

A introdução de sementes “*terminator*” no Brasil e o princípio legal da precaução ambiental

Wanda Schumann Racanicchi ¹, Robson Bastos ², Fabio Giordano ², Marcos Tadeu Tavares Pacheco²

¹ Mestranda em Ecologia

² Professores do PPG-ECOMAR da Universidade Santa Cecília

Resumo

Neste artigo aborda-se o questionamento ético sobre a falta de conhecimento técnico-científico para a entrada hoje no Brasil das sementes *terminator*, denominadas suicidas, uma vez que não se pode comprovar ainda a segurança do uso dessas sementes. Cada vez que avançamos nas ciências e tecnologias, surgem as necessidades de um avanço maior nas áreas que dizem respeito à vida do ser humano e torna-se fundamental a biossegurança, a proteção das leis para o bem viver e conviver. Não existem estudos suficientes e comprovados sobre esse tema e a única certeza que se tem são as diferentes opiniões sobre os riscos da manipulação de plantas e que podem causar problemas à natureza e à saúde. Deve-se colocar como essencial, ao se falar em *terminator*, assunto discutido atualmente no Congresso Nacional do Brasil, a lembrança do Princípio da precaução proposto na Conferência Rio 92. Existe também a moratória contra essa tecnologia firmada em 2000 em Cartagena e que protege a biodiversidade. Nota-se uma necessidade urgente de rejeição dessas sementes, para evitar danos futuros, pois os resultados de pesquisas atuais sobre o tema ainda não podem ser avaliados com segurança. Preservar a natureza e a alimentação saudável é um direito do homem na busca ética de uma melhor alternativa de viver.

Palavras-chave: Sementes *terminator*. Lei de Biossegurança. Ética. Princípio da precaução.

The introduction of seed “*terminator*” in Brazil and the principle of environmental legal notice

Abstract

This paper discusses the ethical questioning about the lack of technical and scientific knowledge for entry today in Brazil of terminator seeds, called suicide, since you can not even prove the safety of using these seeds. Every time we advance in science and technology, needs arise for further advancement in the areas that concern human life and becomes critical to biosecurity protection of the laws for the good life and live. There are no adequate and proven studies on this topic and the only certainty is that if you have different opinions about the risks of manipulation of plants and can cause problems to nature and human health. Should be placed as essential, when talking about terminator issue discussed currently in the National Congress of Brazil, the memory of the Precautionary Principle proposed in Rio 92 Conference. There is also a moratorium on this technology signed in 2000 in Cartagena and protecting biodiversity, Note is an urgent need to reject these seeds, to prevent future damage, because the results of current research on the topic can not yet be assessed with certainty. Preserving nature and healthy food is a human right in the ethical pursuit of a better way to live.

Keywords: Terminator seeds. Biosafety Law. Ethics. The precautionary principle.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa alerta sobre a falta de uma postura ética para a proposta da entrada das sementes *terminator* no Brasil. Discute-se atualmente na Câmara dos Deputados em Brasília a proposta que altera a Lei de Biossegurança para permitir a adoção de sementes elaboradas a partir de “tecnologias de restrição de uso”, popularmente conhecidas como sementes suicidas. Essa polêmica tecnologia genética pode tornar sementes estéreis a partir da segunda geração, quando da colheita, obrigando os agricultores a adquirirem outras novamente para uma nova safra.

A utilização, a comercialização, o registro e patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição de uso são proibidas no país ¹ (BRASIL, 2005).

Não se deve esquecer que em 1992, durante a Conferência sobre o Meio Ambiente no Rio de Janeiro houve um acordo para a proposta do Princípio da Precaução. ²

Além da questão *terminator* outro projeto de lei pretende eliminar completamente os alimentos transgênicos do território brasileiro.

Ambientalistas não querem abrir espaço para o uso da tecnologia *terminator* nem mesmo para as biorreatoras ³, pois isso possibilitaria uma liberação total dessas sementes. Acredita-se que se a proposta de lei for aprovada o Brasil irá desprezar a moratória contra essa tecnologia, firmada desde 2000 e que protege a biodiversidade em todo planeta. ⁴

Numa séria crítica à liberação de transgênicos e organismos geneticamente modificados, um artigo divulgado recentemente na mídia eletrônica Portugal Mundial ⁵ explica o estudo publicado na PLOS ⁶ sobre provas científicas de como os fragmentos de DNA dos alimentos geneticamente modificados têm genes completos que entram no sangue humano. Nesse artigo David Suzuki ⁷ afirma: “os humanos são parte de uma experiência ilegal em larga escala ao longo da última década e milhões de pessoas continuam a consumir OGM e transgênicos como se fossem ratos de laboratórios em sistema de voluntariado... e a pagar por isso!”.

¹ BRASIL. Lei de Biossegurança n. 11.105, de 24-3-2005. Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>acesso em 20 fev.2014.

² Trata-se da segurança contra os riscos que de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados. Este Princípio tem como objetivo adotar medidas, por parte do Estado e de particulares, da vigilância Socioambiental para evitar prejuízos na ausência da certeza científica formal.

³ organismos geneticamente modificados para produzirem proteínas ou substâncias destinadas, principalmente, ao uso terapêutico ou industrial

⁴ O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança assinado em Cartagena na Colômbia no ano de 2000 durante a Convenção sobre Diversidade Biológica trata da biossegurança e abrange questões sobre a manipulação e o transporte de organismos geneticamente modificados levando-se em consideração os riscos para a saúde humana. (<http://bch.cbd.int/protocol/>)

⁵ Portugal Mundial – mídia eletrônica que divulgou artigo sobre fragmentos de DNA dos AGM que têm genes completos que entram no sangue humano. Disponível em <http://portugalmundial.com/2014/02/confirmado-dna-de-alimentos-geneticamente-modificados-sao-transferidos-para-os-humanos-que-os-ingerem/?fb_action_ids=10201889057407784&fb_action_types=og.likes&fb_source=other_multiline&action_object_map=%5B505109122_931400%5D&action_type_map=%5B%22og.likes%22%5D&action_ref_map=%5B%5D%5D>Acesso em 27.02.2014

⁶ PLOS - Public Library of Science é um jornal científico sem fins lucrativos com o objetivo de criar uma biblioteca de revistas científicas e publicações afins dentro do modelo de licenciamento de conteúdo aberto, fazendo uso, especificamente, da Creative Commons

⁷ Doutor em zoologia pela Universidade de Chicago, o acadêmico e ativista ambiental nipo-canadense, David Suzuki ministrou aulas de genética até sua aposentadoria e hoje apresenta programas sobre o meio ambiente na rádio e TV norte-americana CBC

O objetivo deste estudo é alertar para a falta de ética proposta para a entrada das sementes *terminator* no Brasil, já que os experimentos sobre a eficácia dessas plantas para o ser humano e para a natureza ainda não são suficientemente comprovados.

METODOLOGIA

O método utilizado para analisar o tema é a análise de conteúdo das entrevistas das fontes, além dos artigos publicados que tratam do assunto.

Ao pesquisar *terminator*, percebeu-se que são poucos ainda os estudiosos do problema que se propõem a conceder entrevistas, assim como as publicações de pesquisas atuais relacionadas. O material para estudo divulgado pelas mídias também é escasso.

Considera-se importante para esclarecimento as entrevistas conseguidas e levantadas para que o escopo desta pesquisa fosse atingido.

Foram estudadas publicações referentes aos assuntos Transgênicos, de uma maneira geral, Sementes *terminator*, Lei de Biossegurança no Brasil, Ética, e foram analisadas também algumas questões divulgadas pelas mídias da internet.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A discussão sobre as sementes *terminator* deveria estar na mesa de biólogos, agrônomos, químicos e cientistas competentes e não no Congresso Nacional, pois a grande maioria de senadores e deputados são leigos no assunto e esse tema ético deve entrar em discussão entre especialistas.

Sebastião Pinheiro⁸ é contrário ao uso dessa tecnologia: “o significado de sementes (semen - semenis em Latim) significa o que nasce, se reproduz, se multiplica. Um produto tecnológico *terminator* é um controle sobre a necessidade inexorável (única) de um ser vivo que é seu alimento. Com esse produto, disse Henry Kissinger, é possível dominar uma pessoa, família, sociedade, nação ou o mundo”.

Os impactos dessa semente ainda são imprevisíveis para todos os seres vivos, uma vez que ela é transgênica em sua criação. Ao se falar no uso da *terminator* é preciso alertar para a preservação da biodiversidade e do equilíbrio ecológico.

Há mais de um bilhão de seres vivos por grama no solo, lembra Sebastião Pinheiro: “para disparar uma dessas sementes na atualidade utiliza-se um antibiótico que elimina milhões de micróbios no solo”. O fato preocupante também são os inseticidas utilizados nas plantações de transgênicos. Empenhado na luta durante quarenta anos contra os venenos agrícolas o engenheiro agrônomo justifica: “primeiro, porque eram uma arma militar concebida para matar gente e criados para a guerra e desviados para a agricultura; os resíduos de agrotóxicos nos alimentos que tanto preocupam a população, nada mais foi que um mecanismo militar para baratear o desenvolvimento de controle de armas do inimigo. Todos os equipamentos para análise de resíduos surgem da corrida armamentista para o controle de mísseis, submarinos e aviões, sem ter qualquer prioridade para os alimentos.

⁸ Sebastião Pinheiro é engenheiro agrônomo, engenheiro florestal e funcionário do Núcleo de Economia Alternativa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Cada laboratório custa cerca de cinco milhões de dólares, mas esses resíduos deveriam ser controlados por educação e cidadania. Os agrotóxicos por fim se transformaram em agentes redutores da vida através do seu uso, que somente garante lucro para uma dúzia de grandes indústrias que hoje estão substituindo os Estados Nacionais no que se denomina Estado Híbrido do Século XXI, que controla os políticos, mandatários, juízes, mídia e professores”.

Está bem claro também que hoje não deveria haver qualquer tipo de problema para divulgação do assunto, uma vez que o direito à informação está regulamentado no país. Apesar dos 13 anos de silêncio, o Decreto n. 4.680, de 24 de abril de 2003 regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei n. 8.078 de 11 de setembro de 1990 quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis⁹ (BRASIL, 2003).

Na opinião da Profa Dra Maria Madalena Rossi¹⁰, “a discussão e indicação da forma mais adequada de proceder sobre a entrada da *terminator* no Brasil deve vir da CTNBio¹¹ que é o órgão competente para tal finalidade.” Segundo a Profa. “existe ainda falta de responsabilidade por parte da imprensa no tratamento do tema, já que são promovidos debates ou divulgadas opiniões sem estarem acompanhados de uma clara explicação sobre o que são os OGMs ou os transgênicos. Desta forma, as pessoas discutem sobre um tema que desconhecem.”

Anselmo Henrique Cordeiro Lopes¹² afirma que pretende-se “verificar o correto cumprimento das normas legais e constitucionais que tratam dos direitos humanos fundamentais à alimentação adequada, à proteção da saúde e ao meio ambiente equilibrado. O que busca o Ministério Público Federal por meio da investigação, é verificar se esses direitos estão ou serão violados por meio de atos de liberação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio”

A bioética e os comitês de ética surgiram para impedir técnicas que não são validadas para seres humanos. A lei de Biossegurança autoriza a plantação de algumas sementes, mas obriga as empresas a rotular produtos com mais de um por cento de transgênico. Onde existe variedade natural não se pode plantar transgênico. (BRASIL, 2005).

A semente *terminator* é geneticamente modificada, mas o organismo onde está pode ser transgênico explica Daniel Siquieroli Vilas Boas¹³ “os transgênicos são comercializados há vinte anos e ainda causam polêmica do ponto de vista da segurança, pois existem artigos internacionais prós e contras, mas apenas com experimentos em animais. As pesquisas com

⁹ BRASIL. Decreto n. 4680, de 24 de abril de 2003. Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm> Acesso em 20 fev.2014.

¹⁰ Maria Madalena Rossi é professora do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP e ministra aulas em Biotecnologia em Metabolismo Vegetal e Biologia Molecular de plantas.

¹¹ A CTNBio é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM.

¹² O Procurador da República, Anselmo Henrique Cordeiro Lopes concedeu entrevista ao IHU On-Line publicada em 06 de Dezembro de 2013 <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/525304-ctnbio-e-alvo-de-investigacao-do-mpf-entrevista-especial-com-anselmo-henrique-cordeiro-lobes> acesso em 23.02.2014

¹³ Daniel Siquieroli Vilas Boas é da Coordenação de Internacionalização - International Office Santa Cecília University, Santos, SP, Brazil

seres humanos são proibidas por lei no mundo, com exceção das Bahamas, onde a legislação permite inclusive laboratórios de clonagem humana. Para o pesquisador, “em alguns artigos publicados o aparecimento de câncer foi o achado mais frequente nos animais. Ao analisar o impacto do consumo na saúde humana é preciso de cinquenta anos em média para se obter um resultado seguro. A técnica *terminator* poderá ser usada para fins capitalistas, as indústrias de sementes poderão eliminar a concorrência e aumentar seus preços, obtendo maiores lucros em prejuízo do bem-estar do consumidor. O problema é financeiro e o Brasil terá que virar consumidor escravo e irá alimentar financeiramente algumas empresas. É um problema de economia mundial.”

Ao abordar a questão ética torna-se evidente que a Lei de Biossegurança é clara quanto à proibição, utilização, comercialização, registro, patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição de uso.

José Renato Nalini ¹⁴ explica que a Lei de Biossegurança hoje não é fiscalizada como deveria no Brasil e que às vezes há um fosso intransponível entre o discurso e a prática. Essa legislação não é suficiente para conter os riscos de alimentos geneticamente modificados que causam problemas à saúde: “Ainda vivemos o fetiche da lei, mas lei pouco resolve. Cada vez é mais atual a advertência de Jean Cruet, um autor francês que escreveu *A vida do direito e a inutilidade das leis*, cuja epígrafe é eloquente: Sempre se viu a sociedade modificar a lei. Nunca se viu a lei modificar a sociedade”. O Projeto de Lei em discussão na capital federal hoje, para que seja permitida a comercialização de sementes produzidas com a tecnologia, “é mais um passo na queda de braço entre o desenvolvimentismo inclemente e a frágil proteção a valores intangíveis, que perdem feio para a cupidez e o egoísmo. Assisti a essa luta desigual enquanto atuava na Câmara Reservada ao Meio Ambiente do Tribunal de Justiça, palco de seguidas derrotas da natureza ante o poder implacável do dinheiro. Quando a ganância se alia à ignorância - até dá rima... - ninguém segura a catástrofe”.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que está em risco o Estado de Direito Ambiental vigente no Brasil, pois a proteção ao meio ambiente e a vida do brasileiro são colocadas em risco com a falta de fiscalização e tentativas de desrespeito ao Protocolo de Cartagena, ao Princípio da precaução e a Lei de Biossegurança. Hoje, discute-se no Congresso Nacional a entrada no país de uma semente, denominada *terminator* que pode significar extermínio das demais e torna sementes estéreis a partir da segunda geração. Lamentavelmente, os últimos consultados para debater o assunto são os cientistas, os especialistas capacitados para solucionar essas questões. Não existem estudos suficientes sobre essa semente que pode ser considerada transgênica em sua criação e seriam necessários mais experimentos para a obtenção de um resultado seguro. Algumas pesquisas no entanto causam preocupação pois demonstram provas científicas de como os fragmentos de DNA dos alimentos geneticamente modificados têm genes completos que entram no sangue humano. O problema para a entrada dessa semente no nosso país é também financeiro e caracteriza cartel pois o Brasil terá que se tornar consumidor assíduo de apenas algumas empresas.

¹⁴ José Renato Nalini é Doutor em Direito pela USP e Presidente do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo

Além de entrar a questão da falta de respeito e de ética há uma desinformação geral na mídia provocada pela fraca divulgação do assunto e das escassas entrevistas com pessoas qualificadas sobre o tema, pois poucos são os especialistas capacitados e consultados que se expõem para esse problema.

REFERÊNCIAS

- BONIS, M.; COSTA, M. A. F. **Educação em biossegurança e bioética: articulação necessária em biotecnologia**. Rio de Janeiro. Departamento de Virologia, Instituto de Ciência & Saúde Coletiva, 14(6):2107-2114, 2009. Disponível em <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v14n6/17.pdf>>. Acesso em 02 mar. 2014.
- BRITO, F.E.M. **Agrotóxicos, companhia indesejável aos alimentos e perigosa à nossa saúde**. O Olho da História, n. 18, Salvador (BA), julho de 2012. Disponível em <<http://oolhodahistoria.org/n18/artigos/franciscobrito.pdf>> Acesso em 28 fev.2014.
- CAMPELLO, L.G.B. **Reflexões sobre ética ambiental**. Anais do 1º Congresso de Direito e Engenharia Ambiental. 2007. Disponível em <[file:///C:/Users/mario/Downloads/Reflex%C3%B5es%20sobre%20%C3%A9tica%20ambiental%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/mario/Downloads/Reflex%C3%B5es%20sobre%20%C3%A9tica%20ambiental%20(1).pdf)> Acesso em 09 mar.2014
- COELHO, E.M. **Estado de Direito Ambiental e Estado de Risco**. Direito da Universidade Federal de Uberlândia. Cadernos de Direito, Piracicaba,2011. Disponível em <[file:///C:/Users/mario/Downloads/198-3198-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/mario/Downloads/198-3198-1-PB%20(2).pdf)> Acesso em 27 fev. 2014.
- CORRÊA, A. E.; SANTOS, A. M. **Biotecnologia, Direito e Política: A propriedade intelectual e a apropriação do humano como informação**. SBPC. Ciência e Cultura.vol.60 no.1 São Paulo 2008.Disponível em http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252008000100013&script=sci_arttext Acesso em 02 mar.2014.
- MORAES, G.B.A.; MEIRELLES, E. A. **O princípio da precaução no direito internacional do meio ambiente**. São Paulo. Direito USP, 2011. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-03092012-111415/pt-br.php>>. Acesso em 04 mar.2014.
- MOTA, L. M. **Agrotóxicos transgênicos: solução ou problema à saúde humana ambiental?** ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2009. /Saúde & Ambiente em Revista, Vol.4,No1 Disponível em <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/viewFile/568/586>. Acesso em 28 fev. 2014.
- MURY, L. G. M. **Análise da estratégia diplomática para introdução de transgênicos na Argentina e no Brasil**. Revista eletrônica de negócios internacionais da ESPM – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <<http://internext.espm.br/index.php/internext/article/view/144>> Acesso em 27 fev. 2014.
- SOARES, S. **Reflexões éticas sobre a semente suicida: porque dizer não à semente terminator**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Cadernos de Agroecologia,2011.Disponível em: < <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/10644>>Acesso em 25 fev.2014.

WOLKMER, M.F.S.; PAULITSCH, M.F. **Ética Ambiental e crise ecológica: reflexões necessárias em busca da sustentabilidade**. Veredas do Direito. Direito ambiental e desenvolvimento sustentável. 2011. Disponível em:
<<http://www.domhelder.com.br/revista/index.php/veredas/article/view/222/192>> Acesso em 08 mar.2014

YOKOYAMA, S.M. AZEVEDO, P.F. **A proteção dos direitos de propriedade intelectual e as estratégias das empresas de sementes e biotecnologia: uma comparação dos casos americano e brasileiro**. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2014. Disponível em<
<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/11489>> Acesso em 09 mar.2014.