

ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS NO BRASIL.

EDILSON PAIVA¹

INTRODUÇÃO

Em um planeta com 6,7 bilhões de pessoas e em crescimento, a demanda por energia e alimentos é cada vez maior. O Ciclo de alimentos baratos e em abundância parece ter atingido seu limite, devido a demanda originada pelo crescimento econômico de países populosos como a China, Índia e Brasil. Governos de países em desenvolvimento estão correndo para ampliar importações de produtos agrícolas e restringir suas exportações em um esforço para evitar aumento de preços e instabilidade político-social. A revolta atual em várias partes do mundo, resultante do crescente custo dos alimentos e combustíveis, tem gerado ondas de distúrbios violentos em várias partes do mundo. Esse, furor crescente, provocado pela alta dos preços dos alimentos, são indicações claras de que os sistemas mundiais responsáveis pela produção de alimentos estão sobrecarregados e, em países pobres, a beira de um colapso.

Neste cenário o agronegócio brasileiro ganha enorme relevância. Após décadas de trabalhos de pesquisa e investimentos tecnológicos em agricultura tropical, o Brasil surge no cenário internacional como a grande fronteira para a produção de alimentos e energia renovável. Em 2008 os produtores rurais brasileiros irão colher uma safra histórica de grãos, 142 milhões de toneladas. Também, as empresas brasileiras do agronegócio, ao associarem conhecimentos tecnológicos específicos às condições de

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Rodovia MG 424, km 65, Caixa Postal 151.
Cep.: 35701-970 – Sete Lagoas –Mg
e-mail: edilson@cnpms.embrapa.br

uma agricultura em áreas tropicais , com destaque para o cerrado, a uma gestão competente e a mecanismos modernos do mercado de capitais, atingiram a liderança mundial na produção de carne bovina e de frangos , passaram a produzir o etanol mais econômico e ambientalmente sustentável do mundo e, estão avançando em outras alternativas para a produção de biocombustíveis. Enfim, o Brasil é hoje um dos maiores provedores de alimentos e bioenergia do mundo.

Ao ganhar status de provedor mundial de alimentos e bioenergia, o país entra em um jogo pesado de interesses de âmbito global envolvendo concorrentes, políticos e ambientalistas. Assim, para se manter competitivo no agronegócio mundial o país terá que ser ágil para enfrentar os grandes desafios e obstáculos inerentes a essa posição de provedor mundial de alimentos e bioenergia.

Dentro do atual contexto mundial de escassez e alto custo dos alimentos, é condição “sine-qua-non” que os países provedores de alimentos utilizem tecnologias modernas que permitam diminuir custos e aumentar, de forma sustentável, a produtividade das commodities agrícolas. Nessa fronteira do conhecimento tecnológico, destacam-se as plantas geneticamente modificadas obtidas através da engenharia genética, ou seja, da Tecnologia do DNA Recombinante. A área global oficialmente cultivada com PGM's , em 2007, foi de 114 milhões de hectares. Esse cultivo, foi conduzido por 12 milhões de agricultores, em 23 países, marcando o décimo primeiro aniversário de comercialização das lavouras biotecnológicas. Os Estados Unidos são o maior produtor de PGMs, com 57,7 milhões de hectares. Depois, vem a Argentina, com 19,1 milhões de hectares, e o Brasil, ocupa o terceiro lugar com 15 milhões de hectares sendo cultivados com soja resistente ao glifosato e algodão resistente a inseto. Um aspecto interessante, é o fato de que dos 12 milhões de agricultores que cultivam PGMs, 90% são pequenos agricultores, com recursos escassos, especialmente na China e Índia. Estudos recentes, feitos por organismos internacionais, demonstraram que, em dez anos de cultivo as lavouras transgênicas mostraram-se tão seguras à saúde humana, animal e ao meio ambiente quanto as suas versões convencionais, causaram uma diminuição global no uso de defensivos agrícolas e no índice de impacto ambiental, resultando

ainda, em benefícios agronômicos, sociais, nutricionais e econômicos.

As primeiras culturas transgênicas utilizando PGMs de milho, soja e algodão, tolerantes a herbicidas e resistentes a insetos têm vantagens agronômicas e aplicações práticas imediatas nas plantações feitas no cerrado brasileiro. A utilização dessa tecnologia nos sistemas de plantio direto na palha e em sistemas de cultivo visando integração lavoura e pecuária, diminui custos, riscos, aumenta a produtividade e dá maior flexibilidade de gerenciamento ao agricultor.

No Brasil, o processo de criação e regulamentação do Sistema Nacional de Biossegurança para atividades que envolvem o uso das modernas técnicas de engenharia genética tem dado certo na área científica, mas tem sido extremamente conturbado na esfera política e judiciária. O Brasil, desde 1998, tem vivido uma grande contradição, líder em pesquisa biotecnológica e, terceiro maior produtor mundial de alimentos transgênicos, experimentou nos últimos dez anos uma moratória branca causada por entraves burocráticos, regulatórios e políticos/ideológicos, que atrasaram de forma significativa a adoção em larga escala de cultivos com PGMs.

A LEGISLAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA NO BRASIL

Para as pessoas que entendem e tem acompanhado o incrível avanço da Biotecnologia o sentimento é de total surpresa no que se refere às reações de aceitação e rejeição destas novas ferramentas biológicas, que parecem oferecer ao mesmo tempo grandes benefícios e grandes riscos. Os criadores dessas Biotecnologias as enxergam como ferramentas que irão possibilitar as pessoas terem uma vida mais longa e saudável, aumentar a quantidade e qualidade dos alimentos através de uma agricultura que associe produtividade com sustentabilidade e que possibilite ao mesmo tempo preservar e recuperar a diversidade biológica e o meio ambiente. Por outro lado, os opositores enxergam os primeiros produtos Biotecnológicos já disponibilizados, em particular as plantas geneticamente modificadas - PGMs, como ameaças, como produtos que oferecem altos riscos ambientais, alimentares e que ainda por cima irão permitir uma concentração de poder nas mãos de multinacionais em detrimento a independência tecnológica, a individualidade e a livre concorrência. Enfim, as discussões

adquiriram no mundo e em particular no Brasil uma conotação política-ideológica, com muita retórica e desconhecimento científico.

A primeira Lei de Biossegurança brasileira, nº 8.974, foi elaborada em 1995 e regulamentada por decreto, criando a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, cujos primeiros membros foram nomeados em abril de 1996. De 1996 até 1998, a CTNBio regulamentou, analisou e autorizou todas as atividades envolvendo OGMs no Brasil, sem interferência de outros órgãos governamentais. No entanto, quando a CTNBio, em 1998, autorizou o plantio comercial da soja transgênica RR, resistente ao herbicida glifosato, suas decisões passaram a ser questionadas pelos órgãos ambientais. O conflito de competências sobre a quem cabia decidir sobre a segurança ambiental de um OGM durou cerca de seis anos, resultando num imbróglio regulamentar envolvendo a Lei de Agrotóxicos, leis ambientais e um sistema complexo de licenciamento com várias instâncias reguladoras: a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio); a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esse conflito de competências inviabilizou o pleno funcionamento da CTNBio, obstruindo o processo de desenvolvimento da Biotecnologia no Brasil por seis anos.

Reconhecida, em setembro de 2004, a competência da CTNBio para decidir também sobre os aspectos de segurança ambiental dos OGMs, a Comissão reiniciou as análises de projetos de pesquisa, licenciamentos para liberações comerciais e planejadas de OGMs no meio ambiente e deliberou sobre taxa de sementes adventícias de OGMs em lotes de sementes convencionais de algodão e importação de cereais transgênicos para alimentação animal, exercendo, de maneira plena, toda as suas atribuições até 28/03/2005, quando foi sancionada a nova Lei de Biossegurança, nº 11.105/05. A partir dessa data, a nova CTNBio passou a ser a única instância decisória para analisar e aprovar projetos de pesquisa e utilização comercial de OGMs, no Brasil. A Lei nº 11.105/05 inovou, criando um Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) e modificou a composição e a qualificação dos membros da CTNBio. Na Tabela 01, são apresentados os eventos transgênicos aprovados para cultivo e comercialização no Brasil pela CTNBio e

referendados pelo CNBS. Na Tabela 02, são listadas as solicitações comerciais ainda em análise na CTNBio.

Tecnologias emergentes, como a dos OGMs, originadas do avanço do conhecimento nas áreas de biologia molecular e celular, estão sendo disponibilizadas em velocidade espantosa. Como consequência, a apropriação e a utilização desse conhecimento científico são estratégicas em vários processos produtivos e, em particular, no agronegócio. No Brasil, o processo de criação e regulamentação do Sistema Nacional de Biossegurança para atividades que envolvem o uso das modernas técnicas de engenharia genética tem dado certo na área científica, mas tem sido extremamente conturbado na esfera política e judiciária.

Ficou evidente, no caso das culturas transgênicas, a influência negativa dos grupos contrários às culturas transgênicas que, desconsiderando procedimentos e conhecimentos científicos, procurou confundir as agências de controle, provocando o caos no sistema, o que resultou no atraso de seis anos na adoção legal do cultivo de plantas transgênicas no Brasil. Os grupos contrários às culturas transgênicas foram e têm sido agressivos e destacam-se não por fazer, mas por não deixar fazer. Concentraram todos os seus esforços não em construir ou em acertar ou corrigir, mas em desinformar, desconsiderando evidências científicas e históricos de uso seguro, alarmando os poderes legislativo e judiciário e obstruindo os trabalhos da CTNBio.

Infelizmente, as leis sobre biossegurança, no Brasil, estão sendo elaboradas sem estratégias pré-definidas, em geral sob pressão de fatos já consumados e, quando são criadas, custam a vingar. Por exemplo, nos últimos dois anos e meio a nova CTNBio, tem gastado a maior parte do tempo revisando instruções normativas e rediscutindo procedimentos de biossegurança que já foram exaustivamente discutidos no passado. Contribuindo para aumentar as dificuldades acima citadas, a CTNBio, por força de lei, passou a ser monitorada por uma representante do Ministério Público que declarou estar lá para “contribuir.” No entanto, a verdade, é que ela tem sistematicamente contestado, judicialmente, quase todas as decisões técnicas da comissão. Inclusive, intimado através de ordem judicial, a abrir as portas das reuniões técnicas da CTNBio ao público leigo.

O PAPEL DO SETOR PÚBLICO

O Brasil possui centros de excelência em pesquisa biotecnológica, com massa crítica altamente qualificada, que reconhece o enorme potencial e a importância estratégica da engenharia genética para o desenvolvimento econômico e social do país. Além do mais, o país é, hoje, um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, com a particularidade que faz isso utilizando cultivares e tecnologias agrícolas específicas para nossas condições tropicais, as quais foram desenvolvidas em instituições públicas brasileiras, ao longo de décadas de pesquisa.

Vários estudos têm comprovado que o investimento público em pesquisa agrícola é fator decisivo na produção de alimentos nos países em desenvolvimento. A pesquisa que gerou o conhecimento utilizado com tanto sucesso na Revolução Verde foi desenvolvida pelo setor público, e o conhecimento e produtos gerados foram disponibilizados gratuitamente. Em contraste, os conhecimentos e os produtos da Moderna Biotecnologia Agrícola estão sendo gerados nos países desenvolvidos por grandes companhias multinacionais que dominam a sua aplicação e os protegem através de patentes. Em outras palavras, estas empresas não vão desenvolver produtos para agricultores de países pobres que não possuam condições de lhes pagar pela tecnologia. Outro complicador é o fato de que de uma maneira geral a agricultura na maioria dos países em desenvolvimento é praticada em condições tropicais que exigem cultivares de plantas adaptadas a estresses bióticos e abióticos, severos e específicos. O Brasil, através de pesquisa realizada em empresas públicas e universidades, conseguiu ao longo de anos de pesquisa, desenvolver cultivares e práticas agrícolas adequadas a estas condições. Por exemplo, produzimos em condições tropicais e exportamos competitivamente soja, milho, algodão, arroz plantando em solos tropicais cultivares cuja performance agrônômica não deixa nada a dever as cultivares plantadas nos países desenvolvidos.

Com a aprovação das leis de propriedade intelectual, e direitos dos melhoristas em 1998, houve nos últimos anos uma grande mudança no mercado de sementes de commodities agrícolas no Brasil. Fusões e aquisições de companhias de sementes mudaram drasticamente o cenário. Por exemplo, em 1997 tínhamos

dezenas de companhias brasileiras no negócio de sementes de milho, uma delas a Agrocerec chegou a ocupar mais de 50% do mercado. Hoje, as companhias privadas brasileiras não ocupavam mais do que 3% do mercado de sementes de milho no Brasil. Assim, é urgente e necessário que as autoridades brasileiras rediscutam a missão das instituições públicas de pesquisa e dê a elas condições materiais e de massa crítica necessária para que possam efetivamente se inserir neste novo cenário, que com certeza, será dominado pela biotecnologia. As instituições públicas terão que ser capazes de apropriar e gerar conhecimento na área dessas novas Biotecnologias, servindo como fator de segurança e equilíbrio. Infelizmente, não é o que está ocorrendo. Basta, uma rápida análise nas pautas da CTNBio para se constatar que a esmagadora maioria das solicitações para pesquisa e liberação comercial de organismos geneticamente transformados no Brasil é feita, por grandes companhias multinacionais.

CONCLUSÃO

Segundo o escritor Michael Crichton, o maior desafio da humanidade atualmente é ter a capacidade de distinguir entre a realidade e a fantasia, entre a verdade e a propaganda. A percepção da verdade sempre foi um desafio, mas, hoje, na era da informação, a qual ele considera ser a “Era da Desinformação”, a necessidade de perceber, ter acesso e fazer prevalecer à verdade científica se tornou ainda mais urgente e necessária. Como exemplo típico desse desafio, podemos citar a polêmica em torno das lavouras biotecnológicas (transgênicas) no Brasil e no mundo.

A guerra aos transgênicos teve e tem ainda como principal estratégia fomentar a incerteza e o medo, exigindo certeza absoluta e risco zero. Como isto, no mundo real, é praticamente impossível e irrealista, cabe aos órgãos governamentais usar a melhor evidência científica existente para determinar a segurança ambiental, nutricional e terapêutica dos novos produtos oriundos da engenharia genética. Para administrar isso com competência, agilidade e segurança, é necessário que os órgãos governamentais utilizem colaboradores e assessores que tenham isenção ideológica, seriedade, formação e experiência técnico-científica nas áreas de engenharia genética e de biossegurança. E o mais importante, que o governo tenha uma estratégia pré-definida e única para o setor,

eliminando de vez as ações ambíguas e contraditórias hoje existentes entre os diferentes órgãos governamentais.

Embora a CTNBio tenha sido reconhecida como a única instância responsável com competência técnica para tratar da segurança de OGM, a relação entre a CTNBio, o Ministério Público, os Poderes Judiciário e Legislativo, e os órgãos ambientais e de saúde humana e animal do Poder Executivo precisa, necessariamente, passar a ter um caráter harmonioso e complementar. Esta é a única maneira de garantir à sociedade brasileira a certeza de que a sua segurança, com relação aos OGMs, está sendo devidamente avaliada e fiscalizada pelo poder público.

Pelo exposto, não tenho dúvida de que as culturas transgênicas terão um papel essencial em qualquer ação que vise, a médio e curto prazos, promover segurança alimentar e ambiental no Brasil e manter nossa posição de país competitivo no agronegócio mundial.

BIBLIOGRAFIA

Agbios. GM Database. Biotech Crop Database. Maize MON 810. 2007. <http://www.agbios.com>

Brookes, G. et al. 2004. GM Maize – Pollen Movement and Crop Co-existence. Dorchester, UK: PG Economics Ltd. <http://www.pgeconomics.co.uk>

Brookes, G; & Barfoot, P. Global Impact of Biotech Crops: Socio-Economic and Environmental Effects in the First Ten Years of Commercial Use. 2006. AgBioForum. 9: 139-151.

Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. <http://www.ctnbio.gov.br>

Crichton, M. Remarks to the Commonwealth Club. 2003. http://www.crichton-official.com/speeches/speeches_quote05.html

European Commission. 2006. Technical Report EUR 22102 EM. New Case Studies on the Coexistence of GM and Non-GM Crops in European Agriculture. <http://www.jrc.es/home/pages/eur22102enfinal.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Food and Agriculture. Agriculture Biotechnology. Meeting the Needs of the Poor. Rome 2004.208pp. <http://www.fao.org>

Food Safety and GMOs. Consensus Document. 2004. 10pp. <http://www.cedab.it>

Fox, J. 2003. Resistance to Bt Toxin Surprisingly Absent from Pests. *Nature Biotechnology*. 21: 958-959.

James, Clive. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops. ISAAA Brief nº 36, 2007. ISAAA: Ithaca, NY. Website: <http://www.isaaa.org>

Paiva, E. Transgênicos: Ideologias x Informação. 2006. *Ciência, Tecnologia e Inovação*. Informativo do Ministério da Ciência e Tecnologia. Nº 07, 7-8.

Pray, C. E. & Huang, J. 2003. The Impact of Bt Cotton in China. In N. Kalaitzandonakes, ed. *The Economic and Environmental Impacts of Agbiotech: A Global Perspective*. New York, USA, Kluwer-Plenum Academic Publisher.

The Use of genetically Modified Crops in Developing Countries. Nuffield Council on Bioethics.2004. 122pp. <http://www.nuffieldbioethics.org>

World Health Organization (WHO). *Modern Food Biotechnology, Human Health and Development: An Evidence-Based Study*. 2005. 76pp. <http://www.who.int/foodsafety>

Wu, F. 2006. Mycotoxin reduction in Bt Corn: Potential Economic, Health, and Regulatory Impacts. *Information System for Biotechnology*. ISB News Report. Pp 8-9.

Brookes, G.; Barfoot, P. *GM Crops: The global economic and environmental impact – The first ten years 1996-2005*. PG Economics Ltd., UK, Dorchester, UK, October 2006: www.pgeconomics.co.uk/. 2006.

Us Department of Agriculture. Animal and Plant Health Inspection Service. Docket No. 05-006-1]. *Ventria Bioscience; Availability of Environmental Assessment for Field Test of Genetically Engineered Rice Expressing Lactoferrin*. Federal Register / Vol. 70, No. 35 / Wednesday, February 23, 2005 / Notices, pag. 8763.

Us Department of Agriculture. Animal and Plant Health Inspection Service. [Docket No. APHIS-2007-0006]. *Availability of an Environmental Assessment and Finding of No Significant Impact for a Proposed Field Release of Rice Genetically Engineered To Express Lactoferrin, Lysozyme, or Serum Albumin*. Federal Register / Vol. 72, No. 94 / Wednesday, May 16, 2007 / Notices, pag. 27539.

Tabela 1. TRANSGÊNICOS JÁ LIBERADOS NO BRASIL

- SOJA RR MONSANTO, TOLERANTE AO GLIFOSATO. LIBERADA PELA CTNBIO EM 1998. PELO GOVERNO, ATRAVÉS DE MEDIDA PROVISÓRIA, SÓ EM 2003 QUANDO JÁ HAVIAM SIDO PLANTADOS 3 MILHÕES DE Ha DE FORMA ILEGAL.
 - ALGODÃO BOLLGARD DA MONSANTO, RESISTENTE A INSETO. FOI LIBERADO PELA CTNBIO EM MARÇO DE 2005, ANTES DA NOVA LEI DE BIOSSEGURANÇA.
 - MILHO LIBERTY LINK DA BAYER, RESISTENTE AO GLUFOSINATO DE AMÔNIO, E MILHO MON 810 DA MONSANTO RESISTENTE A INSETOS. LIBERADOS PELA CTNBio EM MAIO E AGOSTO DE 2007 RESPECTIVAMENTE. CONFIRMADOS PELO CNBS EM FEVEREIRO DE 2008.
 - MILHO BT11 RESISTENTE À INSETOS. SYNGENTA. LIBERADO PELA CTNBio EM SETEMBRO DE 2007. CONFIRMADO PELO CNBS EM JUNHO 2008.
 - ALÉM DOS EVENTOS VEGETAIS ACIMA LISTADOS EM 2008 FORAM APROVADAS PELA CTNBio DUAS VACINAS TRANSGÊNICAS CONTRA CIRCOVIROSE SUINA.
-

**Tabela 2. SOLICITAÇÕES PARA LIBERAÇÃO
COMERCIAL AINDA EM ANÁLISE NA CTNBio**

ARROZ. BAYER. TOLERÂNCIA AO GLUFOSINATO.

ALGODÃO. BAYER. TOLERÂNCIA AO GLUFOSINATO.

MILHO RR, MONSANTO. TOLERÂNCIA AO GLIFOSATO.

ALGODÃO. MONSANTO. TOLERÂNCIA AO GLIFOSATO.

MILHO GA21. SYNGENTA, TOLERÂNCIA AO GLIFOSATO

ALGODÃO.DOW AGROSCIENCE. TOLERÂNCIA À INSETO.

MILHO HERCULES. DU PONT, TOLERÂNCIA À INSETO E
AO GLUFOSINATO.

ALGODÃO. MONSANTO. TOLERÂNCIA À INSETO.

VACINA CIRCOVIROSE SUINA. BOEHRINGER
INGELLHEIM.

SOJA. BAYER. TOLERÂNCIA AO GLUFOSINATO.

MILHO. SYNGENTA. RESISTENTE À INSETO.

VACINA CIRCOVIROSE SUINA. INTERVET DO BRASIL.
