

# SEGURANÇA ALIMENTAR E CULTIVOS TRANSGÊNICOS: UM BINÔMIO PARA A SUSTENTABILIDADE?

Gil Ramos de Carvalho Neto<sup>3</sup>

Elisabete Maniglia<sup>4</sup>

**Resumo:** A evolução da agricultura levou ao desenvolvimento do conceito de segurança alimentar e também dos cultivos transgênicos. A busca pela existência de práticas ambientais sustentáveis, cerne conceitual daquela segurança, conflita com as práticas agrícolas hegemônicas vigentes desde a Revolução Verde. A opção por novos paradigmas agrícolas, como a agricultura de base familiar, a agroecologia e a agricultura orgânica, são alternativas mais voltadas à sustentabilidade. De acordo com a conceituação legal brasileira, prevista na Lei Federal nº 11.343/2006, o uso de cultivos transgênicos não se encaixa com a necessária sustentabilidade da segurança alimentar.

**Palavras-chave:** segurança alimentar; cultivos transgênicos; agricultura; sustentabilidade; Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional.

## 1. Objetivo

Investigar a viabilidade da produção agrícola de cultivos transgênicos de espécies que estejam voltadas à alimentação, dentro de um contexto que busque garantir a segurança alimentar nacional voltada especialmente ao universo biotecnológico, visando atender e subsidiar políticas públicas agrárias sustentáveis.

## 2. Métodos e procedimentos

Dedutivo e indutivo.

## 3. Resultados

O conceito de segurança alimentar, após grande evolução no planeta durante o século XX, também foi reconhecido e teve sua caracterização própria no Brasil. Na concepção inicial, sua definição tinha preocupação apenas com a segurança nacional e com a capacidade de cada país de produzir seus próprios alimentos. Atualmente, a Organização para a

---

<sup>3</sup> Mestrando em Direito pela Universidade Estadual Paulista, com dissertação voltada para o tema da segurança alimentar – UNESP/Franca-SP. E-mail: gilrcneto@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Orientadora. Professora livre-docente em Direito Agrário da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Franca-SP. Membro da Associação Brasileira de Direito Agrário. E-mail: manigliaelisabete@gmail.com.

Alimentação e a Agricultura entende que existe segurança alimentar quando todas as pessoas têm, em todo momento, acesso físico e econômico a alimentos suficientes, inócuos e nutritivos para satisfazer suas necessidades alimentares e suas preferências quanto aos alimentos que lhe permitam levar uma vida ativa e sã (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996, tradução nossa).

Por sua vez, no Brasil, a promulgação da Lei Federal nº 11.346/2006 (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional) positivou o conceito a ser seguido por nosso ordenamento, que afirma consistir a segurança alimentar e nutricional na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006b).

Percebe-se, assim, que para o Estado brasileiro a segurança alimentar está ligada a práticas alimentares sustentáveis, conforme disposição legal. Embora a sustentabilidade cultural seja igualmente importante, optou-se por verificar especialmente a sustentabilidade social, econômica e ambiental da produção de alimentos no Brasil.

Analisando-se a principal configuração de produção agrícola existente no Brasil (o modelo do agronegócio), verificou-se que o mesmo dá prioridade para a produção de *commodities*. As *commodities* são os produtos de origem primária que são transacionados nas bolsas de mercadorias. Geralmente são produtos em estado bruto ou com pequeno grau de industrialização, com qualidade quase uniforme e com grandes produção e comercialização do ponto de vista global. Podem ser estocados sem perda significativa em sua qualidade durante determinado período. Assim, como a imensa maioria dos alimentos não faz parte desse grupo de produtos agrícolas de maior valorização no mercado internacional, o interesse da agricultura patronal em produzi-los é muito menor.

O agribusiness se vale dos ditames da Revolução Verde para a produção: monocultura, grande utilização de insumos em todas as etapas da produção, produção voltada principalmente para a negociação e uso de trabalho assalariado. Por utilizar a maior parte das terras destinadas à agricultura no Brasil, além de ter forte mecanização, alguns aspectos sociais são prejudicados com essa opção de produção: os postos de trabalho tendem a redução (em razão da mecanização) e, com as iniciativas de avanço da fronteira agrícola e sobre novas

terras (de indígenas, pequenos agricultores, povos tradicionais, etc.), ocorrem conflitos pela posse das glebas e o êxodo rural.

No campo econômico, a produção contribui para possibilitar uma boa situação para a balança comercial brasileira, como aumento da produtividade agrícola, mas a busca da maximização dos lucros gera casos de exploração de trabalho escravo, sendo que a própria concentração fundiária – que acaba sendo politicamente mantida – é um elemento econômico com vantagens e desvantagens para a agricultura. Os incentivos públicos e investimentos na agricultura patronal, muito maiores do que os realizados para a agricultura familiar, acabam por priorizar a economia brasileira em detrimento do bem-estar social.

Já quanto aos aspectos predominantemente ambientais, a opção pelo modelo majoritário de agricultura brasileiro implica na especialização exacerbada dos cultivos, o que é prejudicial para o ecossistema; a perda da biodiversidade; na poluição por agrotóxicos que, mesmo quando não utilizados de forma excessiva, podem causar sérios problemas para a saúde humana e ambiental; a desertificação dos solos, que o torna improdutivo; o desmatamento e a geração de resíduos.

A outra forma de organização produtiva agrícola – a agricultura familiar – dá prioridade para a produção de alimentos. Ela fornece, segundo dados da ONU, 80% da produção mundial de alimentos, com mais de 500 milhões de produtores rurais dedicados a ela e ocupação de 90% de todas as propriedades agrícolas do planeta (FAO, 2014, p. VI-X). Vale lembrar que o agricultor familiar é aquele que pratica atividades no meio rural, utilizando-se predominantemente de mão de obra da própria família em tais atividades econômicas, com limitação de área conforme determinado em lei, devendo ter renda oriunda das atividades do próprio estabelecimento rural bem como dirigi-lo em conjunto com a família (BRASIL, 2006a).

As principais características da agricultura familiar são: o pequeno (ou até nulo) uso de insumos externos à propriedade, o uso de energia solar, animal e humana, a produção realizada em pequena propriedade rural (de até quatro módulos rurais), elevada autossuficiência, aplicação de força de trabalho familiar ou comunitária, existência de alta diversidade biológica, genética e produtiva, além de baixa produção de detritos.

No Brasil, a importância da agricultura familiar é inegável. Mesmo com históricas dificuldades de acesso ao crédito rural – situação amenizada com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) – essa forma de produção foi

responsável, em 2006, pela produção de 33% do arroz em casca, 69,6% do feijão (de todos os tipos), 83% da mandioca, 45,6% do milho em grão, 14% da soja, 21% do trigo e 38% do café em grão (HOFFMANN, 2014).

Quanto ao universo biotecnológico, vale lembrar que os cultivos transgênicos – sementes melhoradas para obtenção das características desejadas pelo seu desenvolvedor, por meio de aplicação de engenharia genética – se inserem no panorama da Revolução Verde, com mais um insumo à disposição da agricultura comercial. A evolução do arcabouço jurídico sobre o tema acabou por fornecer garantias aos interessados, o que os levou a incentivar a substituição das sementes de melhoramento genético tradicional pelas “engenheiradas”.

A opção pela elaboração dos cultivos transgênicos para disponibilização no mercado se justifica, na ótica dos grandes conglomerados, pela maior eficácia em promover a alteração genética, bem como pela possibilidade de ganhos com sua venda e ainda pelos ganhos decorrentes dos direitos de propriedade intelectual relacionados – patentes e/ou cultivares.

Como o cultivo das plantas geneticamente modificadas promete menores danos ambientais, menor utilização de agrotóxicos, menor custo e maior produtividade, o público-alvo por excelência é a agricultura patronal. Até mesmo pelos tipos de plantas já aprovadas para comercialização no Brasil – soja, milho, algodão, feijão, eucalipto e cana de açúcar (conforme dados do Ministério da Agricultura de 04 de maio de 2018) – nota-se que, o interesse é de mercado. Afinal, mesmo que algumas delas tenham interesse alimentício, todas elas (ou seus produtos decorrentes) são *commodities*, o que coloca o interesse quanto à segurança alimentar em segundo plano.

Verifica-se, porém, que o pequeno agricultor também está plantando cultivos transgênicos – seja em razão de renda, de acesso a mercados, de garantia de créditos ou mesmo pelo paulatino desaparecimento das sementes crioulas do mercado. Logo, a tendência é a de aumentar o consumo de alimentos que se utilizem de insumos (milho, soja, feijão) geneticamente modificados.

O problema é que a literatura traz diversos riscos em potencial relacionados às plantas transgênicas, como o fluxo de genes, a transferência horizontal de genes, formação de plantas daninhas, formação de insetos invasores resistentes, redução ou perda da diversidade biológica e riscos alimentares (FERREIRA, 2008). Dessa maneira, em consideração ao princípio da precaução, sua eventual utilização deve ser cercada de cautelas. Deve ser levado em consideração, ainda, que o cultivo de plantas transgênicas pode incentivar o uso maior de

agrotóxicos, já que a planta cultivada não morrerá por este excesso, mas somente as plantas daninhas (VAZ, 2006, apud ARAGÃO et al., 2012).

Uma alternativa para a sustentabilidade seria a utilização de produtos originados de produção orgânica – aquela que produza em um sistema orgânico de produção agropecuária. Sua estruturação preza pela preocupação ambiental (Lei Federal nº 10.831/2003), mas não admite a utilização de organismos geneticamente modificados. Além disso, o próprio mercado de certificação brasileiro apresenta problemas, como os casos de dispensa de atuação sistemática de empresas certificadoras (STRUCK, 2015).

A agroecologia, no tocante à sustentabilidade ambiental e social, é uma opção também interessante, já que não usa organismos geneticamente modificados nem agrotóxicos em sua produção. Embora os sistemas agroecológicos sejam vistos como detentores de baixa produtividade e economicamente inviáveis, há estudos que mostram que isso não corresponde à realidade (CANUTO, 2011).

#### 4. Conclusões parciais

De acordo com as dinâmicas majoritárias da agricultura atual, a sustentabilidade dos cultivos transgênicos e de sua utilização como garante da segurança alimentar não ocorre. Os aspectos econômicos, sociais e ambientais da produção agrícola transgênica não atendem ao paradigma da segurança alimentar conforme previsto no ordenamento jurídico pátrio.

#### 5. Referências

ARAGÃO, A.; LEITE, J. R. M.; FERREIRA, J. S.; FERREIRA, M. L. P. C. (orgs). **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão**. Florianópolis: FUNJAB, 2012.

BRASIL. Lei n. 11.326, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm)>. Acesso em: 27 maio 2018.

BRASIL. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm)>. Acesso em: 27 maio 2018.

CANUTO, J.C. Mitos sobre Agroecologia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, nov. 2011. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/10816>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA ALIMENTACIÓN. **Progresos realizados desde la Cumbre Mundial sobre la Alimentación**, 1996. Disponível em: <[www.fao.org/wfs/index\\_es.htm](http://www.fao.org/wfs/index_es.htm)>. Acesso em 09 abr. 2018.

FERREIRA, H. S. **A biossegurança dos organismos transgênicos no direito ambiental brasileiro**: uma análise fundamentada na teoria da sociedade de risco. 2008. 369f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of food and agriculture 2014**: innovation for family farming. Rome, 2014.

HOFFMANN, R. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? **Segurança alimentar e nutricional**. Campinas. v. 21, n. 1, p. 417-421, 2014.

STRUCK, J.P. Por que o mercado de orgânicos ainda não deslanchou no Brasil? **Deutsche Welle**, 2015. Disponível em: <<http://www.dw.com/pt-br/por-que-o-mercado-de-org%C3%A2nicos-ainda-n%C3%A3o-deslanchou-no-brasil/a-18843910>>. Acesso em 27 maio 2018.