

# O desenvolvimento tecnológico

EDSON VAZ MUSA

PNB, volume de negócios, abundância de matérias-primas, força de mão-de-obra e disponibilidade de capital expressam o potencial de desenvolvimento. Justamente porque crescimento e progresso são fatores distintos: o primeiro retrata uma evolução material sobre o passado; o segundo, uma acumulação de conhecimentos capazes de transformar o social e valorizar o humano. Somente o avanço de ambos, quantitativa e qualitativamente, pode levar um país a ser mensurado pela produção de inovações tecnológicas.

Atualmente, a Ciência atinge uma velocidade espantosa. Estudo publicado nos Estados Unidos mostra que, de 1750 a 1900, o conhecimento humano dobrou; de 1900 a 1950, dobrou novamente; e, a partir daí, passou a duplicar a cada dez anos. E este processo tende a acelerar-se mais: alguns campos da Ciência já avançam um século em uma década, tornando maior o gap entre os países desenvolvidos e os em vias de desenvolvimento.

Conhecemos algumas manifestações externas desse processo, como a Informática, mas não atentamos ainda para o extraordinário progresso da Biogenética e da Bioarquitetura, por exemplo. A supercondutibilidade, recente descoberta no campo da Física, elimina o atrito entre dois corpos, minimizando o uso da energia. Extasiados, veremos o trem flutuante em nossos dias e outros avanços tecnológicos fantásticos, enquanto a distância a ser percorrida por nós rumo ao desenvolvimento aumentará ainda mais.

Acreditar que os países de alta tecnologia fornecerão, em condições favoráveis, suas descobertas e conquistas aos outros, seria ingenuidade. Vão exigir, por elas, uma quantidade infinita de matérias-primas e capital, acentuando a diferença entre uns e outros.

Nem mesmo alguns triunfos tradicionais prevalecerão. No caso das matérias-primas, o desenvolvimento científico promoverá uma extraordinária mudança: as convencionais cederão lugar às revolucionárias, de alto conteúdo tecnológico. Assim, o petróleo será substituído pela energia nuclear; o aço, pelos materiais compostos; o gás natural, pela bioquímica. A mão-de-obra, farta ou barata, será substituída pela robótica. Tal evolução é irreversível e precisamos nos preparar para esses novos tempos.

Nesse futuro, não tão remoto, como se pensa, o Produto Interno Bruto deixará de ser o principal indicador da grandeza de um país.

Mais representativo que o PIB serão o número de registros de novas patentes e o volume de compra e venda de tecnologia. O peso da mão-de-obra no preço final de um produto será ímimo; porém, o seu valor agregado pelo trabalho intelectual, enorme.

Tudo isso me leva a propor a revisão dos parâmetros que medem o crescimento e o progresso e a sugerir a adoção de um novo instrumento de avaliação — a Taxa Bruta de Desenvolvimento Tecnológico — para acompanhar o nosso esforço rumo à grande meta: um país avançado e moderno, diferente do atual, que, apesar de ser a 8ª economia do mundo, é o 43º em PIB per capita, dicotomia que eu atribuo ao nosso atraso tecnológico e à falta de um modelo de desenvolvimento de longo prazo.

É imperioso capacitar o Brasil, mesmo diante de tantos desafios, como os expressos por estes dados: o País tem apenas 30 mil cientistas atuando em todas as áreas do conhecimento, quando, segundo os padrões internacionais, deveria contar com 300 mil. Possui apenas 78 engenheiros de Qualidade, enquanto a Coreia do Sul dispõe de 12 mil.

Nas últimas décadas, o Brasil avançou rapidamente nos campos industrial e energético, mas registrou um grande retrocesso no setor da Educação. Sem uma universidade forte, seria ilusório pensar-se na implantação de programas de pesquisa capazes de permitir a conquista de tecnologia de ponta. Estaríamos reinventando a roda e desperdiçando dinheiro.

Claude Barré, presidente do Centro de Estudos Superiores de Engenharia Química da França, arguto analista dos assuntos brasileiros afirma que o Brasil poderá falhar nesta corrida para alcançar os países de alto conteúdo tecnológico, se não acelerar sua progressão, para adquirir:

- . capacidade de previsão e organização dos poderes públicos a longo prazo
- . capacidade de inovação.
- . capacidade de autonomia das empresas a médio prazo
- . capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos laboratórios a curto prazo
- . capacidade de formação e pós- formação de cientistas, desde já, para que produzam inovações que resultem em patentes independentes, numerosas, significativas.

Para tais capacitações, algumas

medidas devem ser tomadas, em caráter prioritário: melhoria da educação básica; maior aproximação e mais intercâmbio entre a indústria e a universidade; elaboração de planos a longo prazo em pesquisa e desenvolvimento; incentivos fiscais correspondentes; minimização dos obstáculos burocráticos e entraves administrativos; criação de uma política de patentes consoante às regras internacionais; seleção de formações universitárias de alto nível; atração e manutenção de competências.

Como se vê, a busca da tecnologia requer a adoção de importantes medidas, embriões de um verdadeiro desenvolvimento científico, em que os centros de pesquisas — acadêmicos, de institutos ou de empresas — são os fatores chave do sucesso, principalmente se encontrarem fórmulas de atuação conjunta.

Tenho como absolutamente indispensável, para a formação da nossa Taxa Bruta de Desenvolvimento Tecnológico, a criação do que chamo de Pólos de Excelência: setores de uma universidade que, perfeitamente integrados às empresas, cuidarão de conquistar tecnologias de ponta. Bem distribuídos pelo Brasil, terão o condão, ainda, de atrair indústrias para as suas proximidades, potencializando, assim, o desenvolvimento tecnológico.

Essa experiência não é inédita no Brasil. O ITA, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, em São José dos Campos, já é um embrião de Pólo de Excelência. No fim dos anos 40, um grupo do Ministério da Aeronáutica implantou uma instituição de ensino, que durante anos, formou engenheiros aeronáuticos, sem a existência de indústrias dessa especialidade na região. Anos após, surgiu, ao seu redor, uma grande indústria aeronáutica e, ao lado dela, por afinidade, uma de material bélico. No começo, o ITA chegou a importar professores e técnicos, quietando etapas.

Hoje, precisamos dar estímulos especiais às nossas melhores inteligências, para que elas não emigrem. E, ao mesmo tempo, criar condições para que professores e técnicos de alto nível aqui também aportem, para complementar as nossas disponibilidades de massa cinzenta. Até porque uma revolução tecnológica só é desafiável por uma grande quantidade de cérebros. Que os senhores constituintes pensem nisso e estudem mecanismos capazes de diminuir a distância entre o Brasil e o futuro.

Edson Vaz Musa, engenheiro, é presidente da Rhodia S.A. e membro do Comitê Executivo da Rhône-Poulenc (França)