

Cadernos ASLEGIS

ISSN 1677-9010 / www.aslegis.org.br

Plantas Transgênicas e a Política Nacional de Biossegurança

Rodrigo H. C. Dolabella¹ e José Cordeiro de Araújo²

Consultores Legislativos da Câmara dos Deputados
Área de Política Agrícola

“Os cientistas devem ter responsabilidades outras além do avanço científico. Devem também aceitar a responsabilidade social de usar a ciência para solucionar os problemas da humanidade de forma ética.”³

A população mundial ultrapassou a marca de seis bilhões de habitantes em 2003 e continua crescendo a taxas elevadas. Produzir alimentos em quantidade e qualidade suficientes e garantir o acesso das populações mais pobres a eles deve ser compromisso prioritário para a sociedade contemporânea. O aumento da produção global e regional de alimentos, com melhorias nos indicadores de qualidade ambiental na agricultura, segurança alimentar e maior proteção à saúde dos consumidores e dos trabalhadores no meio rural, são grandes desafios para este novo milênio.

A ciência e a tecnologia são os instrumentos mais eficientes para enfrentá-los e a engenharia genética descortina-se com enorme potencial nesse contexto. Todavia, é importante ter-se em mente que as possibilidades de “engenheirar” modificações no genoma de plantas e de outros organismos, ampliadas a cada dia com os avanços da biologia molecular, impõem a necessidade de mecanismos democráticos de controle social da biotecnologia e da biossegurança, pautados nos preceitos da Bioética e considerando o Princípio da Precaução.

¹Engenheiro Agrônomo (UFV) e Mestre em Solos e Recursos Hídricos (UnB)

² Engenheiro. Agrônomo (UFPEL), M.Sc. (UFRGS) e Especialista em Políticas Públicas (UFRJ).

³ Biotecnologia Simplificada, Borém e Santos, 2001.

Os transgênicos têm suscitado preocupações e manifestações na sociedade sobre diversos aspectos, dentre eles: de saúde humana e animal, econômicos, ambientais, políticos, sociais, éticos e até religiosos. A questão é realmente complexa e controversa. Neste artigo apresentamos sucinta descrição da tecnologia de transgenia, suas vantagens no melhoramento de plantas cultivadas e seus riscos ambientais e para a saúde. Em seguida, abordamos o processo de construção do marco legal e institucional da Política Nacional de Biossegurança, ao longo dos últimos quinze anos.

Melhoramento genético de plantas e a transgenia

Durante milhares de anos o homem foi selecionando empiricamente, para uso alimentar, plantas que apresentassem maior rendimento físico, resistência a pragas e doenças e maior qualidade alimentar. As experiências de Mendel com ervilhas, em meados do século XIX, marcaram o início dos estudos de genética na alimentação e nutrição.

As técnicas tradicionais de cruzamento e seleção, envolvendo transferência de genes por meio da reprodução sexuada de plantas, produziram resultados impressionantes ao longo dos séculos. Enquanto na Idade Média cada quilo de sementes de cereais plantadas produzia apenas de quatro a seis quilos de grãos, atualmente pode produzir de quarenta a sessenta quilos, isso em parte resultado do melhoramento genético convencional.

Mais recentemente, nos últimos dez ou quinze anos, introduziu-se uma nova tecnologia de modificação genética para a produção de alimentos: a tecnologia do DNA recombinante ou a transgenia. Nos processos de melhoramento convencional, misturam-se ou transferem-se para uma planta genes – ao acaso e, ao mesmo tempo, grandes grupos – resultando na produção de uma variedade com múltiplas características, algumas desejáveis, outras indesejáveis. O processo é impreciso, sendo necessário separar as características que interessam das que não interessam, por meio de processo demorado, geralmente por várias gerações de retrocruzamentos. Com a tecnologia do DNA recombinante pode-se, de forma rápida, incorporar numa nova planta um único gene ou uns poucos genes bem definidos, correspondentes à característica que se deseja obter. Isso pode ser feito entre espécies, famílias e até mesmo reinos diferentes. Dessa forma, uma propriedade interessante, por

exemplo, de uma leguminosa (rica em proteínas), ou mesmo de uma bactéria, pode ser transferida a uma gramínea, ampliando, assim, a possibilidade do melhoramento.

Assim, as chamadas plantas transgênicas são aquelas que tiveram introduzido entre seus genes um novo gene ou fragmento de DNA, pelo processo do DNA recombinante ou engenharia genética. As etapas envolvidas no processo compreendem a localização do gene correspondente a uma característica desejada, a obtenção e clonagem ou multiplicação desse gene, a “engenharia” do gene, a transformação da célula do organismo receptor e, finalmente, a seleção, regeneração da planta e fixação da característica desejada.

Usa-se, na transformação, uma construção genética contendo o gene e outros elementos necessários ao seu funcionamento, quais sejam: o promotor, sequência que controla quando, aonde e quanto o gene irá se expressar; a sequência codificadora, gene com a característica desejada; o terminador, que sinaliza o fim do gene e da sua expressão; e, ainda, o gene marcador, para identificação da célula que foi transformada⁴.

No que tange à pesquisa agrônômica no Brasil, a Embrapa, em parceria com Universidades Federais (UFV, UnB, Unicamp, UFPel e UFMG, entre outras) planejaram inúmeros projetos de pesquisa com variedades transgênicas. No entanto, poucos receberam recursos para sua implementação, o que provocou interrupções ou atrasos nos experimentos e frustração dos pesquisadores. Alguns dos projetos são:

- Alfaca com resistência/tolerância à *Sclerotinia* (fungo que causa a podridão da alfaca);
- Feijão com resistência/tolerância ao vírus do mosaico dourado (doença que pode causar perdas de até 100%) e ao caruncho (praga de armazenamento);
- Batata com resistência/tolerância aos vírus PVY e PLRV;
- Tomate com resistência/tolerância ao grupo dos geminivírus;
- Mamão com resistência/tolerância ao vírus da mancha anelar (pior inimigo da cultura em nível mundial), entre outras.

⁴ Transgênicos: bases científicas de sua segurança. Lajolo e Nutti, 2003.

Nos países onde foram autorizados plantios comerciais de culturas transgênicas, como Estados Unidos, Argentina e Canadá, várias espécies e cultivares vegetais são exploradas economicamente. Os exemplos mais difundidos são da soja Roundup Ready – RR (recebeu o gene da *Agrobacterium* sp. que confere resistência aos herbicidas a base de glifosato) e o algodão e o milho Bt (receberam o gene do *Bacillus thuringiensis* que confere resistência a larvas de insetos). No Brasil, ao que se sabe, apenas a soja RR vem sendo plantada no Rio Grande do Sul há pelo menos seis anos, ainda que proibida por sentença prolatada no âmbito de ação civil pública que contesta a autorização para seu plantio.

A engenharia genética e a importância da biossegurança

O avanço da pesquisa em engenharia genética promove cada vez mais a mobilização da sociedade. Observam-se reações positivas com relação aos benefícios trazidos por essa tecnologia e reações negativas quanto aos seus riscos.

Com relação às plantas transgênicas cultivadas, citamos as duas principais preocupações com respeito à biossegurança de sua liberação. Uma, do ponto de vista ambiental, outra, do da saúde humana e animal. A possibilidade de ocorrer o fluxo gênico ou “poluição genética do meio ambiente” gera desconfiança da tecnologia para uso comercial em larga escala, por parte dos cientistas. Esses termos representam o risco de os transgenes escaparem, por cruzamento natural ou não, de plantas geneticamente modificadas para outras não-transgênicas da mesma espécie, especialmente as silvestres, ou até para espécies diferentes. Esse risco é muito maior em espécies alógamas, ou seja, plantas de fecundação cruzada, como o milho por exemplo. Com respeito à segunda, os principais riscos apontados são relativos a reações alérgicas e transferência de genes de resistência a antibióticos.

A biossegurança visa precisamente ao estabelecimento de mecanismos de proteção para o uso da biotecnologia moderna, tanto no que tange a experimentos laboratoriais como a testes de campo que possam implicar risco biológico, provocar impactos ambientais indesejáveis ou consequências negativas para a saúde humana⁵.

⁵ www.ctnbio.gov.br/ctnbio/bio/artigos/004.htm

O processo de construção da Política Nacional de Biossegurança

Os princípios básicos da regulamentação dos OGM, na Constituição Federal estão definidos no artigo 225:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

.....

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

.....

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

.....

A partir desses mandamentos constitucionais, constrói-se, em longo e sinuoso caminho, o arcabouço legal que regula e orienta a política de desenvolvimento da biotecnologia e a biossegurança, no Brasil.

Em 1995, após 4 anos de discussão e debate, a partir de Projeto de Lei apresentado pelo então senador Marco Maciel, foi sancionada a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, que regulamentava os citados dispositivos da Constituição Federal e dava as bases para uma política nacional de biossegurança.

No entanto, não foi naquele momento que se estabeleceu um processo normativo adequado. O veto a vários dispositivos do Projeto de Lei aprovado (e que continham o chamado “vício de origem”, já que pretendiam determinar ações e definir estruturas administrativas no Poder Executivo) ocasionou, alguns anos após, impasses que perduram até hoje.

Para a aplicação da Lei, o Poder Executivo valeu-se da edição de Decreto regulamentador (Decreto nº 1.752, de 20 de dezembro de 1995, levemente alterado pelo Decreto nº 2.577, de 30 de abril de 1998) que, em parte, determinou aspectos que deveriam haver constado na Lei, compensando, assim, os vetos apostos.

A Lei e seus decretos regulamentadores foram aplicados por cerca de quatro anos. Suas principais características eram a regulação dos processos de pesquisa e de liberação comercial dos organismos geneticamente modificados e a estruturação dos processos no setor público para a chamada “desregulamentação” dos produtos transgênicos. A principal estrutura governamental decorrente da nova legislação foi a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança — CTNBio, à qual foi atribuída, dentre outras, a importante função de apreciar os pedidos de pesquisa e de liberação comercial dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM).

Ao longo de sua atuação a CTNBio autorizou mais de 1.000 experimentos com OGM, estabeleceu normas e regras de biossegurança e autorizou a liberação comercial de um produto, a soja RR, resistente ao herbicida glifosato, e permitiu a importação emergencial de milho transgênico, em 2000 e em 2003. A decisão de liberação da soja RR, tomada em outubro de 1998, gerou impasse que persiste até os dias de hoje. O entendimento então dominante, na CTNBio e no Ministério da Agricultura, era de que, como a CTNBio, em sua análise, dispensara a realização de estudos de impacto ambiental (poder que lhe era conferido pelo Decreto nº 1.752, de 1995) poderiam as cultivares de soja RR ser registradas e autorizado seu plantio em escala comercial.

Ação ajuizada pelo Greenpeace e pelo IDEC (e, num primeiro momento, pelo IBAMA) contestou esse poder da CTNBio, o que foi reconhecido em sentença confirmada posteriormente, que impediu o plantio da soja RR enquanto não fossem realizados os estudos de impacto ambiental e as normas de rotulagem dos produtos.

Na busca de soluções para o impasse, o Poder Executivo editou duas novas normas: o Decreto nº 3.871, de 18 de julho de 2001, que estabeleceu normas de rotulagem dos produtos transgênicos, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, que alterou a Lei de Biossegurança, criando a CTNBio (que fora criada por decreto e cuja existência estava sendo questionada nos tribunais, por falta de amparo legal). Isso levou a uma situação algo

inusitada: a CTNBio existiu, analisou pleitos, editou normas e deliberou, sem haver sido criada por lei, o que contraria o ordenamento jurídico da administração pública.

A sentença encontra-se em apreciação pelo TRF, havendo recebido voto contrário (portanto, pelo reconhecimento do poder da CTNBio em liberar a soja RR dispensando o EIA/RIMA) da juíza relatora. Decorrido mais de um ano, os demais juízes não proferiram seus votos, mantendo o impasse.

Das intrincadas questões jurídicas envolvidas decorre grande parte do imbróglio que marca a política de OGM no Brasil. No entanto, a complexidade do tema, sob suas várias facetas, contribui, efetivamente, para ampliar a dificuldade em obter-se consensos e pacificar-se a questão. Ademais, as disputas de poder entre as várias instâncias governamentais complicam mais ainda a situação.

Em realidade, a grande questão que se coloca na agenda da política brasileira de OGM é o modelo de análise institucional que se quer. De um lado, uma CTNBio formada por cientistas e por representantes governamentais e da sociedade civil, com poder definitivo para apreciar a liberação dos OGM, sob todos os aspectos (inclusive ambiental e de saúde humana e animal), deixando-se para os Ministérios apenas as funções de registro e fiscalização, a partir do parecer conclusivo da CTNBio. A alternativa a esta proposta é a de que aos Ministérios deve caber o papel final, apreciando os pleitos e registrando e licenciando os produtos, levando em conta o parecer orientador da CTNBio, que seria apenas consultiva.

A opção por um destes modelos causará forte impacto na futura política de biotecnologia e de biossegurança do Brasil. Para sua definição, haverá que se levar em conta, dentre outros aspectos:

- a) A capacidade que tem uma Comissão Técnica, nos moldes da CTNBio, não permanente, que se reúne intermitentemente, sem corpo técnico próprio, formada por cientistas de variadas áreas, em tomar decisões que impliquem profundos aspectos de saúde humana, meio ambiente, economia, sem deter conhecimentos específicos acerca de tais setores;
- b) A capacidade que têm os Ministérios em aprofundar estudos e tomar decisões ágeis, com vista a autorizar pesquisas e liberar para uso

comercial os OGM, tendo em vista a crônica deficiência de recursos financeiros e humanos, fruto do dismantelamento a que tem sido submetido o Estado brasileiro;

- c) A capacidade que tem o Estado brasileiro de tomar decisões que levem em conta, unicamente, o bem comum, o interesse público, mantendo-se imune às influências, ostensivas ou veladas, do poder econômico, dos interesses comerciais envolvidos e dos *lobbies* tão presentes neste caso.

Em grande parte, o entendimento das razões que nos levam a levantar dúvidas quanto a essas competências - e o apontamento da necessidade de se superar tais deficiências, qualquer que seja o modelo escolhido - estão presentes na análise contida no Relatório Final da Proposta de Fiscalização e Controle nº 34/2000, aprovada pela Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, da Câmara dos Deputados, em 7 de maio de 2003.

Mais recentemente, o Poder Executivo baixou decreto (nº 4.680, de 24 de abril de 2003) que tornou mais rigorosa a rotulagem, a qual passou a ser exigida nos produtos que contenham mais de 1% de OGM em sua composição.

Da apreciação que se faz da legislação que orientou a política de transgênicos, nos últimos anos, não se pode deixar de referir, analisando-as sob enfoques diferenciados, duas Medidas Provisórias adotadas pelo Poder Executivo, neste ano. Primeiro, a MP nº 113, de 26 de março de 2003, posteriormente transformada na Lei nº 10.688, de 13 de junho de 2003, tornou legal a soja RR plantada ilegalmente, principalmente, no Rio Grande do Sul, a partir de sementes originalmente contrabandeadas da Argentina. Ao permitir a comercialização da safra, reconheceu a existência de lavouras ilegais e deu-lhe legalidade. Mais recentemente, a MP nº 131, de 25 de setembro de 2003, autoriza o plantio de soja RR para a safra futura (2003/2004), no caso das sementes guardadas pelos próprios agricultores.

Essas duas medidas tiveram como pretexto o “fato consumado”, a existência de ilegalidades em grande monta e a necessidade de atos que regularizassem as safras e evitassem perdas econômicas aos agricultores. Devem ser vistas como fatos isolados, não imbricados com a política de biotecnologia ou de biossegurança. Por esta razão, optamos por não analisá-las neste momento.

No entanto, não podemos deixar de referir que as duas Medidas Provisórias, juntamente com outros atos do Governo Federal, no corrente ano, relativamente ao tema, induzem-nos a pensar que a política para os OGM possa ser um dos “gatos do Palácio” a que se referiu Flávio Freitas Faria, no artigo “Os Gatos do Palácio e a Reforma da Previdência”, publicado no Cadernos Aslegis nº 19, apontando, de forma bem-humorada e inteligente, políticas e idéias que permaneceram de um governo a outro, sem modificação de orientação, a despeito da mudança governamental e das diferenças políticas que se presumia serem implementadas.

CONCLUSÃO

Não há como negar que a formulação de um marco legal e de uma política de biotecnologia e de biossegurança apresentou-se errática, com idas e vindas, com indecisões e imprecisões que a tornaram aquém das necessidades brasileiras. Não há como negar que o prejuízo decorrente de tal fato extrapola a falta de produtos no mercado. Não somente não os temos, como a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico retraiu-se e, mais que tudo, não se conseguiram realizar estudos ambientais, de saúde e econômicos que comprovem a viabilidade de se introduzir plantas transgênicas no Brasil e que viabilizem sua difusão com segurança para os consumidores e para os ecossistemas brasileiros.

A oportunidade de que se possa superar estes impasses, aproveitando os erros e acertos do passado recente e dar nova conformação às questões legais que envolvem o tema está na adequada formulação da nova Lei de Biossegurança, cujo Projeto de Lei nº 2.401/2003, de iniciativa do Poder Executivo, encontra-se em tramitação na Câmara dos Deputados. Seu caráter de tramitação em regime de urgência provavelmente facilitará a ocorrência de erros e omissões. Melhor seria que pudesse tramitar de forma a permitir um amplo debate e uma adequada avaliação da experiência brasileira de regulação do tema, de nove anos, buscando o consenso científico e político que viabilizem a construção de uma nova fase da regulamentação de biossegurança e das bases de uma política duradoura acerca da matéria.

Ainda assim, esta será a oportunidade de se reverter o quadro de impasses e de insegurança generalizada e de incertezas que acometem todos os que

atuam neste campo. A partir de uma nova Lei, que concilie as maiores diferenças, será possível construir uma nova política de biotecnologia e biossegurança que assegure novo patamar para o avanço científico e tecnológico e nova fase para o desenvolvimento sustentável do agronegócio e dos demais setores para os quais estas novas tecnologias tanto representam.

Referências bibliográficas:

LAJOLO, F. M.; Nutti, M. R. *Transgênicos: bases científicas da sua segurança* São Paulo: SBAN, 2003. 112p: il.

BORÉM, A; Santos, F. R. *Biotecnologia Simplificada* Visconde de Rio Branco: 2001. 241p. il.