# Percepção, lei e lenda em torno da transgenia

## *É ético impedir o uso de uma tecnologia, levando em conta suposições futuristas e sem base científica?*

**LEILA ODA**

A biotecnologia é a grande prioridade mundial da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico deste milênio. A economia gerada pela biotecnologia é o novo referencial de crescimento da economia mundial: entre 1999 e 2000, aumentou de US$75 milhões para US$ 95 bilhões.

Ao longo da história da humanidade, a Ciência e a inovação tecnológica têm sido o grande diferencial entre as sociedades e têm representado quem domina e quem é dominado. Se, por um lado, existe uma distância entre o cientista e o "homem comum", por outro, a Ciência busca dar respostas aos problemas da humanidade. A pouca socialização do conhecimento científico e a lacuna existente entre Ciência e Sociedade explicam os temores existentes.

O surgimento de paradigmas científicos e tecnológicos faz surgir sentimentos naturais no homem, tais como medo, insegurança, incerteza, desconfiança. Há resistência à mudança de hábitos estabelecidos, sobretudo, se as inovações não apresentam um retorno visível de imediato para a sociedade em geral. A história mostra o impacto da experiência vivida por Galileu; a descoberta da vacina, por Edward Jenner; a introdução dos híbridos na agricultura; a fertilização in vitro (o bebê de proveta); a introdução de novos produtos na cadeia alimentar, como óleo de soja em substituição às gorduras animais, a margarina, o leite pasteurizado, dentre outros.

A partir da década de 50, descobertas no campo das Ciências da Vida aprofundaram o conhecimento científico sobre a química da vida. A biotecnologia moderna trouxe, a partir de 1975, produtos de aplicação farmacêutica, como a insulina, hormônios, fatores de coagulação, enzimas, vitaminas, suplementos alimentares, tais como aminoácidos essenciais obtidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados.

O processo de intervenção humana na natureza e a alteração do genoma das espécies ocorrem há milhares de anos. Hoje, a maioria das variedades agrícolas é modificada geneticamente pelo homem, por meio de intercruzamentos e por processos de indução de mutação por agentes químicos ou radioativos.

Após 1920, com o desenvolvimento da energia atômica, os processos de mutação genética na agricultura se intensificaram. A mutação genética induzida para cerca de 80% do trigo é obtida por meio da azida sódica ou de feixe de nêutrons, enquanto para uma grande variedade de alfaces, pelo etil-metanosulfonato. Esses métodos de melhoramento genético convencionais são comercializadas há vários anos.

Em relação aos procedimentos "naturais", a engenharia genética, ou biotecnologia moderna, aplica a mesma idéia, porém, de forma mais precisa, rápida e, muitas vezes, mais segura. O gene de interesse é identificado e introduzido no DNA da planta, que passa a ser um organismo modificado recombinante. Essa ferramenta tecnológica faz parte do cotidiano e permite às bactérias produzirem medicamentos, vitaminas e nutrientes.

A maioria dos queijos é feita com uma enzima chamada quimosina, produzida por uma bactéria geneticamente modificada, há mais de 20 anos, em todo o mundo. O produto substituiu a renina extraída de estômagos de bezerros. A quirosina produzida pelo Organismo Geneticamente Modificado (OGM) possui maior pureza, consistência e qualidade. O mesmo acontece com a alphaacetolactate decarboxilase, que ajuda no processo de fabricação e fermentação da cerveja. Enzimas derivadas de OGMs, como proteases, hemicelulases e amilases, auxiliam na indústria de panificação. Aminoácidos, como a fenilalamina, usada no aspartame, presente em cerca de 5.000 produtos, são fabricados com o auxílio de bactérias geneticamente modificadas.




Por que existe resistência e movimentos contrários tão fortes que, anteci-

padamente, condenam a tecnologia do DNA recombinante, ou transgenia? Certamente, não há uma resposta precisa para isso, mas algumas reflexões podem ser feitas a partir de estudos da percepção pública da biotecnologia, realizados no Brasil.

As vantagens da biotecnologia moderna são negligenciadas pela mídia em todo o mundo e, em particular, no Brasil, onde existe a lacuna entre ciência e sociedade. As percepções ou atitudes não são racionais e sofrem a influência de organizações ambientalistas e de consumidores que exacerbam os riscos de uma tecnologia pouco compreendida por eles e que lhes causa temor. Diante desse cenário, se torna fundamental estreitar a relação entre quem faz a ciência (os cientistas) e a sociedade leiga. Esse é um caminho para entender uma ferramenta tecnológica importante para o desenvolvimento e a competitividade de um país no cenário mundial.

No setor do algodão transgênico resistente a pragas, a China é o segundo país com propriedade intelectual autônoma e o primeiro na produção comercial (2 milhões de hectares plantados em 2001).

**Fatores em prol dos OGMs na agricultura chinesa**

1- Redução no uso de agrotóxicos;
2- Diminuição de até oito vezes na contaminação dos trabalhadores rurais;
3- Maior produtividade das culturas;
4- Menor consumo de combustíveis fósseis;
5- Menor degradação do solo.

Fonte: Academia de Ciências da China

Em 2003, os cientistas do movimento "Luto pela Ciência", liderado pela Associação Nacional de Biossegurança - ANBio, levaram ao Congresso Nacional as informações sobre as potencialidades do País no campo da biotecnologia moderna. Isso rendeu o título, ao Brasil, na revista Economist de "Bom em Futebol, Samba e Genoma". A partir daí, começou uma 'mudança de eixo' na mídia nacional. Cerca de 80% das matérias mostram mais otimismo com relação aos benefícios da tecnologia e diminuem as dúvidas quanto à segurança.

O cenário atual é de elevada complexidade regulamentar. Existe sobreposição de exigências de diferentes órgãos de governo, conforme o substitutivo aprovado na Câmara dos Deputados e ações jurídicas impostas por movimentos contrários ao avanço da transgenia. O resultado é a paralisação das pesquisas e a impossibilidade da aplicação do conhecimento em genômica, no Brasil.

Se, em 2001, existiam cerca de 200 pesquisas de campo com culturas transgênicas, o número foi reduzido para 80 pesquisas, em 2002, e para 10 pesquisas, posteriormente. Sem pesquisas tecnológicas, não se podem realizar pesquisas de produção. Quando se investe em tecnologia, o retorno deve vir em termos de, no máximo, 5 anos, sob pena de a tecnologia ficar obsoleta.

O crescimento do plantio das culturas transgênicas no mundo, hoje, se aproxima de 70 milhões de hectares. Isso levou a uma redução na venda de agrotóxicos de US$30 bilhões, em 1996, para US$26 bilhões, em 2002; mesmo com um crescimento anual médio de 4% no uso desses produtos. Esses dados mostram claramente o impacto ambiental positivo da introdução dessas culturas.

Cabe perguntar: é ético impedir o uso da transgenia? A discussão sobre usar ou não uma tecnologia dentro de uma perspectiva ética passa pela liberdade de escolha daquele que usa a tecnologia. Será ético impedir os agricultores de optarem por uma tecnologia que não só os beneficia economicamente como também melhora as condições ambientais? Vamos continuar a aceitar argumentos contrários, que não passam de uma lenda retrógrada contra o desenvolvimento de um país?

As campanhas contrárias a esta tecnologia têm sempre ponderado os possíveis riscos futuros (imaginários) e exigem uma "certeza absoluta" da segurança desses produtos. Por que não questionar o risco de não se introduzir esta tecnologia? A redução no uso de agrotóxicos, a menor erosão do solo, a economia de água e o aumento da produção por área plantada, o que levaria a menor desmatamento, são fatores importantes a serem considerados na adoção de uma agricultura mais sustentável.

É ético impedir o uso de uma tecnologia, com base em suposições futuristas e sem base científica? É ético submeter a pesquisa brasileira a um atraso irrecuperável, mesmo sem se ter qualquer fundamentação sobre um risco iminente? Para que serve um aparato legal, senão para garantir o controle necessário do avanço seguro de uma tecnologia? Ou será que queremos usar o aparato legal para impedir o avanço da ciência e do País?

O novo projeto de lei de Biossegurança, que se encontra, hoje, no Senado Federal, deve permitir o desenvolvimento da biotecnologia com segurança, e não se transformar em um instrumento para dizer não a uma tecnologia! Que a ciência seja ouvida e que os legisladores tenham o bom senso de criar um instrumento que permita ao Brasil colocar em prática toda sua liderança no campo da genômica, que ele conquistou. Não será pela imposição de barreiras ao avanço tecnológico que se poderá superar os grandes desafios de nosso País. ■


