

Notas e Comunicações

A inovação tecnológica no ambiente empresarial brasileiro

Olívio M.S. Avila*

INTRODUÇÃO

É nossa intenção, neste trabalho, tentarmos projetar, de uma forma clara e objetiva, qual o ambiente empresarial em que o processo de inovação tecnológica estará inserido em nosso país nos próximos anos, bem como qual a influência, quais as barreiras e oportunidades que esse ambiente nos oferece e, principalmente, quais as armas e defesas que poderemos usar para enfrentar e superar os fatores de maior influência negativa que, aliás, serão muitos, mas que, se estivermos conscientes e bem preparados para enfrentá-los, venceremos, como já vencemos no passado outras barreiras piores, em condições talvez até mais difíceis e mais adversas.

Iniciaremos pela análise do ambiente externo que as empresas enfrentarão, e, em seguida, discutiremos o cenário interno, tentando propor, no final, soluções de como viabilizar o desenvolvimento tecnológico dentro das limitações e das oportunidades que por, ambos os ambientes, externo e interno, ser-nos-ão apresentadas.

FATORES AMBIENTAIS EXTERNOS ÀS EMPRESAS

Enumeramos a seguir os fatores ambientais externos mais restritivos ao processo de inovação tecnológica que enfrentaremos no Brasil, os quais, acreditamos, são também válidos para a maioria dos países em desenvolvimento.

São eles:

- recursos monetários extremamente escassos e baixo nível de poupança interna;
- mercado interno muito limitado, imprevisível e altamente flutuante; baixa participação no mercado externo, no caso de bens de tecnologia intensiva;
- alta dependência econômica, cultural e mercadológica, em relação aos países industrializados;
- inexistência de planejamento estratégico e planos nacionais de longo prazo, mantendo-se, como consequência, a mesma mentalidade imediatista existente hoje no país;
- inexistência de mecanismos fiscais de incentivo ao desenvolvimento local de tecnologia, e, mais recentemente, a redução drástica dos incentivos nos financiamentos dados às empresas nacionais para os seus projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Há muitos outros fatores, mas os cinco acima encaixam a lista e são os que mais influem e influirão negativamente no desenvolvimento tecnológico do Brasil nos próximos anos.

O que se pode esperar de uma empresa, em termos de desenvolvimento e inovação tecnológica, ao ter que enfrentar este ambiente externo tão desolador?

A resposta é simples: inovação tecnológica casuística, não direcionada, e baseada muito mais no auto-interesse e persistência de alguns pesquisadores, engenheiros e técnicos, e na perseverança de alguns empresários abnegados, que estão sendo obrigados a assumir riscos tecnológicos muito superiores aos suportáveis, apenas por insistirem em inovar em ambiente e futuro tão incertos e imprevisíveis, colocando-nos, inclusive, em nítida desvantagem, em termos de risco tecnológico, em relação aos nossos competidores dos países mais desenvolvidos.

Mas, analisemos um pouco mais cada um dos citados fatores, e sua influência no processo de inovação tecnológica.

Recursos Monetários Extremamente Escassos e Baixo Nível de Poupança Interna

Como sabemos, no estado atual da evolução tecnológica, os resultados dos trabalhos em P&D são, dentro de certos limites, proporcionais aos recursos aplicados, mantidas fixas, evidentemente, as demais variáveis. Qualquer produto ou processo a ser desenvolvido, qualquer trabalho em inovação tecnológica, qualquer programa de absorção ou nacionalização de tecnologia, exige aplicação de recursos monetários que podem, em alguns casos, atingir mais de 50% do custo do produto comercializado.

Somos um país pobre, com enormes problemas sociais e econômicos a resolver. Alguém ousaria afirmar que o Brasil terá recursos suficientes para aplicar em P&D e atingir o estado da arte e independência tecnológica em todos os setores de nossa economia?

Só um visionário diria que sim. Se não possuímos esses recursos, e, na realidade, nem mesmos os países mais ricos do mundo os têm, teremos que ser extremamente *seletivos* na aplicação dos poucos recursos de que iremos dispor, e, além disso, naquilo que aplicarmos, teremos que fazê-lo com extrema *eficiência*. Infelizmente, não temos feito nem uma coisa nem outra: não temos sido nem seletivos e nem eficientes na aplicação dos recursos.

O problema se tornará ainda mais crítico no futuro próximo pelo fato de estarmos hoje seriamente ameaçados de até *regredirmos* tecnologicamente, se uma prioridade maior não for dada já aos investimentos em tecnologia. Estamos na iminência de perder, e rapidamente, o pouco que avançamos no passado recente em termos de capacidade tecnológica.

* Diretor de Engenharia da Equipamentos Villares.

Mercado Interno Muito Limitado, Imprevisível e Altamente Flutuante

Da mesma forma que não há produto viável sem mercado, não há inovação tecnológica que possa ter sucesso ou que possa ter retorno, se o mercado onde ela será aplicada for reduzido. Mais do que isso, esse mercado precisa ser razoavelmente previsível e ter uma certa regularidade, para que o desenvolvimento, hoje, de uma determinada tecnologia ou produto, não se torne um fracasso mercadológico amanhã, por não ter o seu mercado sido projetado adequadamente. Se já num mercado relativamente previsível e com pequenas flutuações, como é o americano por exemplo, o risco tecnológico ao se desenvolver um novo produto é bastante grande, o que podemos dizer então do mercado brasileiro, limitado, altamente flutuante e inconstante?

Tomemos, como exemplo, a indústria de base nacional, que depende quase que exclusivamente de um mercado controlado e até mesmo manipulado pelo governo. Todos sabem da extrema dificuldade de quantificar-se o mercado a curto, médio e longo prazo de bens de capital no Brasil.

Nessas condições, como avaliar o risco de um investimento qualquer em tecnologia? Entretanto, é a indústria de base uma das que exige maior autonomia tecnológica para o país, senão pelo custo e vinculações da compra dessa tecnologia, mas no mínimo, por questão estratégica de soberania e independência nacional.

Não temos dúvida, há consenso geral de que recursos em tecnologia terão que ser aplicados para reduzirmos nossa dependência externa nessa área. Mas, como projetar o retorno, definir prioridades e medir o risco, se o mercado de bens de capital, no Brasil, é talvez o mais imprevisível, inconstante, irregular e sujeito às maiores pressões políticas do que talvez qualquer outro tipo de mercado?

Outro exemplo evidente é o mercado ferroviário brasileiro. Reage por impulsos, por oportunidades momentâneas ou "arranjadas" de recursos, por pressões políticas, por explosão dos passageiros dos subúrbios etc.

Qual a bola de cristal que consegue prevê-lo? No entanto, das empresas fabricantes de produtos ferroviários, tem-se exigido maior autonomia tecnológica, ou seja, comprar menos tecnologia na hora que precisa dela e aplicar mais recursos antecipadamente em desenvolvimento próprio de tecnologia. Quem, por mais vidente que seja, pode avaliar o risco e o retorno da aplicação desses recursos, com um mínimo grau de precisão?

Alta Dependência Econômica, Cultural e Mercadológica, em Relação aos Países Industrializados

A dependência generalizada em relação aos países industrializados, ou em outras palavras, o grau de *colonialismo* em que se encontra o país, é o fator mais pernicioso contra o processo de inovação tecnológica. Lamentavelmente, essa dependência nem sempre é explícita e facilmente visível ou detectável, e, por isso, torna-se extremamente

difícil combatê-la. Há também uma correlação muito grande, tornando difícil a análise, entre:

- dependência econômica
- dependência cultural
- dependência mercadológica

mas, vamos tentar analisá-las separadamente.

A *dependência econômica* é, de longe, a de efeito mais danoso e perverso. No processo de manipulação e domínio econômico externo de um país, o que menos querem os manipuladores é a autonomia tecnológica do país manipulado. Tecnologia é poder.

Alguém tem ainda alguma ilusão de sermos nós, brasileiros, os que hoje estão administrando a nossa economia? A recente decisão do Conselho Monetário Nacional de reduzir drasticamente os incentivos ao desenvolvimento tecnológico do país, foi uma decisão interna nossa, baseada num consenso nosso, de que o nosso grau de autonomia e competitividade tecnológica é tal que não é necessário mais incentivar e acelerar esse processo?

É evidente que não!

E os financiamentos externos subsidiados por outros países, incluindo acordos de troca, que fazemos com tanta frequência? É através desses acordos que exportamos bens primários em troca de produtos industrializados, de alto conteúdo tecnológico, baseado não tanto na necessidade de exportarmos esses bens primários, mas na nossa dependência econômica, na necessidade de obtermos o financiamento externo dito "subsidiado", mas que na realidade, atrela consigo exigências altamente prejudiciais à indústria nacional, não só em termos de redução da produção interna, mas no imediatismo tecnológico e na pouca fixação da tecnologia que esses "negócios especiais" induzem.

Se os empresários e os responsáveis pela gestão tecnológica no país não alertarem suficientemente as autoridades, as decisões que estão sendo atualmente tomadas e as que ainda serão impostas no futuro próximo pelas áreas econômicas, sem dúvida, nos levarão à uma crise e retrocesso tecnológico sem precedentes, dentro de um prazo muito curto.

A *dependência cultural* dificulta, de forma sub-reptícia, a aceitação do produto nacional.

Todos nós reclamamos da falta de inovação tecnológica no país. Todos nós, abertamente, nos indignamos com a nossa dependência tecnológica. Mas, ao mesmo tempo, temos um grande desejo, trazido do passado, de comprar e usar produto importado, seja ele melhor ou pior que o nacional. Desconfiamos, somos mais exigentes, temos até mesmo um certo preconceito contra o produto nacional. Sem falar no fato de que é bem mais agradável negociar a compra de um produto ou equipamento no exterior do que no Brasil.

Paradoxalmente, nossos clientes brasileiros ao comprar um produto nacional, tendem a ser mais exigentes em termos de sofisticação tecnológica, do que quando importam produto similar. Fier que isso, acreditam menos em nossa capacidade do que um cliente do exterior, compran-

do esse mesmo produto, exportado do Brasil. Já tivemos comprovação disso, ao negociarmos a venda de alguns dos nossos produtos nos Estados Unidos.

Outra coisa que nos preocupa muito hoje, é a dependência cultural (e mercadológica), de nossa mocidade de hoje. Esse gosto pelo produto importado, desde um simples tênis até um automóvel, certamente não os levará, no futuro, a lutar pela nossa independência tecnológica.

A última dependência a que nos referimos, é a *mercadológica*.

Estamos caminhando rapidamente para uma sociedade altamente consumista e materialista. Se fôssemos tão ávidos em dominarmos a tecnologia das calculadoras, vídeo-cassetes e computadores, como somos em querer possuí-los "em primeira mão", antes mesmo desses produtos estarem plenamente desenvolvidos nos seus países de origem, teríamos resolvido o nosso problema de dependência tecnológica.

Talvez pela repressão que tivemos nos últimos 25 anos, de acesso ao produto importado, criamos um desejo, quase febril, e principalmente em nossa mocidade, de possuir um produto importado. Por isso, qualquer inovação tecnológica desenvolvida no exterior, cria imediatamente, no Brasil, um mercado potencial ávido, muito mais desejoso de possuir esse produto do que os consumidores do país onde a inovação tecnológica se deu. Podemos facilmente reconhecer um brasileiro numa loja em Nova Iorque, apenas pelo brilho dos seus olhos ao examinar as "bugigangas" que são oferecidas aos turistas subdesenvolvidos.

Inexistência de Planejamento Estratégico e Planos Nacionais de Longo Prazo

Uma decisão de uma empresa sobre um investimento em um processo qualquer de inovação tecnológica, tem geralmente um período de maturação de 1 a 2 anos, ou mais até, antes de transformar-se em algo comerciável e produzido em escala industrial. Considerando a adição de um outro período igual, relativo à fase inicial de comercialização, verificamos que o sucesso ou não de uma decisão de investimento em tecnologia, está distanciado de dois a quatro anos em relação a data em que a decisão foi tomada. Portanto, *investimento em tecnologia é uma decisão de médio e longo prazo*.

Sendo assim, o processo decisório de investimentos em tecnologia está intimamente "atrelado" aos planos estratégicos e de longo prazo, tanto do país como um todo (macroplanejamento), como das próprias empresas (microplanejamento).

Em um país com economia centralizada e manipulada, como é o nosso caso, o planejamento interno das empresas só pode ser bem feito se baseado e bem inserido no contexto do planejamento maior, de quem define as "regras do jogo", e que hoje é o governo.

Qual o plano estratégico do Brasil para os próximos 5 anos?

Quais os programas de longo prazos existentes hoje? Quando foi a última vez que o país preparou e *executou*, um plano estratégico básico, fundamental para a solução de seus problemas não imediatos?

Na empresa onde eu trabalho, fazemos anualmente o nosso planejamento estratégico interno para os próximos 5 anos, dentro do qual analisamos cada uma das Unidades de Negócio em que participamos, iniciando pela análise e projeção do respectivo mercado, perspectivas, possíveis ameaças e oportunidades etc.

Este ano, por absoluta falta de horizonte, reduzimos o período a ser analisado de cinco para três anos. Mesmo assim o grau de incerteza é tão grande, que a margem de erro de qualquer previsão acima de dez a doze meses chega a 100%!

E é nesse contexto ambiental que, queiramos ou não, teremos que definir nossos investimentos em tecnologia.

Na realidade e como decorrência dessa falta de planejamento, estamos, em termos nacionais, tomando um rumo tecnológico desconhecido, com grande desperdício de esforços e riscos grandes de insucesso mercadológico dos poucos resultados obtidos em P&D, tornando muito mais seguro aos empresários a compra de tecnologia no momento em que a necessidade imediata de sua aplicação se apresenta, do que de desenvolvê-la com a devida antecedência.

Como resultado, temos hoje uma mentalidade extremamente imediatista, incompatível com aquela necessária a tomada de decisão em assuntos de inovação tecnológica.

Trataremos mais adiante deste tópico, ao discutirmos os fatores ambientais internos às empresas.

Inexistência de Mecanismos Fiscais de Incentivo ao Desenvolvimento Local de Tecnologia

Levantamentos feitos dão conta de que não há país industrializado que não conte com incentivos governamentais, principalmente via tributos, para incentivar a aplicação de recursos diretamente em P&D.

O quadro, apresentado a seguir mostra os tipos de incentivos existentes em cada um desses países, tomando clara a necessidade e a importância de serem dados incentivos ao desenvolvimento tecnológico, que eles passam a ser quase que obrigação. No Brasil, esse tipo de incentivo inexistente, embora tenhamos conhecimento de várias propostas de lei visando cobrir essa lacuna. O fato é que, até hoje, nada existe de concreto, e não temos indicação se, e quando, esses incentivos serão dados.

Os EUA, por exemplo, preocupados com a evolução exponencial do desenvolvimento tecnológico, dobrou, a partir deste ano, os incentivos dados a P&D, para as aplica-

QUADRO 1 – Estímulos tributários à pesquisa e desenvolvimento existentes nos países da OECD.

País	Estímulos Existentes	Imposto de Renda			Imposto s/Vendas			
		Gastos Correntes	Gastos de Capital			Medidas Especiais	Bens Intermediários	Vendas de Serviço
			Dedução Anual p/Amortização	Dedução Inicial e Aceleração	Dedução p/Inversão			
Austrália	X	X	X	—	X	X	X	
Bélgica	X	X	—	X	X	X	X	
Canadá	X	X	X	—	X	X	X	
Dinamarca	X	X	X	—	X	—	—	
França	X	X	X	—	X	—	—	
Alemanha Ocidental	X	X	—	—	X	X	X	
Itália	X	X	X	X	X	X	—	
Holanda	X	X	X	X	X	—	—	
Nova Zelândia	X	X	X	—	X	X	X	
Suécia	X	X	X	—	X	—	X	
Reino Unido	X	X	X	X	X	—	X	
E.U.A.	X	X	X	—	X	—	—	
Iugoslávia	X	X	—	—	—	—	—	

X O estímulo tributário é aplicado
 — O estímulo tributário não é aplicado

FONTE: Tax treatment of research and development, by J. Van Hoorn Jr. OECD/1962.

ções *adicionais* de um ano para o outro, visando acelerar ainda mais o processo de inovação tecnológica nesse país.

Outro mecanismo de incentivo conhecido é o financiamento aos investimentos em inovação tecnológica e absorção de tecnologia comprada. Esse mecanismo foi implantado no Brasil há vários anos, foi bastante usado pelas empresas nacionais e contribuiu com sucesso para a alavanca-gem tecnológica dessas empresas. Entretanto, recentemente esses incentivos foram reduzidos de forma drástica, por exigência do Fundo Monetário Internacional. Temos sérias dúvidas se, nessas novas condições, esse mecanismo de incentivos poderá ser um instrumento básico de aceleração do desenvolvimento tecnológico do país.

Falamos muito dos fatores negativos do cenário externo. Há fatores positivos, alguns altamente favoráveis, mas que, infelizmente, ainda não conseguem contrabalançar o alto peso dos fatores negativos.

Alguns desses fatores favoráveis são:

- Estrutura educacional e acadêmica de nível qualitativo e quantitativo razoavelmente adequados para as necessidades tecnológicas a médio prazo do país.
- Desejo explícito, a nível nacional, de atingir independência tecnológica.

- Acesso relativamente fácil à tecnologia exógena (talvez até fácil demais!).

FATORES AMBIENTAIS INTERNOS ÀS EMPRESAS

Tentaremos projetar alguns desses fatores, embora, ao falarmos de ambiente interno, cada empresa, cada ramo de mercado, têm suas características, necessidades, cultura e filosofia empresarial próprios, sendo às vezes difícil e perigosa a generalização.

Mas, com algum esforço, podemos encontrar alguns fatores mais ou menos comuns, que irão afetar ou influenciar as decisões internas das empresas nos próximos anos, em assuntos ligados à sua estratégia tecnológica.

Vejamos inicialmente, os fatores negativos:

- 1) Baixa lucratividade, ou mesmo prejuízo operacional na maioria das empresas, nos próximos anos.
- 2) Perda dos “cérebros técnicos”, e da memória tecnológica, durante a atual fase de recessão econômica.
- 3) Falta de tradição em assumir risco tecnológico.
- 4) Mentalidade imediatista do empresariado nacional.
- 5) Diversificação excessiva de produtos numa mesma empresa.

Baixa Lucratividade, ou Mesmo Prejuízo Operacional nos Próximos Anos

Uma indústria debilitada, descapitalizada, endividada, gastando toda a sua energia gerencial para sobreviver *hoje*, não tem ambiente interno para analisar, com a devida atenção, a sua estratégia mercadológica e tecnológica futura. E mesmo que essa atenção existisse, e *deveria* existir, poucas empresas disporiam de recursos próprios adequados para investir no futuro.

Nos países desenvolvidos, é exatamente na época de recessão que os maiores incentivos são dados às empresas, garantindo, que estas mantenham seus investimentos em tecnologia, preparando-se para a retomada do ciclo de desenvolvimento econômico, e evitando a perda da sua posição mercadológica. Lamentavelmente, no Brasil estamos fazendo exatamente o contrário!

Perda dos "Cérebros Técnicos" e da Memória Tecnológica Durante a Atual Fase de Recessão Econômica

Este é um problema seríssimo, a ser resolvido já, ou suas conseqüências serão desastrosas no futuro muito próximo.

Se alguém alimenta a doce ilusão de que, nesta fase incipiente do nosso crescimento tecnológico, conseguiremos parar no tempo, demitir nossos "cérebros técnicos" e retomar depois de alguns anos, sem perda da memória tecnológica, é porque não passou ainda por essa experiência, ou está querendo enganar-se a si próprio. Nesta fase de aprendizado, treinamento e tentativas iniciais de darmos os primeiros passos em direção à maturidade e independência tecnológica, as informações estão ainda muito mais no cérebro de nossos técnicos, do que nos arquivos de desenho e manuais de cálculo. Ao sair da empresa, ele leva essa experiência consigo e, se não a usar, ela se perderá no tempo, e rapidamente.

Falta de Tradição em Assumir Risco Tecnológico

É um fenômeno interessante este, da capacidade empresarial de assumir riscos, de um modo geral. Se voltarmos ao passado, verificamos que aprendemos a administrar nosso desenvolvimento industrial, e o fizemos muito bem, em um ambiente de grande incerteza, poucas vezes encontrado em outros países.

Assumimos riscos financeiros e mercadológicos como talvez poucos o fizeram no mundo.

No entanto, e paradoxalmente, não aprendemos a assumir risco tecnológico. A tecnologia foi e ainda está sendo um bem razoavelmente disponível, de fácil acesso na hora em que precisamos dela. Não é preciso arriscar-se, preparar-se previamente, desenvolvê-la, criar tradição. Basta comprá-la, já testada, comprovada e aceita pelos usuários. Estes, também, aprenderam a não se arriscarem em tecnologia. Admitem o risco e confiam na *fabricação* local, pioneira, de um produto, mesmo por empresas que nunca o produzi-

ram no Brasil. Mas relutam e muito, quando se trata de adquirir produtos com *tecnologia pioneira*, desenvolvida localmente.

O resultado é que não aprendemos e, portanto, não sabemos administrar o risco tecnológico. Não criamos tradição em assumir esse tipo de risco, e, por não termos tradição, não desenvolvemos a capacidade de arriscar.

Resta saber quem deve nascer primeiro, o ovo ou a galinha.

A verdade é que temos que aprender rapidamente e assumir risco tecnológico. Há hoje, nos países desenvolvidos, correntes fortemente contrárias à transferência de tecnologia ao 3º mundo pela perda da vantagem tecnológica e mercadológica, devido à redução do potencial de exportação de bens sofisticados a esses países subdesenvolvidos.

Como todos sabem, tecnologia é poder.

Mentalidade Imediatista do Empresariado Nacional

Já vimos que um dos fatores externos que afetam o processo decisório em assuntos de médio e longo prazo, e nele inserimos a inovação tecnológica, é a falta de planejamento estratégico e planos nacionais de longo prazo.

A conseqüência dessa nossa convivência e mesmo conivência, com um ambiente externo sem planos futuros, somados hoje a uma preocupação de tentarmos sobreviver e não capitularmos diante da atual recessão econômica, é a criação de um ambiente e de uma mentalidade interna extremamente imediatista e casuística, que, parece, avançará pelos próximos anos. Somente os problemas de hoje (e de ontem!) é que são analisados e resolvidos.

Os do futuro, mesmo próximo, os resolveremos quando se tornarem do presente, pois não estamos "ligados" a eles, não sabemos bem quais são, não temos certeza se existirão realmente, e que armas teremos, na ocasião, para enfrentá-los.

É fácil imaginar qual o efeito dessa mentalidade imediatista, em relação à solução de assuntos ligados à inovação tecnológica!

Diversificação Excessiva de Produtos

Já no passado, diante de um mercado ativo e crescente, reclamávamos da diversificação excessiva das nossas indústrias nacionais, e da necessidade da especialização, como forma de reduzir custos e solidificar a tecnologia adquirida.

Hoje, com o encolhimento do mercado, e como forma de sobrevivência, as empresas estão praticando a estratégia mercadológica famosa, altamente "científica" e sobejamente conhecida pelos imediatistas, e que é chamada de "o que cair na rede é peixe". A eficiência, a continuidade, a especialização, o desenvolvimento tecnológico, passam para segundo plano, já que, gerar vendas, produzir cargas para as fábricas vazias, pagar as dívidas, evitar reduções drásticas de pessoal, não falir, são os fatores mais prioritários, aliás, com toda a razão. Mas, e como fica a nossa

competitividade externa? Como ficam os nossos custos e a nossa economia de escala, comparados com os dos nossos concorrentes externos, mais especializados? Como e por que absorver a tecnologia de produtos fabricados "de vez em quando", ou em função de uma oportunidade e não de um mercado definido?

São perguntas sem resposta, porque não há resposta.

E fatores internos positivos, existem? Sim, mas outra vez, incapazes de contrabalançar os negativos. Vejamos alguns deles:

- Parque industrial moderno, ocioso, em condições de produzir, competitivamente, produtos de alta qualidade e confiabilidade. Resta saber por quanto tempo, se as nossas fábricas não acompanharem a evolução tecnológica mundial.
- Recursos humanos de boa capacidade técnica, trazendo uma razoável bagagem e experiência, adquirida durante o "boom" econômico do passado recente.
- Um início de tradição como *fabricantes* de produtos de alta tecnologia. Já demonstramos capacidade e fomos aprovados como fabricantes. Falta agora demonstrar sermos capazes também de *projetar* esses mesmos produtos, o que, no sistema invertido de desenvolvimento tecnológico dos países do 3º mundo, vem depois da capacidade de produzir, o que parece um contra-senso, mas que é a pura realidade em nossos países.

UMA PROPOSTA PARA A ACELERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO BRASIL

Falamos demais do cenário futuro, dos problemas e dificuldades que enfrentaremos. Resta agora somente a pergunta:

É possível, dentro deste contexto que acabamos de expor, conseguirmos nos desenvolver e inovar tecnologicamente, ao nível e volume *mínimo* necessários?

A resposta é sim, se assim o quisermos.

E explicamos porque:

Antes de mais nada, como primeiro passo, se queremos vencer, precisamos *conhecer as barreiras que iremos enfrentar*, temos que nos conscientizar, de forma clara e precisa, de que elas existem e que não são pequenas, para que não as subestimemos.

Isso talvez pareça muito simples, mas, na realidade não o é. É impressionante a vontade geral de querermos ser enganados quando a verdade não nos agrada. Sabemos que as já apontadas limitações ambientais existem, mas nos recusamos a reconhecer muitas delas, e nos enganamos a todos, no país inteiro. Por exemplo, falamos tanto hoje no Brasil na necessidade imperiosa de exportar, como salvação para a indústria nacional. Será que todos nós temos perfeita consciência e reconhecemos claramente a influência da dependência tecnológica e dos demais fatores já apontados, como sérios limitantes a esse esforço de exportação? Creio que não.

Outro exemplo: na fase de desenvolvimento acelerado

do país na década de 1970, tínhamos nós brasileiros suficiente consciência da escassez e limitações de recursos monetários, para nos atirmos naquela tão perigosa aventura de crescimento industrial e econômico vertiginosos em cima de dívidas que não tínhamos e não temos hoje condição de pagar? Também não tínhamos consciência nenhuma disso.

O segundo passo é o *reconhecimento consciente da necessidade* do país, em atingir maturidade tecnológica. Para que possamos superar todas as limitações ambientais, é básico e fundamental que o ataque ao problema seja considerado prioritário, a nível nacional, e em relação aos outros tantos problemas de solução também prioritária. Somente uma conscientização muito grande da necessidade e da prioridade relativa a ser dada a ela, é que levarão as pessoas a enfrentar e a superar as condições ambientais adversas, atingindo o objetivo final, que é a aceleração do processo de desenvolvimento tecnológico do país. Não há programa inviável quando existe a consciência e o consenso geral da necessidade de executá-lo.

Infelizmente, esse consenso é extremamente difícil de ser atingido no caso de *tecnologia*, por ser este um assunto altamente polêmico, com as opiniões dos envolvidos ou responsáveis pela sua gestão extremamente divergentes, principalmente porque poucos conhecem bem o assunto e muitos usam-no apenas como fator de promoção e como foco de debates, em seminários, palestras etc., mais para "esquentar o ambiente", provocar discussões e fazer política, do que com o real interesse de resolvê-lo, através de análise séria do problema e a apresentação de soluções concretas e viáveis.

Mas vamos admitir, por um momento, que esse consenso foi alcançado, como ocorreu, aliás, no final da década de 50 no Brasil, quando, a necessidade do país industrializar-se tornou-se o foco dos debates, a salvação nacional. Todas as barreiras, muitas delas iguais às hoje existentes contra a inovação tecnológica, foram enfrentadas, e muito bem, no início daquela nossa fase, que podemos chamar de "inovação industrial".

Senão vejamos:

- Os recursos eram escassos, mas, dada a prioridade para a industrialização do país, grandes incentivos foram dados às empresas nacionais e multinacionais para aqui se instalarem.
- O mercado interno também era bastante limitado, e, naquela ocasião, nem se cogitava de produzirem-se bens industrializados no país, destinados à exportação.
- A nossa dependência industrial em relação aos países desenvolvidos era praticamente total; tudo era importado, inclusive as "máquinas de fazer máquinas" e a própria tecnologia de fabricação.
- Também naquela época inexistia planejamento estratégico a nível nacional e planos de longo prazo. Entretanto, a nossa indústria foi implantada e a nossa tecnologia de fabricação foi desenvolvida.

Como conseguimos enfrentar e superar todas essas barreiras na época? Foi basicamente pela conscientização nacional de que isso era importante para o desenvolvimen-

to do país, de que essa era a solução, talvez a única, para tirar-nos da condição de país extremamente atrasado, totalmente dependente, produtores apenas de matéria-prima básica e produtos agrícolas.

Se esse mesmo *drive* nacional que tivemos no passado para superar nossa dependência industrial, existisse hoje para superarmos também nossa dependência tecnológica e cultural, tenho certeza que na próxima década de 1990, não estaremos mais preocupados com este problema, como não estamos mais hoje preocupados com o problema da aceleração do desenvolvimento industrial do país. Lamentavelmente, essa conscientização nacional ainda não existe. Falta a necessária massa crítica para a reação em cadeia. Falta a conjugação dos esforços. Falta querer solucionar.

Temos hoje, entretanto, uma grande esperança de que essa consciência virá, talvez até mais cedo do que pensamos, com a perigosa mas importante política atualmente adotada, de colocarmos a sobrevivência do nosso parque industrial nas mãos da exportação.

De repente, vimo-nos hoje na contingência, como salvação nacional, como único meio de manter viva nossa indústria, de exportar bens industrializados, de tecnologia intensiva e de alta confiabilidade, enfrentando nossos concorrentes mundiais e até mesmo nossos parceiros tecnológicos externos.

Não demorará muito para sentirmos os efeitos de nossa dependência e falta de tradição tecnológica, de não termos aprendido no passado a assumir risco tecnológico, de não sabermos como desenvolver adequadamente nossas estratégias de marketing, de termos sido sempre imediatistas, e de não termos aplicado maiores recursos em P&D. Porque não é com o pensamento simplista, até simplório mesmo, de que apenas com custos baixos, boa qualidade e bom financiamento, é que conseguiremos participar competitivamente do mercado externo. Essas condições são necessárias, não temos dúvida, mas não suficientes.

E é exatamente ao enfrentarmos esse mercado externo, nossa esperança, que acordaremos para a necessidade e importância da redução de nossa dependência tecnológica, de nos tornarmos menos imediatistas e menos casuísticos.

Para tanto, vamos admitir, outra vez por hipótese, que atingiremos essa conscientização e *drive* necessários. Estaremos "maduros" então para a implantação daquilo que chamaremos de "indústria nacional de tecnologia".

A título de sugestão, sem a pretensão de ser ela a única e final, tentaremos propor a seguir um modelo de viabilização dessa tal "indústria nacional de tecnologia", e que engloba:

- Pesquisa Fundamental
- Pesquisa Aplicada
- Engenharia de Projeto ou Engenharia Básica
- Desenvolvimento de Tecnologia Industrial
- Engenharia do Produto
- Engenharia Experimental
- Aquisição e Venda de Tecnologia
- Espionagem Industrial
- Exploração de Patentes

- Padronização e Garantia de Qualidade Industrial

Nossa recente experiência, com sucesso, de aceleração do desenvolvimento industrial, nos dá muitos ensinamentos do caminho a seguir, já que, como dissemos, as barreiras a serem transpostas eram similares.

Em primeiro lugar, é básico e fundamental que a definição das diretrizes e a implementação delas seja feita de forma rápida, unificada e coordenada para evitar desperdícios. É fato notório que a administração, o fomento, o controle e a regulamentação das atividades tecnológicas estão tão pulverizadas no nosso país, que tornou-se impossível o estabelecimento e a implementação de políticas e diretrizes coerentes, dirigidas para objetivos comuns.

Apenas para citar alguns, damos a seguir a lista de órgãos que direta ou indiretamente estão ligados à política tecnológica do país. Não pretendemos evidentemente que ela seja completa:

- CNPq
- STI
- FINEP
- CAPES
- BNDES
- SEI
- INPI
- CDI
- INMETRO
- FIPEC
- FUNAT
- SECRETARIAS DE TECNOLOGIA DOS ESTADOS
- BANCOS DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS
- FINAME
- BANCO CENTRAL
- CACEX
- EBTU
- UNIVERSIDADES E CENTROS DE PESQUISA
- ASSOCIAÇÕES DE CLASSE (ABDIB, SIMESP, ABINEE e outras)
- etc.

Torna-se portanto imperiosa a definição de um órgão centralizador, um Conselho do tipo CDI - Conselho de Desenvolvimento Industrial, criado no início da industrialização do país, que, com muito sucesso, estabeleceu as bases, implementou e controlou, a implantação da indústria nacional. Poderíamos talvez chamar esse novo Conselho de "Conselho de Desenvolvimento de Tecnologia Industrial - (CDTI)", ou simplesmente "Conselho de Tecnologia Industrial-(CTI)", aliás foi criado, há poucas semanas atrás, realmente um Conselho de Tecnologia Industrial no país. Não o conheço ainda, não sei quais serão suas metas e objetivos. Se ele conseguir se transformar no poder central de decisão sobre assuntos ligados à tecnologia, terá alcançado o objetivo que esperamos dele. Reuniria representantes das entidades já citadas, e seria responsável pela definição, regulamentação e implantação daquilo que chamamos de "indústria nacional de tecnologia".

Aqui cabe uma reflexão muito importante: na fase da industrialização do país, na década de 60, conseguimos in-

centivar, com grande sucesso, a implantação de uma enorme variedade e quantidade de indústrias multinacionais no Brasil, as quais deixaram de exportar de seus países de origem seus tradicionais produtos, nacionalizando-os através da sua produção local gradativa, atraídas que foram pelos incentivos, pela reserva do mercado nacional, e pelo próprio interesse de participar de um mercado potencial tão importante como era e é o mercado brasileiro.

Será que, hoje, não seríamos capazes de incentivar também a nacionalização da tecnologia utilizada por essas mesmas empresas?

É nosso sentimento que sim. Usando, como usamos no passado, nossa grande criatividade, encontraremos mecanismos de incentivos capazes de atrair a transferência da tecnologia importada e sua fixação no país. Um exemplo: se a fabricação de automóveis no Brasil cresceu e é uma das nossas indústrias básicas, graças a reserva de mercado que ela teve e ainda tem hoje (alguém tem condições de comprar um carro importado?), porque não criar uma reserva de mercado ao produto desenvolvido localmente, com tecnologia nacional, independentemente de ter sido ele desenvolvido por empresa nacional ou multinacional.

A maioria das empresas que responderam aos incentivos, e acreditaram no Brasil, estão hoje, definitivamente instalada no país, têm grande parte de sua administração e engenharia composta de administradores, engenheiros e técnicos brasileiros, formados nas escolas locais, e com tanto interesse em desenvolver tecnologia como qualquer outro elemento de qualquer outro tipo de empresa. A quantidade e a importância dessas empresas no contexto nacional é inegável. Falar em aceleração do processo de desenvolvimento tecnológico do país sem levá-las em consideração seria, no mínimo, incoerente com a política anterior de desenvolvimento industrial. Se conseguirmos usar nossa inteligência, e criarmos os mecanismos adequados de incentivo à essas empresas, para que fixem e desenvolvam tecnologia aqui, estaremos dando o passo final para a sedimentação definitiva delas no país e, ao mesmo tempo, estaremos criando a necessária massa crítica para atingirmos a maturidade e a independência tecnológica que o

país tanto necessita. Estaremos também, desta forma, criando oportunidades de trabalho, maior motivação, desenvolvimento e envolvimento dos nossos engenheiros e técnicos, inclusive dos nossos Institutos de Pesquisa e de nossas Universidades, que teriam, sem dúvida, um mercado de trabalho largamente ampliado.

Esse órgão, o CDTI ou CTI, seria responsável por:

- a) Levantar o estágio atual de capacitação tecnológica nacional
- b) Definir os setores prioritários
- c) Definir metas a alcançar e respectivos prazos, dentro de cada um desses setores prioritários
- d) Definir os parâmetros de medição e aferição dessas metas
- e) Definir, gerir e controlar a política de incentivos à aceleração do desenvolvimento tecnológico desses setores prioritários
- f) Controlar a importação e a absorção de tecnologia externa
- g) Fomentar a integração de nossas Universidades e Institutos de Pesquisas, com a indústria
- h) Da mesma forma que criamos reserva de mercado, ou melhor dizendo, margem de preferência ao produto nacional, durante a fase de desenvolvimento industrial, contribuindo para uma redução drástica de nossas importações, o CDTI ou CTI definiria também uma margem de preferência ou reserva de mercado, para o produto produzido no país com tecnologia nacional.

Esta margem de preferência ou reserva de mercado, seria talvez a mola propulsora da aceleração do nosso desenvolvimento tecnológico.

Se um plano como o que estamos sugerindo for implementado *a curto prazo*, sem ingerências externas, e sem sonhos mirabolantes de um "milagre tecnológico brasileiro", e se considerarmos o potencial e a capacitação nacional em levá-lo à frente, tenho certeza que, em menos de 10 anos, teremos atingido a maturidade tecnológica que tanto almejamos, quanto então, se este trabalho que estou agora apresentando, for lido nessa época, ele terá se tornado, para a nossa grande satisfação, totalmente obsoleto, ou seja, a massa crítica foi atingida e a reação em cadeia detonada.