemos atrás que a economia do tempo, isto é, o aperfeiçoamento da organização e gestão (científicas) das actividades produtivas, e o progresso da ciência e da tecnologia, são as fontes principais do desenvolvimento. Num caso extremo, quando uma economia já utiliza as melhores tecnologias conhecidas no mundo, em dado momento, o único meio de crescimento que lhe resta é o de criar novas tecnologias. A investigação científica e o desenvolvimento de equipamentos, produtos e processos novos seria então a fonte essencial de crescimento. Mesmo fora deste caso extremo, está hoje objectivamente estabelecido que a ciência se tornou, nas sociedades modernas, um *factor de expansão tão importante como o capital e o trabalho*. Estamos perante novos tipos de economia em que a riqueza e o poder não resultam simplesmente do trabalho racionalizado mas também, e sobretudo, da descoberta científica e tecnológica *organizada*.

A eficácia desta actividade de descoberta (ou inovação) organizada não é condicionada unicamente por factores de dimensão das nações ou das empresas, tais como o montante dos investimentos, a dimensão dos mercados,

etc.; ela depende sobretudo do modo como o sistema económico se articula com o sistema de investigação científica e tecnológica (*).

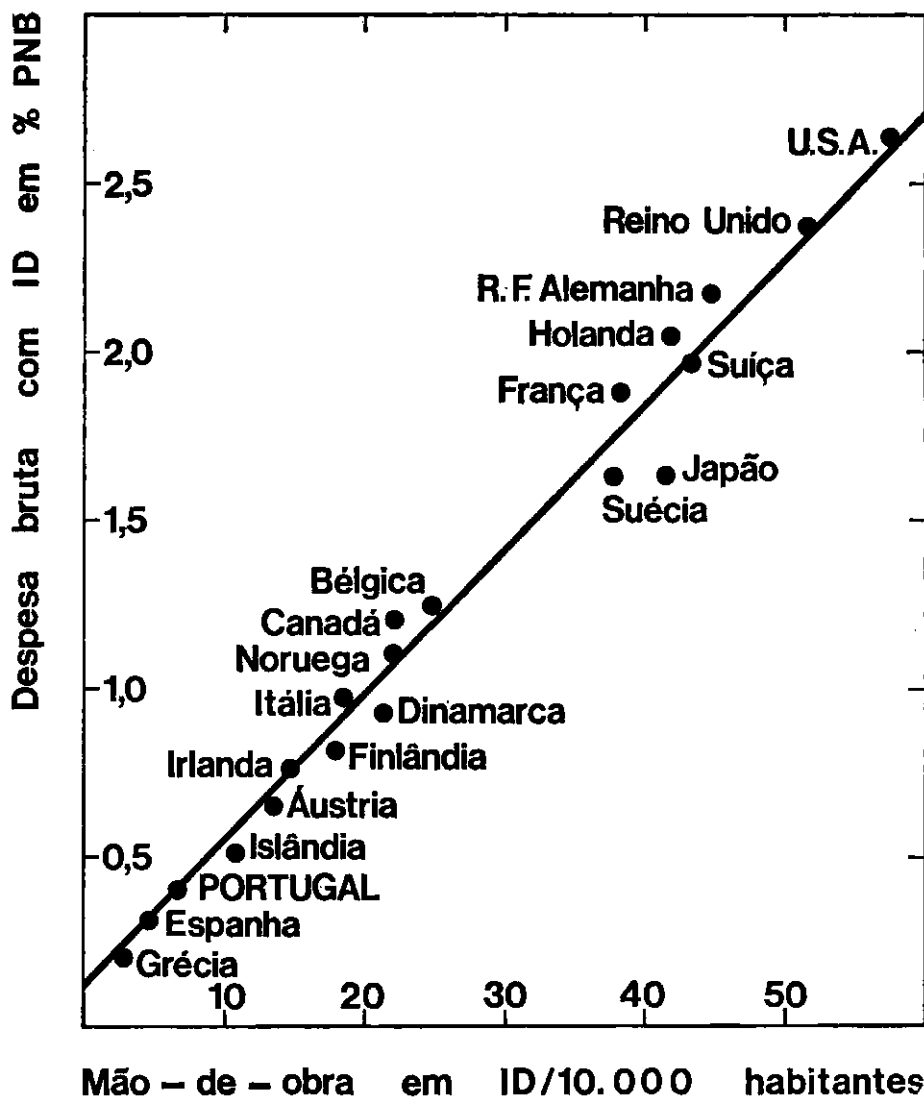
O gráfico junto é uma prova do que temos vindo a afirmar. Nele se representa a despesa bruta em investigação científica e desenvolvimento (ID), em percentagem do produto nacional bruto (PNB), feita pelos diferentes países da OCDE, em função do número de trabalhadores ligados ao sistema de ID por cada 10 000 habitantes. Como se trata de países sobre o desenvolvimento (qualidade de vida) dos quais a maioria dos leitores terão ideias relativamente claras, este gráfico é dramaticamente revelador da nossa posição de país atrasado. E note-se que até a posição favorável que tínhamos, à data do gráfico, em relação à Espanha e à Grécia, já foi perdida, porque em 1976 o País despendeu em ID apenas 0,27% do seu PNB, e a mão-de-obra consagrada a estas actividades foi reduzida para 2,7 indivíduos por cada 10 000 habitantes (†). Entre 1972 e 1976 houve uma diminuição média anual de 7,5% das despesas consagradas ao sector ID (a preços constantes de 1972) e há fortes indícios de que esta situação piorou nos dois últimos anos.

Todos os países podem eficazmente envolver-se num processo de desenvolvimento acelerado, com base nos seus próprios recursos, desde que as classes políticas dirigentes tomem consciência da natureza científica do fenómeno e organizem cientificamente as forças produtivas. Por outro lado, nenhuma política de desenvolvimento moderna, isto é, elaborada com base nos conhecimentos mais avançados, se pode dispensar de conter *explicitamente* uma política científica e tecnológica, a par (sobretudo) das políticas económica, de educação e de relações externas.

O objectivo estratégico limite de uma política científica e tecnológica seria, para qualquer país, o de chegar a uma situação tal que pudesse contar somente com as suas próprias forças, em particular pudesse criar toda a tecnologia de que necessitasse, exportando dela o mais possível. Isto é utópico e contraditório, claro está, mas trata-se de uma utopia que convém ter em mente. Como utopia é falar de uma completa independência política, embora se reconheça útil que nos orientemos por esta utopia para que pos-

(*) E também com o sistema de defesa. Sobre esta questão cf. A. F. MARTINS, *Considerações sobre o papel da investigação científica e do ensino superior na defesa nacional*. Colóquio sobre o Ensino Militar Superior. A. M., Lisboa, 1976.

(†) J. N. I. C. T., «Investigação e Desenvolvimento — Portugal 1976», Lisboa, 1978.



Este gráfico dá uma ideia clara da correlação existente entre o desenvolvimento dos vários países da OCDE e a importância que cada um deles consagra às actividades de investigação científica e tecnológica. Os dados referem-se ao período de 1963 a 1971. De então para cá a posição relativa de Portugal *piorou* (cf. texto)! Fonte: *Profils de ressources consacrées à la R-D dans la zone OCDE, 1963-1971*. OCDE, Paris, 1974.

samos, em confronto com a realidade, garantir a independência nacional a um nível que mereça este nome; isto é, para que estejamos aptos, em cada momento, a escolher e controlar as nossas dependências — o que é vital.

Qualquer país, qualquer que seja o seu grau de desenvolvimento, pode praticar investigação científica e inovação tecnológica originais em certos sectores, em algumas das suas empresas ou laboratórios. E o progresso técnico, convém não esquecer, é, em escala significativa, baseado no *efeito cumulativo de pequenas inovações incrementais*. No caso português até existem vários pontos fortes onde isso só não é feito por falta de vontade política e (sobretudo) organização adequada (*). Mas não é só a necessidade de inovação tecnológica que deve motivar um sistema científico e tecnológico dinâmico. Como dissemos, a independência total não é possível; por isso, é necessário tirar o máximo proveito das tecnologias que terão que ser importadas. Mais: para garantir o dinamismo das actividades produtivas, o País e as suas empresas têm de importar essas tecnologias em momentos precisos dos respectivos processos de desenvolvimento, e não mais tarde ou mais cedo. A aceleração actual do processo de inovação e morte das tecnologias é um factor muito importante a ter em conta. E os investigadores científicos, se competentes e dinâmicos, estão aptos, melhor que ninguém, a prever ou simplesmente aperceber-se, em tempo real (sem atraso), da evolução das tecnologias existentes; e sabem onde, e de que modo, se devem procurar as soluções para os problemas concretos a resolver. Mesmo quando estes problemas são primeiro solucionados no estrangeiro, esses investigadores são, ainda assim, as pessoas mais aptas a assimilar rapidamente as soluções encontradas por outros. Portanto, e paradoxalmente, mesmo que se não quisesse praticar a inovação tecnológica organizada, seria vantajoso criar e manter laboratórios científicos activos com vista a assegurar, em tempo útil, as informações e as transformações intelectuais necessárias à assimilação conveniente das tecnologias que não poderão deixar de ser importadas. Só isto justificaria a integração numa política científica na política geral e económica da Nação.

O enquadramento da investigação científica e tecnológica nos objectivos específicos do desenvolvimento poderia fazer-se em três fases:

(*) O sector da engenharia civil — em que existe um laboratório universalmente cotado e se exporta tecnologia — deveria servir-nos de exemplo.

Numa *primeira fase* haveria que esboçar uma análise preliminar da estratégia global de desenvolvimento a longo termo, tendo em conta as características estruturais básicas da economia portuguesa (importância dos recursos naturais, estrutura actual da produção, etc.). Esta análise deveria normalmente permitir a identificação dos obstáculos e pontos de estrangulamento prováveis a ter em conta e fornecer uma lista dos sectores a que convém dar uma importância prioritária do ponto de vista da ciência e tecnologia.

Numa *segunda fase* submeter-se-iam estes sectores a um exame detalhado, e em profundidade, do seu nível tecnológico actual, de modo a poder determinar a contribuição possível da ciência e da tecnologia para o seu desenvolvimento.

Na *terceira fase*, e com base nos resultados anteriormente obtidos, deveria ser possível:

- a) Introduzir uma série de correcções no primeiro esboço da estratégia global de desenvolvimento, à luz das possibilidades (que terão sido estabelecidas) de crescimento da produção e de modificação da estrutura da oferta em certos sectores, a favor da aplicação da ciência e da tecnologia. Ter-se-iam aqui em conta os obstáculos e pontos de estrangulamento atrás identificados.
- b) Estabelecer programas de conjunto para a investigação e desenvolvimento a médio e longo termo, tendo em conta as possibilidades e o custo monetário e social da importação das tecnologias necessárias e a situação da infra-estrutura científica nacional (cujo inventário detalhado terá sido feito).
- c) Fazer uma estimativa da parte dos recursos de investimento disponíveis que seria afectada ao financiamento destes programas, bem como do benefício total espectável (na medida em que estes elementos são susceptíveis de cálculo independentemente das despesas de capital e das despesas feitas para melhoramento da qualidade do trabalho).

Ao nível dos programas (alínea b)) convém distinguir claramente dois tipos de decisões (*): as *decisões estratégicas*, que incidem sobre os grandes

(*) H. BROOKS et al., «Science, croissance et société». O. C. D. E., Paris, 1971.

domínios prioritários e devem ser guiadas por objectivos sociais, e as *decisões táticas* que se referem aos problemas e projectos científicos no interior de dado domínio e devem depender essencialmente de critérios internos à comunidade científica. No nível estratégico de decisão, a participação dos utilizadores eventuais (sindicatos, consumidores, colectividades regionais) é útil como a dos representantes da administração e da indústria.

É esta segunda versão da estratégia de desenvolvimento, revista à luz das possibilidades oferecidas neste domínio pela aplicação da ciência e da tecnologia, e estendendo-se por um período dado (em geral mais longo que um único plano), que deveria servir de quadro para os planos económicos sucessivos, assim como para os programas a estabelecer tanto para a importação de tecnologia como para o incremento das actividades nacionais de investigação e desenvolvimento.

Assis Farinha Martins

Docteur-ès-Sciences

Instituto Nacional de Investigação Científica
Centro de Física da Matéria Condensada