



BIOTECNOLOGIA: ESPERANÇA OU PANACÉIA?

SERGIO LUIZ MONTEIRO SALLES FILHO¹

Ciência e Tecnologia são, há muito, instrumentos de inquestionável valor no desenvolvimento econômico e social de qualquer país. Hoje estes instrumentos assumem uma posição de destaque na elaboração de estratégias de desenvolvimento como até então não se via. Não só os crescentes investimentos em C&T do dia-a-dia, como principalmente a avaliação e a prospectiva tecnológica, de busca de um melhor planejamento científico e tecnológico, pautam as discussões governamentais e empresariais.

A partir da segunda metade da década de 70, quando a informática, em pleno curso, alterava profundamente relações sociais e econômicas em todo o mundo, começou a disseminar-se, no cenário internacional, o termo biotecnologia. Mais para o final da década e sob a febre de uma possível onda tecnológica que poderia determinar uma nova divisão de forças entre os países, a biotecnologia tornou-se palavra de ordem.

A discussão alastrou-se ao nível do senso comum e tomou ares de uma verdadeira celeuma, onde quem gritasse mais alto teria maiores chances de sair na frente. Obviamente, esta preocupação em "não perder o bonde" coube, e ainda cabe, muito mais aos países em desenvolvimento que aos desenvolvidos, muito embora grande parte dos países da Comunidade Econômica Européia estivessem realmente preocupados com o tema.

Cada qual tomou sua posição, desencadeando processos de desenvolvimento nos setores que mais lhes conviessem. Os EUA, como era de se esperar, tomaram a dianteira, investindo somas vultosas em biotecnologia, implantando novas empresas, ampliando a área de competência dos centros de P&D das multinacionais da química fina, da química farmacêutica, de sementes e outras. O resultado disto, a par da

¹ Eng.-Agr., MS em Ciências Agrárias, Pesquisador do Núcleo de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP, Caixa Postal 6135, CEP 13100 Campinas, SP.

dianteira conquistada, foi um crescimento desordenado e exagerado, onde não faltaram firmas quebradas e projetos engavetados. Na verdade, esperava-se muito mais da biotecnologia do que o que ela realmente poderia dar, pelo menos a curto prazo.

O Japão, segundo colocado no "ranking", teve um desenvolvimento bem mais racional. A partir da tradicional competência no campo da indústria de alimentos, o Japão desenvolveu processos biotecnológicos de ponta, que lhe valeram a liderança em alguns setores, tais como enzimas e aminoácidos, superando aí em muito os EUA.

Na Europa, o processo foi heterogêneo, porém, a exemplo do Japão, mais consciente. A iniciativa, em 1978, da CEE em fazer um trabalho de prospectiva tecnológica para informática e biotecnologia serviu para dimensionar e orientar o estilo de desenvolvimento de alguns países. O Programa FAST (Forecasting and Assessment in the Field of Science and Technology) encarou a biotecnologia segundo seus impactos e perspectivas, num horizonte de 30 anos.

Os países em desenvolvimento, por seu turno, correram por fora na tentativa de não perder a oportunidade de se capacitarem nos vários setores de aplicação da biotecnologia; alguns destes extremamente importantes para a economia desses países. A agricultura, por exemplo, um dos mais promissores campos de aplicação de técnicas biotecnológicas, a curto e médio prazos, despertou o interesse imediato de países como Brasil, Índia, Argentina, México e outros.

As primeiras discussões e os primeiros estudos feitos indicaram alguns pontos fundamentais sobre os impactos e as perspectivas da biotecnologia nesses países.

Em primeiro lugar, considerou-se como premissa básica definir o termo biotecnologia em seu sentido mais amplo, de abrangência das muitas técnicas de base biológica, e não apenas das tecnologias de ponta, como é encarado na maioria dos países desenvolvidos. Isto porque a estreita relação entre uma técnica de ponta e sua precursora tradicional dá, aos países em desenvolvimento, uma relativa base de capacitação científica e tecnológica interna; ou seja, há nesses países um razoável contingente de pesquisadores em fermentações, em produção agrícola, em melhoramento genético vegetal etc, que podem e devem ser implementados para obter-se, a curto prazo, avanços bastante significativos. Além disto, este contingente é, sem dúvida, o núcleo a partir do qual se produzirá a capacitação em técnicas de ponta.

Em segundo lugar, os avanços potenciais da biotecnologia envolvem áreas de desenvolvimento socialmente prioritárias, como a produção de alimentos, medica-

mentos e energia. Este fato é (ou deve ser), portanto, a principal mola propulsora de uma estratégia de apoio à biotecnologia em países em desenvolvimento, ou em todos aqueles que não tenham essas áreas satisfatoriamente desenvolvidas, ao ponto de atenderem às necessidades básicas de suas populações.

Em terceiro lugar há uma visível relação técnica biológica/ambiente que não pode ser ignorada. Vale dizer, qualquer desenvolvimento tecnológico deve estar intimamente ligado a problemas regionais específicos. Assim, o desenvolvimento de variedades de arroz ou feijão adaptados a solos salinos ou ácidos, ou a produção de vacinas para malária, chagas e outras doenças endêmicas típicas de certas regiões, requer, um grau de desenvolvimento tecnológico interno ao país, bastante amplo. As importações de pacotes tecnológicos serão, em grande parte, inviabilizadas nestas áreas, dado que os problemas exigem soluções que só podem ser obtidas se pesquisadas internamente, próximas aos problemas.

Em quarto lugar, e como decorrência dos aspectos anteriores, é evidente que as empresas multinacionais, tradicionalmente predominantes nos setores de fármacos, insumos agrícolas e química fina em geral, entrarão (e já estão entrando) com toda sua força para continuar controlando estes setores, através da assimilação das especificidades impostas pelos novos padrões tecnológicos.

Por fim, o grau, ainda reduzido, de consolidação de todas estas tendências, aliado à necessidade de dar-se um passo importante na autonomia e independência tecnológicas, redirecionando certos padrões, segundo as especificidades e necessidades dos países em desenvolvimento, faz com que seja imperioso tratar a biotecnologia "de forma especial". Ela é, de fato, uma esperança.

No Brasil, o entendimento do termo "de forma especial" tem sido um tanto quanto distorcido, concedendo margem a interpretações tão diversas quanto equivocadas, sobre como proceder no desenvolvimento interno da biotecnologia.

Desde o PRONAB (Programa Nacional de Biotecnologia), em 1982, cuidadosamente elaborado, diga-se, até hoje, o pouco planejamento feito em níveis federal e estadual não foi incorporado pela prática. Há um profundo distanciamento entre o que se planejou e o que se executa. Muitas são as causas, mas talvez a principal delas, excluindo-se os problemas político-institucionais, seja o entendimento equivocado por parte dos órgãos de planejamento e gestão em C&T, com raras exceções, que, na ânsia de porem em execução o desenvolvimento da biotecnologia no Brasil, canalizam recursos e esforços de modo pouco parcimonioso, alterando bruscamente o direcionamento de linhas tradicionais de pesquisa nas diversas áreas compreendi-

das pela biotecnologia. Atualmente, se um pesquisador da área agrônômica ou zootécnica não incluir a palavra biotecnologia em seus projetos de captação de recursos, corre o risco de ver sua proposta rejeitada.

Esta situação é freqüente, e reflete uma distorção no sistema científico e tecnológico que vem descaracterizando muitas áreas tradicionais de P&D, tão necessárias quanto a própria moderna biotecnologia. O afã de promover o desenvolvimento a qualquer custo gera, na própria comunidade científica, certo descrédito pela biotecnologia, muitas vezes referida como uma panacéia ou como um falso remédio para todos os males.

Entretanto, vale salientar, há nos órgãos planejadores e gestores de C&T certa consciência de que de fato o "modelo" adotado de apoio à biotecnologia não é satisfatório e deve ser modificado, segundo as diretrizes mais condizentes com a realidade do perfil de P&D nacional, nas áreas que compõem a biotecnologia.

O estado de celeuma e panacéia preocupa muito mais pelo desperdício de esforços que pelo questionamento do real potencial da biotecnologia.

No campo da pesquisa agrônômica, a perspectiva de uma alteração substancial no atual padrão tecnológico é muito grande. Os avanços que se têm conseguido no melhoramento vegetal, pelo uso de técnicas de cultura de tecidos, são inquestionáveis. O tempo de obtenção de uma nova variedade, de características marcadamente distintas, é cada vez menor, o que reduz substancialmente os custos de geração de novas variedades.

Paralelamente, o uso de insumos biológicos tende a aumentar, substituindo os insumos químicos que vêm experimentando uma relação custo/benefício cada vez maior, além de uma reação por parte da população em geral ao seu uso abusivo, em face dos efeitos danosos que causam ao ambiente.

Todo esse processo parece irreversível, e a prova maior disto é que praticamente todas as grandes empresas produtoras de insumos químicos e muitas agroindústrias processadoras de alimentos montaram, ou estão montando, seus próprios laboratórios de biotecnologia, e, quando não o fazem, financiam pequenas empresas biotecnológicas. A biotecnologia vegetal está hoje sendo incorporada pelo complexo agroindustrial.

Assim, para que se tenha efetivamente a biotecnologia como uma esperança, há que se estabelecer um planejamento de desenvolvimento por parte do setor pú-

blico, bastante eficaz e urgente, pois os processos de geração e difusão tecnológicas já em curso estão sendo conduzidos pelos mesmos agentes responsáveis pela consolidação do padrão tecnológico surgido com a Revolução Verde.