



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL E EXTENSÃO

PECCA

VITOR HUGO OLIVEIRA BATALHA

**A PROBLEMÁTICA DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS
TRANSGÊNICOS E SUA RELAÇÃO COM O MEIO
AMBIENTE, A SAÚDE HUMANA E A FOME.**

CURITIBA

2015

VITOR HUGO OLIVEIRA BATALHA

**A PROBLEMÁTICA DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS
TRANSGÊNICOS E SUA RELAÇÃO COM O MEIO
AMBIENTE, A SAÚDE HUMANA E A FOME.**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Direito Ambiental no curso de Pós-graduação em Direito Ambiental do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MSc. José Osório do Nascimento Neto

CURITIBA

2015

*À minha noiva, companheira e amiga,
Debora Soares Isac da Silva, a grande
incentivadora desse projeto acadêmico.*

*Através do nosso relacionamento pude
aprender a ser uma pessoa mais
tolerante, crítica e amável. Em todos os
aspectos possíveis, é uma inspiração e
um exemplo a ser seguido. O seu amor
enobrece minha vida.*

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento vai às forças superiores que acalmaram as minhas ansiedades, tornando possível a elaboração deste trabalho de conclusão de curso. Agradeço ainda, aos amigos que contribuíram para o meu desenvolvimento cognitivo, fornecendo materiais de pesquisa, além de palavras motivacionais, especialmente às meninas, Luísa e Ani.

Agradeço à minha sócia, Nívea Orso, pela compreensão nos momentos em que estive ausente do trabalho.

Agradeço à minha sogra, Rosângela, que se tornou uma pessoa especial e imprescindível para mim, sempre estando disposta a incentivar meu crescimento.

Aos colegas de curso, os agradecimentos pelos momentos de diálogo compartilhados, sempre uma aprendizagem. Aos que se transformaram em amigos, saliento que foi o maior legado.

O agradecimento mais importante é direcionado ao meu pai, Evilásio, principal referência em minha vida e fonte de espelhamento. Sem ele jamais poderia ter realizado a pretensão de concretizar minha especialização em Direito Ambiental.

“Não importa o quão poderoso você se torne, nunca tente fazer tudo sozinho, caso contrário irá falhar.”

(Uchiha Itachi)

RESUMO

O modelo de produção agrícola que utiliza o cultivo de organismos geneticamente modificados possui benefícios e malefícios. O controle da semente através da biotecnologia pode influenciar no aumento da quantidade de alimentos e contribuir para o desenvolvimento econômico. Por outro lado, determinados grupos se opõe ao plantio, comercialização e consumo de transgênicos, alegando relação com o uso exagerado de agrotóxicos, podendo causar graves danos à saúde humana e ao meio ambiente. A busca por uma solução que ao mesmo tempo, supra a demanda mundial por alimentos, erradicando a fome, sem prejudicar o consumidor e a biodiversidade é o grande desafio, sendo necessário para que isso aconteça, uma mudança no sistema produtivo, através do engajamento da comunidade científica internacional, os governos e a sociedade civil.

Palavras Chave: Organismos Geneticamente Modificados. Agrotóxicos. Meio Ambiente. Saúde. Fome. Agroecologia

ABSTRACT

The agricultural production model that uses the cultivation of genetically modified organisms has benefits and drawbacks. The seed control through biotechnology can influence in increasing the amount of food and contribute to economic development. On the other hand, certain groups opposed to planting, marketing and consumption of genetically modified, claiming relationship with the overuse of pesticides, may cause serious harm to human health and the environment. The search for a solution at the same time above the global demand for food, eradicating hunger without harming the consumer and biodiversity is the great challenge, being necessary for this to happen, a change in the productive system, by engaging the international scientific community, governments and civil society.

Keywords: Genetically Modified Organisms. Pesticides. Environment. Health. Hunger. Agroecology.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
1 ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS: A ARGUMENTAÇÃO FAVORÁVEL	14
1.1 Breves considerações sobre transgenia	14
1.2 Comissão Técnica Nacional de Biossegurança e os rigorosos estudos científicos para a liberação da comercialização dos Organismos Geneticamente Modificados	16
1.3 Benefícios dos alimentos geneticamente modificados	19
1.4 O direito à informação sobre os produtos transgênicos e o projeto de lei nº 4.148/2008	23
2 O ENFRENTAMENTO DO PODER JUDICIÁRIO ÀS QUESTÕES ATINENTES AOS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS	26
2.1 Supremo Tribunal Federal: algumas decisões	26
2.2 As decisões embasadas no princípio da precaução x decisões fundamentadas nos relatórios da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança	30
3 ARGUMENTOS CONTRÁRIOS À TRANSGENIA ALIMENTAR	36
3.1 Os agrotóxicos e os organismos geneticamente modificados	36
3.1.1 A Posição do Instituto Nacional do Câncer sobre a utilização de agrotóxicos e o plantio de Transgênicos	41
3.2 Os organismos geneticamente modificados e a relação com os produtores rurais	42
3.3 A credibilidade maculada da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança na deliberação sobre Organismos Geneticamente Modificados voltados à agricultura	44
3.4 A erradicação da fome: marketing dos transgênicos	46
3.5 O princípio da precaução: contenção dos organismos geneticamente modificados	47
3.6 O processo produtivo agroecológico: possível solução?	48
3.6.1 Agroecologia: iniciativas que deram certo	53
CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	61

INTRODUÇÃO

O cultivo, comercialização e consumo de alimentos geneticamente modificados gera discussões desde o início de sua utilização. Os críticos expressam a falta de estudos suficientemente satisfatórios para a inserção desses produtos no mercado, já os defensores dos alimentos transgênicos exteriorizam um discurso voltado para os benefícios que estes podem trazer à humanidade.

Primeiramente, a argumentação favorável tange ao fato de que Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) estão presentes em nossa sociedade há bastante tempo e existem inúmeras pesquisas científicas demonstrando a boa relação entre a transgenia e população mundial, tendo como exemplificação a utilização dessas mutações genéticas na produção, pela Indústria Farmacêutica, de vacinas e remédios contra males que são nocivos a saúde humana.

Parte da comunidade científica expõe que um organismo geneticamente modificado só é produzido em larga escala e colocado ao consumo após exaustivas pesquisas que visam prever e reduzir os riscos e efeitos colaterais da inserção destes produtos no mercado.

Por vezes, essa lógica supracitada acaba por se tornar um conceito generalizado, com tentativas de aplicação em todas as áreas de pesquisas que envolvem organismos geneticamente modificados, seja clonagem de animais, confecção de drogas para a cura doenças ou produção de alimentos resistentes a pragas.

Obviamente, a aplicabilidade argumentativa científica precisa ser bastante contextualizada, buscando-se analisar as características individuais das pessoas que serão atingidas pelo contato com os OGMs.

O envolvimento da transgenia com a produção de alimentos é defendida por diversas instituições, empresas privadas, cientistas sob a alegação da melhora exponencial, quantitativa e qualitativamente, na produtividade alimentícia, visando inclusive à erradicação da fome no globo terrestre.

Não se pode olvidar que os grupos pró-transgênicos divulgam que o plantio, cultivo e consumo desses alimentos movimentam a economia de todos os países envolvidos na cadeia produtiva, trazendo progresso financeiro e social para aqueles que laboram com tais organismos.

O Brasil é um dos principais produtores e comerciantes de alimentos transgênicos do planeta, principalmente de soja e milho, sendo motivo de orgulho para aqueles que defendem estes produtos, principalmente no campo de incentivo a pesquisa científica e na elevação da balança comercial do país, sendo o principal fator que a torna superavitária nos últimos anos.

Por outro lado, é imperiosa a demonstração argumentativa da comunidade que se opõe a transgenia alimentar, alegando principalmente que não existe um arcabouço científico suficientemente conclusivo quanto aos reais efeitos, em especial em longo prazo, do consumo de organismos geneticamente modificados atinentes à alimentação.

Existe um receio, por parte daqueles que são contrários aos transgênicos, quanto à inserção e a continuidade desses produtos para o consumo alimentício humano, visto ser a transgenia alimentar um conceito científico relativamente recente, não havendo tempo hábil para observação, capitulação e análise de todos os efeitos e consequências na saúde humana.

Do mesmo modo que existem argumentos sólidos, frutos de um desenvolvimento científico, em prol da transgenia alimentar, como já evidenciado acima, também há, na mesma proporção, pesquisadores, empresas, instituições voltadas à prevenção de doenças, organizações não governamentais que defendem com veemência que os organismos geneticamente modificados não devem ser utilizados para alimentar pessoas direta ou indiretamente, principalmente pelo fato de o ser humano ser o destinatário final na cadeia alimentar dos transgênicos.

Um importante argumento desse grupo refere-se ao fato de que a modificação genética dos alimentos poderia criar bactérias super-resistentes, o que ensejaria consequências desagradáveis e danosas, como a criação de novas

doenças que não poderiam ser combatidas com remédios conhecidos e a maior utilização de agrotóxicos.

Nesse contexto, é de bom conselho adentrar na relação da produção de alimentos transgênicos e utilização de agrotóxicos, tentando buscar o esclarecimento quanto ao aumento do consumo dos produtos fitossanitários quando da ingestão de alimentos modificados geneticamente, ainda verificar se estes contaminam e em que proporção, o solo, a água, a vegetação e a fauna.

Inicialmente, esse trabalho de conclusão de curso vislumbra encontrar um denominador comum no que se refere à transgenia alimentar, se esta é positiva ou negativa, benéfica ou prejudicial à saúde humana, buscando entender suas relações econômicas, políticas e sociais, no Brasil e no contexto internacional, a partir das diretrizes da Organização das Nações Unidas (ONU).

Ainda, indagar se a produção de alimentos transgênicos é importante na erradicação da fome no mundo, como alegam seus defensores, haja vista a grande quantidade de sementes cultivadas.

A elucidação de alguns conceitos é indispensável para uma construção objetiva e conclusiva do tema, por exemplo, transgênicos, segurança alimentar, biotecnologia.

Entender quais são os pensamentos de outros países quanto a produção, comercialização (importação e exportação), consumo, tentando compreender se existe alguma relação entre o poder econômico e a decisão de autorizar ou não os transgênicos no território.

Verificar se organismos internacionais ligados a Organização das Nações Unidas, possuem alguma opinião sobre transgenia alimentar, se sim, quais seriam as diretrizes apontadas para utilização dos OGMs.

É indispensável que haja uma busca dentro do Governo Brasileiro, por intermédio de suas autarquias, com intuito de levantar qual a vertente que o nosso país segue institucionalmente, em relação aos alimentos transgênicos.

Ato contínuo, essa pesquisa tentará expor opiniões da Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil (CNA), Ministério da Agricultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Ministério da Saúde entre outras instituições públicas ou privadas que, de algum modo, possam estar envolvidas com a transgenia alimentar.

Especialmente será analisado a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CNTBio), entidade responsável pela deliberação e regulamentação acerca dos transgênicos no Brasil, pretendo-se expor o *modus operandi*, a composição do órgão, a eficácia do trabalho realizado sobre a liberação de novas espécies de organismos geneticamente modificados, a confiabilidade do órgão, enfim, verificar se o assunto foi suficientemente discutido antes de os produtos serem inseridos no mercado.

É indispensável para o bom desenvolvimento dessa pesquisa que, haja um vasculhamento detalhado de toda a legislação que abarque o conceito de transgenia alimentar e outras concepções inerentes a esse assunto, exemplificadamente a Lei de Agrotóxicos.

Necessário ainda, verificar se já houve um enfrentamento do Judiciário no que se refere aos transgênicos quando inseridos no contexto alimentar, qual é a opinião dos magistrados de primeira e segunda instância, nas esferas estaduais e federais, e principalmente explicar o entendimento do Superior Tribunal de Justiça (STJ) e do Supremo Tribunal Federal (STF) acerca do tema, para, a partir dessa análise, realizar um levantamento jurisprudencial.

Após a investigação e a análise interpretativa dos argumentos expostos, pretende-se chegar a uma conclusão satisfatória quanto à salubridade dos transgênicos, permeando diversos campos de pesquisa, verificando a congruência com o desenvolvimento sustentável.

Na hipótese de os alimentos transgênicos não estarem em consonância com os princípios ambientais, é importante que existam soluções alternativas para a

produção alimentícia, tornando-a eficiente e sem consequências negativas para a sociedade.

Um caminho a ser analisado neste trabalho é o da produção de alimentos orgânicos, sem o uso de agrotóxicos, fazendo questionamentos voltados à segurança alimentar e a viabilidade econômica desses produtos. Será que são realmente saudáveis? É possível baratear a venda para o consumidor final? Existe algum incentivo governamental para os produtores orgânicos? Esse mercado de alimentos orgânicos seria capaz de contribuir para o fim da fome global? De que modo?

Além de tentar responder tais perguntas, haverá também pesquisas relativas à busca de soluções que sejam sustentáveis, que diminuam as externalidades negativas e possa ser eficaz no combate a fome e menos danosas ao meio ambiente, sem esquecer-se do desenvolvimento econômico.

Em síntese, a problemática dessa pesquisa é encontrar um modo de produção alimentícia que não cause ou minore destruição ambiental, seja saudável ao consumo humano, sem que haja problemas imediatos ou em longo prazo, que consiga ser efetivo na eliminação da miséria alimentar global, que esteja em consonância com as legislações e diretrizes internacionais e pátrias e, fomente o progresso político-financeiro de cada soberania individual e coletivamente, buscando o bem estar social e a dignidade da pessoa humana, em sua essência.

Sendo uma pesquisa bibliográfica, a procura das respostas que envolvem toda essa problemática será realizada através da leitura de livros, artigos científicos, reportagens, entrevistas, dados de instituições governamentais, análise de documentários entre outros meios que sejam importantes na compreensão dos questionamentos.

1. ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS: A ARGUMENTAÇÃO FAVORÁVEL

Destarte é importante elucidar que, o arcabouço argumentativo favorável à pesquisa, produção e comercialização de organismos geneticamente modificados é bem sólida e embasada cientificamente, levando-se em consideração nesses estudos, possíveis consequências que a liberação para o consumo desses produtos à coletividade.

1.1 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE TRANSGENIA

O avanço científico e tecnológico sempre foi alvo de desconfiança por parte daqueles que não detinham acesso ao conhecimento específico sobre determinado assunto, vários são os exemplos no decorrer da história, a excomunicação de Copérnico pela afirmação de que o planeta Terra não era o centro do universo, ou quando Charles Darwin foi considerado herege por criar a Teoria da Evolução das Espécies, ainda Einstein, que conseguiu ruir com o conhecimento absoluto e imutável através da Teoria da Relatividade (GRAZIANO, 2000).

Inicialmente a Igreja era a principal inibidora do progresso da ciência, sob a alegação de ferimento das leis naturais e divinas e, apesar do Clero, nos dias atuais, não possuir tanta força no que tange aos rumos da ciência, determinados receios e incredulidades se perpetuam entre a população mundial, e, por diversas vezes, por um conservadorismo exacerbado e infundado, obstam a evolução da tecnologia e da ciência, que poderiam estar sendo eficazes na resolução de problemas, ligados a saúde, alimentação e outros (GRAZIANO, 2000). Não poderia ser diferente quanto ao avanço dos estudos e a aceitação da inserção dos Organismos Geneticamente Modificados no mercado brasileiro e global.

A transferência de genes entre espécies com o intuito de criar organismos mais fortes e funcionais, está em desacordo com a ordem natural, o que causa por si

só um sentimento de insegurança e incerteza àqueles que são leigos (GRAZIANO, 2000).

No entanto, a pesquisa e utilização de organismos geneticamente modificados não são tão recentes quanto parece, haja vista a acalorada discussão que está em evidência na atualidade, principalmente quando estes são aplicados na questão alimentícia (COLLI, 2011).

Os organismos geneticamente modificados já são de grande valia desde a década de 1970, mesmo com todos os obstáculos encontrados por pesquisadores. O fundador da empresa Biogen, Walter Gilbert, quem primeiro conseguiu realizar a clonagem do gene da insulina, teve sua pesquisa prejudicada pelo Estado da Inglaterra. Uma empresa americana que também efetivava levantamentos científicos sobre a insulina humana, conseguiu criar e comercializar o produto para a satisfação e a qualidade de vida das pessoas diabéticas, tal proeza só foi conseguida pela liberdade e incentivo que os Estados Unidos deram aos cientistas. Salienta-se que antes de tal descoberta, a população aplicava injeções de insulina de outros animais, porcos ou bois, que inicialmente até foi eficaz, mas depois foi rejeitada pelo organismo humano, devido à criação de anticorpos ao organismo estranho (COLLI, 2011).

Importante demonstrar o conceito de organismos geneticamente modificados. Estes recebem, pelo sistema *in vitro*, genes de outras espécies. A transgênese ou transgenia é uma técnica de manipulação e melhoramento genético, que insere genes estranhos, ditos exógenos, em um organismo, buscando um aproveitamento eficaz desta manobra da Engenharia Genética (COSTA, 2009).

A Lei nº 11.105/2005, também chamada de Lei da Biossegurança, conceitua diversos termos importantes para a compreensão desse estudo, notadamente em seu artigo 3º, conforme abaixo:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I – organismo: toda entidade biológica capaz de reproduzir ou transferir material genético, inclusive vírus e outras classes que venham a ser conhecidas;

II – ácido desoxirribonucléico - ADN, ácido ribonucléico - ARN: material genético que contém informações determinantes dos caracteres hereditários transmissíveis à descendência;

III – moléculas de ADN/ARN recombinante: as moléculas manipuladas fora das células vivas mediante a modificação de segmentos de ADN/ARN natural ou sintético e que possam multiplicar-se em uma célula viva, ou ainda as moléculas de ADN/ARN resultantes dessa multiplicação; consideram-se também os segmentos de ADN/ARN sintéticos equivalentes aos de ADN/ARN natural;

IV – engenharia genética: atividade de produção e manipulação de moléculas de ADN/ARN recombinante;

V – organismo geneticamente modificado - OGM: organismo cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética;

VI – derivado de OGM: produto obtido de OGM e que não possua capacidade autônoma de replicação ou que não contenha forma viável de OGM;

A transferência deste conhecimento de engenharia genética para a produção de alimentos, em gênese aconteceu com o fenômeno denominado “Revolução Verde”, na década de 70, movimento que pregava o avanço tecnológico no campo, através da produção de sementes em laboratório, mecanização dos meios de produção, incentivo a modernização da cadeia produtiva com o viés de aumentar a quantidade de alimentos, visando erradicar a fome mundial. Obviamente, como consequência lógica, aumentar o desenvolvimento econômico daqueles envolvidos no processo (GRAZIANO, 2000).

A ciência vem utilizando organismos geneticamente modificados na agricultura há algum tempo, fazendo com que a quantidade de alimentos produzidos seja aumentada em áreas de cultivo já existentes, diminuindo a demanda pela abertura de novos espaços para plantio, contribuindo para o não desmatamento, visando à boa relação com o meio ambiente (CTNBio, 2015).

1.2 COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA E OS RIGOROSOS ESTUDOS CIENTÍFICOS PARA A LIBERAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DOS OGMS

O professor da Universidade de São Paulo (USP), Flávio Finardi Filho, ex-presidente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, a CTNBio, defende a utilização e o consumo de alimentos transgênicos, alegando que todos os OGMs que são liberados para comercialização passam por rigorosos testes toxicológicos,

alergênicos, nutricionais e ambientais, através de órgão colegiado por especialistas de diversas áreas (CTNBio, 2015).

Ademais, os pareceres são confeccionados após votação legítima e democrática, em reuniões periódicas e públicas dos membros, cada um argumentando de forma pertinente sobre a área de atuação que lhe compete, não sofrendo o órgão nenhuma influência externa, seja ela política ou da iniciativa privada (CTNBio, 2015).

Com o advento da Lei da Biossegurança, a Comissão supracitada tornou-se responsável pela aprovação da utilização de organismos geneticamente modificados no Brasil, sendo formado por 27 membros titulares e 27 suplentes, totalizando 54 cientistas com título de doutorado, especialistas em saúde humana, saúde animal, vegetal, meio ambiente, agricultura familiar, biotecnologia, defesa do consumidor, além de representantes de vários ministérios, como por exemplo, Agricultura, Meio Ambiente, Saúde, Desenvolvimento Agrário, entre outros (CTNBio, 2015).

Os defensores dos organismos geneticamente modificados refutam todos os argumentos contrários à liberação destes, que basicamente são a questão do aumento da utilização de produtos fitossanitários na produção e, que ainda não existe tempo hábil para o exaurimento de pesquisas com intuito de determinar se os transgênicos são ou não prejudiciais à saúde humana e do meio ambiente.

Argumenta-se que os alimentos transgênicos não possuem perigos capazes de prejudicar a população, sendo que os Estados Unidos demonstram que quase 300 milhões de pessoas consomem produtos geneticamente modificados, há mais de 15 anos, e não houve notícia de que tais organismos tenham trazido qualquer prejuízo à saúde das pessoas (LAJOLO; NUTTI, 2011).

O princípio da precaução, que será melhor explicado adiante, é o principal argumento daqueles que não concordam com a inserção dos transgênicos na alimentação, fundados na argumentação de que não há pesquisas suficientes no campo científico capazes de tornar o risco nulo, ou em parâmetros aceitáveis (COLLI, 2011).

Entretanto, existe uma reclamação generalizada dos pró-transgênicos, contra o excesso de utilização do Princípio da Precaução, justamente pelo fato dos defensores de tal instrumento exigirem praticamente uma “certeza científica” para que os organismos geneticamente modificados façam parte do mercado de consumo (COLLI, 2011).

A anulabilidade de riscos dentro de uma pesquisa científica não pode ocorrer, visto não ser possível prever todas as consequências da inserção de um produto geneticamente modificado, principalmente no que se refere a longos prazos (COLLI, 2011).

A ciência observa, coleta dados, realiza estudos e calcula probabilidades de consequências danosas, avessas ao esperado, podendo estas serem elevadas ou pequenas dentro do contexto analisado. Caso ocorra fato novo, que seja passível de modificar os levantamentos e conclusões já obtidos, a comunidade científica analisará tais situações e tentará baseado nos conhecimentos existentes, suprimir prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente (COLLI, 2011).

Segundo Colli (2011), o que não se deve fazer é alegar o princípio da precaução, indiscriminadamente, por diversas vezes fundado apenas em receios, desconfigurando toda uma pesquisa realizada no campo da engenharia genética, notadamente na biotecnologia, para que uma semente transgênica tivesse condições de adentrar no meio rural e ser produzida. Com isso, as pesquisas científicas no campo da transgenia, principalmente alimentar, ficam obstadas, fazendo com que os avanços tecnológicos e possíveis descobertas benéficas ao ser humano sejam atrasados (COLLI, 2011).

Tais impedimentos encontrados por aqueles que laboram com pesquisas sobre OGMs ferem preceito fundamental da Carta Magna disposto no artigo 218, assim explicitado:

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. ([Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015](#))

§ 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação. ([Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015](#))

[...]

É importante salientar que, um dos principais questionamentos ao se falar no consumo de alimentos transgênicos, em especial a segurança alimentar, refere-se à possibilidade da contração de alergias (COLLI, 2011).

Não há comprovação de que os alimentos transgênicos tenham potencial alergênico e, mesmo que possuíssem, não poderiam ser banidos da comercialização e do consumo, pois atingiriam uma porcentagem muito pequena da população. Argumenta-se que inúmeras pessoas reagem ao consumo de vários produtos, como camarão, amendoim e nem por isso estes foram excluídos do mercado (COLLI, 2011).

Alega-se que, todo o processo de deliberação sobre transgênicos passa pelo mais severo crivo dos especialistas em modificação de genes, componentes da CTNBio, onde são realizados exaustivos testes que culminam em pareceres e, caso não haja um consenso quanto a possibilidade do prosseguimento sobre a liberação do produto, este é sumariamente proibido de adentrar no sistema mercadológico (COLLI, 2011).

1.3 BENEFÍCIOS DOS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Segundo os ativistas da transgenia alimentar, os organismos geneticamente modificados aplicados na produção de alimentos possuem benefícios claros para o progresso econômico, avanço tecnológico, alimentação segura e de qualidade, diminuição do uso de agrotóxicos e contribuição para a erradicação da fome (COLLI, 2011).

A utilização desses organismos transgênicos na alimentação, principalmente pela população de baixa renda, além de todos os aspectos mencionados, devem possuir um viés social, favorecendo o agricultor, o meio ambiente entre outros (RODRIGUES; ARANTES, 2005).

Para cumprir essa função social os alimentos transgênicos devem possuir alto teor nutritivo, fazendo que produção aumente não apenas quantitativamente, mas também em termos de qualidade; resistir a doenças causadas por agentes regionais, para que não haja perda significativa de produção; sobreviver a condições climáticas ruins para a agricultura, como secas e fortes chuvas ou ainda solo pobre em nutrientes; diminuir a utilização de produtos fitossanitários através do aumento da resistência da planta entre vários outros (RODRIGUES; ARANTES, 2005).

Em síntese, existem dois grandes grupos de OGMs no ramo alimentício – aqueles que são resistentes a insetos e os tolerantes a herbicidas. Os principais herbicidas conhecidos e utilizados são o glifosato e o glufosinato, e basicamente foram criadas plantas geneticamente modificadas resistentes a esses herbicidas; a primeira e mais famosa foi a semente da soja Round Up Ready (RR), produzida e financiada pela Monsanto (COLLI, 2011).

Outra que possui a mesma tolerância é a semente criada pela Bayer, detentora da patente da tecnologia Liberty Link. Frise-se que essas empresas citadas, juntamente com algumas outras como Syngenta e DuPont, são as principais fomentadoras de pesquisas relacionados a OGMs, tanto no ramo alimentício quanto no farmacêutico, estas gastam bilhões de dólares com o intuito de criar organismos botânicos que sejam vantajosos para a raça humana e o meio ambiente (COLLI, 2011).

Uma pesquisa foi realizada entre os anos de 1996 e 2005, tendo como objetos de análise os lucros obtidos com a comercialização de organismos geneticamente modificados, utilização de produtos fitossanitários, além de outros aspectos e, o estudo revelou um ganho estimado de vinte e sete bilhões de dólares para os agricultores, valor que nunca teria sido atingido caso os OGMs não tivessem sido utilizados (COLLI, 2011).

Há que se demonstrar também que, no mesmo período analisado, houve uma queda na utilização de mais de duzentos e vinte e quatro milhões de litros de pesticida, reduzindo consideravelmente os impactos ambientais, contribuindo de forma notória para o desenvolvimento sustentável (COLLI, 2011).

Tal exposição é considerada congruente, pelos defensores do cultivo de OGMs, com o artigo 225, caput da Constituição Federal, visto que fomenta o progresso econômico, sem deixar de lado a preocupação com a preservação ambiental, conforme disposto:

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

Um argumento que é fortemente difundido pelos defensores do não uso transgênicos, gira em torno da relação do plantio de organismos geneticamente modificados e o aumento da utilização de produtos fitossanitários, inclusive tornando o Brasil o maior consumidor mundial destes (ESTADÃO, 2015).

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento confirma a informação no que tange o Brasil ter atingido o topo do ranking mundial na utilização de agrotóxicos, mas nega a relação com o plantio de OGMs. Segundo o órgão, este aumento tem vínculo com a majoração da área plantada no País, independentemente do tipo de semente utilizada (ESTADÃO, 2015).

Pelo fato do País ser o maior produtor agrícola tropical do mundo, plantando o ano inteiro, sendo alvo de diversas contaminações por pragas, a utilização de produtos destinados a eliminação de pestes é indispensável, não existindo nenhuma outra possibilidade para realizar tal controle em larga escala (ESTADÃO, 2015).

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) abriu espaço para cinco renomados cientistas ligados à Engenharia Genética, em especial à biotecnologia. Dentre eles os doutores em farmácia e bioquímica, Flavio Finardi Filho e Walter Colli respectivamente, responderam questionamentos que tentaram vincular os organismos geneticamente modificados com o aumento exponencial na utilização de agrotóxicos. Basicamente houve uma defesa dos organismos geneticamente modificados aplicados na produção agrícola, demonstrando, por exemplo, que o consumo de inseticidas, que também são agrotóxicos, sofreu uma queda nos últimos anos, isso se deu devido à utilização da tecnologia BT, que

resumidamente é uma bactéria que mata as lagartas que anteriormente se alimentavam da plantação (SBPC, 2015).

Por não conseguirem comprovar, mesmo após 20 anos de comercialização e consumo de OGMs, aqueles que são contrários à aplicação da biotecnologia na agricultura, buscam associar os alimentos transgênicos aos agrotóxicos, que são prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente se utilizados de maneira desordenada e excessiva (SBPC, 2015).

É de bom alvitre trazer a esse trabalho de conclusão de curso, informações disseminadas pelos protetores do agronegócio, especialmente quanto ao aumento da produtividade e, por consequência, dos lucros obtidos pelo setor, tornando um dos principais fomentadores da economia nacional.

O Brasil ocupa o 2º lugar mundial em plantio de organismos geneticamente modificados, com 23% do total produzido, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, que detém 40% da produção global. Não se pode esquecer de demonstrar o fato que o Brasil é o aquele que mais cresce quando o assunto é plantio de transgênicos, com um aumento de 10% apenas no ano de 2013, três vezes maior que a média planetária (UOL, 2014).

Basicamente esse crescimento estrondoso deve-se ao contexto da soja transgênica plantada no Brasil, que chega a mais de 90% de toda a oleaginosa cultivada em território nacional, chegando a praticamente 30 milhões de hectares (UOL, 2014).

Em 2013, os organismos geneticamente modificados já eram plantados em mais da metade de toda área cultivável no Brasil, sendo motivo de orgulho para o agronegócio e para as instituições protetoras do avanço tecnológico nesse campo (CANAL DO PRODUTOR, 2013).

Todos esses expressivos números conseguidos pela cultura da transgenia alimentar, movimentam bilhões de reais para a economia pátria, sendo responsável por boa parte do Produto Interno Bruto (PIB). A título de ilustração, no ano de 2011 foram quase 60 bilhões de reais (CORREIO BRAZILENSE, 2012).

Para aqueles que são a favor do plantio de OGMs e pelo poder público, essa contribuição econômica é vista com bons olhos, pois aumenta a arrecadação e eleva a posição do País, fazendo com que seja um exemplo na esfera da agricultura e pecuária no cenário mundial, além de estar em consonância com o artigo 170 da Constituição Pátria, cumprindo todos os requisitos deste instrumento normativo, conforme exposto a seguir:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

I - soberania nacional;

II - propriedade privada;

III - função social da propriedade;

IV - livre concorrência;

V - defesa do consumidor;

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; [\(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003\)](#)

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. [\(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 6, de 1995\)](#)

Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

1.4 O DIREITO À INFORMAÇÃO SOBRE OS PRODUTOS TRANSGÊNICOS E O PROJETO DE LEI Nº 4.148/2008

Os organismos geneticamente modificados usados para o consumo humano precisam, em nome da segurança alimentar, e no direito à informação, congruir com o disposto no Decreto nº 4.680/2003, principalmente com o artigo 2º e parágrafos, onde há a necessidade de se estampar no rótulo dos produtos o símbolo caracterizado pela letra “T” dentro de um triângulo amarelo, além de constar em Notas Fiscais que aquele produto comercializado é geneticamente modificado, assim demonstrado:

Art. 2º Na comercialização de alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, com

presença acima do limite de um por cento do produto, o consumidor deverá ser informado da natureza transgênica desse produto.

§ 1º Tanto nos produtos embalados como nos vendidos a granel ou **in natura**, o rótulo da embalagem ou do recipiente em que estão contidos deverá constar, em destaque, no painel principal e em conjunto com o símbolo a ser definido mediante ato do Ministério da Justiça, uma das seguintes expressões, dependendo do caso: "(nome do produto) transgênico", "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico(s)" ou "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico".

§ 2º O consumidor deverá ser informado sobre a espécie doadora do gene no local reservado para a identificação dos ingredientes.

§ 3º A informação determinada no § 1º deste artigo também deverá constar do documento fiscal, de modo que essa informação acompanhe o produto ou ingrediente em todas as etapas da cadeia produtiva.

§ 4º O percentual referido no **caput** poderá ser reduzido por decisão da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio.

No entanto, um dos deputados federais representantes dos defensores dos OGMs, Luiz Carlos Heinze, do estado do Rio Grande do Sul, propôs o Projeto de Lei nº 4.148 de 2008, solicitando a exclusão da identificação através da simbologia existente nos produtos geneticamente modificados que são comercializados para a coletividade, sob a argumentação de que o triângulo amarelo é utilizado para informar situações de risco, como por exemplo, choques elétricos e envenenamentos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

Sob essa argumentação, não haveria justificativa plausível para enquadrar os organismos geneticamente modificados no rol dessa simbologia, defendendo que o consumidor deve ser informado de modo claro sobre a presença da transgenia, contudo, sem confundir e persuadir a população, expondo que consumos desses alimentos poderia gerar algum tipo de dano à saúde. O deputado alega que o setor envolvido com a produção e comercialização de OGMs vêm paulatinamente sendo prejudicado, haja vista tais produtos estarem sofrendo segregação injustificada e sem nenhuma comprovação científica, distorcendo-se a capacidade de expressar a vontade do consumidor final na obtenção desses produtos. O que se propõe não é a exclusão da informação sobre transgenia, e sim um aviso que não induza as pessoas a um juízo de valor errôneo sobre os OGMs (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

Ainda, do ponto de vista do mercado internacional, o prejuízo também persiste, pois, vários países impõem restrições para a entrada de alimentos

transgênicos, causando um revés nas exportações do País e prejudicando o desenvolvimento econômico (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

Necessário expor que o Projeto de Lei nº 4.148/2008 foi aprovado no plenário na Câmara dos Deputados por 320 votos a favor e 120 contrários, e no momento segue para análise do Senado Federal (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

A exposição argumentativa já mencionada neste capítulo tenta demonstrar a posição dos defensores do cultivo, comercialização e consumo de organismos geneticamente modificados, considerando pesquisas científicas, opiniões de membros de instituições governamentais, visando à comprovação de que os produtos transgênicos em nada prejudicam a saúde humana e do meio ambiente.

Baseando-se nos princípios constitucionais de incentivo e fomento ao avanço tecnológico e desenvolvimento econômico, sem olvidar de estar em consonância com a sustentabilidade, esse grupo busca evidenciar os benefícios dos organismos geneticamente modificados para a coletividade.

Obviamente, essa hermenêutica não é unânime, o que se faz imperioso explanar a contra-argumentação, os questionamentos e estudos daqueles que são contra a utilização dos organismos geneticamente modificados, isso será largamente apresentado no 3º capítulo deste trabalho.

Nesse interstício, a pretensão será evidenciar se o Poder Judiciário já se deparou com problemáticas relacionadas aos organismos geneticamente modificados e, sendo positivo, qual foi à solução encontrada para o contexto.

2. O ENFRENTAMENTO DO PODER JUDICIÁRIO ÀS QUESTÕES ATINENTES AOS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Este capítulo possui a pretensão de analisar quais foram as demandas e os argumentos utilizados, tanto nos pedidos quanto nas decisões proferidas pelos magistrados sobre a problemática dos organismos geneticamente modificados.

Após vasta pesquisa jurisprudencial, percebeu-se que o Estado do Paraná, foi o ente que mais se tornou insatisfeito com o plantio, comercialização e consumo de OGMs em unidade federativa, e tentou atuar na esfera legislativa, propondo obstar a inserção de tais atividades na agricultura paranaense.

Obviamente, os grupos que se sentiram prejudicados com esse instrumento normativo, levaram essa discussão de teses até o judiciário, visando que a negociação dos organismos geneticamente modificados não parasse, sob o principal argumento de prejuízo econômico.

Esses pontos contraditórios foram enfrentados mais de uma vez pelos Tribunais, transformando o Paraná em um importante ator, no contexto da preocupação com as possíveis consequências da transgenia alimentar para a saúde humana e do meio ambiente. Pretende-se através da exposição destes casos, enfrentados pelo Poder Judiciário, entender se as respostas oferecidas foram satisfatórias para sociedade e se houve um aprofundamento quanto aos OGMs.

2.1 SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: ALGUMAS DECISÕES

Destarte, segue ementa da Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIn) nº 3035/PR, julgada em 10.12.2003, para análise:

EMENTA: Ação Direta de Inconstitucionalidade ajuizada contra a lei estadual paranaense de nº 14.162, de 27 de outubro de 2003, que estabelece vedação ao cultivo, a manipulação, a importação, a industrialização e a comercialização de organismos geneticamente modificados.

2. Alegada violação aos seguintes dispositivos constitucionais: art. 1º; art. 22, incisos I, VII, X e XI; ao art. 24, I e VI; ao art. 25; e ao artigo 170, caput, inciso IV e parágrafo único.
3. Plausibilidade das alegações de inconstitucionalidade no que toca à potencial ofensa à competência privativa da União e das normas constitucionais relativas às matérias de competência legislativa concorrente.
4. Deferida a cautelar

O antigo Partido da Frente Liberal (PFL), atual Democratas (DEM), levou até o Supremo Tribunal Federal a insatisfação contra a Lei nº 14.162/2003 criada pela Assembleia Constituinte do Estado do Paraná e sancionada pelo governador, constando, portanto, ambos no polo passivo.

Em suma, essa norma visava proibir o plantio, cultivo, manipulação, comercialização e importação de organismos geneticamente modificados destinados à produção agrícola, bem como a alimentação humana e animal no estado do Paraná, permitindo-se apenas a utilização dos OGMs para pesquisas científicas em laboratório. Outro ponto importante com a criação dessa lei foi a tentativa de proibição quanto ao escoamento da produção de organismos geneticamente modificados pelo Porto de Paranaguá. Ainda, qualquer organização pública ou privada, nacional ou estrangeira que pretendesse realizar qualquer procedimento relacionado à transgenia, ficaria obrigada a comunicar e se remeter ao Conselho Técnico Estadual de Biossegurança.

A ilegalidade encontrada pelo requerente refere-se a uma suposta usurpação de competência federal para legislar sobre o tema, principalmente sobre as questões de importação e exportação, e no caso de possível competência residual, quanto ao cultivo, manipulação e comercialização, esta teria sido efetuada com excessos.

Segundo o Partido, houve uma notória invasão de competências com ferimento de preceitos fundamentais ligados a livre iniciativa e a ordem econômica, e como pedido, requereu cautelarmente a suspensão da eficácia deste instrumento normativo enquanto o mérito não fosse decidido.

O Ministro Gilmar Mendes, relator no caso, entendeu como plausíveis os argumentos do requerente e liminarmente suspendeu a vigência da lei estadual

paranaense em sua integralidade e todos os outros ministros acompanharam o voto do relator.

No dia 06 de abril de 2005, o mérito da supracitada Ação Direta de Inconstitucionalidade foi decidido, conforme ementa e comentários a seguir:

EMENTA: Ação Direta de Inconstitucionalidade ajuizada contra a lei estadual paranaense de no 14.162, de 27 de outubro de 2003, que estabelece vedação ao cultivo, a manipulação, a importação, a industrialização e a comercialização de organismos geneticamente modificados.

2. Alegada violação aos seguintes dispositivos constitucionais: art. 1º; art. 22, incisos I, VII, X e XI; art. 24, I e VI; art. 25 e art. 170, caput, inciso IV e parágrafo único.

3. Ofensa à competência privativa da União e das normas constitucionais relativas às matérias de competência legislativa concorrente.

4. Ação Julgada Procedente

A ADIn foi julgada procedente, por unanimidade, ratificando o arcabouço hermenêutico exposto na liminar concedida e, declarando a lei, objeto de análise, inconstitucional. Salientando que a Advocacia Geral da União (AGU) e a Procuradoria Geral da República (PGR) emitiram parecer favorável ao voto do relator.

Ficou evidenciado que a União, por conseguinte, o poder legislativo federal, detém a competência quase absoluta para legislar a respeito de organismos geneticamente modificados, não podendo os estados membros impor nenhuma restrição de grande relevância ao cultivo, comercialização e consumo desses produtos.

Notadamente, os ministros do Supremo Tribunal Federal (STF), não enfrentaram a questão da transgenia alimentar em seu âmago, deixando de analisar as possíveis periculosidades no processo produtivo dos OGMs, ficando vinculadas apenas as questões relacionadas à competência para legislar.

O resultado desse julgamento, sobre OGMs, foi praticamente espelhado em outro caso de grande repercussão, de relatoria da Ministra Ellen Gracie, sobre a produção e comercialização de componentes que continham amianto. O estado do Mato Grosso do Sul tentou legislar, obstando a livre circulação desses produtos, no

entanto o final foi o mesmo dos OGMs – incompetência legislativa para tratar do assunto.

A título de ilustração segue ementa do caso acima citado, a ADIn nº 2396/MS, com julgamento em 2003:

EMENTA: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI Nº 2.210/01, DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. OFENSA AOS ARTIGOS 22, I E XII; 25, § 1º; 170, CAPUT, II E IV; 1º; 18 E 5º CAPUT, II E LIV. INEXISTÊNCIA. AFRONTA À COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE DA UNIÃO PARA EDITAR NORMAS GERAIS REFERENTES À PRODUÇÃO E CONSUMO, À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE E CONTROLE DA POLUIÇÃO E À PROTEÇÃO E DEFESA DA SAÚDE. ARTIGO 24, V, VI E XII E §§ 1º E 2º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

Não cabe a esta Corte dar a última palavra a respeito das propriedades técnico-científicas do elemento em questão e dos riscos de sua utilização para a saúde da população. Os estudos nesta seara prosseguem e suas conclusões deverão nortear as ações das autoridades sanitárias. Competência do Supremo Tribunal Federal circunscrita à verificação da ocorrência de contraste inadmissível entre a lei em exame e o parâmetro constitucional. Sendo possível a este Supremo Tribunal, pelos fatos narrados na inicial, verificar a ocorrência de agressão a outros dispositivos constitucionais que não os indicados na inicial, verifica-se que ao determinar a proibição de fabricação, ingresso, comercialização e estocagem de amianto ou de produtos à base de amianto, destinados à construção civil, o Estado do Mato Grosso do Sul excedeu a margem de competência concorrente que lhe é assegurada para legislar sobre produção e consumo (art. 24, V); proteção do meio ambiente e controle da poluição (art. 24, VI); e proteção e defesa da saúde (art. 24, XII). A Lei nº 9.055/95 dispôs extensamente sobre todos os aspectos que dizem respeito à produção e aproveitamento industrial, transporte e comercialização do amianto crisotila. A legislação impugnada foge, e muito, do que corresponde à legislação suplementar, da qual se espera que preencha vazios ou lacunas deixados pela legislação federal, não que venha a dispor em diametral objeção a esta. Compreensão que o Supremo Tribunal tem manifestado quando se defronta com hipóteses de competência legislativa concorrente. Precedentes: ADI 903/MG-MC e ADI 1.980/PR-MC, ambas de relatoria do eminente Ministro Celso de Mello. Ação direta de inconstitucionalidade cujo

pedido se julga parcialmente procedente para declarar a inconstitucionalidade do artigo 1º e de seus §§ 1º, 2º e 3º, do art. 2º, do art. 3º e §§ 1º e 2º e do parágrafo único do art. 5º, todos da Lei nº 2.210/01, do Estado do Mato Grosso do Sul.

Basicamente, a relatora desse caso, salientou que o Tribunal não possui conhecimento técnico-científico para analisar se determinado produto prejudica ou não a saúde humana e o meio ambiente, não sendo pertinente o pronunciamento quanto a este campo de análise.

As pesquisas relacionadas a tais problemáticas devem ser realizadas por autoridades competentes, e cabe ao STF, apenas verificar afrontas constitucionais, vícios na elaboração legislativa, dentre outras competências.

Tal pensamento foi utilizado no caso dos organismos geneticamente modificados, eximindo os ministros de adentrar a problemática da salubridade desses produtos.

2.2 AS DECISÕES EMBASADAS NO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO X DECISÕES FUNDAMENTADAS NOS RELATÓRIOS DA COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA

Um caso emblemático amplamente divulgado no contexto lacrou a dicotomia existente daqueles que possuem receio aos OGMs, fundados no princípio da precaução, e os que se baseiam no avanço tecnológico e na liberdade econômica, para emitir opinião favorável a transgenia alimentar.

O juiz federal, Antônio Souza Prudente, da Seção Judiciária do Distrito Federal, prolatou sentença favorável em cautelar ajuizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), tendo como litisconsortes o IBAMA e o Greenpeace, deferindo o pedido de suspensão para o plantio da soja transgênica Round Up Ready, patenteada pela Monsanto, até que houvesse a devida regulamentação da matéria e a apresentação do Estudo de Impactos Ambientais (COLLI, 2011).

O magistrado fundamentou sua sentença no princípio da precaução combinado com o artigo 225 da Carta Magna, alertando sobre a velocidade dos avanços da Engenharia Genética, no que se refere à utilização dos organismos geneticamente modificados, e se tais componentes não poderiam fazer mal a longo prazo, principalmente às futuras gerações.

A decisão do juiz gerou efeitos durante algum tempo, até a Desembargadora Federal, Selene Maria de Almeida, acolher os argumentos da Monsanto, em sede de apelação, e a maioria de seus pares acompanhar o voto dela no julgamento em plenário. Tal exposição pode ser comprovada pela ementa do acórdão com os respectivos comentários:

EMENTA: CONSTITUCIONAL E AMBIENTAL. INTELIGÊNCIA DO ARTIGO 225, § 1º, INCISO IV, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. APLICABILIDADE IMEDIATA DAS NORMAS QUE OUTORGAM DIREITOS INDIVIDUAIS DIFUSOS E COLETIVOS (ARTIGO 5º, § 1º). EFICÁCIA DAS NORMAS PROGRAMÁTICAS E DEFINIDORAS DE PRINCÍPIOS. EFICÁCIA DA NORMA DO ARTIGO 225, § 1º, INCISO IV, DA CONSTITUIÇÃO. DISCIPLINA JURÍDICA DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL NA LEI 6.398 DE 1981 E NA CONSTITUIÇÃO DE OUTUBRO DE 1988. RESOLUÇÕES Nº 1/86 E 237/97 DO CONAMA. ALTERAÇÕES NA RESOLUÇÃO 237/97 DO CONAMA E NA RESOLUÇÃO CONAMA 1/86. LEI 8.974 DE 05 DE JANEIRO DE 1995. CONFLITO APARENTE DE NORMAS: O DIREITO INERTEMPORAL APLICÁVEL À ESPÉCIE. NATUREZA JURÍDICA DO PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO DA CTNBIO. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE BIOSSEGURANÇA. LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE BIOSSEGURANÇA PARA EFEITO DE ESTUDO COMPARADO. METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ANÁLISE DA BIOSSEGURANÇA DE OGMs: A AVALIAÇÃO DE RISCO. DECLARAÇÃO DO RIO/92 SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. INCORPORAÇÃO DAS NORMAS INTERNACIONAIS AO DIREITO INTERNO. NATUREZA JURÍDICA DAS DECLARAÇÕES NA DOUTRINA INTERNACIONALISTA. AS FONTES DE DIREITO INTERNACIONAL SEGUNDO O ESTATUTO DA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA DA ONU (ART. 38). A CONVENÇÃO DE BIOSSEGURIDADE E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. INTELIGÊNCIA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA E SUA MATERIALIZAÇÃO NA LEI DE BIOSSEGURANÇA. LIMITAÇÃO DO OBJETO DA PROVA (THEMA PROBANDUM). NATUREZA CIENTÍFICA DO FENÔMENO OBJETO DA PROVA E AS EXIGÊNCIAS DO MÉTODO CIENTÍFICO PARA A ANÁLISE DO FATO. AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E AMBIENTAL DA SOJA ROUNDUP READY PELA CTNBIO. ESTUDOS DESENVOLVIDOS NO BRASIL COM A SOJA RR (TRANSFERÊNCIA HORIZONTAL, TOLERÂNCIA DA CULTURA, EFICÁCIA AGRONÔMICA, RESÍDUOS, SISTEMA DE PRODUÇÃO E USO DO HERBICIDA, CURVA DE DEGRAÇÃO E PERSISTÊNCIA DO GLIFOSATO NO SOLO, EFEITO DO GLIFOSATO NA MODULAÇÃO DA SOJA RR E SOJA NOS USOS ATUAIS, ROUNDUP (GLISOFATO) COMO AGENTE QUELADOR DE FÉ E AI, AÇÃO DE ROUNDUP EM CONDIÇÕES DE DEFICIÊNCIA HÍDRICA, DADOS DE RESÍDUOS DE GLIFOSATO EM SOJA, TOXICOLOGIA E SENSIBILIDADE QUÍMICA DO GLISOFATO COM O SURFACTANTE, MUDANÇA DE CLASSE TOXICOLÓGICA DO ROUNDUNP, POTENCIAL DE SURGIMENTO DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AO GLISOFATO, ALTERAÇÃO A COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA, SEGURANÇA ALIMENTAR, SEGURANÇA DA PROTEÍNA CP 4 EPSs, ISOFLAVOMAR NA SOJA RR, AVALIAÇÃO DA

SOJA RR NA ALIMENTAÇÃO ALIMENTAR ANIMAL). PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA SOJA ROUNDUP NO BRASIL. TESTES DE CAMPO DA SOJA ROUNDUP READY REALIZADOS NO SUL, SUDESTE E CENTRO-OESTE DO BRASIL: ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL REALIZADOS NO BRASIL (MICROBIOLOGIA DO SOLO-NODULAÇÃO, PLANTAS DANINHAS, ENTOMOLOGIA, FIXAÇÃO DO NITROGÊNIO, OCORRÊNCIA DE INSETOS, PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS, AVALIAÇÕES DE DOENÇAS, DIVERSIDADE DE ESPÉCIES E POTENCIAIS ALTERAÇÕES NA COMUNIDADE DE PLANTAS DANINHAS, FIXAÇÃO DO NITROGÊNIO ATMOSFÉRICO E AVALIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO SOLO, BIOMANA MICROBIANA, ATIVIDADE RESPIRATÓRIA MICROBIANA E INFECÇÃO ENDOMICORRIZICA, COLONIZAÇÃO DE MICORREIZAS, VESÍCULO ARBUSCULARES, DINÂMICA POPULACIONAL DE ANTRÓPODES EM ÁREA CULTIVADA, AVALIAÇÃO DE DOENÇAS (FITOPATOLOGIA) PRODUÇÃO DE TECIDO VEGETAL, AVALIAÇÃO DE FLUXO GÊNICO, CAPACIDADE DE ESTABELECIMENTO, SOBREVIVÊNCIA E REPOSIÇÃO), MONITORAMENTO. VALORAÇÃO DA PROVA PRODUZIDA. ESCAPE GÊNICO DE SOJA RR. ROTULAGEM DOS PRODUTOS OGM.

Dentre vários pontos expostos pela desembargadora, é de bom alvitre salientar alguns de maior relevância para o estudo. Primeiramente houve uma negativa no que tange a obrigatoriedade da apresentação de estudo de impactos ambientais quando se trata de organismos geneticamente modificados, devendo, se for o caso, no momento em que genericamente os OGMs, através de alguma atividade que degrade a natureza, causarem ou estiver prestes a causar dano, poder-se-ia exigir um Estudo de Impacto Ambiental/Relatório Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Outra observação refere-se ao fato da CTNBio ser o responsável pela análise de riscos dos organismos geneticamente modificados, tanto em relação ao meio ambiente quanto à saúde humana, não devendo haver intervenções nessa competência.

Ademais, as normas de biossegurança aplicadas no Brasil, por intermédio da CTNBio, estão em consonância com os parâmetros exigidos e utilizados internacionalmente, não havendo motivo para colocá-las em xeque.

Os outros órgãos não podem questionar as decisões tomadas pelo colegiado da CTNBio, que possui o poder de deliberar sobre transgênicos, haja vista não possuírem conhecimentos técnicos suficientes para tal.

Alega-se que o princípio da precaução deve tomar medidas acauteladoras quando há possível risco de dano ambiental, no entanto, este não pode ser utilizado

de modo a obstar ou proibir o avanço tecnológico, ainda que seja relacionado a organismos geneticamente modificados aplicados à agricultura.

Ainda que, após exaustivos estudos e análises pelos cientistas da CTNBio não foi encontrada na soja Round Up Ready, nenhuma substância capaz de prejudicar o meio ambiente nem a salubridade humana, possuindo, inclusive os mesmos riscos toxicológicos e alergênicos da soja tradicional.

Afirma-se que o uso do pesticida glifosato, não contribuiu em absolutamente nada para o surgimento de novas espécies de daninhas resistentes ao herbicida. Ou seja, diante da explanação da desembargadora, houve a procedência da apelação da Monsanto, que continuou a produzir e comercializar a soja RR, de maneira livre, por não terem conseguido comprovar algum fato científico que desabonasse o consumo desse produto.

Essa decisão recebeu diversos elogios da comunidade científica e das empresas detentoras das patentes dos OGMs usados na agricultura, por estar bem embasada e não ficar vinculada apenas ao princípio da precaução, negando todos os estudos biotecnológicos realizados até aquele momento.

Por outro lado, os ambientalistas, organizações não governamentais e outras entidades contrárias aos alimentos transgênicos, alegaram que a decisão foi precipitada, por não haver tempo hábil para analisar as reais consequências da transgenia, podendo comprometer a segurança alimentar de várias pessoas.

Já o magistrado *a quo* foi vítima de várias críticas, visto que a sentença prolatada por ele confrontava evidências científicas fortes quanto ao não prejuízo dos organismos geneticamente modificados, além de prejudicar todo o investimento de pesquisas em biotecnologia, fazendo com que o Brasil se atrasasse em relação à comunidade global. Além disso, frisou-se que o poder judiciário não poderia emitir decisões sem conhecimento técnico-científico, baseando-se apenas em possibilidades (COLLI, 2011).

Por outro lado, o juiz Prudente foi aplaudido pelas entidades contrárias ao cultivo, comercialização e consumo de OGMs, tendo sua decisão enaltecida, além de ser um ato de coragem e respeito ao meio ambiente.

Salienta-se que este processo ainda não findou e, conforme pesquisa realizada acabou de passar pelo juízo de admissibilidade, estando apto para ser analisado pelos Tribunais Superiores.

Outras questões enfrentadas pelo poder judiciário referem-se ao respeito à distância mínima para a utilização de agroquímicos na agricultura transgênica, em relação ao perímetro urbano ou a lavouras que não consomem esses produtos; na seara criminal, quando há omissão dolosa da informação quanto à transgenia alimentar, na produção, estocagem, transporte e outras fases.

Em suma, a maioria desses processos ainda está em andamento, aguardando decisão, ou já foram extintos por carecimento de provas.

Em que pese, a maioria das decisões estarem caminhando ao favorecimento da continuidade produtiva dos OGMs na agricultura, algumas jurisprudências ainda são emitidas com o pensamento no princípio da precaução. Em acórdão relativamente recente, prolatado em sede de embargos infringentes, em uma ação civil pública no ano de 2014, a espécie transgênica do milho Liberty Link, sofreu com algumas limitações no seu cultivo. Vê-se consoante com a seguinte ementa:

EMENTA: AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DIREITO AMBIENTAL. LIBERAÇÃO COMERCIAL DO MILHO GENETICAMENTE MODIFICADO "LIBERTY LINK".

Embargos infringentes conhecidos em parte e, nessa parte, parcialmente providos.

O cultivo desse organismo geneticamente modificado foi proibido momentaneamente nas regiões norte e nordeste, pelo fato da CTNBio, em seu parecer técnico, não ter analisado as particularidades dessa semente nos biomas predominantes dessas regiões, floresta amazônica e caatinga respectivamente, carecendo, portanto, de estudos prévios para inserção do milho transgênico nesses lugares.

O desembargador nesse caso também utilizou o princípio da precaução, alegando que é melhor prevenir do que remediar, e que os efeitos do cultivo de OGMs podem variar à medida que o Brasil não é um País uniforme quanto ao clima,

solo, relevo entre outros aspectos, e por isso, cada bioma deve ser analisado de forma contextual, respeitando todos os regionalismos existentes.

Resumidamente, o poder judiciário enfrenta a problemática dos organismos geneticamente modificados com parcimônia e às vezes até de forma superficial, não adentrando no cerne da questão, seja por falta de conhecimento técnico ou por receio de abrir algum precedente, sem que haja um estudo mais solidificado sobre o tema.

O embasamento da maioria das decisões leva em consideração o princípio da legalidade somado as pesquisas e pareceres emitidos pela CTNBio que, de certo modo, vincula os outros órgãos, pois é a CTNBio que possui a autoridade deliberativa sobre o tema, o que torna difícil contestar os relatórios elaborados pelo colegiado.

Existe uma dificuldade dos operadores do direito, que compõe o poder judiciário, em defender uma cautela maior no que tange os organismos geneticamente modificados, fundamentando-se quase que exclusivamente no princípio da precaução. Desconfigurar os pareceres institucionais da CTNBio não é tarefa jurídico-científica fácil, sendo necessário o fortalecimento do arcabouço argumentativo daqueles que são contrários a transgenia alimentar.

Outro problema que por diversas vezes pode beneficiar determinado grupo é a morosidade do judiciário. Exemplificando, caso a soja RR, em alguma ação, seja considerada imprópria para o consumo, obviamente após o trânsito em julgado, notadamente o processo produtivo deste OGM já teria causado grande estrago no meio ambiente, e talvez a aplicação da precaução tivesse sido mais apropriada.

No próximo capítulo, tem-se o intuito de buscar quais são os argumentos daqueles que alegam que os OGMs são maléficos e podem causar consequências danosas à raça humana e à natureza. Ainda, se esse existe alguma alternativa viável para diminuir ou abolir a utilização da alimentação transgênica, sem prejudicar a quantidade e a qualidade da produção.

3. ARGUMENTOS CONTRÁRIOS À TRANSGENIA ALIMENTAR

Apesar da demonstração dos possíveis benefícios que o cultivo, comercialização e consumo de organismos geneticamente modificados podem acarretar à coletividade, é de bom alvitre trazer para essa pesquisa as ressalvas encontradas e disseminadas pelos grupos de proteção à segurança alimentar e ao consumidor, em relação aos transgênicos.

3.1 OS AGROTÓXICOS E OS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

De tal modo, o primeiro grande problema exposto é a relação entre o aumento do plantio de sementes transgênicas e elevado consumo de agrotóxicos, e as consequências danosas que o ser humano e o meio ambiente podem sofrer.

Destarte, alerta-se sobre o aumento da dependência da produção agrícola brasileira e a utilização de agrotóxicos, fazendo com que nos últimos dez anos houvesse um crescimento de 190%, no consumo destes pesticidas, dando ao Brasil o título de 1º lugar mundial, tornando a situação no que tange à salubridade da população preocupante (ABRASCO, 2015).

Segundo dados, no ano de 2011, o Brasil, pulverizou em suas lavouras mais de 850 milhões de litros de agrotóxicos, proporcionalizando um consumo de quase 5 litros de pesticida por habitante, o que basicamente contamina um terço dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros (ABRASCO, 2015).

Os danos causados à saúde humana pelo contato com os agrotóxicos, seja por inalação, ingestão ou outra forma, podem ir desde franqueza, tonturas, vômito, dores de cabeça, dificuldades respiratórias, convulsões até problemas crônicos como, câncer, distúrbios hepáticos, neurológicos e endócrinos, além de má formação congênita, dentre vários outros problemas (ABRASCO, 2015).

Com tantas possibilidades ruins, vários desses produtos tem o seu uso proibido em vários países, como Estados Unidos e Japão, mas principalmente na União Europeia (ABRASCO, 2015).

Os agrotóxicos contaminam o meio ambiente pelos mais diversificados modos e apresentam negatividade em situações inesperadas, a exemplificação dar-se-á com três fatos ocorridos. O primeiro deles aconteceu no estado do Ceará, na Chapada do Apodi, onde a água potável, própria para o consumo, estava contaminada por agrotóxicos, seja pela pulverização nas lavouras ou pelo descarte das embalagens realizadas de forma errônea. A grande surpresa é que, essa água com índices impróprios de agroquímicos estava saindo das torneiras e sendo armazenada nas caixas d'água das residências da região (ABRASCO, 2015).

Outro caso aconteceu no Estado do Mato Grosso, o maior produtor de soja, milho, algodão e gado bovino, em grande parte utilizando o cultivo de sementes geneticamente modificadas, chamado chuva de agrotóxicos, onde ocorreu a pulverização aérea da plantação sem a observância de uma distância de segurança, fazendo com que várias hortas de plantas medicinais da região fossem contaminadas não obstante o surto de intoxicações na cidade de Lucas do Rio Verde, notadamente de idosos e crianças (ABRASCO, 2015).

Há que se falar ainda, na presença de agrotóxicos no leite materno, através do acúmulo dessas substâncias no organismo da genitora, devido à exposição continuada a esses pesticidas. A pesquisa efetivada analisou 62 lactantes da zona urbana da cidade de Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso e, descobriu que todas as amostras estavam contaminadas com pelo menos um agroquímico. Notadamente, é importante expor, que a saúde de todas está sendo prejudicada, sem falar nos riscos aos recém-nascidos (ABRASCO, 2015).

O que se percebe é que a saúde humana fica em segundo plano, se comparada com o desenvolvimento econômico dos setores que envolvem o agronegócio, em específico as empresas multinacionais produtoras dos agroquímicos. Existe um respaldo governamental institucionalizado que protege esse contexto, inviabilizando qualquer tipo de mudança (ABRASCO, 2015).

Sugere-se inclusive que não seria papel das agências reguladoras dizer se um agrotóxico é prejudicial, mas sim as empresas fabricantes deveriam comprovar que não existe nocividade desproporcional no consumo desses produtos (ABRASCO, 2015).

O argumento de que a plantação de alimentos geneticamente modificados diminui a utilização de agrotóxicos não merece prosperar, haja vista que a soja Round Up Ready, resistente ao herbicida glifosato, induziu o maior consumo deste produto fitossanitário, sendo este responsável por 40% do total de agroquímicos usados nas plantações (ABRASCO, 2015).

Visualiza-se ainda, uma resistência que as plantas estão criando em relação a esse herbicida, sendo necessária a majoração gradativa deste pesticida, e às vezes, adicionando outros tipos de agrotóxicos, para conjuntamente conseguir um resultado satisfatório na cadeia de produção (ABRASCO, 2015).

Levando-se em consideração que nos últimos anos houve um aumento exponencial do cultivo de sementes geneticamente modificadas, e que estas foram criadas para receberem agrotóxicos e não morrerem, a consequência lógica é que o mercado da agricultura transgênica contribuiu de forma direta para os altos índices na utilização dos agroquímicos (ABRASCO, 2015).

Em praticamente todos os casos envolvendo contaminação por agrotóxicos, os transgênicos alimentares estão envolvidos, pois faz parte do processo produtivo disseminado pelo agronegócio, o monocultivismo. Ficou evidenciado que o cultivo perene de apenas uma espécie de semente, seja soja, milho, algodão em determinada área, contribui para o desequilíbrio ambiental, empobrecendo o solo e aumentando prejuízo da biodiversidade (ABRASCO, 2015).

A normatização pátria a respeito dos agrotóxicos é realizada principalmente pela Lei nº 7.802/1989, que dispõe sobre conceituação, pesquisa, produção, transporte, comercialização, armazenamento, descarte, fiscalização desses produtos, além de outros procedimentos (BRASIL, 2015).

Conforme dispõe os artigos 1º e 2º da referida Lei:

Art. 1º A pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, serão regidos por esta Lei.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

E mais, tem-se a proibição do registro de agrotóxicos no mercado interno quando, visualiza-se a possibilidade de alguma substância contida nesses produtos causar câncer ou alguma alteração mutagênica, ou ainda se danificar o meio ambiente de alguma forma, dentre outras restrições (BRASIL, 2015).

Isto é o que preconiza o artigo § 6º do artigo 3º da Lei dos Agrotóxicos:

Art. 3º Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

[...]

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;

b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;

c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;

d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;

e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;

f) cujas características causem danos ao meio ambiente.

Importante elucidar que a legislação vigente, pelo menos em teoria, abarca todas as possibilidades de tentativa de minimização de danos quando se

trata de agrotóxicos, e apesar da aprovação desses produtos precisar passar pelo crivo de autoridades ligadas à saúde, meio ambiente e agricultura, tem-se a impressão de que, na prática, a comercialização desses produtos é regulada basicamente pelo critério mercadológico, fazendo com que uma insegurança, alimentar e ambiental aconteça (ABRASCO, 2015).

Os critérios de avaliação de risco dos agrotóxicos analisam a exposição destes produtos de forma isolada e descontextualizada da realidade agrícola, desconsiderando o cotidiano contato que os produtores rurais possuem com tais substâncias. Seria ideal que a comunidade científica revesse os conhecimentos, observando os consumidores diretos ou indiretos dos bioquímicos de maneira continuada (ABRASCO, 2015).

O trabalhador rural é exposto a vários tipos de pesticidas de maneira concomitante, muitas vezes por longos períodos da vida. Esse contexto não pode ser descartado na avaliação de possíveis consequências negativas desses produtos (ABRASCO, 2015).

Estima-se que, caso não haja um rigor maior quanto a utilização de agrotóxicos nas lavouras do país, se não houver uma mudança de paradigmas no que tange a produção agrícola, buscando novas alternativas de plantio, o aumento do consumo de agroquímicos aumentará em grandes quantidades, ainda mais porque há uma pretensão de investimento de dezenove bilhões de dólares em defensivos agrícolas, até 2030 (ABRASCO, 2015).

Os agrotóxicos, por exigência legal, precisam constante e periodicamente passar pelos critérios de reavaliação toxicológica, efetuados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (ABRASCO, 2015).

Quando há uma desconfiança científica, mesmo que no cenário internacional, quanto à toxicidade dessas substâncias componentes dos agroquímicos, com evidências no que tange a contribuição para o surgimento de cânceres e mutações genéticas no ser humano, ocorre o banimento da produção e comercialização dos mesmos (ABRASCO, 2015).

No entanto, a estatística comprova que dos 14 agrotóxicos em processo de reavaliação desde o ano de 2008, apenas 6 pesquisas conseguiram ser concluídas, resultantes na sugestão de banimento de duas delas, através de pareceres técnicos, mas mesmo assim, o processo aguarda a finalização com a devida publicação pela ANVISA (ABRASCO, 2015).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, através do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), verifica a quantidade de agroquímicos presentes nos alimentos *in natura*, visando fortalecer a segurança alimentar no País. O Programa realizou uma pesquisa, e no ano de 2011, 78% dos alimentos analisados continham agrotóxicos e, cerca de 36% destes estavam com a quantidade desses produtos acima dos ideal permitido para o consumo. Ou seja, apenas 22% dos alimentos estavam livres de defensivos agrícolas (ABRASCO, 2015).

3.1.1 A Posição do Instituto Nacional de Câncer sobre a utilização de agrotóxicos e o plantio de transgênicos

Para corroborar com o entendimento de que os agrotóxicos são prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, e que deveriam ser utilizados com parcimônia o Instituto Nacional de Câncer (INCA), através de um comunicado oferece apoio aos entes que fazem campanha e são contrários ao consumo de agroquímicos no País, afirmando que estes podem ter agentes causadores de câncer (INCA, 2015).

Ainda, ratificam a ideia de que o modelo dominante de produção no Brasil deve ser a Agroecologia, banindo o uso de defensivos agrícolas na alimentação humana e de animais. Salieta-se uma responsabilização aos produtores de organismos geneticamente modificados, visto a evidência da contribuição destes para a majoração da utilização dos agrotóxicos (INCA, 2015).

É imperioso informar que a presença de defensivos agrícolas não se restringe apenas a alimentos *in natura*, centenas de outras comidas processadas e

industrializadas que, de algum modo, contenham em sua composição ingredientes contaminados, também acabam se tornando prejudiciais, exemplificando, biscoitos, massas em geral, rações para animais de estimação etc (INCA, 2015).

Em recentes pesquisas, março de 2015, a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), publicou estudo que evidencia a presença de 5 ingredientes passíveis de desenvolver câncer na raça humana, em agrotóxicos largamente utilizados no Brasil e no mundo, classificando, portanto, o herbicida glifosato e os inseticidas malationa e diazinoma como capazes de produzir agentes carcinogênicos em seres humanos (INCA, 2015).

3.2 OS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS E A RELAÇÃO COM OS PRODUTORES RURAIS

Os documentários o Veneno Está na Mesa 1 e 2, com a direção de Sílvio Tandler buscou explicar a realidade agrícola brasileira, as dificuldades que o atual modelo encontra para fornecer uma alimentação digna, em termos qualitativos e quantitativos, para a população e ainda, quais os prejuízos causados pelo plantio de organismos geneticamente modificados e a aplicação de agrotóxicos na produção.

Uma grande reclamação dos trabalhadores rurais, de várias regiões e contextos brasileiros, é a submissão às grandes empresas fornecedoras de sementes geneticamente modificadas. O produtor se encontra sem saídas, pois para conseguir obter produtividade e, por conseguinte, sustentar a família, precisa comprar o que eles chamam de pacote completo, que basicamente é a semente transgênica, o agrotóxico a qual ela é resistente e outros insumos complementares (TENDLER, 2014).

Além da obtenção de tal pacote, o que notadamente caracteriza uma venda casada, os pequenos plantadores encontram dificuldades em conseguir financiamentos bancários ou créditos rurais, fornecidos pelas instituições financeiras, se não houver a apresentação de notas fiscais, do pacote transgênico. Ou seja, mesmo que os trabalhadores quisessem mudar o meio de produção, eles são

obstados pelas empresas multinacionais e todo o sistema agrícola predominante no Brasil (TENDLER, 2014).

Ainda, vários pequenos trabalhadores rurais, sejam agricultores familiares ou funcionários em propriedades, sofrem consequências desastrosas pelo contato com os defensivos agrícolas, primeiramente no que tange a salubridade, desencadeando doenças consideradas ocupacionais. E, na maioria das vezes, quase nada pode ser feito, pois, os trabalhadores não vislumbram a possibilidade de laborar em outra atividade, seja por falta de oportunidade ou capacidade técnica (TENDLER, 2014).

Aqueles que se esforçam para não utilizar agrotóxicos em sua produção, tentando cultivar alimentos orgânicos, por diversas vezes, tem sua pequena lavoura prejudicada porque produtores vizinhos pulverizam defensivos agrícolas nas plantações, e acabam por contaminar os produtos agroecológicos, fazendo com que esses pequenos agricultores não recebam a devida certificação das organizações que efetuam o controle contra os agroquímicos nos alimentos orgânicos, ficando comprometida a segurança alimentar (TENDLER, 2014).

Algumas medidas são consideradas importantes para diminuir mesmo que gradativamente, o consumo de agrotóxicos no Brasil, a primeira delas refere-se ao banimento dos agroquímicos já excluídos em outros países, principalmente na União Europeia. A dificuldade encontrada nesse caso é a morosidade dos órgãos responsáveis pelas reavaliações destes produtos, seja por conveniência ou por falta de gestão pública (ABRASCO, 2015).

Seria de bom alvitre que não houvesse mais isenção fiscal para agrotóxicos, isso provavelmente contribuiria para o investimento em pesquisas para soluções agroecológicas. Ocorre que o empecilho nesse contexto, envolve o lobby das empresas detentoras de patentes que possuem lucros altíssimos, utilizando o argumento de estarem contribuindo para o desenvolvimento econômico para o País (ABRASCO, 2015).

Recomenda-se o fim da pulverização aérea nas plantações nacionais, haja vista que esta pode causar sérios danos ao meio ambiente, seja o solo, os

meios aquosos ou ar, levando-se em consideração que o defensivo é dispersado pelo vento, podendo atingir grandes distâncias. Ato contínuo, tal poluição pode contaminar diretamente a saúde de populações, como ocorreu em Mato Grosso, anteriormente citado (ABRASCO, 2015).

Um dado assustador surge a respeito das pulverizações aéreas: apenas cerca de 1% atinge realmente o objetivo, que é a plantação, todo o resto contamina outros meios bióticos, causando danos irreparáveis (TENDLER, 2014).

O Projeto de Lei do Senado nº 541/2015 de autoria do Senador Antonio Carlos Valadares, visa modificar a Lei de Agrotóxicos, visando obstar o registro de algumas substâncias, além de proibir em qualquer circunstância a pulverização aérea em plantações de todo o território nacional. Em seu último andamento, no dia 19 de outubro de 2015, o projeto estava apto para ser analisado pela Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (SENADO, 2015).

Outra atividade legiferante de pertinência para o tema é Projeto de Lei do Senado nº 679/2011, proposto pela Senadora Ana Rita, que visa criar a Política Nacional de Apoio ao Agrotóxico Natural, que fomentará pesquisas científicas voltadas para a produção de agrotóxicos não sintéticos, inclusive melhorando as condições de juros para empréstimos a serem investidos na indústria desses produtos (SENADO, 2015).

3.3 A CREDIBILIDADE MACULADA DA COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA NA DELIBERAÇÃO SOBRE OGMS VOLTADOS À AGRICULTURA

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, a CTNBio, como já relatado, é a instância colegiada que delibera sobre a liberação dos organismos geneticamente modificados no Brasil. Tal instituição possui representantes de vários campos de estudo concernentes à biotecnologia e através de reuniões de plenário, elabora pareceres fundamentados em pesquisas científicas.

Ocorre, no entanto, que a credibilidade do órgão foi um pouco abalada após o Professor Doutor da USP, Paulo Kageyama, membro permanente da CTNBio, antes representante do Ministério do Meio Ambiente, hoje do Desenvolvimento Agrário, declarar em entrevista alguns questionamentos polêmicos.

Paulo Kageyama alega que o processo de deliberação sobre organismos geneticamente modificados, realizado pela CTNBio, é viciado. Afirma ainda que há um grande domínio das grandes empresas proprietárias das patentes analisadas dentro do órgão. A maioria dos membros que compõe a CTNBio são pró biotecnologia, pró-transgênicos, sem contudo perceber que nem sempre essa opinião tecnológica é vantajosa (FIEPR, 2013).

Dispõe que os processos sempre foram aprovados sem muita preocupação com o conteúdo apresentado, sem critérios rígidos quanto ao embasamento científico. Como a maioria na CTNBio sempre foi defensora da biotecnologia, considerando qualquer projeto nesse sentido um avanço, todos eram aprovados, independentemente de erros ou superficialidade nos estudos (FIEPR, 2013).

Ainda, ele informa que a decisão do Congresso Nacional, que mudou as decisões deliberativas no órgão, de modo a utilizar o critério de quórum por maioria simples, e não mais dois terços, para aprovação dos projetos, impossibilitou qualquer possibilidade de discussão. Ratificando assim o propósito de aprovação de transgênicos realizado pela CTNBio (FIEPR, 2013).

E mais, explana que há uma dominação pró-biotecnologia tanto na academia, nas universidades, quanto no Poder Legislativo Federal, tornando quase impossível a o crescimento daqueles que de fato se preocupam com a biossegurança (FIEPR, 2013).

A informação que chega até a população sobre a transgenia alimentar também é carregada de parcialidades, esta é feita basicamente pelos grandes meios de comunicação. Só haverá uma mudança desse paradigma quando a coletividade se empoderar no que se refere à alimentação saudável (FIEPR, 2013).

Existem tecnologias mais atuais e precisas em relação ao fluxo gênico dos transgênicos, que poderiam ser usadas para aprovação destes organismos, no entanto, o embasamento é calcado em estudos ultrapassados, tornando o processo de liberação comercial relativamente fácil. Essa desatualização científica agrava a situação da agrobiodiversidade no Brasil, dificultando sua proteção (SBPC, 2009).

A biotecnologia é bastante importante para o avanço científico, mas às vezes é preciso observar o princípio da precaução, quando se trata de transgenia alimentar (SBPC, 2009).

3.4 A ERRADICAÇÃO DA FOME: MARKETING DOS TRANSGÊNICOS

As empresas que detêm o processo produtivo agrícola dos organismos geneticamente modificados argumentam que esse modelo contribui para a erradicação da fome no mundo, o que notadamente não acontece, sendo essa tese totalmente desacreditada (AMARANTHUS, 2015).

Se houvesse realmente uma preocupação por parte desse grupo na problemática da fome, investir-se-ia em mecanismos que evitassem o desperdício de alimentos, no transporte, na estocagem, e até mesmo na seleção dos alimentos (AMARANTHUS, 2015).

Não é difícil perceber que se o alimento não se enquadra em padrões praticamente estéticos, como tamanho e beleza, este não está apto para ser consumido, o que é uma inverdade e, ao invés de doações para a população faminta, esse “excedente” vai para o lixo. E tal pensamento se aplica também ao consumidor final desses produtos (AMARANTHUS, 2015).

Segundo o site Amaranthus (2015), essa máxima, do combate a fome do mundo, não passa de um marketing para inserir as sementes geneticamente modificadas no mercado agrícola e tornar a produção dependente às empresas detentoras da patente, haja vista que as sementes não podem ser replantadas através de mudas, e toda safra a sementes precisarem ser novamente adquiridas,

tornando-se um ciclo vicioso, e colocando em risco a reprodução de sementes crioulas.

3.5 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO: CONTENÇÃO DOS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Não obstante todas as pesquisas realizadas e apresentadas para a não utilização de organismos geneticamente modificados na agricultura e, por conseguinte, na alimentação, somados ao consumo de agrotóxicos, consequência do atual modelo agrícola, a observação do princípio da precaução é extremamente importante para que a saúde humana e do meio ambiente seja preservada.

O princípio da precaução, largamente utilizado no direito ambiental, segundo Paulo Affonso Leme Machado (2014), não possui o viés de impedir toda atividade humana, como por exemplo, a biotecnologia. Não visualiza malefícios em todas as ações destinadas a modificar o meio ambiente, no entanto, preconiza a cautela nessas intervenções, para que as futuras gerações sejam capazes de usufruir da natureza, observando a sadia qualidade de vida.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no ano de 1992, dialogou sobre vários assuntos de pertinência ao meio ambiente global, desembocando na Declaração do Rio de Janeiro, que em seu princípio 15, introduz a precaução neste rol:

Princípio 15: Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

Na questão da transgenia alimentar, quando se exige certeza científica absoluta, tal expressão não deve ser interpretada ao pé da letra, afinal não existe nulidade de risco em todos os aspectos. O que se espera é que esse o princípio da precaução seja aplicado com proporcionalidade e razoabilidade, afinal ele visa

tutelar a saúde humana e do meio ambiente, devendo ser preponderante quando não há um consenso sobre determinado tema.

Em suma, caso exista a possibilidade de haver danos ao ser humano, por falta do exaurimento de pesquisas científicas a respeito da transgenia nos alimentos, deve-se conter os avanços da biotecnologia, evitando decisões imediatistas, e aplicar o princípio da precaução, com intuito primordial de evitar consequências negativas irremediáveis.

Após a desconstrução dos argumentos pró-transgênicos é importante elucidar possibilidades alternativas para a produção agrícola brasileira. Mostram-se engajadas nessa quebra de paradigmas a agroecologia e a produção de alimentos orgânicos. Mas será que esses modelos são capazes de suprir as necessidades consumerista da população brasileira e mundial? É possível substituir a hegemonia nos organismos geneticamente modificados e os interesses do agronegócio? Esses modelos ditos mais sustentáveis seriam capazes de contribuir para o desenvolvimento econômico-social de modo satisfatório. Tentar-se-á obter as respostas para esses questionamentos.

3.6 O PROCESSO PRODUTIVO AGROECOLÓGICO: POSSÍVEL SOLUÇÃO?

O conceito de agroecologia é busca da transdisciplinariedade de conhecimentos científicos, notadamente das áreas, agrária, social, biológica e ecológica, com o intuito de criar meios alternativos para a produção agrícola, de modo a tentar substituir o modelo atual utilizado, que envolve organismos geneticamente modificados e o consumo de agrotóxicos (FONSECA, 2009).

Esse método procura congruir o respeito aos aspectos da biodiversidade, às boas condições de trabalho no campo, priorizando a saúde humana e a segurança alimentar, além de incentivar um consumo consciente, com a evitação de desperdícios (FONSECA, 2009).

Existe aqui a preocupação com integração do arcabouço cognitivo, levando-se em consideração o histórico do conhecimento em agricultura das comunidades tradicionais que laboram no campo, visando à aplicação adaptada destes para o cenário técnico atual (FONSECA, 2009).

As evidências científicas estão aumentando em relação aos benefícios da agroecologia, principalmente na demonstração que esse modelo é capaz de gerar uma alta produtividade, sem causar riscos ao meio ambiente (LACEY, 2007).

Vários métodos integrados à agroecologia são capazes de substituir o modelo atual cultivador de transgênicos, inclusive capazes de contribuir para uma solução muito mais saudável e eficaz no que tange à problemática da erradicação da fome no Brasil e no mundo (LACEY, 2007).

Há a viabilidade de produzir alimentos, observando a nutritividade destes, sem pensar somente em termos quantitativos, mas obviamente com a preocupação no suprimento da demanda global, aplicando-se o conceito de desenvolvimento sustentável em sua essência, protegendo a biodiversidade, tornando fortes as comunidades produtoras e gerando renda para todos os envolvidos na cadeia produtiva (LACEY, 2007).

A agroecologia possui como principal objeto de estudo científico o agroecossistema, buscando a interrelação da produção e distribuição dos alimentos com a preservação dos ecossistemas e das manifestações culturais tradicionais de determinada região (LACEY, 2007).

Apesar de várias análises contextualizadas de que o sistema agroecológico funciona e não perde para a produção agroindustrial, esse método alternativo ainda carece de pesquisas mais aprofundadas, para ratificar a sua efetividade. No entanto, enquanto o fortalecimento desses estudos não avançam, os defensores da transgenia alimentar, utilizam dessa lacuna, para afirmar que a inviabilidade desse meio alternativo, que é a agroecologia (LACEY, 2007).

O método industrial de produção agrícola, com a utilização de transgênicos e agroquímicos, além da mecanização dos meios fabris, desde a Revolução Verde, recebeu investimentos imensuráveis para se consolidar como

principal sistema produtivo de alimentos. Se meios alternativos, como a agroecologia, nos próximos anos recebessem a mesma quantidade de fomento e subsídios, provavelmente haveria a possibilidade desse método se tornar hegemônico (LACEY, 2007).

No Brasil, após um grande engajamento da sociedade civil, notadamente os trabalhadores rurais, as organizações não governamentais e, alguns institutos, ativistas contra a aplicação de organismos geneticamente na produção agrícola e, por consequência, na alimentação, conseguiu-se criar a chamada Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), através da promulgação do Decreto nº 7.794/2012.

O objetivo principal foi institucionalizar a situação agroecológica advinda principalmente do meio rural, com o intuito de fortalecer os meios alternativos de produção, o caput do artigo 1º faz uma breve explanação das pretensões:

Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO, com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

Importante salientar que as diretrizes dessa política estão instituídas no artigo 3º do mesmo dispositivo legal:

Art. 3º São diretrizes da PNAPO:

I - promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada e saudável, por meio da oferta de produtos orgânicos e de base agroecológica isentos de contaminantes que ponham em risco a saúde;

II - promoção do uso sustentável dos recursos naturais, observadas as disposições que regulem as relações de trabalho e favoreçam o bem-estar de proprietários e trabalhadores;

III - conservação dos ecossistemas naturais e recomposição dos ecossistemas modificados, por meio de sistemas de produção agrícola e de extrativismo florestal baseados em recursos renováveis, com a adoção de métodos e práticas culturais, biológicas e mecânicas, que reduzam resíduos poluentes e a dependência de insumos externos para a produção;

IV - promoção de sistemas justos e sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que aperfeiçoem as funções econômica, social e ambiental da agricultura e do extrativismo florestal, e priorizem o apoio institucional aos beneficiários da [Lei nº 11.326, de 2006](#);

V - valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e estímulo às experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente àquelas que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas;

- VI - ampliação da participação da juventude rural na produção orgânica e de base agroecológica; e
- VII - contribuição na redução das desigualdades de gênero, por meio de ações e programas que promovam a autonomia econômica das mulheres.

Para a efetivação dessa Política e diretrizes, o governo federal conseguiu instaurar em 2014 o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), que basicamente tem quatro campos de atuação: produção, uso e conservação de recursos naturais, conhecimento, comercialização e consumo (ABRASCO, 2015).

Já existe um grande avanço pelo fato de nos últimos anos as discussões sobre agroecologia, alimentação orgânica e segurança alimentar estarem em evidência. É preciso aproveitar o momento para conseguir fortalecer esses métodos produtivos, fortalecendo todo o processo (ABRASCO, 2015).

Inicialmente, é indispensável à facilitação do acesso ao crédito rural, com juros baixos e facilidade para pagamento, voltado para a compra ou produção de sementes não transgênicas, ou seja, crioulas, obviamente com a devida fiscalização, evitando o desvio dessas verbas e a aplicação em meios que não são os adequados (ABRASCO, 2015).

Salienta-se que nessa cadeia produtiva visa-se incentivar e fornecer subsídios para que haja a participação de no mínimo 50% de mulheres produtoras rurais, contribuindo para o crescimento, emancipação e empoderamento das trabalhadoras femininas no campo (ABRASCO, 2015).

É mister que haja a facilitação do escoamento da produção orgânica, criando mecanismos para que a venda seja efetuada de modo mais profissional e em maior escala, contribuindo para o crescimento do negócio (ABRASCO, 2015).

Por último e não menos importante, é imperioso entender a sistemática do consumo de alimentos orgânicos, tentando aumentar o alcance desses produtos à totalidade da população. Levando informação de qualidade ao consumidor, para que este possa ter o direito de escolher qual alimento quer ingerir, desconstituindo a ideia de que para uma alimentação saudável é necessário ter alto poder aquisitivo (ABRASCO, 2015).

Outro aspecto de grande relevância e importância é o fato de todo esse processo produtivo, que está gradativamente ganhando força, estar em total consonância com a sustentabilidade, respeitando os interesses sociais, preocupando a atividade preservacionista do meio ambiente e desenvolvendo economicamente o País (ABRASCO, 2015).

Esse mecanismo alternativo corrobora com as boas práticas agroecológicas, sem que haja contaminação dos alimentos, principalmente por defensivos agrícolas, que causam sérios danos à saúde humana e à natureza, conferindo soberania à segurança alimentar do ser humano (ABRASCO, 2015).

Ainda, não se pode deixar de investir em pesquisas científicas que contribuam para o crescimento da agroecologia, buscando aperfeiçoar os meios de produção orgânica (ABRASCO, 2015).

No que tange a problemática do combate à fome, o diretor-geral da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), mostrou que o atual sistema de produção agrícola, contraria critérios de sustentabilidade, principalmente quanto a proteção da biodiversidade a conservação dos solos. Além de não satisfazer os parâmetros aceitáveis de segurança alimentar (GREENPEACE, 2015).

Segundo as perspectivas da FAO para o período de 2015-2030, haverá alimentos suficientes para suprir a necessidade global, mas mesmo assim pessoas sofrerão com a fome e o meio ambiente estará muito degradado devido ao processo agrícola (CAMARGO, 2002).

No caso da continuidade da utilização de organismos geneticamente modificados na agricultura, a FAO recomenda o aumento dos testes e estudos para aumentar a biossegurança desses alimentos (CAMARGO, 2002)

Incentiva-se a criação de políticas públicas voltadas para a inserção dos pequenos produtores rurais, de modo a transformá-los em um grupo competitivo no mercado de produção agrícola, diminuindo a desigualdade e a segregação no meio rural (CAMARGO, 2002).

Existe um notório problema na distribuição dos alimentos no Brasil, visto que a produção é suficiente, pelo menos quantitativamente, para alimentar todo o contingente, entretanto, o acesso a esses produtos é negado aos famintos. A comida não chega às pessoas que tem fome, por problemas de logística e desperdício, ou por falta de condições financeiras para adquirir os alimentos. Depara-se com uma situação periclitante social e não produtiva (CAMARGO, 2002).

3.6.1 Agroecologia: iniciativas que deram certo

Existem dentro do cenário brasileiro várias iniciativas agroecológicas que deram certo, sendo o Projeto Cana Verde um dos maiores expoentes do mundo nesse contexto de produção orgânica. O Projeto Cana Verde foi criado em 1987 com a pretensão de se tornar agrossustentável, produzir cana-de-açúcar em grande escala, sem deixar de observar os critérios de preservação do meio ambiente natural. O grupo familiar é considerado o maior produtor mundial de cana orgânica do mundo, possuindo todas as certificações necessárias para se elevar ao patamar de empresa sustentável (NATIVE, 2015).

Através de pesquisas e investimentos, o Projeto Cana Verde possui expertise em todas as fases do processo produtivo, fabricação de sementes e mudas, plantio integrado com a natureza e outros cultivos, adubação orgânica, utilização de defensivos naturais fabricados na própria fazenda, utilizando esterco fresco juntamente com outros ingredientes, controlando as pragas na plantação. A colheita é feita de modo a danificar minimamente o ambiente, e por fim chega-se ao momento da industrialização dos produtos, agregando valor sua comercialização (NATIVE, 2015).

A empresa, através desse projeto, beneficia industrialmente a produção, transformando-a em açúcar orgânico e álcool, combustível renovável, entre outros produtos. Tal processo é realizado com rigorosos controles de qualidade, com relatórios emitidos a cada hora, sobre processo fabril. Possuem laboratórios, para estudos científicos de tudo que está sendo produzido (NATIVE, 2015).

Não bastasse toda a sistemática, os funcionários envolvidos no Projeto Cana Verde, possuem moradia, acesso à saúde, alimentação, educação para as crianças, lazer, dentre outros direitos fornecidos pela empresa e, obviamente, ainda recebem salário e cursos técnicos (NATIVE, 2015).

Outro caso interessante, dessa vez envolvendo o poder público, partiu do município de São Paulo, onde a Câmara Municipal aprovou um Projeto de Lei, para que as merendas escolares das crianças que estudam no município adviessem obrigatoriamente da agricultura orgânica, respeitando a segurança alimentar, em seus parâmetros qualitativos e quantitativos. O Prefeito Fernando Haddad, concordando com a ideia agroecológica, promulgou a Lei nº 16.140/2015 (SÃO PAULO, 2015).

É perceptível que a inserção de uma alimentação mais saudável, em toda a cadeia de produção, do plantio ao consumo, na vida da população é completamente viável, no entanto, imprescindível se faz uma mudança de paradigmas quanto ao atual modelo agrícola, voltado para os transgênicos e agrotóxicos.

CONCLUSÃO

Verifica-se após exaustivas pesquisas que existe uma dicotomia muito bem estabelecida, com argumentos sólidos para ambos os lados, entre aqueles que são defensores do atual modelo produtivo agrícola, baseado no cultivo de organismos geneticamente modificados, e os ativistas contrários a esse método, advogando em prol da alimentação orgânica.

Essa dualidade é notória dentro do Governo, de forma institucionalizada, visto que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e CTNBio são favoráveis ao cultivo de OGMs, baseando em princípios ligados ao avanço tecnológico e ao desenvolvimentos econômico, e Ministério do Desenvolvimento Agrário, Saúde, Meio Ambiente são relutantes quanto a utilização da transgenia, principalmente alimentar, expondo que as pesquisas realizadas são insuficientes para comprovar se há, quais são e as proporções de danos à salubridade da humanidade, evocando o princípio ambiental da precaução.

Em gênese, quando se fala de transgenia, há uma prevalência de estudos voltados à biotecnologia, tal ciência estuda a modificação dos genes em diversas áreas, como por exemplo, o campo farmacêutico, o desenvolvimento de células-tronco e os alimentos.

Nas duas últimas décadas houve um aumento exponencial nas pesquisas, registros e produção de organismos geneticamente modificados ligados aos alimentos, sendo que na atualidade, os transgênicos ocupam lugar de destaque no mercado mundial, trazendo países como, Estados Unidos, Brasil, China, Canadá, Índia e Argentina, como maiores produtores.

Os defensores da transgenia alimentar, aqueles que em sua maioria atuam no agronegócio, alegam que os transgênicos não são apenas inofensíveis à saúde humana e ao meio ambiente, como também são responsáveis por vários benefícios.

A modificação genética na semente das plantas, em especial algumas culturas como soja, milho, trigo e algodão, faz com que se crie uma resistência às diversas pragas, problema tão combatido nas lavouras brasileiras, o que segundo eles diminui a aplicação de agrotóxicos na produção.

Desse modo, a produção de alimentos aumenta, inclusive sob o argumento de que os OGMs já contribuíram e serão responsáveis pela erradicação da fome no País e no mundo.

Todas essas explanações são rebatidas pelas pessoas e entidades que alegam que, o plantio de organismos geneticamente modificados, principalmente por sua estreita relação com o consumo de agrotóxicos, são prejudiciais para a saúde humana e para o ambiente natural.

Levando-se em consideração que o Brasil, há mais de cinco anos, ocupa o primeiro lugar no consumo de agrotóxicos global, a luta para a diminuição desses números se intensificou sob a alegação principal do acometimento de câncer em pessoas que tinham contato direto ou indireto com esses agroquímicos.

As empresas detentoras das patentes dos transgênicos, notadamente a Monsanto, Bayer, Basf, DuPont e Syngenta, também são as principais fabricantes de defensivos agrícolas sintéticos utilizados nas plantações.

Isto ocorre pelo fato dessas multinacionais fabricarem uma semente, que não pode ser recriada dela mesma, resistente ao agroquímico específico, também produzido pelas empresas. Desse modo, ao aplicar o agrotóxico, todas as pragas ao redor da planta morrem, exceto a geneticamente modificada.

Os pró-transgênicos reforçam o pensamento de que as lavouras que cultivam OGMs utilizam menos agrotóxicos, e que o aumento do consumo desses produtos advém da majoração do crescimento produtivo do País, que é uma coisa boa, pois transformou o Brasil em uma potência do Agronegócio. Defendem que não existe produção suficiente de alimentos, sem agrotóxicos.

Ora, se as multinacionais citadas fabricam e comercializam os organismos geneticamente modificados e os defensivos agrícolas e o Brasil adotou esse modelo

produtivo como principal, investindo, inclusive, suntuosa quantidade de dinheiro, existe uma responsabilidade indireta e tácita, quanto ao aumento do consumo desses venenos.

O Instituto Nacional do Câncer confirmou a informação de que os agrotóxicos, que são largamente utilizados na produção alimentar transgênica, são capazes de intoxicar a população de várias maneiras, seja por ingestão, inalação ou dermicamente, causando vômitos, dores, convulsões, cânceres e diversas outras doenças e efeitos colaterais.

Ato contínuo, traz ao conhecimento de todos uma pesquisa concluída em 2015, de uma comunidade científica composta por estudiosos de 11 países, que o glifosato, o herbicida mais utilizado no Brasil e no mundo, é passível de causar câncer.

Outro grande problema é a credibilidade do órgão deliberativo quando se trata de organismos geneticamente modificados, a CTNBio. Novamente exercendo o acirramento dos lados, aqueles que defendem os OGMS afirmam que estes, antes de serem colocados em comercialização no mercado, passam por rigorosos testes prévios, não obstante serem aprovados por maioria na própria CTNBio, composto por 27 membros titulares votantes, todos com notórios conhecimentos na área de biotecnologia, o que ratificaria a segurança dos transgênicos.

Por outro lado, o argumento de que as decisões do órgão são pouco fundamentadas cientificamente e sempre são aprovadas em consonância com os interesses das empresas solicitantes das liberações, faz com que todo esse procedimento institucional seja desacreditado e banalizado. O professor Paulo Kageyama, membro da CTNBio, confirma esse disparate.

Em relação ao enfrentamento do poder judiciário quando o assunto é transgenia alimentar, ocorre certo receio em prolatar alguma decisão, favorável ou contra, sem que antes tenha havido um consenso científico.

O STF julgou situações, em sede de ADIn, onde estados, unidades da federação, tentaram legislar sobre organismos geneticamente modificados, e apenas declararam inconstitucionalidade dos instrumentos normativos, sem adentrar no

questionamento meritório da transgenia alimentar, alegando não ser a Corte o local que detém conhecimento técnico sobre o assunto.

Outros magistrados, que não compõem os Tribunais Superiores, ficam divididos entre a aplicação do princípio da precaução, visando proteger a saúde humana e o meio ambiente, e a defesa da biotecnologia e desenvolvimento econômico, alegando que incertezas infundadas não podem prejudicar o crescimento do Brasil.

Basicamente o que se consegue perceber após analisar todos os argumentos, consultar órgãos do poder público, assistir documentários, ler livros, artigos e jurisprudências é que da forma em que a situação se encontra, nunca haverá um consenso.

Infelizmente, quase todos os investimentos nos últimos anos foram para o crescimento desse modelo de produção agrícola, com transgênicos, utilização de agrotóxicos, o que deixou a coletividade dependente desse método, tanto os pequenos produtores, quanto os consumidores.

A problemática aqui envolve uma questão perigosa, pois esse vínculo que vicia todos ao processo é, em grande parte, econômico, submetendo um contexto de tanta importância, que lida com alimentação, saúde, meio ambiente, às vontades financeiras e lucrativas de empresas, inclusive multinacionais.

Salienta-se a demonstração de que o cultivo de transgênicos não é figura indispensável no combate à fome, que deve ser analisada em quantidade de calorias e nutrientes que uma pessoa deve ingerir diariamente, pois, na verdade, o problema tange ao acesso dos alimentos. Há um desperdício inexplicável de alimentos, cerca de 30% do total produzido, que poderiam estar suprimindo a necessidade de vários famintos. E boa parte dessa culpabilidade se deve a esse modelo.

A solução mais viável para mudar essa sistemática, seria transformar sistemas alternativos de cultivo agrícola, tendo como principal expoente a agroecologia, em métodos de produção primários e principais, quebrando a dependência com o meio agroindustrial vigente.

Para que os processos agroecológicos funcionem, é indispensável que o consumidor dos produtos se preocupe mais com a alimentação, buscando se informar a respeito dos alimentos orgânicos e dos seus benefícios, participando ativamente do empoderamento da segurança alimentar, com foco na sadia qualidade de vida.

Com essa mudança de pensamentos e atitudes, o conseqüente aumento da demanda por esses alimentos, fará com que aos poucos haja um crescimento desse novo modelo, mais saudável, excluindo ou diminuindo os transgênicos na alimentação.

O Congresso Nacional por sua vez, precisa propor leis e aprovar instrumentos normativos, aptos a contribuir para o desenvolvimento de políticas voltadas à agroecologia. Salienta-se que essa missão será complicada, visto que o lobby do agronegócio e dos transgênicos no poder legislativo é majoritário, tornando dificultoso o andamento de algum projeto agrossustentável.

O Poder Executivo precisa incentivar, destinar verbas para pesquisa, plantio, comercialização, escoamento dos produtos agroecológicos, facilitar créditos rurais, capacitar o meio rural para que a produção possa aumentar gradativamente. Ações precisam ser efetivas na prática, as ideias precisam sair do papel e chegar até o campo.

A sociedade civil, os trabalhadores rurais, os entes que fiscalizam o agronegócio, as ONGs, a comunidade científica, o poder público, precisam se organizar, juntar e esforços, seguir as tendências disseminadas pelos organismos internacionais, de modo a produzir uma quantidade de alimentos suficiente para erradicar a fome, isso precisa ocorrer satisfazendo os princípios nutricionais, respeitando os limites do meio ambiente e resguardando a saúde humana. É imperioso que essa mesma coletividade, exercitando o princípio do desenvolvimento sustentável, forneça meios para que todos tenham acesso aos alimentos, combatendo principalmente o desperdício e a desigualdade social.

Ainda, não se pode olvidar de que a comunidade científica pode no decorrer dos próximos anos, desenvolver algum mecanismo híbrido entre os dois

modelos expostos, como por exemplo, alguma semente resistente às pragas e não aos agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

ABRASCO. Dossiê: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde/Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

ALMEIDA, Carla; MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. As percepções de pequenos agricultores brasileiros sobre os cultivos geneticamente modificados. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. 18, n.1, p. 203-220, jan./mar. 2015.

AMARANTHUS. A produção orgânica. Disponível em: <http://www.amaranthus.esalq.usp.br/agric_org.htm>. Acesso em 18 de agosto de 2015.

BBC. Pesquisadores alertam para expansão de transgênicos e agrotóxicos no Brasil. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/01/140108_transgenicos_pai_jf>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

BRASIL. CAMÂMARA. Projeto de Lei Nº 4.148, de 16 de outubro de 2008. Altera a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=412728>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2015.

BRASIL. Decreto Nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. Lei Nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio,

dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, 1989. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. SENADO. Projeto de Lei Nº 541, de 19 de agosto de 2015. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, para restringir o registro e uso de agrotóxicos. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/122747>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. SENADO. Projeto de Lei Nº 679, de 10 de novembro de 2011. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, para instituir a Política Nacional de Apoio ao Agrotóxico Natural. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/103225>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade. *ADI 3035 / PR*. Tribunal Pleno. Requerente: Partido da Frente Liberal. Requeridos: Governador do Estado do Paraná e Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. Relator: Min. Gilmar Mendes. Brasília, 06 de abril de 2005. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28TRANSGENICOS%29&bbas=baseAcordaos&url=http://tinyurl.com/lha3asy>>. Acesso em: 20 outubro 2015. 17:55.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade. *ADI 2396 / MS*. Tribunal Pleno. Requerente: Governador do Estado de Goiás. Requeridos: Governador do Estado do Mato Grosso do Sul e Assembleia Legislativa do Estado do Mato Grosso do Sul. Relatora: Min. Ellen Gracie. Brasília, 08 de maio de 2003. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%282396%2>

ENUME%2E+OU+2396%2EACMS%2E%29&base=baseAcordaos&url=http://tinyurl.com/oxqodul>. Acesso em: 20 outubro 2015. 18:30.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade. *ADI 3035 MC / PR*. Tribunal Pleno. Requerente: Partido da Frente Liberal. Requeridos: Governador do Estado do Paraná e Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. Relator: Min. Gilmar Mendes. Brasília, 10 de dezembro de 2003. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28TRANSGENICOS%29&bbas=baseAcordaos&url=http://tinyurl.com/lha3asy>>. Acesso em: 20 outubro 2015. 17:40.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. Apelação Cível. *AC 1998.34.00.027682-0 / DF*. Quinta Turma. Apelantes: Monsanto do Brasil Ltda e União Federal. Apelados: IDEC-Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Associação Civil Greenpeace. Relatora: Des. Selene Maria de Almeida. Brasília, 28 de junho de 2004. Disponível em: <<http://jurisprudencia.trf1.jus.br/busca/>>. Acesso em: 20 outubro 2015. 15:35.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Embargos Infringentes. Embargos Infringentes nº 5000629-66.2012.404.7000/PR. 2ª Seção. Embargantes: AS-PTA Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, Associação Nacional De Pequenos Agricultores, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Terra de Direitos. Embargados: Associação Brasileira dos Produtores de Milho – ABRAMILHO, BAYER S/A, MONSANTO do Brasil Ltda, SYNGENTA Seeds Ltda e União Federal. Relator: Des. Cândido Alfredo Silva Leal Junior. Porto Alegre, 13 de março de 2014. Disponível em: <<http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/>>. Acesso em: 20 outubro 2015. 15:10.

CAMARA, Maria Clara Coelho et al. Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p. 669-681, jul./set. 2009.

CAMARGO, Heloisa H. T. Produção agrícola e alimentação: tendências para o futuro. *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, v. 39, n. 155, p. 321-326, jul./set. 2002.

CANAL DO PRODUTOR. Pela 1ª vez, transgênicos ocupam mais da metade da área plantada no Brasil. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/pela-1-vez-transgenicos->

ocupam-mais-da-metade-da-area-plantada-no-brasil>. Acesso em: 18 de outubro de 2015.

CANAL DO PRODUTOR. Transgênicos e convencionais são alimentos nutricionalmente iguais. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/transgenicos-e-convencionais-sao-alimentos-nutricionalmente-iguais>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015.

CANAL DO PRODUTOR. UE modifica regras para transgênicos. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/ue-modifica-regras-para-transgenicos>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015.

COLLI, Walter. Organismos transgênicos no Brasil: regular ou desregular? *Revista USP*, São Paulo, n. 89, p. 148-172, mar./mai. 2011.

COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. [Sítio]. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/>>. Acesso em: 21 outubro 2015.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. [Sítio]. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea>>. Acesso em: 21 outubro 2015.

CORREIO BRAZILIENSE. Brasil foi em 2011 o motor da expansão mundial do cultivo de transgênicos. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2012/02/08/internas_economia,289266/brasil-foi-em-2011-o-motor-da-expansao-mundial-do-cultivo-de-transgenicos.shtml>. Acesso em: 22 de outubro de 2015.

COSTA, Marco Antonio F. da. *Biossegurança de OGM: uma visão integrada*. Rio de Janeiro: Publit, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. [Sítio]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 21 outubro 2015.

ÉPOCA. Soberania alimentar: você tem fome de que? Disponível em: <<http://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/05/soberania-alimentar-voce-tem-fome-de-que.html>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015

ESTADÃO. Instituto culpa transgênicos por aumento no uso de agrotóxicos, sem provas; especialistas rebatem. Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/instituto-culpa-transgenicos-por-aumento-no-uso-de-agrotoxicos-especialistas-rebatem/>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

FAO. Colocar os agricultores familiares em primeiro para erradicar a fome. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/cafppef.asp>>. Acesso em: em 18 de agosto de 2015.

FIEPR. Entrevista com Prof. Paulo Kageyama sobre aprovação de transgênicos. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/observatorios/biotec-agricola-florestal/FreeComponent21849content220512.shtml>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015

FIOCRUZ. [Site]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pt-br>>. Acesso em: 21 outubro 2015

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FONSECA, M. F. da A. C. *Agricultura Orgânica: regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil*. Niterói: PESAGRO-RIO, 2009.

GALINDO, Flávia; PORTILHO, Fátima. "O peixe morre pela boca": como os consumidores entendem os riscos dos agrotóxicos e dos transgênicos na alimentação. *Sustentabilidade em debate*, Brasília, v. 6, n. 2, p. 73-87, mai./ago. 2015.

GRAZIANO, Xico. *O poder da tecnologia*. Brasília: Instituto Teotônio Vilela, 2000.

GREENPEACE. Para ONU, agricultura convencional não combate a fome. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/bbrasi/pt/Noticias/Para-ONU-agricultura-convencional-nao-combate-a-fome/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015.

GUIVANT, Julia S. Transgênicos e percepção pública da ciência no Brasil. *Ambiente e Sociedade*, v.9, n.1, p. 81-103, jan./jun. 2006.

IDEC. Saiba o que são os alimentos transgênicos e quais os seus riscos. Disponível em: <<http://www.idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/saiba-o-que-sao-os-alimentos-transgenicos-e-quais-os-seus-riscos#.T2pBuZwpzxs.email>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

IHU. Cientistas pedem a suspensão dos transgênicos em todo o mundo. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/532297-cientistas-pedem-a-suspensao-dos-transgenicos-em-todo-o-mundo>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

INCA. INCA lança documento e promove debate sobre os malefícios dos agrotóxicos. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2015/inca_lanca_documento_e_promove_debate_sobre_maleficios_dos_agrotoxicos>. Acesso em 20 de outubro de 2015.

LACEY, Hugh. Há alternativas ao uso de transgênicos? *Novos Estudos*, São Paulo, n. 78, p. 31-39, jul. 2007.

LAJOLO, Franco Maria; NUTTI, Marília Regini. *Transgênicos: bases científicas de sua segurança*. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LEITE, Marcelo. *Os alimentos transgênicos*. São Paulo: Publifolha, 2000.

LONDRES, Flávia. *Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida*. 1. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MARINHO, Carmen L. C.; GOMEZ, Carlos Minayo. Decisões conflitivas na liberação dos transgênicos nos brasil. *São Paulo em Perspectiva*, v. 18, n.3, p. 96-102, 2004.

MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. 9. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. *Apresentação*. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/planapo/>>. Acesso em: 21 outubro 2015.

NATIVE. Projeto Cana Verde. Disponível em: <<http://www.nativealimentos.com.br/pt-br/cana-verde/index.html>>. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

NETO, Pedro Accioli de Sá Peixoto. Transgênicos: uma análise à luz dos princípios jurídicos da precaução e da segurança alimentar. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 4, n. 2, p. 131-156, 2014.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança das plantas transgênicas). *Revista de Nutrição*, Campinas, v.16, n.1, p. 105-116, jan./mar. 2003.

O VENENO está na mesa I. Direção: Silvio Tendler. Documentário, 49'23". Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44AGg>>. Acesso em: outubro 2015.

O VENENO está na mesa II. Direção: Silvio Tendler. Documentário, 70'01". Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fyvoKljtvG4>>. Acesso em: outubro 2015.

ONU. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 22 de outubro de 2015.

PESSANHA, Lavínia; WILKINSON, John. *Transgênicos, recursos genéticos e segurança alimentar: o que está em jogo nos debates?* Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. A norma de rotulagem dos transgênicos deve beneficiar o consumidor. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/a-norma-de-rotulagem-dos-transgenicos-deve-beneficiar-o-consumidor>>. Acesso em: 18 de outubro de 2015.

PORTAL FÓRUM. Entenda por que o projeto que altera a rotulagem de transgênicos é um retrocesso. Disponível em: <<http://www.revistaforum.com.br/blog/2015/06/entenda-por-que-o-projeto-que-altera-a-rotulagem-de-transgenicos-e-um-retrocesso/>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

ROCHA, Marlene da. *Segurança Alimentar*. um desafio para acabar com a fome no Brasil. 1. ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

RODRIGUES, Melissa Cachoni; ARANTES, Olivia Marcia Nagy. *Direito Ambiental e Biotecnologia: uma abordagem sobre os transgênicos sociais*. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2005.

SAMPAIO, José A. L.; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. *Princípios de Direito Ambiental: na dimensão internacional e comparada*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SÃO PAULO (SP). Lei Nº 16.140, de 17 de março de 2015. Dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar no âmbito do Sistema Municipal de Ensino de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.camara.sp.gov.br>>. Acesso em: 22 outubro 2015.

SBPC JORNAL DA CIÊNCIA. Transgênicos: benefícios e diálogo. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/edicoee/?url=http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/9-transgenicos-beneficios-e-dialogo/>>. Acesso em 18 de outubro de 2015.

SILVA, Célia M. M. de Souza; FAY Elisabeth Francisconi. *Agrotóxicos e ambiente*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

SILVA, Hur Ben C. da; CANAVESI, Flaviane de C. (orgs.) *Conhecimento, tecnologia e inovação para o fortalecimento da agricultura familiar: contribuições das organizações estaduais de pesquisa agropecuária*. 1. ed. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2014.

TEIA ORGÂNICA. [Sítio]. Disponível em: <<http://teiaorganica.com.br/blog/tag/seguranca-alimentar/>> Acesso em: 18 de outubro de 2015.

UOL. Brasil tem 2ª maior área de transgênicos, e a que mais cresce no mundo. Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/agronegocio/noticias/redacao/2014/02/14/brasil-tem-2-maior-cultivo-e-producao-de-transgenicos-que-mais-cresce.htm>>. Acesso em 22 de outubro de 2015.

ZANONI, Magda. *Transgênicos para quem?* Agricultura, Ciência e Sociedade/ Magda Zanoni; Gilles Ferment (orgs.). Brasília: MDA, 2011.