



CIÊNCIA E TECNOLOGIA: BRASIL NO CAMINHO DA MODERNIDADE

JOSÉ ISRAEL VARGAS, ministro da Ciência e Tecnologia

A ciência e a tecnologia são as grandes armas de que o Brasil dispõe hoje para enfrentar a competitividade da globalização econômica que se descortina no próximo milênio. A evolução tecnológica vem ocorrendo com tanta velocidade que as distâncias do mundo estão cada vez menores e as fronteiras entre os países já quase não existem. Para participar dessa corrida tecnológica, países como o Brasil precisam se preparar, investindo cada vez mais na formação de cientistas, em infra-estrutura de pesquisa adequada, e no desenvolvimento de produtos com qualidade internacionalmente aceita e que possam competir com os mercados dos grandes blocos econômicos dos países do Primeiro Mundo.

*Para falar do estado da arte da ciência e tecnologia no Brasil de hoje e do futuro, o ministro da Ciência e Tecnologia, José Israel Vargas, concedeu esta entrevista a **BIOTECNOLOGIA Ciência & Desenvolvimento**, quando destacou os esforços e as principais linhas de atuação do governo Fernando Henrique Cardoso para promover o desenvolvimento científico e tecnológico do nosso país.*

Israel Vargas é mineiro, natural de Paracatu, formado em química pela Universidade Federal de Minas Gerais, onde foi professor de físico-química de 1964 a 1984, e é professor emérito desde 1989. Ele é Ph.D. pela Universidade de Cambridge, na Inglaterra, e vem ocupando vários cargos importantes em instituições brasileiras e internacionais, tais como: presidente do Comitê de Ciência e Tecnologia da Organização Internacional do Trabalho - OIT; presidente do Conselho Executivo da UNESCO, Paris; membro do Conselho Diretor do Clube Internacional de Energia de Moscou; membro da Comissão Internacional para o Renascimento da Biblioteca de Alexandria, Cairo, Paris (UNESCO) e presidente da Academia de Ciências do Terceiro Mundo, Trieste, Itália, entre muitos outros.

O ministro da Ciência e Tecnologia recebeu ainda inúmeras condecorações por sua atuação nas áreas de ciência e tecnologia, no Brasil e no exterior, e é membro das Academias de Ciências de Minas Gerais, do Brasil, da Argentina, além de integrar o Comitê de Honra da Academia Européia de Ciência, Artes e Letras.

BC&D - O Brasil gasta, atualmente, 6% do PIB em educação e 0,7% em ciência e tecnologia. Que mecanismos o governo federal pretende adotar, a médio e longo prazos, para aumentar os investimentos nesse campo e, assim, tornar o país menos dependente de tecnologias?

Israel Vargas - Na verdade, já superamos esse número no final do ano passado: os dispêndios nacionais, tanto do setor público quanto privado, já passaram de 1% do PIB, e esperamos que atinjam 1,5% até o final desta década. Isto significa que mais do que dobraremos os investimentos do país neste setor fundamental ao desenvolvimento se lembrarmos que investíamos meros 0,7% no começo dos anos 90 e que a maioria dos gastos provinha do setor público. O panorama mudou para melhor. As empresas, que investiam tradicionalmente apenas 10% do total ao qual me referi, atualmente, já respondem por mais de 25% e esperamos que, no final deste período, cheguem a 40% dos investimentos brasileiros em C&T. Temos razões para acreditar que essa expectativa é viável. Pesquisa realizada este ano pelo MCT e pela CNI mostra que, entre mil empresas consultadas, 38% informam que pretendem gastar, nos próximos cinco anos, entre 2 e 5% de seu faturamento líquido em pesquisa e desenvolvimento. Outras 28% pretendem investir mais de 5% do faturamento líquido nesse período.

BC&D - O governo Fernando Henrique Cardoso, através do Ministério da Ciência e Tecnologia, pretende criar incentivos fiscais e subsídios para que o setor empresarial possa investir mais significativamente na corrida tecnológica?

Israel Vargas - Estes mecanismos já existem. As leis 8.248/91 e 8.661/93 estabelecem incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria. Ao mesmo tempo, as empresas estão cada vez mais conscientes de que o mundo mudou e que os investimentos em C&T são fundamentais para podermos competir internacionalmente. Essa conscientização do setor privado reflete-se no fato de que 60% das empresas ouvidas têm a intenção de utilizar exclusivamente recursos próprios para seus projetos de P&D. Outras 30% combinam recursos próprios com financiamentos públicos. Os incentivos fiscais da Lei 8.661/93 têm por objetivo a capacitação tecnológica das empresas industriais e agropecuárias



visando à geração de novos produtos e processos, mediante a realização de investimentos privados - o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA). Já a Lei 8.248/91 - a Lei de Informática - permite às indústrias da área de informática abater 50% dos gastos de P&D no imposto de renda, podendo também beneficiar-se da isenção de IPI para os bens produzidos segundo

*"O PADCT II
(Programa de Apoio
ao Desenvolvimento
Científico e
Tecnológico), um
dos programas do
MCT, elegeu a
biotecnologia como
área prioritária"*

padrões de qualidade e em observância aos processos produtivos básicos, desde que invistam mais de 5% de seu faturamento em P&D. Veja bem...as duas leis somadas já induziram investimentos, com recursos das próprias empresas, que superam a casa dos três bilhões de reais.

BC&D - Com a vinda do presidente Bill Clinton ao Brasil, vários acordos de cooperação técnica foram

assinados com o governo brasileiro. Entre esses acordos, o senhor poderia citar aqueles que beneficiam a ciência e tecnologia e por quê?

Israel Vargas - Já temos um intercâmbio intenso com os Estados Unidos na área tecnológica. Na área espacial, por exemplo, somos há mais de 20 anos um dos maiores usuários de imagens por satélite no mundo...aliás, fomos o terceiro país a começar a utilizar este recurso da ciência e tecnologia espaciais, logo após o Canadá e Estados Unidos. Durante a visita do presidente dos Estados Unidos, firmamos um acordo para a participação brasileira na estação espacial internacional, através do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Será uma participação importante, especialmente para as pesquisas brasileiras em um campo novo - o da microgravidade.

BC&D - A biotecnologia tem se mostrado um forte instrumento para promover o desenvolvimento científico e tecnológico, em nível mundial. Como o senhor vê a situação do Brasil, hoje, no campo da biotecnologia, se comparada com a dos países de Primeiro Mundo?

Israel Vargas - A engenharia genética começou, no mundo, com uma experiência realizada por Paul Boyer, na Califórnia, que conseguiu expressar em E.coli um gene da insulina humana, em 1973. Na década de 70, surgiram os primeiros grupos de pesquisa no Brasil utilizando a tecnologia de DNA recombinante, enquanto nos Estados Unidos dezenas de grupos se formaram na mesma época. Hoje, existem mais de mil empresas de biotecnologia nos Estados Unidos. No Brasil, há cerca de 35 empresas neste setor. É importante observar que no Brasil e no mundo, o aumento da eficiência na agricultura, por exemplo, passa necessariamente pela biotecnologia. Um aspecto, no entanto, precisa ser ressaltado. Embora a biotecnologia tenha origem nas descobertas e invenções científicas patrocinadas pelo setor público, os produtos e tecnologias hoje são resultado de investimentos expressivos realizados pelo setor privado dos países desenvolvidos. Daí a necessidade de que o setor produtivo brasileiro intensifique sua participação também neste campo.

BC&D - Diante desse quadro, que importância o Ministério da Ciência e Tecnologia dá ao desenvolvimen-

to das pesquisas biotecnológicas, e em quais setores o senhor acha que devem ser estimuladas e como?

Israel Vargas - O setor público no Brasil tem um papel importante no cenário do desenvolvimento da biotecnologia: estamos desenvolvendo a competência em ciência e tecnologia, especialmente a formação de quadros para os setores público e privado e estabelecendo um ambiente de estímulo aos investimentos privados em C&T, através de programas de incentivo e de leis adequadas. O Brasil realizou um notável esforço na área de formação de recursos humanos nas últimas duas décadas. As agências de fomento a C&T federais e estaduais têm priorizado a biotecnologia nos últimos quinze anos, com investimentos entre cinco a dez por cento dos investimentos globais em C&T no Brasil. O PADCT II (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico), um dos programas do MCT, elegeu a biotecnologia como área prioritária, tendo financiado 158 grupos de pesquisa em biotecnologia no Brasil, 18,3% do total dos grupos registrados nesta área no CNPq.

BC&D - O senhor acha que existem no Brasil instituições que desenvolvam pesquisas de biotecnologia que possam ser consideradas ponto de referência e em condições de competir com as do primeiro mundo?

Israel Vargas - Sim. Diversas instituições, públicas e privadas, têm desenvolvido pesquisas em biotecnologia no Brasil, com qualidade e resultados comparáveis aos daquelas desenvolvidas em países de Primeiro Mundo. Por exemplo, na área vegetal, existem empresas fazendo testes com soja, milho, cana-de-açúcar e fumo geneticamente modificados, entre outros. Na área da saúde humana e animal, podemos citar pesquisas envolvendo insulina recombinante e clonagem de animais, dentre aquelas desenvolvidas no Brasil.

BC&D - Existem tramitando no Congresso Nacional projetos de lei que visam à rotulagem de produtos geneticamente modificados. Como o Ministério da Ciência e Tecnologia se posiciona em relação a essa questão?

Israel Vargas - A Lei 8.974/95, que estabeleceu normas para o uso de técnicas de engenharia genética e liberação

no meio ambiente de OGM, regulamentada pelo Decreto 1.752/95, confere à CTNBio competência para regulamentar quaisquer atividades que envolvam OGM. Esta legislação enquadra, portanto, a questão da rotulagem de produtos geneticamente modificados. A CTNBio designou, entre seus membros, um grupo de especialistas com a atribuição específica de estudar a questão da rotulagem de OGM e derivados, que tem analisado extensa documentação nacional e internacional sobre a matéria. A comissão está representada nas reuniões do Codex Alimentarius, no Brasil e no exterior, além de se fazer presente em audiências públicas, na Câmara dos Deputados, quando essa questão é abordada. Assim, no momento, a CTNBio está se preparando para definir sua posição sobre esse importante aspecto relacionado às novas tecnologias.

BC&D - A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio é um órgão integrante da estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia, que tem por missão autorizar o desenvolvimento de pesquisas e de produtos geneticamente aprovados. O senhor poderia fazer um relato sucinto das atividades da CTNBio, indicando quais produtos já foram

"A CTNBio posicionou-se oficialmente a favor de solicitação das indústrias de óleos vegetais para importação de soja em grão, proveniente dos Estados Unidos"

liberados para testes no campo e para comercialização?

Israel Vargas - A CTNBio foi instalada em junho de 1996, em cerimônia presidida pelo vice-presidente da República, Marco Maciel. A comissão já elaborou e votou seu Regimento Interno e publicou, até o momento, nove Instruções Normativas; emitiu 35 Certificados de Qualidade em Biossegurança; julgou e proferiu decisão em 69 processos administrativos e autorizou 48 liberações planejadas no meio ambiente de OGMs. Essas liberações destinam-se à avaliação

de genótipos em condições de campo, em experimentos de pequena escala, sendo vedada, até o momento, a sua comercialização. Dentre os produtos que foram liberados para testes de campo, destacam-se: o milho transgênico resistente a insetos; o milho transgênico resistente a herbicida; a cana-de-açúcar transgênica resistente a herbicida; o fumo transgênico resistente a vírus; o algodão transgênico resistente a insetos; a soja transgênica resistente a insetos e a soja transgênica resistente a herbicida. Em outubro deste ano, a CTNBio posicionou-se oficialmente a favor de solicitação das indústrias de óleos vegetais para a importação de soja em grão, proveniente dos Estados Unidos, que poderá conter soja transgênica resistente ao herbicida Roundup®, para a finalidade específica de processamento industrial.

BC&D - A Lei de Biossegurança proíbe qualquer manipulação de células germinais humanas. Entretanto, é sabido que essa manipulação pode ter aplicação médica, por exemplo, na regeneração de tecidos e transplantes de órgãos. Existe algum estudo no Ministério da Ciência e Tecnologia para estimular essas pesquisas e contornar as restrições legais?

Israel Vargas - De acordo com a Lei de Biossegurança e com a Instrução Normativa n.º 8, é expressamente vedada, nas atividades com seres humanos, a manipulação genética de células germinativas ou totipotentes, assim como os experimentos de clonagem radical. Somente serão consideradas propostas de intervenção ou manipulação genética em seres humanos aquelas que envolvam células somáticas sem poder germinativo.

BC&D - A rejeição a produtos geneticamente modificados se deve, em grande parte, ao pouco conhecimento que a sociedade tem sobre o processo de produção e licenciamento desses produtos. O Ministério da Ciência e Tecnologia pretende desenvolver alguma campanha de conscientização nesse sentido?

Israel Vargas - Tanto a área privada quanto o setor público tem a responsabilidade de prestar esclarecimentos à sociedade sobre produtos geneticamente modificados. Esta entrevista é um exemplo disso.

