

O CAMINHO DA LIBERALIZAÇÃO DOS TRANSGÊNICOS NO BRASIL

Gabriel Bianconi Fernandes¹, Wanessa Marinho Assunção²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, HCTE. Avenida Athos da Silveira Ramos, CCMN/NCE, sala E 1022, Cidade Universitária, CEP: 21.941-611, Rio de Janeiro, Brasil; ²Sítio Alfa, s/n, Viçosa, Zona Rural. Caixa Postal 128. Viçosa, MG, Brasil. Email: biefernandes@gmail.com

Resumo

A introdução das plantas geneticamente modificadas na agricultura é produto do período de globalização neoliberal. Seu processo decisório no Brasil responde mais aos interesses da indústria do que aos do meio ambiente e da saúde pública. A Organização Mundial do Comércio definiu em meados dos anos 1990 padrões globais de proteção de propriedade intelectual vinculantes a todos países membros, que no Brasil deu origem a uma lei de patentes reconhecendo o direito de proteção de inovações biotecnológicas. No mesmo período, o país também promulgou uma lei de cultivares, garantindo o direito dos melhoristas, e uma legislação de biossegurança estabelecendo licenciamento ambiental para organismos transgênicos. A indústria, no entanto, preferia o modelo norte-americano de desregulamentação, à época já implantado na Argentina. A soja transgênica cultivada no país vizinho passou a ser trazida ilegalmente para o Brasil e amplamente cultivada na região Sul – na ausência de controle por parte do Estado. Em 2003, ao assumir seu primeiro mandato de presidente da República, Lula deparou-se com essa situação de fato consumado e, para surpresa dos setores sociais que o apoiaram, paulatinamente oficializou os plantios ilegais de soja transgênica. Os parlamentares da chamada bancada ruralista, historicamente opositores de Lula, pressionaram por uma legislação de biossegurança mais liberalizante. O caminho adotado foi revogar a lei anterior criando uma comissão de especialistas com poderes não só deliberativos mas também normativos. Os exemplos da definição de regras de coexistência para o milho e da liberação comercial do feijão são apresentados para ilustrar o viés pró-transgênicos da comissão.

Palavras-chave: CTNBio; Lei de Biossegurança; transgênicos; análises de risco; organismos geneticamente modificados.

Summary

The road for the transgenics liberalization in Brazil

The introduction of genetically modified seeds in agriculture is product of the neoliberal globalization period. In Brazil, its decision making process responded more to industry interests than to those of public health or environment. The World Trade Organization determined in the middle of the nineties global intellectual property patterns with binding effects to all its parties. This gave rise in Brazil to a patent law recognizing the right to the protection of biotechnological innovations. In the same period, the country also passed a plant variety protection act, assuring plant breeders' rights, and a biosafety act establishing environmental licensing for transgenics organisms. The industry, however, preferred the US deregulation model, at the time already implemented in Argentina. As the state failure to control its borders, the transgenic soy cultivated in the neighbor country was smuggled to Brazil and largely sown in the Southern part of the country. In 2003, just elected to its first mandate as president of the republic, Lula faced this *fait accompli* situation but for the surprise of the social sector that supported him, he officialized the illegal growings. The sector of rural conservative parliamentarians, historically opposed to Lula, pushed for a more liberalizing biosafety legislation. The way adopted was to revoke the former biosafety act creating instead a commission of experts with wide powers, both normative and deliberative. Examples of rules definition for maize coexistence and the common bean commercial release are presented to illustrate the commission pro-transgenic bias.

Key words: CTNBio; Biosafety Act; transgenics; risk assessment; genetically modified organisms.

1. INTRODUÇÃO

O paradigma das sementes transgênicas emerge exatamente no período de expansão da globalização, em que as estruturas nacionais passam a ser atrofiadas em detrimento do crescimento de transnacionais. As sementes transgênicas (TG)

contêm genes tirados de organismos de diferentes espécies, inseridos diretamente em seus próprios materiais genéticos, com a finalidade de gerar plantas com as específicas qualidades “desejadas”, tais como as capacidades de resistir a inseticidas. Para seus criadores, as sementes TG incorporam conhecimento científico e trazem a marca da ciência. Elas também trazem a marca da economia política da “globalização”, uma vez que seu desenvolvimento tem sido visto tanto como um objetivo da economia neoliberal global quanto como um meio de fortalecer suas estruturas. Tais marcas gêmeas emprestam uma aura de inevitabilidade à “revolução” agrícola prometida com o advento das sementes TG: a ciência definiu a rota, a economia global fornece as estruturas para sua efetiva implementação. Assim, não é surpresa que as plantações com sementes TG (milho, soja e outras culturas) tenham tido um crescimento explosivo nos últimos anos. Não há outro caminho, os defensores insistem, nenhuma outra maneira de fornecer o necessário para alimentar a crescente população mundial nas próximas décadas (Lacey 2000, p. 53).

Entretanto, longe de significar uma revolução tecnológica voltada para o desenvolvimento da agricultura, a experiência vem mostrando que as sementes transgênicas representam um novo ciclo de aprofundamento do modelo da Revolução Verde.

Neste sentido, após 20 anos de uso comercial destas sementes, pode-se argumentar que a novidade trazida pelas plantas transgênicas não reside em suas novas características adquiridas pela transferência de genes entre organismos de diferentes espécies, e sim no fato de que as sementes passaram a ser objetos de patentes, garantindo direitos monopólicos a seus detentores. Contudo, é importante destacar que a consolidação desta estratégia depende de leis e instituições que lhes abram caminho.

A transformação de genes de relevante descoberta científica para a base de sustentação de um poderoso conglomerado industrial (que controla crescentemente os insumos básicos para a produção agrícola) dificilmente teria acontecido em outro contexto senão o da globalização neoliberal¹ (MacAfee 2003). A conjuntura

pós Segunda Guerra e o surgimento de acordos internacionais e órgãos como a Organização Mundial do Comércio (OMC) são fatores políticos que, juntamente com a orientação da tecnologia, deram ao processo histórico um sentido crescentemente favorável às empresas transnacionais (Furtado 1999). Concentração, fusões, aquisições e elevada capacidade de incidência sobre a formulação ou a revisão de marcos legais nacionais e internacionais fizeram parte da receita usada ao longo das últimas três décadas pelas empresas do setor.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os primeiros organismos transgênicos foram criados já na década de 1970, mas sua comercialização só passou a acontecer em meados da década de 1990. O intervalo entre o desenvolvimento da técnica e a comercialização de seus produtos foi o tempo para se criar as leis favoráveis a seu patenteamento e à conformação de um oligopólio para seu desenvolvimento e exploração comercial².

Entre a década de 1970 e os dias de hoje, dois movimentos principais ocorreram no setor de sementes. Primeiro o de fusão, em que empresas de agrotóxicos e fármacos passaram a atuar também no ramo de sementes (Paul e Steinbrecher 2003, Mooney 2002). A entrada no novo setor se deu principalmente pela compra das empresas já existentes (pequenas, médias e grandes). Com isso veio o segundo movimento, de concentração, através do qual a grande maioria das sementeiras nacionais (em quase todos os países) passou a ser controlada por um reduzido grupo de empresas multinacionais (Wilkinson e German 2000).

Ao mesmo tempo em que se concentrava o mercado de sementes/agrotóxicos, outro elemento não menos importante manteve os transgênicos em compasso de espera até meados dos anos 90: a criação e/ou modificação das leis nacionais de propriedade intelectual, de sementes ou de proteção de cultivares, para garantir o

Washington que foi “um conjunto de acordos informais, concluídos entre 1980 e 1990 pelas empresas multinacionais, os banqueiros de Wall Street, o Federal Reserve norte-americano, o Banco Mundial e o FMI, objetivando liquidar qualquer instância reguladora, liberalizar os mercados e instaurar uma *stateless global governance* – em outros termos, um mercado mundial unificado e autorregulado. Os princípios do “consenso” foram teorizados em 1989 por John Williamson, então economista-chefe e vice-presidente do Banco Mundial”. Ziegler 2013. Nota 25, p. 168.

- Em 1977, cerca de 7000 fornecedores de sementes operavam mundo afora, sendo que nenhum desses era grande o suficiente para representar 1% do mercado. Atualmente, seis empresas controlam 75% das vendas globais de sementes e agrotóxicos e pesquisa e desenvolvimento relacionadas. ETC Group. Communiqué: may 14, 2015. Disponível em: <<http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc-communic-seedycharacters-may2015.pdf>>. Consulta: 18 mar. 2018.

¹ Esse processo de desregulamentação, enfraquecimento do papel regulador do Estado e fortalecimento dos mercados advém da ideologia do chamado Consenso de

“patenteamento” de determinadas formas de vida e os direitos e remuneração dos melhoristas. Estas novas legislações nacionais surgiam para se adequar às regras da então recente OMC, que tinha como um de seus principais acordos (dos quais todos os países-membros obrigatoriamente deviam ser signatários), o Acordo TRIPS³ sobre os aspectos de propriedade intelectual relacionado ao comércio. No Brasil, foi aprovada em 14 de maio de 1996 a Lei de Propriedade Industrial (Lei 9.279), conformando-se às determinações do TRIPS.

A adesão de um país à OMC tinha como etapa obrigatória a assinatura do Acordo TRIPS (firmado em 1994 na Rodada do Uruguai) que passou a vigorar em 1º de janeiro de 1995. Este passo foi determinante para dar às empresas do setor garantias de monopólio sobre seus produtos e para incentivar melhoristas e detentores da biotecnologia agrícola, por meio de direitos de propriedade intelectual (na forma de patentes e direitos de melhoristas⁴), no desenvolvimento de novas variedades comerciais (Avanci e Packer 2010, p. 49-50).

Mesmo com esses mecanismos de proteção em vigor, as sementes, como tais, não podem ser patenteadas, mas alguns processos da produção de transgênicos, sim. Como resultado, as sementes transgênicas sofrem o que se chama de patenteamento virtual. A extensão da patenteabilidade de determinadas formas de vida e de processos foi globalizada com o Acordo TRIPS – por mais que seja contenciosa a interpretação de seu artigo específico que trata do tema (art. 27.3(b)) e a despeito do fato de o Acordo não apresentar uma definição sobre “invenção” (Khor 2006, p. 37, 70-71).

Sob esse regime anterior, alguns processos e produtos industriais e tecnológicos (como medicamentos, alimentos e produtos químicos) poderiam ser excluídos da patenteabilidade, segundo as estratégias nacionais, assim como o prazo de vigência poderia ser fixado pelos Estados. A lei brasileira de patentes (Lei n. 5.772/1971) não permitia, por exemplo, o patenteamento de medicamentos, produtos alimentícios e químico farmacêuti-

cos, bem como os respectivos processos de obtenção e modificação. Atualmente, o artigo 27 do TRIPS exige a aplicação de patentes a produtos e processos de todos os setores tecnológicos, sem discriminação, desde que atendam aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, por prazo não inferior a 20 anos (Avanci e Packer 2010, nota 4, p. 49).

Nos Estados Unidos, a partir do governo de Ronald Regan (1980), o Congresso americano aprovou leis que tinham como finalidade melhor posicionar empresas americanas de alta tecnologia no mercado global. Talvez a mais importante foi a que ficou conhecida por Bayh-Dole Act (em referência a seus principais defensores, senadores Birch Bayh e Robert Dole).

Esta lei permitiu que universidades e pequenas empresas que operavam com recursos públicos de fomento à pesquisa, providos pelos *National Health Institutes* (NHI), patenteassem suas descobertas e as licenciassem a laboratórios farmacêuticos. Até antes da lei, essas descobertas caíam em domínio público para livre exploração. Após a lei, tanto os centros de pesquisa como os próprios pesquisadores passaram a estabelecer relações cada vez mais próximas com a indústria farmacêutica e de biotecnologia. “Com a legislação Bayh-Dole os tradicionais limites entre a medicina e a indústria ficaram nebulosos” (Angell 2008, p. 118).

O caso do medicamento Epogen permite ilustrar os efeitos decorrentes da legislação, que facilitou o licenciamento de patentes ao borrar os limites entre pesquisa pública e indústria:

Epogen é um remédio usado para tratar anemia em pacientes com insuficiência renal. Em termos técnicos é um produto biológico, não uma droga, porque era originalmente uma substância natural produzida pelo corpo – um hormônio produzido pelos rins, que estimula a produção dos glóbulos vermelhos do sangue. Esse hormônio, chamado eritropoietina, foi descoberto em 1976 por Eugene Goldwasser na Universidade de Chicago, que depois de muito trabalho de base realizado em diversos outros laboratórios acadêmicos tinha demonstrado que o rim devia produzir uma substância semelhante. Nem Goldwasser nem a Universidade de Chicago patentearam o hormônio; tampouco tentaram sintetizá-lo. Entretanto, outro pesquisador, com recursos dos NHI, inventou na Columbia University uma técnica para sintetizar produtos biológicos, que a universidade patenteou logo depois da passagem da Lei Bayh-Dole. Uma pequena empresa iniciante no campo da biotecnologia chamada Amgen conseguiu obter da Columbia a licença para desenvolver um método para a síntese comercial em grande escala da molécula eritropoietina. Hoje uma gigante no setor, a Amgen fatura mais de US\$ 2 bilhões por

3 Por sua sigla em inglês, TRIPS significa *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Right*. Antes desse acordo, a propriedade intelectual era tratada no âmbito da OMPI, principalmente sob a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, de 1883, e a Convenção de Berna para a proteção de obras literárias e artísticas, de 1886. (Avanci e Packer 2010, nota 4, p. 49).

4 Os direitos dos melhoristas ou obtentores é uma das faculdades de regulamentação para a proteção de variedades vegetais previstas no artigo 27.3 do Acordo TRIPS, neste caso o sistema *sui generis*, podendo fazê-lo por meio de patentes, pelo sistema *sui generis* ou pela combinação de ambos. A Convenção UPOV reconhece o privilégio do agricultor, ou seja, o direito dos agricultores de guardar parte de sua colheita para usar como semente nas safras seguintes. Suas atas foram revisadas em 1972, 1978 e 1991. No caso do Brasil, signatário da ata de 1978, a lei de cultivares, Lei n. 9.456/1997, seria o sistema *sui generis* de proteção a obtenções vegetais (Avanci e Packer 2010, notas 5 e 6, p. 50).

ano vendendo Epogen para o programa Medicare tratar seus pacientes com insuficiência renal. Portanto, o público acaba pagando duas vezes pelo Epogen: primeiro, por ter sustentado a pesquisa que o descobriu; e depois, ao pagar por ele por meio do Medicare. Goldwasser jamais recebeu um centavo em *royalties* por sua descoberta seminal (Angell 2008, p. 77-78).

No Brasil, foi anunciada em novembro de 2008 a compra pela Monsanto das empresas CanaVialis e Alellyx, integrantes da Votorantin Novos Negócios – ambas voltadas para o melhoramento genético e biotecnologia com a cana⁵. Segundo anunciado à época, a venda foi fechada por US\$ 290 milhões (R\$ 616 milhões).

Por meio de convênios firmados com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), foram aprovados R\$ 49,4 milhões em subvenção econômica (investimento a fundo perdido) para pesquisas nas empresas pelo período de três anos (Escobar 2008). “Estamos entrando em uma cultura e em um mercado importantíssimos e nada melhor do que [comprar] a líder mundial em pesquisa privada com cana”, afirmou André Dias, presidente da Monsanto Brasil (Barbosa 2008).

A entrada determinada das empresas agroquímicas no ramo das sementes não fez, contudo, que suas divisões de agrotóxicos deixassem de ser seu carro-chefe. Herbicidas como o *Roundup* (glifosato) estavam com suas patentes em vias de expirar, mas, à época, as empresas já dispunham de sucedâneo para a perda do monopólio: sementes transgênicas patenteadas e geneticamente modificadas para o uso combinado com os agrotóxicos prestes a cair no mundo dos genéricos (Guerrante 2004). A entrada do capital de risco no setor, disposto a investir no negócio da modificação genética e nas empresas de biotecnologia foi outro componente da estratégia de avanço dessas empresas (Bradford 2005). O elemento faltante para a pavimentação do caminho para a rápida disseminação dos transgênicos seria a flexibilização dos processos regulatórios.

5 A CanaVialis é a maior empresa privada de melhoramento de cana do mundo, criada em 2003 pela parceria da Votorantin Novos Negócios e um grupo de cientistas com mais de 30 anos de experiência no desenvolvimento de variedades de cana. Atualmente, tem contratos fechados com 73 empresas do setor sucroalcooleiro, somando 1,1 milhão de hectares e 15% do mercado. A Alellyx é uma empresa de genômica aplicada, dedicada às pesquisas de biotecnologia. Entre seus projetos está o sequenciamento do genoma da *Xylella fastidiosa*, bactéria responsável pela praga na citricultura, mais conhecida como amarelinho. Monsanto compra duas empresas do Grupo Votorantin. Globo Online, 04/11/2008. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/mat/2008/11/04/monsanto_compra_duas_empresas_do_grupo_votorantin-586248026.asp>. Consulta: 18 mar. 2018.

3. RESULTADOS

O Brasil está entre os maiores produtores e exportadores agrícolas e pecuários do mundo, representando assim um dos principais mercados para as empresas do setor. A lei pioneira que o Brasil aprovava ainda em 1994⁶ no contexto da aprovação de outras leis embaladas pelo Acordo TRIPS e pela OMC, como propriedade intelectual e proteção de cultivares, foi revogada para dar lugar a uma bastante mais permissiva. Nas leis ambientais, consideradas como referência mundial, foram abertas exceções aos organismos transgênicos – de forma que estes pudessem ser liberados isentos de licenciamento ambiental e de julgamento mais detido dos órgãos de saúde.

3.1. A primeira liberação comercial de um OGM no Brasil

O primeiro produto transgênico aprovado para uso comercial no Brasil foi a soja transgênica *Roundup Ready* (RR) da Monsanto, em 1998 – bem antes, portanto, da modificação genética de alimentos ser tema de conhecimento da população ou mesmo de debate público. Na sequência da autorização pela CTNBio⁷, o IDEC ajuizou ação cautelar para suspender os efeitos dessa autorização, alegando que a decisão desrespeitava a legislação vigente pois não foram realizados estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA) nem havia regulamentação da se-

6 Sob a vigência da Lei n. 8.974/1995, diversas leis e outras normas infralegais relacionadas à matéria surgiram, destacando-se entre elas: 1) a rotulagem de OGMs (Decreto n. 3.871/2001) posteriormente revogado pelo Decreto n. 4.680/2003 e acrescido pela Portaria n. 2.658/2003 do Ministério da Justiça e da Instrução Normativa Interministerial n. 01/2004; 2) a normatização de aspectos ambientais, por meio da Resolução n. 237 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, de 19 de dezembro de 1997, que inclui as atividades relacionadas aos transgênicos como sujeitas ao licenciamento ambiental; 3) a Resolução CONAMA n. 305/2002, que dispõe especificamente sobre o licenciamento ambiental, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto no meio ambiente de atividades e empreendimentos com OGMs e seus derivados e 4) instruções normativas da CTNBio. Diversas medidas provisórias também fazem parte do conjunto normativo relativo a OGMs, ainda que representando medidas casuísticas, elaboradas com objetivos específicos e imediatos. Assim o foram as Medidas Provisórias n. 2.137/2000, 113/2003, 131/2003 e 223/2004 discutidas a seguir.

7 À época, a Comissão tinha o papel consultivo de emitir pareceres técnicos sobre a biossegurança de organismos transgênicos e era constituída por uma secretaria executiva (também vinculada ao MCT) e 18 titulares e seus suplentes representando seis Ministérios (Ciência e Tecnologia, Saúde, Meio Ambiente, Educação, Relações Exteriores e Agricultura – este com dois representantes), duas áreas da sociedade civil (defesa do consumidor e proteção à saúde do trabalhador), indústrias do setor de biotecnologia (com uma vaga) e o meio acadêmico (com 8 vagas).

gurança alimentar do produto⁸. A ONG Greenpeace juntou-se à Ação. Em seguida, o IDEC ajuizou também Ação Civil Pública (ACP) requerendo que nenhum organismo transgênico fosse liberado no Brasil sem a realização dos estudos de impacto ambiental e das avaliações de riscos à saúde humana e sem a implementação de regras de rotulagem de acordo com o Código de Defesa do Consumidor. Deu-se início, assim, a uma longa disputa judicial envolvendo o uso de organismos transgênicos no país.

Uma decisão liminar sobre a Ação Cautelar suspendeu os efeitos da liberação da soja RR pela CTNBio. Depois disso, em 2000, a 6ª Vara Federal de Brasília determinou, em face da ACP, que os organismos transgênicos deveriam obrigatoriamente passar por estudos de avaliação de riscos ambientais e à saúde antes de serem comercializados. Entre julgamentos em diversas instâncias, e na ausência da apresentação pela Monsanto dos estudos exigidos, a liberação dos transgênicos seguiu suspensa até o início de 2005⁹, quando foi aprovada uma nova lei de biossegurança, a Lei n. 11.105/05.

3.1.1. O pacote Soja Roundup Ready + herbicida Roundup

A soja transgênica foi geneticamente modificada para ser resistente ao herbicida à base de glifosato (*Roundup*). Daí seu nome, *Roundup Ready*, ou RR. A MP 131 autorizou o plantio de sementes de soja transgênica no Brasil para a safra 2003/2004. Acontece que o *Roundup* não tinha registro no Brasil para aplicação em pós-emergência. Seu uso era permitido para controle de plantas espontâneas antes de a cultura nascer. Ou seja, tecnicamente, de nada adiantaria o plantio da semente RR sem o registro para aplicação do *Roundup*¹⁰.

Resultado: não só o governo liberou o uso do glifosato na parte aérea da soja como também elevou em 50 vezes o limite máximo de resíduo do agrotóxico permitido no produto colhido (ANVISA 2005). O produto foi listado pela Organização Mundial da Saúde como potencial cancerígeno para humano (IARC 2015).

3.2. Fato consumado – cena 1

Logo no início de seu primeiro mandato, em 2003, o governo Lula deparou-se com o problema da safra gaú-

cha de soja que em boa parte havia sido plantada com sementes de soja RR contrabandeadas.

Buscando antecipar-se ao problema, organizações da sociedade civil convocaram um amplo seminário que contou com a participação de representantes de 85 entidades. A solução proposta pelo grupo foi a de exportar a soja gaúcha. Alguns técnicos afirmaram que esta solução (exportação) seria impossível, pois era inviável segregar a soja RR da comum e ademais “faltaria soja para o mercado interno” caso fosse exportada a soja do Sul. Esse argumento mostrou-se de difícil sustentação dado que previsões de exportação para o ano eram de mais de 31 milhões de toneladas de equivalente grão e ainda sobriam quase 19 milhões para o mercado interno, mais do que o suficiente para abastecimento da indústria.

A falta de controle sobre a situação, revelada pelo desencontro dos números apresentados, jogou a favor da política do “fato consumado”. O ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues, em declaração aos jornais após a liberação da colheita via MP, falou em 8% da safra nacional, correspondentes a quatro milhões de toneladas. Anteriormente, alguns membros do governo haviam falado em 30% da safra nacional, ou 15 milhões de toneladas. Outros haviam precisado estimativas de 70% da safra do RS, 30% da safra do Paraná e 15% da safra do MS, o que resultaria em 9,6 milhões de toneladas. Nenhum dos interlocutores informou a fonte dos dados apresentados.

Apesar da ausência de dados oficiais, sabia-se à época que o plantio com sementes contrabandeadas da Argentina estava concentrado no estado do Rio Grande do Sul. Mais tarde, em 2004, o Ministério da Agricultura deu informações sobre a safra de soja 2002/2003 afirmando que, dos cerca de quatro milhões (no máximo) de soja transgênica (em um total de mais de 50 milhões de toneladas), 93% se concentrava no Rio Grande do Sul¹¹ (correspondente a 65% da área total com soja no Estado).

O governo enviou ao Congresso uma medida provisória (MP nº 113/2003) que legalizasse a comercialização da soja produzida clandestinamente e permitisse que ela fosse vendida tanto no mercado interno quanto no externo. A passagem da MP 113 pelo Congresso deu origem à Lei n. 10.668/2003, que estabelecia que toda a soja transgênica da safra 2002/03 deveria ser segregada da convencional e identificada com rótulos – sempre que a contaminação com transgênicos fosse superior a 1%. Além disso, o governo deveria criar mecanismos de incentivo à exportação da soja transgênica, bem como impedir que os grãos transgênicos colhidos em 2003 fossem usados como sementes na safra subsequente.

Apesar dessa norma, o próprio Ministério da Agricultura informou não haver controlado o destino da soja

8 Ação Cautelar n. 1998.34.00.0276818 e Ação Civil Pública n. 1998.34.00.027682-0 foram movidas pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) e pela Associação Greenpeace, que ingressou na ação como assistente do autor, em face da União Federal e da Monsanto, que ingressou como assistente da ré. A suspensão judicial perdurou por quase cinco anos, em razão da falta de prévio Estudo de Impacto Ambiental, avaliação de riscos à saúde e norma dispendo sobre rotulagem de transgênicos.

9 Entre 1998 e 2005 três Medidas Provisórias foram aprovadas liberando o plantio da soja RR, todas elas em desacordo com as decisões judiciais vigentes à época.

10 Declaração ao jornal Folha de S. Paulo em 15 de outubro de 2003.

11 Dados do Ministério da Agricultura fornecidos ao deputado Edson Duarte (PV/BA) em resposta a requerimento de pedido de informação (n. 2.081, de 2004).

transgênica colhida em 2003. Em requerimento¹², um deputado federal demandou ao Ministério saber: “Que destino foi dado à soja transgênica que está sendo colhida, submetida à MP 113? Que volume destinou-se ao mercado interno e ao mercado externo? Que Unidades da Federação estão recebendo esta soja? Para que países está sendo ou será exportada?”

E a resposta foi: “Segundo o artigo 1º da Lei 10.688/03, a comercialização da safra de soja 2003 é ação legal até o dia 31 de janeiro de 2004, sendo vedada, entretanto, a sua utilização como grão. Desta forma, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, até o momento, tem conferido aos grãos comercializados, dentro de suas funções de rotina, o mesmo tratamento do grão convencional, sendo inviável a determinação precisa do destino da parcela transgênica”. Esta informação indica que o governo nunca teve a preocupação de controlar o cultivo ilegal de soja transgênica no País¹³.

A tramitação do projeto de lei não avançou no Congresso e, diante da proximidade da época do plantio de uma nova safra, mais uma vez setores ruralistas pressionaram por uma nova MP, desta vez exigindo que fosse permitido não apenas a comercialização como também o plantio da soja RR na safra 2003/2004. O Executivo publicou outra medida provisória.

Neste mesmo período participavam do “Acampamento Nacional contra os Transgênicos, pela Soberania Nacional e pela Alimentação Saudável”, em Brasília, mais de 400 trabalhadores rurais de todas as regiões do Brasil. Integrantes de diversos movimentos sociais e organizações de agricultores ficaram mais de um mês acampados em Brasília em protesto contra a liberação dos transgênicos.

Mas essa pressão não foi suficiente para impedir a aprovação de mais uma MP, agora autorizando o plantio de sementes de soja transgênica na safra 2003/2004 (AS-PTA 2003). Por outro lado, a repercussão pública da medida ajudou a sensibilizar a sociedade para o tema. O governo justificou a decisão argumentando que não haveria sementes convencionais suficientes para a safra 2003/2004. Entretanto, segundo dados do MAPA, cerca de 250 mil toneladas de mais de 40 variedades convencionais estavam disponíveis – volume suficiente para cobrir cerca de cinco milhões de hectares, ou seja, extensão maior que a área total cultivada com soja no Rio Grande do Sul.

Posteriormente, em junho de 2004, a China recusou quatro carregamentos de soja da safra 2003/2004. O grão exportado apresentava elevados níveis de contaminação por fungicidas usados no tratamento de sementes, mas não de grãos destinados ao consumo. Daí infere-se que, diante do aval ao plantio da soja transgênica, os produtores estocaram as sementes convencionais que haviam comprado e lançaram mão das trans-

gênicas. Com a colheita, produtores e empresas podem ter misturado sementes não utilizadas aos grãos colhidos. Como os níveis de contaminação foram elevados, sobretudo no primeiro carregamento, parece que nunca faltou semente de soja não-transgênica. O Ministério da Agricultura enviou delegação à China e alegou não haver problema sanitário em jogo, mas sim imposição de barreiras comerciais pelos chineses.

3.3. Fato consumado – Cena 2

Em 2004 a imprensa noticiou suspeitas de cultivo de algodão transgênico na região Centro-Oeste. A suspeita foi levantada pelo próprio diretor de assuntos corporativos da Monsanto Brasil. Em agosto do mesmo ano o MAPA confirmou a presença clandestina dessas sementes em lavouras do Mato Grosso. Apesar disso não tomou nenhuma medida para coibir a dispersão das sementes nem mesmo para identificar de onde vinha a contaminação e quem eram os seus responsáveis. O MAPA esclareceu na ocasião que plantar algodão transgênico era crime previsto em lei e que os responsáveis seriam autuados. Mas, segundo o próprio ministério, a destruição ou não das lavouras dependeria das justificativas que os produtores apresentassem (sic) (Doria 2004).

Meses após a denúncia, a CTNBio emitiu norma permitindo a venda de sementes de algodão convencional com até 1% de contaminação por transgênicos para a safra 2004/2005 (Fernandes 2009). A decisão foi de cunho comercial e pode ser entendida como algo que escapa às suas atribuições de avaliação de biossegurança. O requerente dessa autorização não apresentou dados sobre a oferta de sementes de algodão, nem sobre sua demanda, ou sobre a extensão e a localização da contaminação alegada. Tampouco foram apresentadas informações sobre a segurança do produto. Além do mais, já se sabia que a Embrapa tinha sementes certificadas de algodão suficientes para cobrir 30% da área plantada com algodão, que dispensariam a necessidade das sementes contaminadas.

3.4. A terceira Medida Provisória

A MP 223, liberando o plantio da soja transgênica na safra 2004/05, foi a terceira medida concreta para inviabilizar a produção de soja não-transgênica no país. A medida não apresentou nenhum tipo de diretriz ou regulamentação para garantir ou retomar a produção de soja não-transgênica, nem mesmo o direito dos agricultores que a preferiam.

3.5. O projeto de lei do Executivo

Uma comissão interministerial trabalhou durante alguns meses até concluir a proposta, que foi considerada uma vitória das entidades ambientalistas e da então ministra Marina Silva por preservar as competências dos ministérios envolvidos com o tema e

12 Requerimento n. 2.081, de 2004.

13 Folha de São Paulo, 23/08/2003.

por determinar que qualquer produto transgênico só poderia ser liberado comercialmente após passar por avaliações de riscos e por uma análise da sua conveniência econômica e social. O PL também propôs a criação do Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), incumbido de avaliar a conveniência e oportunidade socioeconômica de produtos em vias de liberação para uso comercial.

O projeto de lei foi emendado no Congresso a partir de negociações feitas com o governo. Em seu ponto mais controverso, foi proposto que a CTNBio passaria a emitir pareceres vinculantes sobre pedidos de liberação comercial de organismos transgênicos. Ou seja, quando a CTNBio rejeitasse pedidos de liberação de transgênicos, o processo se encerraria aí e não seguiria para avaliação dos ministérios. Por outro lado, quando a CTNBio recomendasse a liberação, os ministérios fariam avaliação e registro, vinculados ao parecer da Comissão.

O fato de o Brasil fazer parte da Convenção sobre Diversidade Biológica¹⁴ e de seu Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança¹⁵, que adota o princípio da precaução como base orientadora para as decisões sobre organismos geneticamente modificados, não foi suficiente para assegurar internamente uma legislação consoante com os compromissos assumidos internacionalmente.

A aprovação da lei encerrou a situação provisória da soja RR que já se arrastava por cinco anos. Dois de seus artigos autorizavam definitivamente o plantio das variedades de soja modificada *Roundup Ready*¹⁶. Assim, pode-se dizer que a autorização para cultivo dessa semente partiu de ato do Congresso Nacional e não da Comissão de Biossegurança, dado que os efeitos de sua decisão haviam sido suspensos em face da ausência dos estudos necessários comprobatórios da segurança do produto.

14 A Convenção sobre Diversidade Biológica foi assinada pelo governo brasileiro na Rio-92; entrou em vigor internacionalmente em 29 de dezembro de 1993; foi aprovada internamente pelo Decreto Legislativo n. 2, de 3 de fevereiro de 1994; o governo brasileiro depositou o instrumento de ratificação da Convenção em 28 de fevereiro de 1994, passando a vigorar no país em 29 de maio de 1994 (Decreto n. 2.519, de 16/3/1998).

15 O Protocolo de Biossegurança foi celebrado em 29 de janeiro de 2000 e entrou em vigor internacionalmente em 11 de setembro de 2003. No Brasil, foi aprovado pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo n. 908, de 21 de novembro de 2003; o instrumento de adesão foi depositado pelo governo brasileiro em 24 de novembro de 2003, passando a vigorar no país em 22 de fevereiro de 2004 (Decreto n. 5.705, de 16/2/2006).

16 Art. 35. Ficam autorizadas a produção e a comercialização de sementes de cultivares de soja geneticamente modificadas tolerantes a glifosato.

Art. 36. Fica autorizado o plantio de grãos de soja geneticamente modificada tolerante a glifosato, reservados pelos produtores rurais para uso próprio, na safra 2004/2005.

4. DISCUSSÃO

A partir da aprovação da Lei 11.105/2005, a competência exclusiva em matéria de biossegurança passou a ser da CTNBio, que foi totalmente reestruturada. Formada agora por 54 membros (27 titulares e 27 suplentes)¹⁷, esta comissão passou a ditar as regras e a autorizar as liberações de caráter tanto experimental quanto comercial de organismos geneticamente modificados no Brasil. Uma questão essencial para guiar o trabalho deveria ser a elaboração da Política Nacional de Biossegurança,

17 Art. 11. A CTNBio, composta de membros titulares e suplentes, designados pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, será constituída por 27 (vinte e sete) cidadãos brasileiros de reconhecida competência técnica, de notória atuação e saber científicos, com grau acadêmico de doutor e com destacada atividade profissional nas áreas de biossegurança, biotecnologia, biologia, saúde humana e animal ou meio ambiente, sendo:

I – 12 (doze) especialistas de notório saber científico e técnico, em efetivo exercício profissional, sendo:

- a) 3 (três) da área de saúde humana;
- b) 3 (três) da área animal;
- c) 3 (três) da área vegetal;
- d) 3 (três) da área de meio ambiente;

II – um representante de cada um dos seguintes órgãos, indicados pelos respectivos titulares:

- a) Ministério da Ciência e Tecnologia;
- b) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- c) Ministério da Saúde;
- d) Ministério do Meio Ambiente;
- e) Ministério do Desenvolvimento Agrário;
- f) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;
- g) Ministério da Defesa;
- h) Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República;
- i) Ministério das Relações Exteriores;

III – um especialista em defesa do consumidor, indicado pelo Ministro da Justiça;

IV – um especialista na área de saúde, indicado pelo Ministro da Saúde;

V – um especialista em meio ambiente, indicado pelo Ministro do Meio Ambiente;

VI – um especialista em biotecnologia, indicado pelo Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

VII – um especialista em agricultura familiar, indicado pelo Ministro do Desenvolvimento Agrário;

VIII – um especialista em saúde do trabalhador, indicado pelo Ministro do Trabalho e Emprego.

§ 1º Os especialistas de que trata o inciso I do caput deste artigo serão escolhidos a partir de lista tríplice, elaborada com a participação das sociedades científicas, conforme disposto em regulamento.

§ 2º Os especialistas de que tratam os incisos III a VIII do caput deste artigo serão escolhidos a partir de lista tríplice, elaborada pelas organizações da sociedade civil, conforme disposto em regulamento.

§ 3º Cada membro efetivo terá um suplente, que participará dos trabalhos na ausência do titular.

§ 4º Os membros da CTNBio terão mandato de 2 (dois) anos, renovável por até mais 2 (dois) períodos consecutivos.

construída a partir de um debate público envolvendo todos os segmentos interessados. Passados treze anos de sua reformulação, a Comissão ainda não criou diretrizes, princípios nem objetivos que dessem corpo a uma política de biossegurança.

Para que essa lei mude efetivamente a forma de atuar da Comissão é fundamental a sua transparência e a criação de mecanismos de participação direta e efetiva de entidades e de pesquisadores interessados. Para que a CTNBio mude também é fundamental acabar com os potenciais casos de conflitos de interesses entre seus membros.

No plano federal, o governo foi omissivo ao não fiscalizar nem controlar os plantios ilegais de soja transgênica; não impedir a continuada entrada de sementes da Argentina, além de não rotular alimentos contendo transgênicos. A ausência do Estado nessa questão teve início no segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso.

Do ponto de vista dos que visam à introdução rápida e desregulamentada dos transgênicos, tal omissão oficial ajuda a consolidar a impressão de que a contaminação é uma estratégia bastante eficaz. Primeiro os interessados acham uma brecha para contaminar as sementes do principal produto agrícola do país. Feito isso, permitem, num primeiro momento, que o mercado ilegal de sementes se expanda e, num segundo momento, pressionam junto com os produtores para que os governos reconheçam e legitimem o fato consumado. Além do caso brasileiro, isso também aconteceu em países como Índia, Romênia, Paraguai, Argentina, África do Sul e alguns países da África Ocidental.

Do ponto de vista da legislação, adotou-se a responsabilidade objetiva e solidária no caso de danos ao meio ambiente e a terceiros. Isto significa que respondem pela reparação integral dos danos todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a ocorrência do mesmo¹⁸. Além de implicar no dever reparatório do Estado, este também precisa acionar regressivamente (no caso de dano causado por um OGM) os membros da CTNBio que tenham agido com conduta negligente, imperita ou imprudente.

A possibilidade da responsabilização de um integrante da CTNBio decorre de sua condição de agente público, caracterizada pelo exercício de mandato na mesma, ainda que este seja transitório e sem remuneração¹⁹. Os

18 Há um artigo na Lei n. 11.115/2005 que trata do tema da Responsabilidade Civil e Administrativa, nos seguintes termos: *Art. 20. Sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa.*

19 Artigo 2º da Lei n. 8.492/1992: "Reputa-se agente público, para os efeitos desta lei, todo aquele que exerce, ainda que transitoriamente ou sem remuneração, por eleição, nomeação, designação ou qualquer outra forma de investidura ou vínculo, mandato, cargo, emprego ou função nas entidades mencionadas no artigo anterior".

membros da CTNBio ainda respondem pessoalmente pelos crimes previstos na Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998). Ainda assim, do ponto de vista prático, alguns desafios persistem:

Como se resolverá concretamente a reparação de um agricultor orgânico que teve sua produção de milho contaminada? Será responsável o Poder Público, cujo órgão responsável (CTNBio) definiu 100 metros como distância suficiente para a coexistência entre variedades transgênicas e demais²⁰? Ou será a empresa detentora da tecnologia? Ambos? Ou deverá ser responsabilizado o vizinho que cultivou transgênico próximo ao agricultor orgânico? Como se dará a reparação do meio ambiente lesado com uma maior quantidade de agrotóxico ou pela erosão genética após a introdução de determinada espécie transgênica ou por outro dano? Responderá pelo dano o Poder Público, que por meio da CTNBio ou do CNBS autorizou a liberação de determinado OGM? A empresa que desenvolveu o OGM e o patenteou? Ou os agricultores que usaram a semente transgênica adquirida legalmente e respeitaram as regras determinadas? Como será indenizado o universo de consumidores vitimados pelos efeitos nocivos de um determinado alimento transgênico cujo plantio e comercialização foram liberados no país? Antes disso, como esses consumidores e os profissionais de saúde saberão que os problemas de saúde enfrentados têm a ver com o consumo de determinado alimento transgênico? (Salazar e Grou 2010, p. 41-42).

A lei ainda peca em seu sistema de gerenciamento de risco²¹. Não foram até hoje criados mecanismos para proteger ou indenizar agricultores que tiverem suas lavouras contaminadas por transgênicos ou prejudicadas pela deriva de herbicidas usados por vizinhos que empregam sementes transgênicas. Também não está prevista responsabilização por danos ambientais ou à saúde advindos do uso de transgênicos. Prejuízos decorrentes da ausência de uma política de biossegurança tenderão a recair sobre a sociedade.

Dever-se-ia também estabelecer quem se responsabiliza no caso de danos ao ambiente e à saúde humana

20 Resolução Normativa n. 4 da CTNBio.

21 O Art. 19. Da Lei n. 11.105/2005 determina que "Fica criado, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, o Sistema de Informações em Biossegurança – SIB, destinado à gestão das informações decorrentes das atividades de análise, autorização, registro, monitoramento e acompanhamento das atividades que envolvam OGM e seus derivados". A Comissão funcionou durante seus dez primeiros sem haver instituído o referido sistema conforme manda a lei. Da mesma forma, não há registro de que o SIB esteja em construção.

e quais os mecanismos de proteção que os produtores ecológicos e os não-transgênicos terão para que suas lavouras não sejam contaminadas. A título de exemplo cita-se o feijoeiro geneticamente modificado desenvolvido pela Embrapa, cujos pesquisadores responsáveis informaram que “ainda não foi determinado o motivo pelo qual essas duas estruturas em particular conferiram resistência ao vírus” e que “a estrutura dos transgenes [inseridos no feijão] demanda tempo e deve ser investigada”²².

Foi voto vencido na CTNBio o relator que criticou o fato de os estudos com o novo feijoeiro serem baseados em apenas três ratos, número pequeno demais para extrair conclusões estatisticamente válidas (Fernandes 2011). Mesmo assim, nesses três animais (todos machos e abatidos antes da idade adulta) identificou-se uma tendência de diminuição do tamanho dos rins e de aumento do peso do fígado²³.

A durabilidade da resistência ao vírus também foi colocada em questão. Os dados da Embrapa mostram que a primeira geração de sementes originadas do feijão modificado apresentou até 36% de plantas suscetíveis ao vírus (EMBRAPA 2014). Se isso se repetir nas plantações, a vida útil da tecnologia poderá ser abreviada por uma nova cepa de vírus mais resistente.

A CTNBio goza ainda de poder normativo, criando ou modificando regras ligadas à pesquisa, licenciamento e uso de transgênicos, tais como coexistência, liberação comercial e monitoramento pós-comercialização. Por meio de uma resolução normativa editada em 2007 a CTNBio criou regra que: “Dispõe sobre as distâncias mínimas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e não geneticamente modificado, visando à coexistência entre os sistemas de produção”²⁴.

Em entrevista a um jornal de grande circulação, o então vice-presidente da CTNBio afirmou que esta regra é “eficiente para evitar contaminação de sementes transgênicas na produção convencional ou orgânica”²⁵. Informou ainda, na mesma entrevista, que “as evidências científicas mostram que não haverá contaminação se forem respeitadas a diferença temporal entre o plantio

transgênico e o convencional”. Ocorre que a resolução normativa a que se refere não determina nenhum tipo de diferença temporal entre os plantios dos diferentes tipos de milho, mas tão somente isolamento de 100 metros ou 20 metros mais uma barreira de 10 linhas de milho comum.

Por fim, ainda na mesma entrevista, o especialista em melhoramento de plantas disse que “não é possível assegurar pureza total nessas produções”. Já em uma de suas publicações, ele informa que “campos de milho transgênico devem ser isolados de outras variedades convencionais com uma distância de pelo menos 200m” (Borém e Santos), quando a regra da CTNBio estabelece pelo menos 100m. É justamente em função da fragilidade dessa normativa que, como visto anteriormente, a Abrange informou que os produtores e a indústria do milho estão desistindo de manter suas linhas de produtos à base de milho comum dado que será certa a contaminação.

Há estudos sobre polinização indicando que se a maior parte do pólen do milho voa até uma distância de 100 metros da fonte, há ainda uma grande quantidade de pólen que chega a distâncias superiores. No próprio parecer técnico que liberou o uso comercial do milho MON 810, a CTNBio informa que 2% dos grãos de pólen são anotados a 60 metros, 1,1% a 200, e de 0,75 a 0,5% a 500 metros de distância. Para avaliar essas porcentagens é preciso ter em mente que uma única planta de milho produz entre 15 a 20 milhões de grãos de pólen.

O Ministério da Agricultura, por sua vez, determina isolamento de 400 metros da fonte de pólen contaminante para os campos de produção de sementes de milho comum²⁶. Há outras espécies cuja introdução no meio ambiente impõe riscos de contaminação sobre espécies nativas, parentes silvestres e espécies sexualmente compatíveis, como acontece com o sorgo em relação a diversas espécies de gramíneas e pastagens. Sendo certa a contaminação, pode ficar também inviabilizada a produção orgânica (Brito 2009), que de acordo com a lei 10.831/2003 é aquela que visa, entre outros, à “(...) eliminação do uso de organismos geneticamente modificados”.

Há outra resolução da CTNBio que: “Dispõe sobre normas para liberação comercial de Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados”. Esta foi recentemente modificada no sentido de flexibilizar alguns de seus pontos como, por exemplo, a exigência de estudos com animais alimentados com transgênicos ao longo de duas gerações. A inclusão do aposto “se houver” no artigo que exigia tais estudos deixou o cumprimento do dispositivo a encargo da empresa requerente, que pode simplesmente afirmar que não dispõe dessas informações e não tem, portanto, o que informar sobre o tema – como de fato vem ocorrendo.

22 Processo CTNBio 01200.005161/2010-86.

23 Parecer do pedido de vistas Feijão Embrapa 5.1- Geneticamente Modificado Resistente ao Mosaico Dourado – Evento Embrapa 5.1 (EMB-PVØ51-1) elaborado por José Maria Gusman, Membro da CTNBio, 15 set. 2011

24 Resolução Normativa CTNBio n. 04, de 16 de agosto de 2007. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/4687.html>>. Consulta em 03 ago. 2015.

25 Transgênico ameaça produção orgânica. Folha de S. Paulo, 25/06/2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/me2506201116.htm>>. Consulta em: 23 set. 2015.

Para a CTNBio, não dá para ter pureza total. Folha de S. Paulo, 25/06/2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/me2506201115.htm>>. Consulta em: 23 set. 2015.

26 Cf. Anexo VIII, Instrução Normativa MAPA n. 25, de 16 de dezembro de 2005. “Padrão para produção e comercialização de sementes de milho”.

Lista de siglas

ACP – Ação Civil Pública
 ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
 CNBS – Conselho Nacional de Biossegurança
 CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
 EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ao Meio Ambiente
 Finep – Financiadora de Estudos e Projeto
 IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
 MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
 MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
 MP – Medida provisória
 NHI – *National Health Institutes*
 OGM – Organismo Geneticamente Modificado
 OMC – Organização Mundial do Comércio
 OMS - Organização Mundial da Saúde
 TRIPS - *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Right*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao GEA (Grupo de Estudos sobre Agrobiodiversidade), do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário, pela vivência proporcionada no acompanhamento da implementação da política dos transgênicos no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Angell MA. 2008. Verdade sobre os laboratórios farmacêuticos. Rio de Janeiro: Record.
- ANVISA. 2005. Resolução RE Nº 477, de 23 de fevereiro de 2005.
- AS-PTA. 2003. Boletim Por um Brasil livre de transgênicos n. 178, 26 set. 2003. Disponível em: <<http://aspta.org.br/campanha/boletim-178-26-de-setembro-de-2003/>>. Consulta: 29 jan. 2016.
- Avanci J, Packer L. 2010. Transnacionais, legislações e as violações dos direitos dos agricultores. In Seminário sobre proteção da agrobiodiversidade e direito dos agricultores: Propostas para enfrentar a contaminação transgênica do milho. Atas, Discussões e Encaminhamentos (Fernandes G, Ferment G, Avanci J, org.). Brasília: Nead/MDA, 47-55 pp.
- Barbosa M. 2008. Monsanto compra empresas de biotecnologia da Votorantim. O Estado de São Paulo, 04 nov.
- Borém A, Santos FR. 2008. Entendendo a biotecnologia. Produção independente, 106-107pp.
- Bradford TC. 2005. Biotechnology Industry in the USA: convergence of scientific, financial and legal practices. *Tailoring Biotechnologies* 1(2): 121-132.
- Brito A. 2009. Brasil não tem controle sobre milho transgênico. Folha de São Paulo, 09/05/2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2009/05/563179-domingo-na-folha-brasil-nao-tem-con-trole-sobre-milho-transgenico.shtml>>. Consulta: 23 set. 2015
- Doria V. 2004. Algodão transgênico do MT poderá ser queimado. Valor Econômico 12 ago. 2004.
- EMBRAPA. 2014. Nota técnica sobre o Carlavírus. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1344498/1910421/Nota+T%C3%A9cnica+sobre+Carlavirus/9e9ec150-1158-4fcc-9fe0-63ae2ee47264?version=1.0>>. Consulta em: 08 jan. 2015.
- Escobar H. 2008. Ministro Sérgio Resende critica venda de Alellyx e Canavialis para a Monsanto. O Estado de S. Paulo, 05 nov. 2008. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,ministro-critica-venda-de-alellyx-e-canavialis-para-a-monsanto,272555>>. Consulta: 20 set. 2015.
- Fernandes GB. 2009. Transgênicos no Brasil. In América Latina – La Transgénesis de un Continente: Visión Crítica de una Expansión Descontrolada. Santiago (Mansur MI, Catacora G, Carcamo MI, Bravo E, Altieri M, eds.). Fundación Heinrich Böll y SOCLA, 26-29 pp.
- Fernandes GB. 2011. E se os doutores estiverem errados? *Le Monde Diplomatique Brasil* 52: 34-35.
- Furtado CO. 1999. Longo Amanhecer: reflexões sobre a formação do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Guerrante RSO. 2004. Comportamento estratégico das grandes empresas do mercado de sementes geneticamente modificadas. *Impulso*. Piracicaba 15(36): 59-76.
- IARC. 2015. Evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides. IARC Monographs 112. Disponível em: <<http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/MonographVolume112.pdf>>. Consulta: 18 mar. 2018.
- Khor M. 2006. Intellectual Property, Biodiversity and Sustainable Development: Resolving the Difficult Issues. London: Zed Books/Penang: TWN.
- Lacey H. 2000. As sementes e o conhecimento que elas incorporam. São Paulo em Perspectiva 14(3): 53-59.
- MacAfee K. Neoliberalism on the molecular scale. Economic and genetic reductionism in biotechnology battles. *Geoforum* 34 (2003) 203-219.
- Mooney P. 2002. El siglo ETC. Uruguay: Grupo ETC.
- Paul H, Steinbrecher R. 2003. Hungry Corporations. London: Zed books.
- Salazar AL, Grou KB. 2010. Apontamentos sobre a legislação brasileira de biossegurança In Seminário sobre proteção da agrobiodiversidade e direito dos agricultores: Propostas para enfrentar a contaminação transgênica do milho. Atas, Discussões e Encaminhamentos (Fernandes G, Ferment G, Avanci J, org.). Brasília: Nead/MDA, 25-46 pp.
- Wilkinson J (coord.), German PA 2000. Transnacionalização da indústria de sementes no Brasil: biotecnologias, patentes e biodiversidade. Actionaid: Rio de Janeiro.
- Ziegler J. 2013. Destruição em massa: geopolítica da fome. São Paulo: Cortez.