



**"A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL"**

**OZIRES SILVA**  
Presidente da EMBRAER

No século passado, ao mesmo tempo que THOMAS EDISON inventava a lâmpada elétrica, uma importante empresa de Boston (EUA) investia significativa massa de recursos no aperfeiçoamento do lampião a querosene, acabando por chegar a um produto realmente eficiente, baseado em incandescência por pressão espargida em tela sob forma de cilindro. O argumento dessa empresa era que não poderia acreditar em uma cidade moderna, cheia de postes de iluminação e envolvida por uma miríade de fios, como uma gigantesca teia de aranha. Sob esse ângulo, acrescentava, nada pode substituir a tremenda flexibilidade e portabilidade de seu eficiente lampião a querosene.

É certo que aquela empresa errou por várias razões e, dentre elas, duas ressaltam com grande importância: a) subestimar o consumidor, que certamente preferirá sempre apertar um botão para acender a luz que deseja (ao invés de pressionar um reservatório e acender o seu lampião); e b) subestimar os usos alternativos da energia elétrica (talvez até mais importante do que a própria iluminação).

Ao longo da História, vamos encontrar inúmeros exemplos como este e, certamente, entre nossos leitores, poderá haver alguém questionando produtos correntes que, se já não estão, em breve estarão desalojados do mercado em consequência de uma nova idéia — ou seja, de uma inovação. Se projetarmos essas idéias para o futuro, pensemos — fazendo um paralelo — no próprio petróleo, atualmente matéria-prima para uma importante variedade de produtos, ao lado do seu consumo, o menos nobre, de propelir veículos. Se considerarmos a inexorável exaustão das reservas petrolíferas, o exemplo do lampião certamente obrigaria as atuais empresas, que dependem do óleo negro, a pensarem nas fontes alternativas de energia ou a mudar de ramo.

Como ensinamento importante, entre as inúmeras conclusões que podemos tirar do exemplo anteriormente citado, pode-se salientar que um estreito contato com o consumidor, ascultando suas aspirações e tendências é, sem dúvida, um elemento importante nas mãos de quem decide.

Nos Estados Unidos, há empresas privadas, por exemplo, que se dedicam a examinar, analisar e produzir dados sobre os pedidos de patentes, junto aos órgãos oficiais norte-americanos, na tentativa de projetar o caminho do desenvolvimento tecnológico e suas aplicações. Dessa maneira, podem preparar-se para proporcionar um sistema mais vivo e mais inteligível, a fim de definir o planejamento estratégico das empresas. Por causa dos benefícios econômicos e sociais resultantes, há, hoje, praticamente um consenso difundido quanto à crença de que o desenvolvimento da indústria depende do uso da ciência e da tecnologia. Todavia, há algo que deve ser discutido: quem seria o agente primário desse desenvolvimento?

A atitude para com a política tecnológica a nível empresarial vai da virtual proibição, em alguns dos países do bloco comunista, através de vários graus de planejamento, controle, limite, taxaço, etc., até a substancial amplitude de liberdade em vários países capitalistas. Até agora, os países que vêm apresentan-

do melhor desempenho no esforço de inovação têm sido os que encorajam substancial liberdade para os empresários, criando um clima de apoio e de estímulo. Aliás, não parece difícil compreender, sem que se gaste grandes pinceladas de argumentação, que inovação é irmã siamesa da liberdade, esta entendida no seu sentido mais amplo. Seria interessante que se refletisse maduramente sobre este conceito de inovação/liberdade porque ele, fundamentalmente — no nosso entender, centra todo o processo de êxito ou fracasso da empresa. Se fôr possível aceitar a proposição anterior de que a “inovação é a mola do progresso das organizações”, facilmente poder-se-á inferir que o progresso passa a estar ligado à idéia central de liberdade. Se transportarmos a conceituação ao micro-horizonte da empresa, essa liberdade deve ser entendida como a do livre empreendimento, da livre escolha para a intervenção no processo produtivo, com a conseqüente garantia e respeito ao investidor de que, uma vez fabricando um produto, tenha o direito (liberdade) de o comercializar. Em outras palavras, caso um investimento seja feito, a ele — o investidor — deve ser assegurado o direito de sucesso ou fracasso, opções conseqüentes de sua própria capacidade individual.

Por um lado, muitos poucos produtos civis, que usam uma nova tecnologia, são criados na União Soviética, mas alguns aparecem nas atmosferas marginalmente liberais de vários outros países comunistas.

Por outro lado, os japoneses puderam alcançar sólida e próspera organização de produção e de mercantilização, graças ao emprego de vigorosos incentivos econômicos, ainda que combinados com um planejamento nacional orquestrado pelo Governo, e não obstante a existência de um modesto nível de espírito empresarial. De qualquer forma, tiveram de se esforçar e de desenvolver suas habilidades para levar sua produção ao mercado. O que se nota no Japão, em grande escala nos últimos anos, é a denodada persistência para atingir uma liderança inovadora. É importante assinalar o indiscutível apoio do Governo a certos projetos, identificados como de prioridade nacional e em torno dos quais governantes e governados se colocam em inteiro acordo.

Apesar da inegável diferença de cultura, o exemplo do Japão deveria ser melhor estudado e entendido por nós brasileiros. Sob certos aspectos temos, entre nós, mais ou menos a mesma concepção de Governo que os japoneses. Sempre esperamos dele a palavra de ordem e, em relação de causa e efeito, o Governo sempre aprecia dar essas ordens. O que parece nos faltar é o estudo competente e orientado dos

problemas, a chegada ao consenso e a explicitação de mecanismos eficazes de aplicação das soluções.

Se analisarmos, mesmo superficialmente, o caso dos Estados Unidos — sem dúvida a nação que mais tem conseguido resultados positivos no processo de inovação, observa-se uma grande explosão das atividades empresariais com a aplicação de tecnologias mais complexas e abrangentes. Essas atividades exigiram o uso extensivo de sensibilidade e percepção, a fim de encontrar no mercado aplicação para as tecnologias que foram se tornando disponíveis, isto sobretudo devido ao apoio direto do Governo nos campos da educação e da ciência. Neste aspecto, durante muitos anos, principalmente desde a década dos 40, a liderança dos números orçamentários americanos (gastos em educação, ciência e tecnologia) são de clara e insofismável supremacia no mundo. Não é, portanto, fato surpreendente o êxito material que esse país logrou atingir. Para acentuar este ponto, transcrevemos um trecho do discurso do Secretário de Estado dos Estados Unidos, GEORGE P. SCHULTZ, perante a Academia Nacional de Ciências, em Washington, no último dia 6 de março de 1985:

“As revoluções na ciência e tecnologia abriram possibilidades aparentemente ilimitadas para transformar o nosso mundo. A criatividade e a inovação, que são partes integrantes de nossa natureza, impõem constantes desafios à moralidade e aos nossos ideais políticos, que são tesouros que não sacrificaríamos nem mesmo pelo mais surpreendente milagre científico.

Defrontamo-nos também com algumas opções práticas difíceis e, como sociedade, nós a enfrentamos por meio de nosso processo político. As pesquisas e os desenvolvimentos científicos, por exemplo, requerem respaldo financeiro. De onde deveria vir esse apoio? E o que deveria merecer apoio? Os Estados Unidos investirão cerca de 110 bilhões de dólares, no próximo ano, nas pesquisas e desenvolvimento científicos e tecnológicos — mais do que o Japão, França, Alemanha Ocidental e Reino Unido somados. Desse montante, quase a metade procede do Governo Federal. Este é um grande investimento retirado via processo democrático, do contribuinte ameri-

cano. Mas reflete o nosso entendimento de que o progresso científico serve a todos em nossa sociedade — mediante a melhoria da saúde, qualidade da vida, expansão da economia, promoção da competitividade de nossas indústrias no mercado mundial, aperfeiçoamento de nossas defesas e, talvez o mais importante de tudo, simplesmente por derrubar as fronteiras do conhecimento”.

Dessas palavras do Secretário norte-americano, vários conceitos emergem:

- necessidade;
- promoção;
- estímulo;
- compreensão do papel da inovação;
- investimento governamental direto, etc.

Se voltarmos ao básico do nosso tema, a tecnologia é o conjunto de mecanismos que permite a redução de conhecimentos científicos à produção de bens e serviços. A tecnologia é, portanto, um bem econômico. No entanto, a mera existência de conhecimentos científicos, incluindo-se nessa categoria até mesmo conhecimentos empíricos ou intuitivos, não tem necessariamente uma contrapartida em termos econômicos. Faz-se necessário aplicá-los à produção, o que geralmente requer um certo processamento destes conhecimentos, que resulta nas instruções necessárias para o desencadeamento dos vários processos produtivos. Este “desenvolvimento tecnológico” de um produto ou processo pode ser, inclusive, mais demorado e dispendioso do que a primeira fase da descoberta, e pode por sua vez exigir retornos à pesquisa básica. Existe, portanto, uma estreita ligação entre as atividades de pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

Nas últimas décadas, nos estudos sobre os países desenvolvidos que buscaram identificar os fundamentos do crescimento econômico, verificou-se que após a aferição dos efeitos dos fatores de produção, capital e mão-de-obra, restava um “resíduo”. Este resíduo, que muitas vezes respondia por uma parcela maior do crescimento do que os demais fatores empregados na produção de bens e serviços, passou a ser atribuído à tecnologia. Ainda que muitas vezes ela se encontre “embutida” nos fatores de produção empregados, a tecnologia passa a ser identificada como um bem em si mesma, uma mercadoria sujeita a transações. Dado, porém, que a criação de tal mercadoria

depende, na maioria dos casos, da existência de uma infra-estrutura técnico-científica, a tecnologia constitui uma “mercadoria nobre”. A importância econômica da tecnologia como mercadoria pode ser ilustrada pelo fato de que os Estados Unidos sempre obtiveram superávits na sua balança de comércio tecnológico, com números bem expressivos.

Almejar a independência tecnológica absoluta é naturalmente utópico. No entanto, o desenvolvimento interno da tecnologia cria, inclusive, melhores condições para o progresso nacional, melhorando substancialmente a qualidade de vida da nação.

Por outra parte observa-se que, deixando de lado “uma falsa euforia de auto-suficiência”, a dependência tecnológica pode ser minimizada, por exemplo, na área de componentes, com uma apropriada logística de aquisição, recorrendo-se a um esquema de diversificação de fornecedores.

Existem, porém, diversas linhas de ação mais específicas, passíveis de adoção em prazo mais ou menos longo. No que diz respeito à importação de tecnologia, não se trata de substituí-la completamente por tecnologia própria, mas sim, como foi proposto por um empresário recentemente, de “formar recursos humanos capazes de absorvê-la inteiramente”. No caso de tecnologia utilizada pelas empresas estrangeiras, e não obtida por empresas nacionais através de licenças, a cessão de tecnologia a nacionais é mais difícil.

O Japão aparece como o exemplo de país em que a indústria nacional desenvolveu-se sob a proteção da legislação disciplinadora do capital externo, adotando política mais liberal, uma vez garantida a competitividade de suas empresas. No Brasil, vem ocorrendo a formação de “joint-ventures”, inclusive com controle nacional, notadamente na área de bens-de-capital (o que permite, aliás, acesso a financiamentos oficiais). No entanto, em alguns setores pode não ser conveniente a entrada de empresas estrangeiras. Critérios de seletividade no aproveitamento de capital externo, através de mecanismos institucionais, já existem, como existe também a definição explícita em relação à Informática, conforme a Lei Nº 7232/84, aprovada pelo Congresso Nacional.

Em suma, nas próximas décadas, um maior desenvolvimento tecnológico na indústria brasileira dependerá da possibilidade de se encontrarem formas para uma justa medida entre importação e criação interna de tecnologia e pela cooperação entre os principais agentes envolvidos — o governo e as empresas nacionais e estrangeiras, arcando cada um com uma parte dos custos necessários à consecução desse objetivo.