



Universidade Federal  
de Campina Grande



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS –**  
**PPGSA**

**JOSENILDO ALVES FORMIGA**

**OS TRANSGÊNICOS NAS ACEPÇÕES DOS DIREITOS AMBIENTAL E**  
**CONSUMERISTA: produção, comercialização e violação aos princípios do meio**  
ambiente equilibrado e da segurança alimentar.

**POMBAL – PB**

**2019**

**JOSENILDO ALVES FORMIGA**

**OS TRANSGÊNICOS NA ACEPÇÃO DO DIREITO AMBIENTAL E  
CONSUMERISTA:** produção, comercialização e violação aos princípios do meio  
ambiente equilibrado e da segurança alimentar.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Agroindustriais – PPGSA, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campus de Pombal – Paraíba, como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Sistemas Agroindustriais. Área de Concentração: Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Linha de Pesquisa: Produção e Tecnologia Agroindustrial

Orientador: Prof. D. José Cezário de Almeida

**POMBAL – PB**

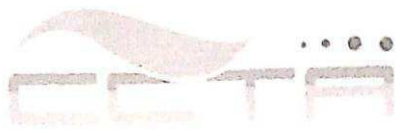
**2019**

F725t Formiga, Josenildo Alves.  
Os transgênicos nas acepções dos direitos ambiental e consumerista: produção comercialização e violação aos princípios do meio ambiente equilibrado e da segurança alimentar / Josenildo Alves Formiga. – Pombal, 2019.  
111 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2019.  
"Orientação: Prof. Dr. José Cezario de Almeida".  
Referências.

1. Meio ambiente. 2. Segurança alimentar. 3. Transgênicos. I. Almeida, José Cezario de. II. Título.

CDU 502(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



CAMPUS DE POMBAL


**“OS TRANSGÊNICOS NAS ACEPTÕES DOS DIREITOS AMBIENTAL E  
CONSUMERISTA: Produção, comercialização e violação aos princípios do meio ambiente  
equilibrado e da segurança alimentar”**

Dissertação apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 28 / 10 / 2019

COMISSÃO EXAMINADORA

  
José Cezário de Almeida  
Orientador

  
Patrício Borges Maracajá  
Examinador Interno

  
André Japiassú  
Examinador Externo

POMBAL-PB  
2019

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS  
RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 - CEP.: 58840-000 - POMBAL - PB  
SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

***Uma sociedade se define não só pelo que cria,  
mas pelo que se nega a destruir.  
John C. Sawhill***

## Agradecimentos

O sentimento de gratidão é uma das expressões mais belas da emoção humana, tendo em vista que é o reconhecimento de que as circunstâncias e os atos não são controlados pela individualidade, é a declaração viva de interdependência, que não somos e nada podemos sem o auxílio do nosso próximo.

Inicialmente quero direcionar meu agradecimento a Deus, pelo dom da vida, do amor e pela salvação mesmo sem merecer.

Agradeço a minha amada esposa Leticia por ser a coluna de sustentação que o Senhor colocou em minha casa, prossigo na dura caminhada da vida com seu auxílio e amor, muito obrigado.

Para minha amada mãe meu muito obrigado por ser minha rainha e referência e sempre presente em todos os momentos.

Ao doutor José Cezário de Almeida meu profundo agradecimento por ser esta inequívoca referência acadêmica e servo de Deus, pelas excelentes orientações, pela dedicação e oportunidade, fatores determinantes ao resultado deste trabalho, palavras seriam insuficientes para descrever o sentimento de admiração e gratidão que sinto neste momento.

Desta feita, também quero registrar neste momento minha gratidão e admiração ao doutor Patrício Borges Maracajá pela oportunidade ofertada e pelo exemplo de homem de visão no que concerne a função social da educação.

Ao todos os doutores que fazem parte do programa, muito obrigado pela dedicação e excelência no ensino, seus exemplos serão carregados conosco no exercício da atividade profissional.

Para meus companheiros de jornada queria também registrar o meu abraço, carinho e admiração a todos os colegas e amigos do curso, nas pessoas de Saymon Maciel, Francisco Figueiredo e Hedneton Helejúnior (*In memorian*), sonhamos, sofremos, lutamos e vencemos juntos, que Deus abençoe grandemente a vida de todos.

Também quero deixar meu sincero agradecimento a todos os servidores e funcionários da UFCG-CCTA-Pomba, na pessoa do secretário Normando, vocês são elementos determinantes para o sucesso e excelência do programa.

## Resumo

A pesquisa versa sobre o viés da contextualização dos produtos transgênicos com vista à proteção ao meio ambiente equilibrado e a segurança alimentar dos consumidores, assentados nos princípios dos direitos e garantias inerentes a sua aplicação, ao revelarem a necessidade das reflexões acerca da produção à comercialização de produtos geneticamente modificados ao seu emprego na alimentação humana no Brasil, que a cada dia invade as mesas dos consumidores, questão polêmica que ora se apresenta, tendo em vista que, muitos estudos apresentam que tais alimentos são potencialmente nocivos a saúde dos seres humanos, e ao direito ao usufruto ao meio ambiente equilibrado, ferindo os princípios contidos no CDC e da Constituição Federal. A pesquisa possui como Objetivo Geral a análise dos limites e possibilidades da produção, comercialização dos produtos alimentícios geneticamente modificados, quanto ao sistema de garantias e de proteção ao meio ambiente e ao consumidor, em face do meio ambiente equilibrado, saúde e segurança alimentar. Como objetivos específicos, Compreender a evolução técnico-jurídica da proteção ao Meio Ambiente e do Direito do consumidor como direitos fundamentais instituídos pela Constituição Federal de 1988; Analisar, criticamente, o processo de produção dos alimentos geneticamente modificados e seus benefícios e riscos a saúde humana; Ponderar a efetividade da sistemática protetiva do direito ambiental e do consumidor, com base nos preceitos legais e jurisprudenciais, frente às inovações tecnológicas de produção de alimentos. Como metodologia de pesquisa foi empregado o método dedutivo, tendo em vista que se partirá da pressuposição mais ampla referente aos limites e possibilidades de produção e comercialização de alimentos de composição geneticamente alterada, frente a proteção constitucional e infraconstitucional de proteção do meio ambiente equilibrado e a segurança alimentar, para construção e levantamento dos dados foi utilizada a técnica de pesquisa: manejada nas pesquisas bibliográfica (livros e periódicos) e documental (relatórios e dados fornecidos por órgãos de proteção ao meio ambiente e aos consumidores), através de bases de dados eletrônicas: Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Periódicos Capes, Lexml e Google Acadêmico, como critério de seleção dos trabalhos serão levados em consideração a relevância com o tema proposto e o critério temporal, com admissão de trabalhos inferiores a 20 anos. Isto posto, diante das constatações apresentadas, a direção ao princípio da prevenção, que possui incidência tanto no direito ambiental quanto consumerista, que preceitua que diante de situações de suspeitas de riscos ao meio ambiente ou a segurança dos consumidores, a atividade deve ser suspensa até que estudos científicos tragam certezas sobre a inocuidade, ou riscos no que concerne a produção, pois, só assim, podemos racionalizar os debates e proteger a vida humana e o meio ambiente equilibrado.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Segurança Alimentar, Transgênicos.

## **Abstract**

The research focuses on the contextualization bias of transgenic products with a view to the balanced protection of the environment and the food security of consumers, based on the principles of rights and guarantees inherent to their application, revealing the need for reflections on production and marketing of products. genetically modified products for their use in human food in Brazil, which every day invades the tables of consumers, a controversial issue that is present, given that many studies show that such foods are potentially harmful to human health, and the right to the enjoyment of the balanced environment, violating the principles contained in the CDC and the Federal Constitution. The research has as its general objective the analysis of the limits and possibilities of production, commercialization of genetically modified food products, regarding the system of guarantees and protection of the environment and the consumer, in face of the balanced environment, health and food safety. As specific objectives, Understand the technical-legal evolution of environmental protection and consumer law as fundamental rights established by the Federal Constitution of 1988; Critically analyze the production process of genetically modified foods and their benefits and risks to human health; To consider the effectiveness of the protective system of environmental and consumer law, based on legal and jurisprudential precepts, in face of technological innovations in food production. As a research methodology, the deductive method was employed, considering that it will be based on the broader assumption regarding the limits and possibilities of production and commercialization of genetically altered foods, in view of the constitutional and infra-constitutional protection of balanced environmental protection and the food security, for construction and data collection I used the research technique: handled in bibliographic (books and periodicals) and documentary (reports and data provided by environmental protection agencies and consumers), through electronic databases. : Scielo, Digital Library of Theses and Dissertations, Capes Journals, Lexml and Google Scholar, as selection criteria will be taken into account the relevance to the proposed theme and the temporal criterion, with admission of works under 20 years. That said, given the findings presented, the direction to the principle of prevention, which has an impact on both environmental and consumer law, which states that in situations of suspected risks to the environment or the safety of consumers, the activity should be suspended until that scientific studies bring certainty about safety, or risks regarding production, because only in this way can we rationalize debates and protect human life and the balanced environment.

**Keywords:** Environment, Food Safety, Transgenics.



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Aprovação de culturas GM no Brasil entre 1998 e 2007.....	26
<b>Tabela 2.</b> Lista de alimentos transgênicos vendidos nos supermercados de Cajazeiras – PB.....	28
<b>Tabela 3.</b> Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	46
<b>Tabela 4.</b> Consumo de Agrotóxicos (2000 – 2007).....	51

## LISTA DE SIGLAS

BT – *Bacillus Thuringiensis*

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CFN – Conselho Federal de Nutricionistas

CIB – Conselho de Informações sobre Biotecnologia

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

DEC – Decreto

EUA – Estados Unidos da América

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPP – Empresa de Pequeno Porte

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

ISAAA – The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications

ME – Microempresas

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

OAB – Ordem dos Advogados do Brasil

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OGM – Organismos Geneticamente Modificados

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

RR - Roundup Ready

TRF-1 – Tribunal Regional Federal da 1ª Região

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. A BIOTECNOLOGIA NA AGRICULTURA</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1. A justificativa de eficácia e segurança dos alimentos transgênicos</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2. A Produção de Transgênicos no Brasil</b> .....	<b>22</b>
2.2.1. Os alimentos transgênicos e a cesta básica de Cajazeiras – PB .....	27
<b>2.3. Dos problemas socioeconômicos</b> .....	<b>33</b>
<b>3. A PRODUÇÃO DOS OGM'S E O SISTEMA DE TUTELA DO MEIO AMBIENTE</b> .....	<b>34</b>
<b>3.1. Conceito e Princípios do Direito Ambiental relacionados ao tema</b> .....	<b>35</b>
3.1.1 Princípio da Prevenção .....	38
3.1.2. Do Princípio da Precaução .....	39
3.1.3. Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado .....	40
3.1.4. Princípio do Progresso Ecológico .....	42
3.1.5. Princípio da Função Socioambiental da Propriedade .....	43
3.1.6. Princípio do Desenvolvimento Sustentável .....	45
3.1.7. Da Livre Iniciativa e a Proteção Ambiental .....	48
<b>3.2. Dos reflexos ambientais da produção dos transgênicos</b> .....	<b>49</b>
<b>4. A PRODUÇÃO DOS OGM'S E O SISTEMA DE TUTELA DO CONSUMIDOR</b> ..	<b>53</b>
<b>4.1. Da relação jurídica de consumo</b> .....	<b>56</b>
<b>4.2. Dos princípios consumeristas aplicáveis ao tema</b> .....	<b>57</b>
4.2.1. Do princípio da proteção a saúde e a segurança .....	58
4.2.2. Princípio da Informação Adequada e Clara .....	59
4.2.3. Princípio da Precaução nas relações de consumo .....	61
<b>4.3. Da tutela do consumidor em face da produção e comercialização dos alimentos transgênicos</b> .....	<b>62</b>
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>72</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO:

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no seu artigo 5º, inciso XXXII, prevê a proteção de direitos e garantias fundamentais, dentre os quais, a proteção ao consumidor, impondo ao Estado o dever de promover a proteção dos consumidores, ante a vulnerabilidade que ocupa na relação consumerista (BRASIL, 1988). Nesse sentido, o Código de Defesa do Consumidor é o principal arcabouço legal de proteção da vulnerabilidade do consumidor na relação jurídica de consumo (BRASIL, 1990).

Desta feita, a Carta Magna prescreve em seu art. 225 (BRASIL, 1988), o direito humano fundamental ao meio ambiente equilibrado, reconhecendo que o mesmo é essencial ao desenvolvimento humano com qualidade de vida. É estabelecido no texto constitucional de que o ônus da responsabilidade de tutela do bem jurídico em tela pertence ao Estado e a toda sociedade, logo, tanto o Poder Público, quanto a sociedade civil devem ter ações positivas e negativas com o fito de preservar e restaurar o meio ambiente.

As pesquisas científicas no que concerne ao desenvolvimento de novas tecnologias de produção agrícola, sempre tiveram como vetor norteador a redução dos custos e aumento da produção, devido ao aumento demográfico, bem como as barreiras naturais, neste lume, o aprimoramento de técnicas para o enfrentamento aos predadores naturais, as mudanças climáticas e a sazonalidade da produção, passaram a ser prioridade no meio da agroindústria.

Desta feita, com a descoberta do genoma e desenvolvimento de técnicas de engenharia genética, possibilitou a transgenia, podendo de forma ser definida como o conjunto de técnicas de engenharia genética destinada ao aprimoramento e criação de novas espécies de plantas a partir do cruzamento de genes com outros seres vivos, o que jamais seria possível de forma natural. A transgenia na agricultura pode ser dividida em três eixos de pesquisa, a primeira visa a produção de plantas destinadas a produção de medicamentos, a segunda visa o enriquecimento nutritivo dos alimentos, com a adição de vitaminas, e a terceira é direcionada ao desenvolvimento de plantas herbicidas ou resistentes aos herbicidas, a exemplo da soja RR produzida pela empresa Monsanto, que é resistente a aplicação de glifosato, ingrediente ativo do herbicida Roundup produzido pela mesma empresa.

No tocante à produção e comercialização dos alimentos transgênicos, encontra-se uma expressiva problemática que divide a comunidade científica. Os favoráveis, fundamentados economicamente, visam à diminuição dos custos e o aumento de produção em face do aumento populacional da humanidade; Os contrários, defendem a necessidade de aprofundamento científico por meio de pesquisas, para promover o entendimento sobre os impactos da produção dos transgênicos à saúde humana e animal, bem como no equilíbrio natural (SILVA, 2016)

Só a partir do início dos anos 90 os produtos geneticamente modificados começaram a tomar espaço na produção agrícola brasileira, na mesma proporção, expandindo-se também os debates acerca das pesquisas biotecnológicas e o meio ambiente, especialmente quando à aplicabilidade da norma prevista no artigo 225 da Carta Magna (BRASIL, 1988), que estatui o Princípio da Prevenção, considerado pela doutrina como base da proteção ambiental, impondo ao Estado o dever promover ações de positivas para preservação do meio ambiente.

Com efeito, como grande marco nacional nessa celeuma de debates, a Lei de Biossegurança, Lei nº 8.974 de 05 de janeiro de 1995, estabeleceu como princípio basilar o sistema acautelatório do meio ambiente, o princípio da precaução, não se permitindo a produção e venda de produtos biotecnológicos sem a comprovação científica de serem inofensivos à natureza, ao homem e aos animais (BRASIL, 1995).

Porém, atualmente é permitida a produção e comercialização de produtos transgênicos no Brasil, estabelecido na Lei 11.105, de 24 de março de 2005, o novo regime de Biossegurança (BRASIL, 2005). Entretanto, a Ação Civil Pública movida pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor - IDEC, passou-se a exigir que os produtores postassem nos rótulos dos produtos a indicação de origem e composição transgênica, resguardando o direito à informação dos consumidores, previsto no inciso III, do artigo 6º, do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990).

Por outro lado, a Lei nº 34 de 2015, propôs alteração substancial na Lei de Biossegurança, tornando-se obrigatória a descrição na rotulagem dos produtos alimentícios apenas quando a sua composição contar com percentual superior a 1% (um por cento) de componentes transgênicos. Esse projeto de lei apresentou potencial lesivo aos princípios básicos dos consumidores, especialmente, o da proteção à saúde e o acesso à informação precisa.

Pelo exposto, com a aprovação da lei de Biossegurança, têm sido liberados para produção e comercialização, vários produtos de origem transgênica, a exemplo da soja, feijão e o milho, assim, a cada dia aumenta a disponibilidade de tais produtos na mesa dos brasileiros, vez que, praticamente toda agroindústria vem utilizando insumos de origem biotecnológica, desta feita, tal dúvida sobre a ofensividade, ou não, dos produtos transgênicos, tem grande pertinência nos dias atuais por questões de saúde pública, assim, questiona-se: a produção e comercialização de produtos transgênicos viola o direito fundamental da proteção ao consumidor insculpido no artigo 5º, inciso XXXII da Constituição Federal? A rotulagem da origem e do percentual geneticamente modificado no produto é suficiente para mitigar os possíveis danos que estes podem causar?

Como objetivo da geral presente pesquisa, tem-se o de identificar os limites e possibilidades da produção, comercialização dos produtos alimentícios geneticamente modificados, dentro da ótica da legislação brasileira, especificadamente os artigos 5º, inciso XXXII e 225 da Constituição Federal de 1988, que classifica o Direito do Consumidor e Ambiental como direitos fundamentais, e da Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), que estabelece o sistema tutelar do consumidor, a exemplo a proteção à saúde, segurança e informação, e a Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005 (Lei de Biossegurança), neste lume, para tal constatação, deve-se Analisar, criticamente, o processo de produção dos alimentos geneticamente modificados e seus benefícios e riscos a saúde humana, e ponderar a efetividade da sistemática protetiva do direito ambiental e do consumidor, com base nos preceitos legais e jurisprudenciais, frente às inovações tecnológicas de produção de alimentos.

O alcance dos objetivos da pesquisa será propiciado pelo emprego de métodos e técnicas metodológicas que tendam a responder, bem como orientar os questionamentos levantados no projeto. Neste lume, a análise sobre os limites e possibilidades da produção e comercialização de alimentos transgênicos frente aos princípios constitucionais e infraconstitucionais, assim, devem ser levantadas reflexões a partir do manejo dos seguintes elementos metodológicos:

Método de abordagem hipotético-dedutivo (neopositivista), tendo em vista que se partirá da pressuposição mais ampla referente aos limites e possibilidades de produção e comercialização de alimentos de composição geneticamente alterada,

frente a proteção constitucional e infraconstitucional de proteção a saúde e a segurança do consumidor.

Para construção e levantamento dos dados foram aplicadas as seguintes técnicas de pesquisa: manuseio nas pesquisas bibliográfica (livros e periódicos) e documental (relatórios e dados fornecidos por órgãos de proteção ao meio ambiente e aos consumidores), através de bases de dados eletrônicas: Scielo, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Periódicos Capes, Lexml e Google Acadêmico, como critério de seleção dos trabalhos serão levados em consideração a relevância com o tema proposto e o critério temporal, com admissão de trabalhos inferiores a 20 anos.

Foi utilizado como Descritores de Pesquisa: Food, Genetically Modified, Access to Information, Food Supply. Fórmula de Busca: (“Food, Genetically Modified “ OR “Alimentos Genéticamente Modificados” OR “Alimentos Geneticamente Modificados”) AND (“Access to Information” OR “Acceso a la Información” OR “Acesso à Informação”) AND (“Food Supply” OR “Abastecimiento de Alimentos” OR “Abastecimento de Alimentos”).

Neste livro, a pesquisa foi estruturada da seguinte forma: inicialmente é abordado de forma sintética o histórico da biotecnologia e sua relação com a agricultura, apresentando os posicionamentos favoráveis a produção e comercialização dos transgênicos, é apresentado o breve histórico da produção dos alimentos geneticamente modificados e a evolução legislativa no Brasil, também é apresentado o rol de alimentos de origem geneticamente modificados a disposição dos consumidores nos principais supermercados de Cajazeiras.

No segundo capítulo, é apresentado o sistema de tutela do meio ambiente, abordando o conceito e princípios do direito ambiental aplicável a temática, como também a produção de transgênicos em face da tutela constitucional do meio ambiente. Seguindo, no último capítulo é apresentado o sistema de tutela constitucional e infraconstitucional dos consumidores, apresentando os princípios relacionados ao tema, os reflexos da produção dos alimentos geneticamente modificados na interface do direito do consumidor, igualmente são apresentadas as consequências socioeconômicas para os pequenos produtores rurais, seguidas das considerações finais.

## 2. A Biotecnologia na Agricultura:

Os seres humanos desde a sua origem são responsáveis pela modificação do meio ambiente objetivando adequá-lo as suas necessidades, ou seja, o homem transforma o meio para que este possa servi-lo em seu desenvolvimento, desde a invenção da roda até os procedimentos biotecnológicos mais complexos, é destinada a satisfação das necessidades humanas.

A biotecnologia pode ser conceituada como um somatório de procedimentos destinados a manipulação genética, visando a recombinação de genes de seres vivos, completa ou apenas de parte, com finalidade estritamente econômica. (SILVEIRA; BORGES E BUAINAN, 2005).

Deste modo, na empreitada de modificação do meio ambiente, que consiste na satisfação das necessidades humanas, não se bastou apenas utilizar os seres vivos existentes, mais transformá-los de acordo com a necessidade. A título de exemplos, o fortalecimento nutricional de um alimento, para população carente de determinadas vitaminas, ou, produção de medicamentos, e por fim, tornar as plantas mais resistentes as intempereis da natureza, potencializando a sua produção.

Nas lições de Silva (2016, p. 16) a biotecnologia pode ser dividida em duas fases históricas, a conhecida como a biotecnologia tradicional e moderna, a primeira remete as primeiras civilizações, que consistia na manipulação dos compostos naturais destinando ao desenvolvimento de produtos necessário a subsistência humana, como alimentação e vestuário.

No que concerne a agricultura, a biotecnologia tradicional, baseava-se no cruzamento de diversas espécies de forma manual e rudimentar, objetivando potencializar a produção e diminuição dos custos, surgem neste período as sementes híbridas. O termo biotecnologia foi definido primeiramente pelo húngaro Karl Ereky pesquisador da área de engenharia agrícola no ano de 1919. A sua pesquisa estava relacionada ao melhoramento da suinocultura, abandonado as técnicas tradicionais de produção introduzindo técnicas baseadas em áreas da ciência. (MALAJOVICH, s.p. 2016).

Buscava-se o cruzamento de plantas que apresentavam as melhores características de produtividade e durabilidade, criando novas espécies que somadas as qualidades apresentavam mais aptidão para o suprimento das necessidades humanas.



Neste caso, a técnica aplicada resumia-se a manipulação de elementos constantes da natureza para melhoramento do plantio, bem como na produção de alimentos como queijos, pão, vinho dentre outros alimentos. Desta forma a biotecnologia sempre esteve diretamente ligada as necessidades de alimentação do homem, possuindo como elementos norteadores a eficiência e qualidade da produção.

Diante do exposto podemos selecionar as duas grandes características do sistema tradicional de manipulação biotecnológica, inicialmente no que diz respeito as matérias-primas que são encontradas exclusivamente na natureza e a forma de cruzamento rudimentar que ocorria apenas entre organismos de mesma espécie.

Mesmo diante dos grandes avanços proporcionados pela biotecnologia tradicional, a produção era extremamente limitada, tendo em vista, que os cruzamentos eram feitos entre plantas de mesma espécie, pois, em casos em que a fragilidade combatida não fosse encontrada solução dentro da própria espécie não era possível combatê-la, logo, a limitação natural era causadora de entraves para eficiência da produção.

Com o avanço da ciência no século XX, e conseqüentemente aumento da consciência de dominação do homem sobre o meio, a descoberta do genoma possibilitou a combinação genética de seres vivos com o escopo de formar novos seres, somando as melhores características de cada um, surgiu assim a biotecnologia moderna, que avançou do simples cruzamento de espécies feito por Mendel no século XIX (GRECO, 2009), para manipulação do material genético de diferentes espécies, através de técnicas de engenharia genética, que manipulam e recombina as estruturas do DNA, criando novas espécies (SILVEIRA; BORGES; BUAINAN, 2005).

O marco divisório para a biotecnologia ocorreu em 1972, quando o bioquímico Paul Berg, em pesquisa sobre a possibilidade de cruzamento genéticos entre espécies diferentes, realizou com sucesso o experimento que envolvia a inserção em laboratório de parte do DNA do vírus responsável pela causa de tumores SV40 na bactéria *Escherishia Coli*, assim, tem-se o primeiro cruzamento genético entre organismos de espécies diferentes, significando a abertura da possibilidade de selecionar as melhores características genéticas na formação de novos seres, uma verdadeira revolução para a pesquisa científica. (GRECO, 2009, p. 25)

Posteriormente a descoberta de Berg, Herbert Boyer e Stanley N. Cohen aperfeiçoaram as técnicas aplicadas por Berg possibilitando o aprofundamento nas pesquisas sobre a recombinação de DNA, introduzindo o gene de um sapo em uma bactéria. Em 1982 foi fundada a primeira empresa especializada em pesquisas genéticas “Genentech” direcionada a produção de medicamentos, dentre eles a insulina. (PIMENTEL et al., 2013).

Não demorou muito para que as novas técnicas de recombinação genética para a criação de novas espécies chegassem a agricultura, tendo em vista a premente necessidade de aumento da produção e redução dos custos.

O primeiro alimento transgênico foi desenvolvido pela empresa norte-americana Calgene que visando retardar o processo de perecimento do tomate, possibilitando maior tempo de consumibilidade do fruto, neste lume, foi elaborado a partir de técnicas de recombinação genética invertendo os genes do tomate, resultando no tomate *Flavr Savr*. (ALVES, 2004).

Nas lições de Greco (2009, p. 27), existem duas formas de desenvolvimento de sementes transgênicas, a primeira consiste inicialmente na reprogramação genética do microrganismo chamado de *Agrobacterium tumefaciens*, retirando o gene causador da doença “galha de coroa”, após a retirada é procedida a inserção de genes com características inseticidas, e por fim o microrganismo é colocado em contato com o gene do vegetal da qual se pretende potencializar, resultando na criação de plantas venenosas resistentes a insetos, a exemplo do Milho *Bt*.

A segunda forma de produção de sementes transgênicas ocorre pela técnica de biobalística, onde os genes são inseridas em pequenas partículas de ouro ou tungstênio para serem bombardeadas nas células das plantas para que os genes sejam inseridos nas células do vegetal, fazendo com que este adquira a característica desejada, a exemplo das plantas resistentes a herbicidas (Soja *RR* da Monsanto). (GRECO, 2009).

O grande avanço para a produção e comercialização em larga escala dos transgênicos foi dado no final da década de 1980 pela empresa norte-americana especializada na produção de Herbicidas Monsanto Co, que desenvolveu a Soja *RR* que possui resistência a aplicação do Herbicida Roundup feito a base de glifosato pela própria Monsanto, que é aplicado para o controle das ervas daninhas, porém a limitação de que após o momento inicial de desenvolvimento da planta, não poderia ser aplicado para não exterminar a planta, neste sentido foi desenvolvido a soja *RR*

oferecendo a possibilidade de aplicação em qualquer etapa do desenvolvimento da soja. (GRECO, 2009).

Nas lições de Pessanha e Wilkinson (2005) os produtos oriundos de processos biotecnológicos de alteração genética podem ser classificados em três gerações, com base no seu desenvolvimento cronológico. A primeira geração é caracterizada pelos desenvolvimentos de plantas resistentes a aplicação de herbicidas, como já descrito a mais conhecida delas é a soja Roundop Read, que é capaz de metabolizar o glifosato princípio ativo dos defensivos agrícolas mais vendidos no mundo, vez que, uma grande dificuldade que se apresentava aos produtores agrícolas era a sensibilidade da planta protegida a exposição aos compostos químicos, pois a grande característica do glifosato encontra-se na não seletividade, logo, ele atinge uma gama indeterminada de organismos, inclusive a planta da qual se buscava proteger.

Desta feita os pesquisadores da empresa Monsanto Co descobriram que a bactéria *Agrobacterium tumefaciens* possuía características metabólicas capazes de resistir ao glifosato. Com a possibilidade de inserir esta característica no código genético da soja, por exemplo, neste caso seria possível o controle das pragas em todas as etapas de desenvolvimento da planta, potencializando a produtividade e diminuindo as perdas. (MONQUERO, 2005).

Também compõe a primeira geração as plantas resistentes aos predadores naturais que destroem a planta, a exemplo do milho BT, onde é introduzido no gene da planta, *in casu* o milho, as características genéticas de uma bactéria de solo denominada de *Bacillus thuringiensis* (BT), para que a planta possa ser capaz de produzir uma toxina sensível aos seus predadores, a exemplo da lagarta-do-cartucho do milho, pertencente ao grupo lepidóptera que é extremamente sensível a toxina do *Bacillus thuringiensis* (BT). (EMBRAPA, 2011).

Deste modo, a partir do desenvolvimento da tecnologia em tela, abre-se a possibilidade de combater os predadores da planta, sem a aplicação de herbicidas que trazem mais prejuízos que malefícios, diminuindo as perdas de produção, bem como os seus custos, dando maior lucratividade ao produtor.

Outra grande questão que se apresenta a produção de alimentos versa sobre as propriedades nutricionais, bem como alimentos com finalidades específicas, os chamados de alimentos funcionais. É de conhecimento geral que o grande desafio no combate a fome não versa apenas sobre a quantidade de alimentos consumidos,

mais sobre as qualidades nutricionais, a razão de nos alimentarmos é a aquisição dos nutrientes e minerais necessários ao funcionamento do corpo, diante disso, se os alimentos consumidos não possuem os nutrientes necessários o organismo padecerá, tornando mais frágil para as atividades e doenças, podendo colocar em risco a saúde do ser humano.

Desta feita, além das necessidades nutricionais, existem organismos que oferecem intolerância a determinados alimentos, a exemplo da intolerância a lactose, que assola 65% da população mundial, impedindo que pessoas possam consumir alimentos que contenham lactose, devendo adotar dietas restritivas de ingestão de alimentos. (BATISTA et al., 2018).

Neste lume, para combater as problemáticas apontadas, a segunda geração de transgênicos são desenvolvidos com o objetivo de inserir nos alimentos as vitaminas e minerais necessários ao funcionamento do organismo humano, bem como alimentos funcionais que podem ser ingeridos por pessoas com dietas restritivas. (PESSANHA e WILKINSON, 2005).

O caso bastante conhecido foi o do arroz dourado, obtido por processos biotecnológicos sendo potencializado a presença do betacaroteno, elemento que após ingerido é convertido em vitamina A, elemento importante a integralidade da visão, pois, a deficiência pode causar cegueira. (VEIGA, 2007).

A terceira geração está relacionada a produção de medicamentos, onde o melhoramento genéticos das plantas é direcionado para o desenvolvimento de medicamentos a exemplo da insulina humana, pois como já descrito foi possibilitado a sua produção em larga escala pela biotecnologia. (PESSANHA e WILKINSON, 2005).

## **2.1. A justificativa de eficácia e segurança dos alimentos transgênicos**

A comunidade científica e os governos sempre estiveram divididos quanto ao consumo da produção transgênica, inclusive os países que compõem o continente europeu, a exemplo da França, exerceram grande resistência a entrada dos produtos geneticamente modificados (LAGES, 2013), sendo inclusive objeto de reclamação impetrada pelos EUA em face da União Europeia, sob a alegação de que a resistência na liberação transgênica por parte dos europeus era infundada, tendo em vista inexistir qualquer comprovação de dano causado pelos OGM's, e que

as barreiras criadas não passavam de atos de cunho protecionista. (BRARRAL, 2007).

Dentro desta grande celeuma, os defensores da produção e comercialização dos transgênicos fundamentam sua posição resumidamente com base em três argumentos, o primeiro de ordem social, pois com o aumento da população corre-se o risco da produção não ter potencialidade de suprir as futuras demandas, para isso seria necessário o crescimento da área plantada e conseqüente desmatamento para transformação de áreas de floresta em campos produtores, o que colide com a visão de preservação ambiental frente as alterações climáticas, logo com a utilização da Biotecnologia na produção agrícola, é plenamente possível o aumento da produção e ao mesmo tempo preservando o meio ambiente.

Neste lume, o segundo argumento dos defensores da produção transgênica é de ordem econômica, tendo em vista as sementes transgênicas oferecem menores custos e grande eficiência de produção, o que agrega competitividade na produção resultando em um inevitável crescimento econômico. No Brasil a produção transgênica impactou positivamente a economia, resultando em aumentos das exportações melhorando a balança comercial, e gerando empregos e renda a população. Nos primeiros 20 anos as culturas transgênicas geraram lucros de R\$ 25,1 bilhões de reais, no que concerne ao aumento da produção da soja, esta correspondeu a 300% entre 1998 e 2017. (BRONDANI, 2018).

A questão ambiental é o terceiro e último fundamento de defesa da comercialização dos alimentos geneticamente modificados, inicialmente no que tange as áreas de plantação, com a premente necessidade de aumento da produção em virtude ao aumento populacional, a expansão destas áreas implicam inevitavelmente em desmatamento de áreas de florestas, situação que se encontra fora de cogitação, em vista a necessidade de proteção ambiental frente o desequilíbrio e catástrofes naturais, outra vantagem ao meio ambiente é a redução da utilização de defensivos agrícolas, elementos químicos nocivos ao equilíbrio do meio ambiente. (LAGES, 2013).

Além dos elementos apresentados, também é argumentado que em mais de 20 anos de produção de transgênicos, inexistem estudos científicos que apresentem argumentos que comprovem a nocividades dos produtos, o que se apresenta como argumento favorável aos transgênicos, logo, a utilização das culturas só trazem benefícios aos países, sociedade, empresários e meio ambiente.

Neste diapasão, os referidos posicionamentos não são hegemônicos, tendo em vista que parte importante dos cientistas apontam pontos extremamente nocivos a segurança alimentar e ao meio ambiente, os quais serão apontados adiante.

A produção de alimentos transgênicos se espalhou por todo o mundo correspondendo hoje a 198 milhões de hectares plantados, divididos em 19 países, sendo que os líderes na produção estão os Estados Unidos, ocupando o primeiro lugar com 39,5% do plantio, seguido pelo Brasil com 26,4% que corresponde a 50,2 milhões de hectares ocupados pela produção dos alimentos transgênicos. (CIB, 2018).

## **2.2. A Produção de Transgênicos no Brasil.**

No início da década de 1990, os produtores de soja do sul do Brasil tomaram conhecimento sobre as plantas geneticamente modificadas, devido a contaminação ocorrida em soja nativa advindo das plantações oriundas da Argentina.

Posteriormente, as plantações de soja geneticamente modificada é liberada para pesquisa, dentro de grandes polêmicas sobre a qualidade e segurança das pesquisas e exploração do meio ambiente natural, incluindo a produção de tais produtos, acirrados foram os debates no que concerne a possibilidade de pesquisa e produção de alimentos geneticamente modificados, a questão é parcialmente solucionada com a aprovação da Lei de Biossegurança, Lei nº 8.974 de 05 de janeiro de 1995 (BRASIL, 1995).

Neste lume, o dispositivo citado estabeleceu como célula máter o princípio da precaução, não se permitindo a produção e venda de produtos biotecnológicos, sem a comprovação científica de que os mesmos são inofensivos a natureza, ao homem e aos animais, logo, foi permitido a pesquisa científica, sendo vedada a comercialização.

Também foi estabelecido pelo dispositivo em tela, a criação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), órgão responsável pela tutela da biodiversidade e do patrimônio genético, ante os avanços da Biotecnologia. O referido órgão compõe a estrutura administrativa do Ministério de Ciência e Tecnologia do Governo Federal, possui composição colegiada com a participação de representantes de advindo dos ramos da biotecnologia e pesquisas de

biossegurança. A definição e competência da comissão são delimitadas no art. 1º-A da Lei nº 8.974/95 (BRASIL, 1995). *In verbis*:

Art. 1º-A. Fica criada, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, instância colegiada multidisciplinar, com a finalidade de prestar apoio técnico consultivo e de assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos conclusivos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.191-9, de 23.8.2001).

Diante das pressões exercidas pelo seguimento ruralista, que defendia a produção e comercialização da soja transgênica, tendo em vista que seus custos de produção eram menores que pelos procedimentos normais, no ano de 1998 foi possibilitada a produção e comercialização de produtos de origem transgênica desde que aprovados pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio. No mesmo ano, foi liberada a produção e comercialização da soja Roundup Read (RR) produzida pela Monsanto.

Neste lume, aumentaram-se as pressões exercidas pelos órgãos de proteção, ao meio ambiente, consumidores e de saúde, inclusive com interpelações judiciais com decisões que ora suspenderam, ora liberavam a produção de tais produtos, apenas encerrando as discussões com a elaboração da nova Lei de Biossegurança no ano de 2005 (BRASIL, 2005).

O processo judicial mais famoso envolvendo a produção e comercialização dos alimentos geneticamente modificados foi movido no ano de 1998 pelo Greepeace e o IDEC, em face da empresa de Biotecnologia Monsanto, produtora da soja transgênica RR, Milho BT, Algodão e do Herbicida a base de glifosato Roundump, o referido processo fora tombado sob o nº 1997.34.00.036170-4 tramitando na 6ª Vara Federal de Brasília (TRF-1, 1998), o objeto da lide versou sobre a suspensão da produção e comercialização de alimentos de origem geneticamente modificada por potenciais riscos a segurança alimentar e o equilíbrio ambiental. Liminarmente o juízo de primeira instância suspendeu a produção até que a Monsanto comprovasse a inocuidade de seus produtos, sendo intimada a

apresentar os estudos científicos que comprovassem a segurança, porém a empresa não apresentou os estudos, ingressando com recurso perante o Tribunal Regional Federal da Primeira Região que revogou a liminar retornando a liberação para produção e comercialização dos transgênicos pela empresa Monsanto.

Os agricultores gaúchos que possuíam estoque das sementes de soja RR pressionaram o governo a liberar o plantio das sementes estocadas, assim através da Medida Provisória nº 131 convertida na Lei nº 10.814/04, retirou-se a restrição para os produtores que já haviam adquirido as sementes da soja RR, o plantio foi liberado até 31 de janeiro de 2005.

Para liberação dos transgênicos é procedido pela CTNBio a análise dos pedidos tem por base a Lei de Biossegurança (BRASIL, 2005) e a regra geral contida na Resolução Normativa nº 05 de 12 de março de 2008 (CTNBIO, 2008), o procedimento consiste inicialmente na apresentação da proposta pela empresa interessada na liberação do OGM com a apresentação da documentação exigida pelo art. 10 da Resolução Normativa nº 05 da CTNBio (CTNBIO, 2008), após a apresentação da documentação necessária a Secretaria Executiva da CTNBio, que emitirá parecer de autuação da documentação em 30 dias, o referido processo será publicado em diário oficial. Com a publicação, o processo poderá submetido a consulta pública pelo prazo de 30 dias disponibilizando a coletividade toda documentação referente ao pedido, a marcação da audiência deve ser efetivada nos trinta dias antecedentes. Realizada a audiência pública, os posicionamentos dos participantes serão arquivados juntamente ao processo administrativos e disponíveis na Secretaria Geral da CTNBio.

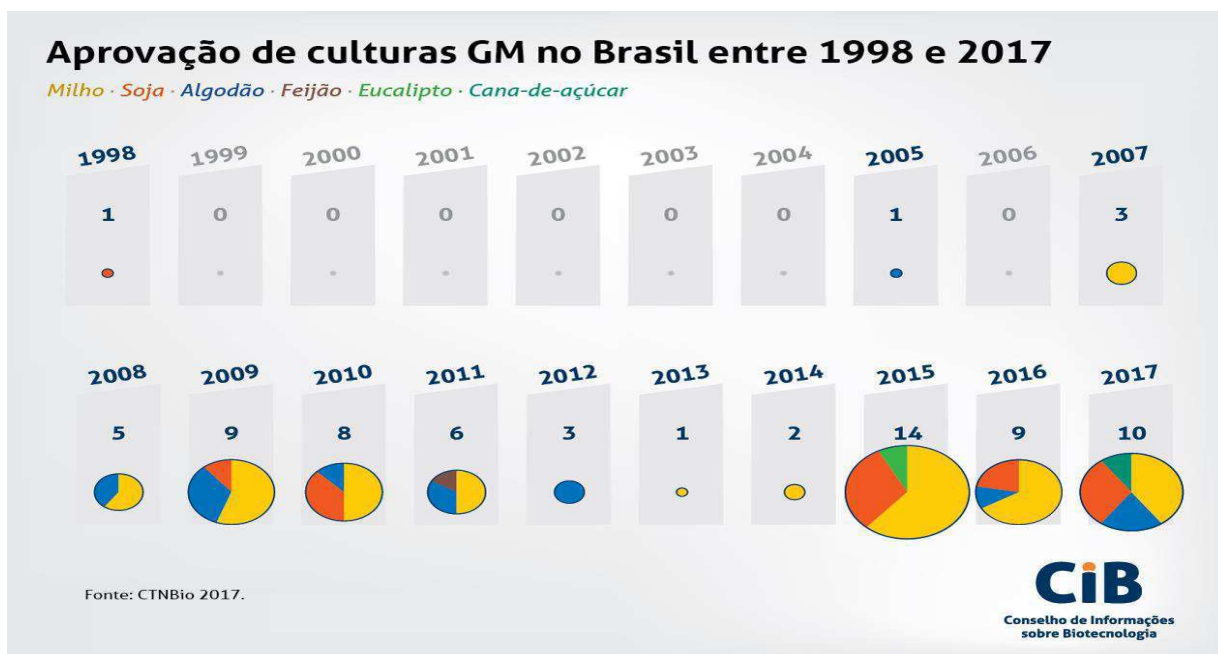
Após a fase de consulta pública, a matéria será deliberada nas Subcomissões Setoriais Permanentes da CTNBio, nesta fase são procedidas as avaliações de risco ao meio ambiente, bem como a saúde humana e animal, tendo como vetor o princípio da precaução, também podem ser solicitados novos documentos e informações em complementação as já contidas no processo administrativo de liberação, a empresa requerente terá noventa dias para apresentação da documentação ou informações solicitadas, sob pena de extinção do processo. Com os pareceres favoráveis a comercialização do transgênico por todas as subcomissões, a CTNBio realizará a remessa do processo administrativo de liberação aos órgãos de registro e fiscalização no prazo de 10 dias úteis. (CTNBIO, 2008).



Para análise de segurança do organismo geneticamente modificado a CTNBio tem por base o teste de equivalência substancial, podendo ser definida conforme extraída de parecer técnico de liberação nº 1597/2008 (CTNBIO, 2008) na comparação de composição estrutural entre a planta transgênica e seu correspondente natural, apontando se o vegetal geneticamente modificado apresenta em sua estrutura semelhança nos componentes.

A equivalência substancial tem sido parâmetro de grande discussão, pois é discutida a possível ineficácia dos testes agrônômicos em relação a segurança dos alimentos transgênicos, pois, em tais testes é levado em consideração apenas a equivalência substancial, que consiste na análise comparativa, entre o transgênico e o tradicional, logo, é verificado se as substâncias contidas entre os alimentos são semelhantes duras críticas são apresentadas por muitos pesquisadores, a exemplo de Nutti e Watanabe *apud* Pessanha e Wilkinson (2005, p. 27), que apontam que a equivalência substancial é insuficiente para constatar a segurança alimentar do produto, para tanto devendo ser procedido estudos mais aprofundados e exaustivos, e só após demonstrada a segurança pode-se falar em disponibilização no mercado consumidor.

Desta feita, no ano de 1998, três anos após a aprovação da primeira lei de Biossegurança (BRASIL, 1995), a CTNBio procedeu a liberação da Soja *RR* da Monsanto, única liberada naquele ano, sendo a primeira planta transgênica produzida no Brasil, porém, como já descrito em sede de decisão liminar no processo nº 1997.34.00.036170-4 (TRF-1, 1998), a produção ficou suspensa até o ano de 2003 em virtude da edição de medida provisória nº 113 de 26 de março de 2003 (BRASIL, 2003), sendo que a produção foi prorrogada até o ano de 2005, em virtude das Medidas Provisórias nº 131/03 (BRASIL, 2003) e nº 223/04 (BRASIL, 2004), no ano de 2003 a produção transgênica correspondia 3 milhões de hectares, correspondendo a 4% da produção mundial (ISAAA, 2003, p. 4). Hoje a produção brasileira corresponde a 50,2 milhões de hectares ocupando a 2ª colocação com 26,4% produção mundial, com 72 sementes transgênicas liberadas divididas nas categorias de Soja, Milho, Algodão, Feijão, Eucalipto e Cana-de-açúcar. (CIB, 2017). Conforme quadro abaixo:



Neste lume, a produção brasileira saltou de 3 milhões de hectares para 50,2 milhões de hectares, representando um aumento significativo em torno de 1.573%, o que significa que a maioria dos alimentos consumidos pelos brasileiros são de origem geneticamente modificada. Segundo dados divulgados no ano de 2005 pelo *Greenpeace* no “Guia do consumidor” (GREENPEACE, 2005), listando os produtos com ou sem transgênicos em sua composição, nota-se que no ano de aprovação da nova lei de Biotecnologia (BRASIL, 2005), a menor parte dos alimentos que chegavam a mesa dos consumidores possuía ingredientes de origem transgênica, das 109 empresas pesquisadas 41% utilizavam dos insumos, porém, como já descrito, a pesquisa realizada pelo *Greenpeace* data de setembro de 2005, quatorze anos já se passaram da pesquisa, e da mesma forma que a plantação cresceu em proporções alarmantes, também aumentou o acesso dos consumidores a estes produtos, hoje inevitavelmente são colocados nas nossas mesas. (GREENPEACE, 2005)

Em respeito a evolução legislativa referente ao direito a informação dos consumidores previsto no inciso III do artigo 6º do CDC, o Dec. nº 3.871/01 determinou que os produtos provenientes de organismos geneticamente modificados no limite de 4% de sua composição total, destinados a consumo deveriam constar em sua rotulagem a origem e composição do produto com a letra T, para que fosse oportunizado ao consumidor o direito de escolha em consumir tais produtos, o referido decreto foi revogado pelo Dec. nº 4.680/03, que reduziu o referido

percentual ao patamar de 1%, desta feita, através da Lei 11.105 de 24 de março de 2005, estabeleceu-se o novo regime de Biossegurança, revogando a Lei nº 8.974/05, mantendo-se a obrigatoriedade da rotulagem dos produtos conforme regulamentação, sendo aplicado a determinação contida no Dec. nº 4.680/03.

Várias mobilizações contra tais dispositivos que limitavam o percentual de indicação, dentre elas a Ação Civil Pública movida pelo Idec em face da União para que independentemente do percentual fosse exigida a indicação de produto transgênico, tal processo tramitou no Tribunal Regional Federal da 1ª Região, que julgou procedente o pedido, e em última decisão, no ano de 2016 o STF manteve a decisão, exigindo dos produtores de alimentos geneticamente modificados apostassem nos rótulos de seus produtos a indicação de origem e composição, independentemente do percentual do composto.

Agravando anda mais o quadro, o projeto de lei nº 34 de 2015, vem propondo alteração substancial na Lei de Biossegurança, tornando-se obrigatória a descrição na rotulagem dos produtos alimentícios, apenas, quando em sua composição contar com percentual superior a 1% (um por cento) de componentes transgênicos, com a aprovação do referido projeto de lei, estará sendo infringidos princípios básicos dos consumidores, o princípio da proteção à saúde e o acesso à informação suficientemente precisa.

Agravando anda mais o quadro, o projeto de lei nº 34 de 2015, vem propondo alteração substancial na Lei de Biossegurança, tornando-se obrigatória a descrição na rotulagem dos produtos alimentícios, apenas, quando em sua composição contar com percentual superior a 1% (um por cento) de componentes transgênicos, com a aprovação do referido projeto de lei, estará sendo infringidos princípios básicos dos consumidores, o princípio da proteção à saúde e o acesso à informação suficientemente precisa.

### **2.2.1. Os alimentos transgênicos e a cesta básica de Cajazeiras – PB.**

Os produtos que compõe a cesta básica são estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 399/38 (BRASIL, 1938), os grupos selecionados são: Carne, Leite, Feijão, Arroz, Farinha, Batata, Legumes, Pão Francês, Café, Frutas, Açúcar, Banha/óleo e Manteiga, desta feita, a relação de produtos apresentados trata-se de rol exemplificativo, pois, os elementos constituintes das cestas básicas podem variar

para cada região, sendo levado em consideração os costumes, renda e produção local, logo, o decreto em tela apenas apresenta o rol básico de alimentos que poderá variar de acordo com a região.

Segundo Dias (2017) em artigo intitulado “Como Montar Cesta Básica? Aprenda aqui!” publicado no blog “Cesta Nobre” a cesta básica é formada por 14 produtos, considerados indispensáveis por conter a energia, proteínas, vitaminas e minerais, por isso tais elementos são essenciais a manutenção de vida do ser humano. Desta feita, tomando por base os elementos que compõem a cesta básica, listamos os produtos e marcas mais populares que possuem em sua composição organismos transgênicos.

Em pesquisa realizada em supermercados de Cajazeiras, cidade localizada no alto sertão da Paraíba, situada a 485 km da capital João Pessoa, constatou-se que a maioria dos produtos colocados a disposição dos consumidores possuem origem transgênica.

<b>Produto</b>	<b>Marcas</b>	<b>Componente Transgênico</b>
<b>Óleo de Soja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve</li> <li>• Liza</li> <li>• Primor</li> <li>• Sadia</li> </ul>	Soja
<b>Óleo de Milho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liza</li> <li>• Mazola</li> <li>• Salada</li> </ul>	Milho
<b>Óleo Composto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faisão</li> </ul>	Soja
<b>Coloríficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São Braz: Cor e Sabor / Premium/ Nordeste.</li> <li>• Kimino</li> <li>• Dona Clara (Três corações)</li> <li>• Rei de Ouro</li> </ul>	Milho
<b>Tempero misto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São Braz: Cor e Sabor /</li> </ul>	Milho

	<p>Nordestino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dona Clara (Três corações)</li> <li>• Rei de Ouro</li> </ul>	
<b>Molho de Tomate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarandella<sup>1</sup></li> <li>• Pomarola Receitas (Bolonha)<sup>2</sup></li> </ul>	<sup>1</sup> Soja e Milho <sup>2</sup> Milho
<b>Salsicha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadia 16 Unidades<sup>1</sup></li> <li>• Perdigão<sup>2</sup></li> </ul>	<sup>1</sup> Soja <sup>2</sup> Soja e Milho
<b>Linguixa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdigão (Mista)</li> <li>• Sadia (Frango)</li> </ul>	Soja
<b>Bacon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacon em fatias Sadia</li> </ul>	Milho
<b>Presunto Cozido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seara</li> <li>• Sadia</li> </ul>	Soja
<b>Lanche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chester Perdigão</li> <li>• Patê de Frango Sadia</li> </ul>	Soja
<b>Mortadelas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdigão Tradicional</li> <li>• Ouro Perdigão</li> <li>• Sadia (Mista e Frango)</li> </ul>	Soja
<b>Margarinas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primor</li> <li>• Deline</li> <li>• Delícia</li> <li>• Qualy</li> </ul>	Soja
<b>Maionese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liza</li> <li>• Oderich</li> </ul>	Soja e Milho
<b>Hambúrguer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdigão</li> <li>• Seara</li> </ul>	Soja
<b>Pão de Queijo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdigão</li> <li>• Pif Paf</li> </ul>	Soja
<b>Empanados de Frango</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini e Big Chicken Perdigão</li> <li>• Nuggets Sadia</li> </ul>	Soja

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steak Perdigão</li> <li>• Chicken PopCorn Perdigão</li> <li>• Chikenitos Seara</li> </ul>	
<b>Comidas Congeladas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torta de Frango Sadia</li> <li>• Sobrecoxas Perdigão</li> <li>• Frango à Passarinha Sadia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lasanha Sadia</li> </ul> </li> <li>• Pizza Congelada Sadia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizza Congelada Rezende</li> </ul> </li> <li>• Franco Assado + Arroz + Batata Sadia</li> <li>• Franco à Parmegiana + Arroz + Batata Sadia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lasanha Perdigão</li> <li>• Escondidinho Sadia</li> <li>• Strogonoff de Frango Sadia</li> </ul> </li> </ul>	<sup>1</sup> Soja <sup>2</sup> Soja e Milho
<b>Enlatados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salsicha enlatada (Kitut - JBS) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salsicha enlatada (Bordon - JBS)<sup>1</sup></li> <li>• Fiambre Kitut (JBS)<sup>1</sup></li> <li>• Fiambre Bordon (JBS)<sup>1</sup></li> <li>• Feijoada Kitut (JBS)<sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milho em conserva Predileta<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>• Dueto (Milho e Ervilha) Predileta<sup>2</sup></li> <li>• Sardinha Gomes da</li> </ul> </li> </ul>	<sup>1</sup> Soja <sup>2</sup> Milho

	<p>Costa<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sardinha Coqueiro<sup>1</sup></li> <li>• Sardinha Pescador<sup>1</sup></li> <li>• Patê de Atum Gomes da Costa<sup>1</sup></li> <li>• Patê de Atum Coqueiro<sup>1</sup></li> </ul>	
<b>Massas para bolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Ortker<sup>1</sup></li> <li>• Dona Benta<sup>2</sup></li> <li>• Fleischmann<sup>2</sup></li> <li>• São Braz<sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finna<sup>2</sup></li> <li>• Yoki<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>• Smart (Martins)<sup>2</sup></li> <li>• Vitamassa<sup>2</sup></li> </ul>	<p><sup>1</sup>Soja e Milho</p> <p><sup>2</sup>Milho</p> <p>Obs.: Todas as disponíveis possuem componentes transgênicos.</p>
<b>Farinha de Milho Flocada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novomilho São Braz</li> <li>• Bonomilho (Roan)</li> <li>• Nordeste São Braz</li> <li>• Dona Clara (Três Corações) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitamilho</li> </ul> </li> <li>• Flocão São Braz</li> <li>• Sinhá (Cramuru)</li> </ul>	Milho
<b>Proteína de Soja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camil</li> </ul>	Soja
<b>Cereais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granola São Braz</li> <li>• Barras de Cereais São Braz</li> <li>• Gold Flakes São Braz</li> <li>• Top Crock São Braz</li> </ul>	Milho
<b>Canjica/Mungunzá</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canjiquinha São Braz</li> <li>• Canjica Dona Clara (Três Corações)</li> <li>• Canjica de Milho Kilkari</li> </ul>	Milho

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mungunzá Patoense</li> </ul>	
<b>Amidos de Milho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrozinha (Maizena)* <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimino</li> </ul> </li> <li>• Cremogema (Maizena)* <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duryea Maizena</li> <li>• Vitamilho</li> <li>• Smart (Martins)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Milho</p> <p>*Não especificou o componente transgênico utilizado.</p>
<b>Farofas de Milho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yoki</li> </ul>	Milho
<b>Mistura Milanese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yoki</li> </ul>	Milho
<b>Bolachas / Salgadinhos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda linha Marilan</li> <li>• Toddy Wafer Pepsico</li> <li>• Linha Vitamassa: Maizena, Crean Cracker e Trufas .</li> <li>• Cipan: Cipan Doce, Top Doce e Coquinho Doce.</li> <li>• Águia: Salt Plus, milho</li> <li>• Liane: Lowçucar wafer, wafer sem lactose, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wafer Doce Vida, Pepsico.</li> <li>• Tuffit São Braz</li> </ul> </li> <li>• Tobogã Vita Vitamassa</li> <li>• Sol Salt Crean Cracker <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequilhos Mabel</li> </ul> </li> <li>• Crean Cracker Mabel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pupos São Braz</li> </ul> </li> <li>• Cheetos Elma Chips <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipoca Reizinho</li> </ul> </li> <li>• Salgadinho de Trigo Reizinho</li> <li>• Pipoca Amanteigada Ki'onda</li> </ul>	<p><sup>1</sup>Soja</p> <p><sup>2</sup>Milho</p> <p><sup>3</sup>Soja e Milho</p>



**Molhos Prontos**

- Molho Cremoso  
MasterFoods

**Milho e Soja**

Diante dos dados apresentados, é inevitável a conclusão de que os alimentos geneticamente modificados já fazem parte da vida dos brasileiros, tendo em vista que, mais de 80 itens comercializados em supermercados populares possuem componentes de origem transgênica, inclusive, alguns sequer informam o componente que transgênico que consta em sua composição, como no caso dos amidos de milho da marca Maisena, o que fere gravemente o princípio do acesso a informação dos consumidores.

Da mesma forma em que as dúvidas crescem acerca da temática apresentada, a produção chega a mesa da população o que coloca em risco a saúde e a segurança dos consumidores.

### **2.3. Dos problemas socioeconômicos:**

Outra questão a ser levada em consideração, são os reflexos econômicos para os pequenos produtores em virtude do avanço da produção transgênica, tendo em vista que as sementes utilizadas são de propriedade das grandes indústrias de sementes a exemplo da gigante americana Monsanto Co, desta feita, os grandes conglomerados dominariam a produção não deixando espaço para a agricultura familiar, inclusive por ser detentoras das patentes são únicos fornecedores dos produtos modificados, colocando em prejuízo os pequenos produtores que se encontram em situação de vulnerabilidade não possuindo condições de pagar altos preços pelas sementes.

Neste lume, os movimentos sociais a exemplo do MST se posicionam contra a produção, sobre a alegação de que o avanço da transgenia os pequenos agricultores perderão espaço de mercado, sendo massa de exploração por parte dos grandes conglomerados empresariais internacionais.

Deste modo, como já descrito o potencial de contaminação é extremamente elevado, colocando em risco a existência das culturas nativas, prejudicando o acesso a produção por parte dos pequenos produtores. Segundo Veiga (2013), só nos Estados Unidos foram ingressados mais de XX processo pela empresa Monsanto Co contra pequenos produtores vítima de contaminação de suas

plantações, a empresa alega detentora da patente, portanto fazendo *jus* ao recebimento dos royalties pelo uso da tecnologia, mesmo que não fosse constatado dolo por parte dos réus.

Visando o combate ao plantio sem autorização, a empresa Monsanto Co desenvolveu as sementes *terminator* que são programadas a tornarem-se estéreis impedindo que o produtor utilize as sementes em uma futura produção, ou seja, condicionando a aquisição das sementes para cada safra, demonstrando a intenção dos grandes conglomerados internacionais no monopólio da produção, situação esta, que fere mortalmente a agricultura familiar, instrumento de promoção social.

No Brasil a comercialização das sementes *terminator* é proibida como preceitua o inciso VII, do art. 6º da lei de biotecnologia (BRASIL, 2005), visando proteger os pequenos agricultores que armazenam as sementes produzidas para o próximo plantio, não necessitando de adquirir novas as empresas desenvolvedoras da tecnologia, contrariamente, vários projetos de lei foram protocolizados na Câmara Federal, visando a liberação das tecnologias de restrição de uso, todos foram arquivados pela mesa diretora, o último projeto foi de autoria do Deputado Eduardo Sciarra do extinto PFL do Paraná, tombado sob o nº 268/2007. (CONGRESSO NACIONAL, 2007).

### **3. A Produção dos OGM'S e o Sistema de Tutela do Meio Ambiente:**

É ponto pacífico para a ciência a importância do meio ambiente para o equilíbrio existência da vida na terra, sendo ela, a base e o fornecedor dos meios essenciais para a qualidade de vida, assim, é cediço entender que o desenvolvimento humano está diretamente ligado à conservação do meio ambiente.

Desta feita, não há discussão no que concerne a importância da relação homem/meio, nos tempos bíblicos o homem era visto como um tutor de toda a natureza, pois, Deus lhe havia confiado a sua criação com o viés de proteção, inclusive o homem se reconhecia como parte dela. A referida posição sofreu grandes mutações ao longo da história, pois, o homem distancia-se dos paradigmas antigos, entendendo que não é parte integrante do meio ambiente, mais um ser superior e subjugador da natureza, onde esta seria apenas fonte de satisfação das mais variadas necessidades, fornecendo produtos e matérias primas, não importando a custo da sua própria existência.

Neste lume, durante os períodos do Mercantilismo, e, posteriormente o Capitalismo, o meio ambiente foi reduzido a condição secundária, animais e florestas foram dizimados em nome da satisfação egoísta da humanidade.

Nas lições de CARSON (1969) em razão da ação predatória executada pelo homem, na sua empreitada de acumulação de riquezas, o canto da natureza deu lugar ao silêncio, onde a vida explodia em todas as suas formas, foi substituído por doenças e mortes, pois, a humanidade vendeu e comprou a ideia, de que por serem superiores, pelo desenvolvimento de uma infinidade de tecnologias as ações em face ao meio ambiente, não trariam qualquer tipo de resultado danoso a existência humana, porém, não foi o que ocorreu na realidade, faturas extremamente pesadas estão sendo cobradas, a humanidade hoje paga alto preço por sua inconsequência, e o canto dos pássaros dão lugar ao silêncio de uma natureza enlutada.

Diante das circunstâncias apontadas, a humanidade iniciou o processo de conscientização da necessidade de tutela do meio ambiente, visto que, os muitos dos danos causados pelo homem demoram séculos para a natureza recompor-se, e em alguns casos não há possibilidade de reversão, colocando em risco a existência das presentes e futuras gerações (CARSON, 1969), logo proteger o meio ambiente não é uma escolha, mais uma necessidade para a preservação da vida.

### **3.1. Conceito e Princípios do Direito Ambiental relacionados ao tema:**

O legislador constituinte estabeleceu a obrigação concorrente do Estado e de toda coletividade da preservação do meio ambiente equilibrado, significa dizer, que não basta proteger as florestas da ação predatória humana, o conceito é extremamente amplo, pois, a natureza não se resume as árvores, mas a todo sistema integrado que forma a vida terrena, a fauna e a flora são sistemas integrados e interdependentes, desta feita, o atentado a qualquer parte integrante dos sistemas citados, coloca em risco o equilíbrio de todo o meio ambiente.

Logo, o direito ambiental é classificado pela doutrina como direito difuso e humano de 3ª dimensão, tendo em vista que, o meio ambiente é necessário ao desenvolvimento humano com qualidade de vida, como preceitua o art. 225 *caput* da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Veja-se:

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..

Desta feita, a lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, estabeleceu a estrutura da denominada de Política Nacional do Meio Ambiente, visando estabelecer a base de tutela da natureza, como elemento essencial do desenvolvimento humano, no inciso I do art. 3º do referido dispositivo normativo traz a definição de meio ambiente como sendo o somatório das condicionantes naturais, influências e interações entre os organismos de ordem física, química e biológica, que norteiam e possibilitam a existência da vida. (BRASIL, 1981).

Nas lições de Trennepohl (2018, p. 39), o meio ambiente natural é definido pelos incisos de I e VII do §1º do art. 225 da Constituição da República (BRASIL, 1988) e pela Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981) como o local físico constituído pelos recursos naturais, a exemplo do ar atmosférico, a água em seus diversos ambientes (interiores, subterrâneos, superficiais, estuários e mares), o solo, o subsolo, bem como os elementos que constituem a biosfera, dentre eles o patrimônio genético que proporciona a identidade e preservação das espécies.

O Direito Ambiental pode ser definido como o conjunto de ações, princípios e normas, direcionadas a proteção e preservação do meio ambiente e todos os componentes existentes e suas interações como base existencial das presentes e futuras gerações. (SILVA, 2010).

Em face da análise sobre qualquer ramo do Direito deve-se analisar os princípios que buscam proteger a finalidade que se destina a norma, tendo em vista que são verdadeiros vetores axiológicos na criação, interpretação e aplicação de qualquer preceito legal, é a pedra angular que se inicia o direito positivo.

Não é patrimônio particular do direito a utilização dos princípios, pois, em qualquer organismo humano são tomados como parâmetros de valores para a delimitação das condutas que devem ser adotadas pelos homens. O direito é construído sob o alicerce de princípios universais, que são aplicados de forma uniforme para qualquer ramo, pois, estes são apenas partes integrantes mesmo com suas particularidades.

Muitos doutrinadores entendem que os princípios não são partes integrantes do ordenamento jurídico, mas como um elemento que se encontra acima das normas. Esse é o entendimento da doutrina jusnaturalista, afirmando que os princípios são inerentes a condição humana, a sua existência, o que impede que qualquer norma positivada seja contrária. Como descreve Martins (2010 p. 61):

Outra corrente entende que os princípios estão no âmbito do Direito Natural, do jusnaturalismo. Seriam ideias fundantes do Direito, que estariam acima do ordenamento jurídico positivo. Seriam regras oriundas do Direito Natural. Os princípios estariam acima do direito positivo, sendo metajurídicos. Prevaecem sobre as leis que os contrariassem. Expressam valores que não pode ser contrariados pelas leis.

Dentro da própria legislação brasileira percebemos a importância dos princípios nas soluções dos conflitos, pois sabemos que o direito positivado abarca apenas parte das situações sociais, ficando uma grande escala descoberta pelos preceitos legais, o que seria um ato de descomedimento do legislador achar que o sistema positivo poderia abarcar a multiplicidade dos fatos sociais, que são imprevisíveis e instáveis diante do dinamismo com que as relações humanas se estabelecem e desenvolvem.

A grande referência a importância dos princípios dentro do direito positivo encontra-se no art. 4º da Lei de Introdução as Normas de Direito Brasileiro, Decreto-Lei nº 4.657, de 04 de setembro de 1942 (BRASIL, 1942), com redação dada pela Lei nº 12.376 de 30 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010), preceituando que o juiz na solução de determinado conflito em que a lei for omissa, este, decidirá o caso baseado na analogia, nos costumes e princípios gerais de direito. Nesse sentido expõe Reale (2004, p. 304):

O legislador, por conseguinte, é o primeiro a reconhecer que o sistema das leis não é suscetível de cobrir todo o campo da experiência humana, restando sempre grande número de situações imprevistas, algo que era impossível ser vislumbrado sequer pelo legislador no momento da feitura da lei. Para essas lacunas há a possibilidade do recurso aos princípios gerais do direito, mas é necessário advertir que estes não cabe apenas essa tarefa de preencher ou suprir as lacunas da legislação.

Neste lume, o Direito Ambiental também é alicerçado por base principiológica própria, inclusive é característica basilar que proporciona sua autonomia em detrimento dos outros ramos do ordenamento jurídico, logo, os princípios específicos do direito ambiental são os vetores teleológicos e axiológicos de seu campo de atuação.

### 3.1.1 Princípio da Prevenção

A partir da consciência da importância do meio ambiente para o desenvolvimento de toda existência da vida, e que as ações humanas podem ser danosas sua incolumidade, sendo até impossíveis de reparação, diante das dificuldades de remediação dos atos, é necessário evitá-los, logo, a prevenção estabelece a ação antecipada de toda coletividade com o fito de evitar as ações lesivas ao meio ambiente. (OLIVEIRA, 2017).

Neste lume, o legislador estabeleceu no artigo 225 da Carta Magna, o princípio da prevenção, considerado pela doutrina o princípio basilar da proteção ambiental, visto que, a norma jurídica é incapaz de restabelecer o *status quo ante* da natureza, tal princípio estabelece que o Estado deve promover ações de positivas para preservação do meio ambiente.

Nas lições de FIORILLO (2013) sobre a importância do Princípio da Prevenção:

Diante da impotência do sistema jurídico, incapaz de restabelecer, em igualdades de condições, uma situação idêntica à anterior, adota-se o princípio da prevenção do dano ao meio ambiente como sustentáculo do direito ambiental, consubstanciando-se como seu objetivo fundamental.

O referido princípio está diretamente ligado ao chamado de risco conhecido, que se constitui nas ações cujos danos já são comprovados através de estudos científicos, ou seja, aquelas ações onde os danos ambientais são dotados de previsibilidade, a exemplo da instalação de indústria química em leito de rios, visto que o descarte de rejeitos liberados pela indústria não extremamente nocivos ao meio ambiente, logo, tal princípio fundamenta ações já positivas por parte do Estado como: Estudo de Impacto Ambiental, Licenciamento Ambiental, e Fiscalização das Atividades Econômicas exercidas e sua relação com o meio ambiente. (OLIVEIRA, 2017).

### 3.1.2. Do Princípio da Precaução

Diferentemente do princípio da prevenção que estabelece o combate em face de ações comprovadamente nocivas ao meio ambiente, o princípio da precaução versa sobre as situações em que inexistem comprovações científicas de que certos atos sejam nocivos, porém, mesmo diante da obscuridade de estudos sobre um determinado tema não abre o permissivo, se estes apresentam alguma potencialidade de dano ao meio ambiente, pois, como já apresentado a grande maioria dos atos danosos causados ao meio ambiente são irreparáveis, logo, o Estado não poderá omitir-se em situações de perigo de dano. (OLIVEIRA, 2017).

Podemos estabelecer que o princípio da precaução encontra fundamento no princípio do *in dubio pro natura* (LAGES, 2013), estabelecendo que na dúvida se agirá em benefício da natureza, sendo elemento crucial na política de preservação ambiental, vez que, a liberação de uma atividade ainda desconhecida, mas potencialmente lesiva poderá acarretar resultados assustadores e irretroativos ao meio ambiente. O referido princípio foi primeiramente objeto de discussão na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, ocorrida em 1992 na cidade do Rio de Janeiro (ONU, 1992), e positivado no princípio de nº 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *In verbis*:

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. (Destaques nossos).**

Desta feita, o princípio da precaução não pode ser visto como um entrave ao desenvolvimento econômico e científico, mais como um elemento protetor da base existencial da vida, interesse mais importante para a humanidade.

O referido princípio está intimamente ligado a produção e comercialização dos alimentos geneticamente modificados, tendo em vista que, como já apresentado, um dos fundamentos apontados pelos cientistas favoráveis a produção é a inexistência de elementos que comprovem a nocividade dos OGM's, de outra

banda, a atividade em tela versa sobre a alteração condição genética de organismos, o que pelo menos em tese, é potencialmente lesivo ao patrimônio genético do meio ambiente, relação esta, que será aprofundada adiante.

### **3.1.3. Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado.**

O princípio da dignidade da pessoa humana previsto como um dos fundamentos constitucionais consubstanciado no inciso III do art. 1º (BRASIL, 1988), estabelece um novo paradigma de governo para o Estado, a promoção social dos indivíduos, desta forma, as políticas de governo não podem ser concentradas tão somente no que concerne a pacificação e proteção, mais em ações positivas destinadas ao desenvolvimento social e a qualidade de vida.

Neste lume, esta conduta imposta ao Estado trata-se de inovação trazida pelo constituinte de 1988, impondo ao direito uma mudança paradigmática, iniciando o processo de repersonalização, colocando o indivíduo como o centro das preocupações, bem como a própria razão existencial do Estado. Esta mudança de pensamento é fruto de uma evolução histórica no que diz respeito a valorização do ser humano, tendo em vista que em épocas passadas a qualidade de vida e o desenvolvimento social eram naturalmente colocado em segundo plano.

Esse processo de valorização do ser humano é fruto da própria evolução histórica da humanidade, muitas vezes motivadas por lutas sociais. Segundo Karel Vasak, a evolução dos direitos humanos pode ser entendida através de gerações, partindo dos preceitos fundamentais da revolução francesa de liberdade igualdade e fraternidade, posteriormente a doutrina passou a substituir o termo geração de direitos humanos por dimensão de direitos humanos, tendo em vista que entre as categorias de direitos fundamentais não existem qualquer espécie de hierarquia, pois todos possuem igual importância para a efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana, vetor axiológico do sistema jurídico. (WOLKMER, 2002).

A primeira dimensão de direitos encontra-se relacionada a conquista dos direitos civis e políticos, onde consolidou-se a participação dos cidadãos na administração do poder público, seja diretamente como representantes ou indiretamente na escolha dos representantes, deste modo, surge para o Estado o que denomina-se de deveres negativos, ou seja, para que os cidadãos possam usufruir as liberdades individuais, a exemplo do direito ao sufrágio universal, secreto



e periódico, livre manifestação de pensamento, liberdade de locomoção, livre iniciativa, propriedade desde que atendida a função social, dentre outros, é imprescindível a ausência de qualquer ação positiva, cabendo ao Estado a obrigação geral de não fazer. (WOLKMER, 2002).

Neste lume, esta primeira etapa é efetivada nas primeiras cartas constitucionais, a exemplo da Carta Magna de 1215, a Declaração da Virgínia de 1776, que representa o ato de independência das colônias inglesas na América do Norte e a Declaração de rompimento da monarquia absolutista da França em 1789, já os direitos classificados como de segunda dimensão, estão relacionados aos direitos sociais, econômicos e culturais, diferentemente dos direitos de primeira dimensão impõe ao Estado uma conduta positiva visando a efetivação dos direitos, pois, sem uma ação afirmativa, proativa e concreta do poder público não há como os direitos serem usufruídos pelos cidadãos, a exemplo do direito a saúde, educação, segurança.

No que concerne a terceira dimensão dos direitos fundamentais, estes se encontram relacionados a toda coletividade de pessoas, é dimensão é derivada do princípio da solidariedade social, tratando dos direitos meta-individuais, coletivos e difusos, não se trata da proteção de interesses individuais, mas da essência necessária para a existência coletiva, são direitos que ultrapassam territórios, idiomas e costumes, pelo fato de serem homogêneos independentemente da nação da localidade ou realidade social em que se está inserido, podemos incluir neste contexto a tutelas dos vulneráveis tais como consumidores, trabalhadores, idosos, crianças, deficientes, ou seja, toda a gama de pessoas que vivem a margem da sociedade por se encontram em situação de desigualdade em relação as demais pessoas, bem como a proteção do meio ambiente. (WOLKMER, 2002).

O art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), estabeleceu como critério dever geral do Estado em cooperação com toda a coletividade a proteção do meio ambiente, entendendo que este é necessário para o bem-estar social e desenvolvimento com qualidade de vida, porém o legislador constituinte, não estabeleceu uma cláusula de proteção genérica, qualificando a espécie de meio ambiente a ser tutelado, sendo então, definido o equilíbrio como elemento qualificador da defesa exercida por todos, ou seja, não basta proteger a natureza da ação predatória do homem, mas entender os pormenores sistema ambiental com suas forças de equilíbrio, e tutelar a estabilidade do meio ambiente.

No âmbito internacional a tutela do meio ambiente é entendida como direitos transindividuais, visto que falar de proteção a natureza e entender que não há divisões de povos por estar relacionada a própria terra, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ocorrida em 1972 em Estocolmo na Suécia, foi o primeiro movimento de cunho internacional para a proteção do meio ambiente, reuniram-se 113 nações, como resultado foi aprovado a Declaração de Estocolmo para o Meio Ambiente Humano, contendo 26 princípios base visando o entendimento e preservação da natureza.

#### **3.1.4. Princípio do Progresso Ecológico.**

Com o avanço do processo de expansão industrial os países se desenvolveram e muitos frutos foram colhidos de cunho tecnológico e econômico, porém este avanço deixou vários reflexos negativos ao meio ambiente, como é descrito pela professora Rachel Carson (1967) o avanço da economia correspondeu a vários impactos na natureza que colocaram em risco o equilíbrio existente de toda a vida na terra.

Neste lume, a partir da conferência de Estocolmo de 1973, os países deram o passo inicial de conscientização da necessidade de estabelecer um sistema de proteção ao meio ambiente, tendo em vista que a continuidade do avanço exploratório colocaria em risco a existência de várias espécies inclusive o ser humano, que é parte integrante do meio ambiente natural.

Desta feita, cada nação passou a conhecer o seu próprio meio ambiente, compreendendo os elementos que estabelecem o equilíbrio e a necessidade de se estabelecer um sistema efetivo de tutela, visando atenuar os efeitos de danos já causados e se possível repará-los, pois, como já descrito no presente estudo, normalmente os danos ambientais são irreparáveis, não sendo improvável o *status quo ante*, para isto o poder público e a coletividade devem sempre entender esta premissa e sempre decidir em prol do meio ambiente em detrimento de atividades econômicas.

Neste lume, com o avanço da sociedade os meios de produção e a tecnologia também avançou, o que obriga as nações também avançar em pesquisas destinadas ao aperfeiçoamento dos sistemas de tutela do meio ambiente, as legislações não podem estar estagnadas diante do avanço científico e tecnológico, é

imprescindível aprimorar os mecanismos de proteção, no que tange a legislação e procedimentos científicos, visto que, quanto mais avançados os instrumentos mais eficaz é a salvaguarda da natureza.

Deste modo, no que diz respeito a produção agroindustrial o Estado tinha que estar vigilante aos níveis de desmatamento, utilização de herbicidas dentre outros, já nas últimas três décadas com o avanço da biotecnologia e sua utilização na agricultura, agora o que está em risco é a integralidade do patrimônio genético das espécies e a saúde humana e animal, para isto os governos através de suas agências de controle devem buscar o entendimento sobre as novas tecnologias empregadas e seus reflexos materiais ao meio ambiente, em pequeno, médio e longo prazo, visto que o texto constitucional consolidou a amplitude do mandamento de proteção da natureza não só para atual geração, mais para as futuras gerações, ou seja, a efetividade de tutela no presente garantirá a existência da vida no futuro.

Logo, é imposto a todos o dever de colocar os instrumentos de proteção ambiental em constante aperfeiçoamento, tendo em vista que uma atividade classificada como inofensiva em um tempo passado, poderá em virtude do melhoramento das tecnologias de pesquisa ser classificada como altamente lesiva ao equilíbrio do meio ambiente, basta lembrar que em décadas passadas os brinquedos eram pintados com tinta a base chumbo, elemento nocivo a saúde humana e ao meio ambiente, hoje proibidos pela evolução do sistema de proteção.

### **3.1.5. Princípio da Função Socioambiental da Propriedade.**

A Constituição Federal consagrou os princípios da dignidade da pessoa humana e solidariedade social como vetores axiológicos e teleológicos, assim, no que diz respeito ao exercício do direito de propriedade constante do rol de direitos e garantias fundamentais, mais precisamente no inciso XXII do art. 5º da nossa Carta Magna. (BRASIL, 1988).

Neste lume, o legislador constituinte originário ao mesmo tempo que resguardou as liberdades individuais, a exemplo do direito de propriedade, impôs limites ao exercício da propriedade, tendo em vista, que todos os bens devem servir as satisfações das necessidades humanas, isso é delimitado dentre as garantias fundamentais no inciso XXIII do art. 5º da CF (BRASIL, 1988).

Desta feita, foi estabelecido aos cidadãos a garantia fundamental de que todos os bens seriam destinados ao atendimento da chamada função social, que em apertada síntese determina que os bens econômicos devem servir a satisfação das necessidades humanas, determinando uma vedação a chamada propriedade ociosa, ou seja, ninguém pode possuir bens só pelo motivo egoístico de acumulação de riqueza, o que legitima a perda da propriedade pelo não uso, a exemplo do instituto jurídico da usucapião, que é definida como a perda da propriedade pelo seu não uso, o mandamento em tela encontra-se insculpido em vários dispositivos no ordenamento jurídico pátrio, no texto constitucional é estabelecido nos arts. 183 e 191. (BRASIL, 1988). O Código Civil, que estabelece o conjunto de princípios, normas e regras destinadas a harmonia das relações privadas, no § 1º do art. 1.228, traz a proibição ao abuso do direito de propriedade. *In verbis*:

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

§ 1º O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, **a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico** e o patrimônio histórico e artístico, **bem como evitada a poluição do ar e das águas.** [...] (Destaques nossos).

No que concerne a proteção ambiental, tal princípio possui a aplicação destinada a tutela do meio ambiente, servindo como instrumento limitador do exercício do direito de propriedade, pois, dentro dos limites territoriais de um imóvel por exemplo, encontra-se parcela natural essencial a qualidade de vida de toda propriedade, onde o seu uso indiscriminado poderá acarretar prejuízo a toda coletividade, desta feita, em nome do direito ao usufruto do meio ambiente equilibrado das presentes e futuras gerações, o Estado impõe limites ao exercício de atividades e até o usufruto de perímetros, a exemplo do estabelecimento de áreas de proteção ambiental, visando a efetividade do referido princípio, visto que, as vontades individuações não podem sobrepor o interesse coletivo.

### 3.1.6. Princípio do Desenvolvimento Sustentável.

É essencial para o bem-estar dos cidadãos o progresso tecnológico, tendo em vista trazer as facilitações do dia a dia, bem como servir de instrumento de desenvolvimento social e regional, porém este paradigma não pode ser visto como absoluto, pois, não há o que se falar em qualidade de vida sem a proteção do meio ambiente, que neste caso surge como elemento norteador para o progresso social.

Falar em proteção ambiental não trazer impedimentos ou movimentos contrários ao desenvolvimento científico, muito pelo contrário, é desenvolver de forma racionalizada sem comprometer a existência da vida na terra, ou seja, é o crescimento consciente não comprometendo a existência das presentes ou futuras gerações. A natureza já é vítima do desenvolvimento desenfreado da humanidade e que tem custado preços elevados para o homem, tendo em vista que florestas e animais foram dizimados em nome do progresso das nações, que hoje choram as perdas irreparáveis resultado de sua empreitada inconsequente.

Posteriormente a conferência de Estocolmo de 1972, foi realizada nova conferência na cidade do Rio de Janeiro no ano de 1992 (Rio/92), conhecida como um dos mais impactantes eventos destinado a proteção do meio ambiente, chamada de Cúpula da Terra, nomenclatura que representa a amplitude e necessidade da tutela ambiental, com a participação de 179 países e por volta de 10.000 participantes entre cientistas e sociedade civil, o resultado do evento do a elaboração de documentos essenciais a efetividade da proteção ambiental: Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a agenda 21 que estabelece diretrizes de planejamento para o desenvolvimento sustentável, a Convenção sobre as mudanças climáticas, a Convenção sobre Diversidade Biológica ou da Biodiversidade e a Declaração de Princípios de proteção das Florestas. (OLIVEIRA, 2017).

Não por acaso que a conferência ser realizada em solo brasileiro, pois, dentre os países que se apresentam em destaque no cenário mundial o Brasil é o que melhor possui condições de efetividade do desenvolvimento sustentável, devido a sua riqueza em biodiversidade, reservas naturais inigualáveis inclusive com biomas particulares que só existem no Brasil a exemplo da caatinga, isto somado ao desenvolvimento industrial tardio, devido ao potencial econômico das agroindústrias, que não consumiu os recursos naturais por completo como ocorreu em países pioneiros no processo de industrialização, que consumiram quase que em sua completude os recursos naturais, por fim com o aprimoramento das tecnologias

sustentáveis, fazem do Brasil terreno fértil para o desenvolvimento de uma economia sustentável.

Deste modo, dando continuidade ao ideal de desenvolvimento econômico e social de acordo com os preceitos de sustentabilidade, mais uma vez o Brasil é palco para as discussões, celebrada no Rio de Janeiro em 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20), o objetivo da reunião foi de avaliar os progressos no que tange a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável estabelecidos na conferência de 1992, bem como compreender a necessidade do estabelecimento de metas para o progresso da humanidade baseados na erradicação da pobreza e proteção do meio ambiente. (ONU, 2012).

Neste lume, materializando o desejo mútuo das nações para o desenvolvimento sustentável, 192 países se reuniram na cidade de Nova York em 2015 com o objetivo de estabelecer um cronograma de ações destinadas a efetivação dos princípios de proteção já consolidados, tendo em vista a necessidade de avanço nas ações para o combate as desigualdades sociais e regionais, bem como a proteção ao meio ambiente, como resultado do intento coletivo foi elaborado o documento denominado de Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

No referido documento (ONU, 2015) foram estabelecidos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável, descritos na tabela abaixo:

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Objetivo 9. Construir infraestruturas robustas, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resistentes e sustentáveis
Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos (*)
Objetivo 14. Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável
Fonte: Agenda 2030 ONU, 2015.

Dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável estabelecidos, visando o alcance e a implementação dos pilares foram elaboradas 169 metas (ONU, 2015) que possuem o condão de viabilizar a efetividade dos princípios postos até o ano de 2030, pois não é mais viável ao mundo ficar apenas no plano abstrato, sem adoção de medidas concretas para melhorar a vida das presentes e futuras gerações não adiantaria reuniões e conferências.

Desta feita, o desenvolvimento sustentável significa crescimento com respeito aos limites naturais, usufruindo dos recursos naturais ao mesmo tempo preservando as riquezas naturais para as futuras gerações, mesmo diante das condicionantes que tornam o Brasil país extremamente propício ao desenvolvimento de uma economia sustentável, grandes desafios precisam ser vencidos para que ocorra com eficácia as políticas governamentais, e principalmente a mudança de mentalidade dos cidadãos que é obtida através da educação ambiental, pois, infelizmente ao mesmo tempo que a nação brasileira possui as condicionantes necessárias, é o país que mais cresce o desmatamento, que está no rol dos países maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, é o segundo maior produtor de transgênicos do mundo, ou seja, a sociedade está caminhando em direção oposta logo, a há uma longa jornada a percorrer para atingir o ideal de sustentabilidade.

**3.1.7. Da Livre Iniciativa e a Proteção Ambiental:** Colisão de direitos e a técnica de ponderação de interesses.

O sistema econômico estabelecido nos moldes da Constituição Federal é de modelo intervencionista, tendo em vista, o Brasil adotar como paradigma o desenvolvimento econômico com o viés de contribuição para a justiça social (BARROSO, 2018), pois, tem-se como pilares constitucionais o princípio da Dignidade da Pessoa Humana, Solidariedade e Igualdade Substancial, logo, o Estado utiliza-se de um conjunto de regras visando o equilíbrio entre os atores sociais e o bem-estar de todos.

Partindo deste pressuposto, o art. 170 da Carta Magna (BRASIL, 1988), estabelece a ordem econômica, que pode ser definida como o conjunto de instrumentos constitucionais que limitam a interferência da atividade estatal na circulação de bens e riquezas entre os agentes privados, visando a proteção dos vulneráveis e a função social da propriedade. São estabelecidos como princípios fundamentais contidos no *caput* do art. 170 da CF a Livre-Iniciativa, a Valorização do Trabalho Humano e a justiça social. (FIGUEIREDO, 2016)

Nos incisos que compõe o art. 170 (BRASIL, 1988) são acrescentados os princípios explícitos da ordem econômica, ou seja, os elementos valorativos de intervenção direta do Estado, para a proteção de valores sociais, ambientais e patrimoniais da sociedade. São elencados os seguintes princípios: Soberania Nacional, Propriedade Privada, Função Social da Propriedade, Livre Concorrência, Defesa do Consumidor, Defesa do Meio Ambiente, Redução das Desigualdades Sociais e Regionais, Busca do Pleno Emprego, Tratamento Diferenciado as Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP).

Dentre os princípios elencados, apresentam consonantes ao presente estudo a Livre Iniciativa em face da tutela do meio ambiente e dos consumidores. Como já anteriormente descrito a intervenção do Estado na economia é pautada pela equidade social e bem-estar da coletividade, logo, os exercícios das liberdades individuais não são absolutos, sendo limitados por uma gama de valores sociais.

Neste lume, estamos diante de uma aparente celeuma jurídica, pois, estariam as empresas liberadas para desenvolver qualquer atividade econômica que lhe parece rentável, tendo em vista que, é elencado como princípio da atuação econômica a livre iniciativa? A resposta é negativa, pois como já exposto, as liberdades individuais não são absolutas, sendo que valores ligados a dignidade da pessoa humana colocam-se como limitações em nome do bem comum.



Desta feita, para situação de colisão entre princípios de mesmo patamar hierárquico é utilizada a técnica de ponderação de interesses, onde são sopesados os princípios tendo como valor central a dignidade da pessoa humana, assim, em uma situação de colisão de normas constitucionais aplicar-se-á a que estiver mais próxima da dignidade da pessoa humana, valor central do Estado Democrático de Direito. (SILVEIRA, 2019).

Logo, na situação concreta entre a produção dos transgênicos e a tutela do meio ambiente e dos consumidores, estes últimos terão maior evidência de aplicação, pois não há como ter qualidade de vida sem a proteção do meio ambiente equilibrado e da saúde e segurança dos consumidores, é neste sentido as atividades econômicas devem desenvolver-se na direção de preservação e sustentabilidade.

### **3.2. Dos reflexos ambientais da produção dos transgênicos:**

Como já descrito, os argumentos dos defensores da produção dos transgênicos podem ser divididas em três fundamentos, de ordem social, econômica e ambiental, esta última fundamentada na diminuição do desmatamento, tendo em vista que mesmo diante de uma crescente demanda oriunda de um aumento demográfico, não será necessário o aumento das áreas de plantação, devido a eficiência das plantas geneticamente modificadas, por oferecerem resistência as pressões do meio ambiente, onde as perdas da produtividade são mínimas.

Neste lume, outro argumento propagado está relacionado a utilização dos agrotóxicos, hoje definidos como defensivos agrícolas, sendo apresentado que as plantas geneticamente modificadas pouco necessitam da utilização dos compostos químicos, reconhecidamente nocivos ao equilíbrio do meio ambiente, em resumo a produção de transgênicos auxilia na preservação do meio ambiente.

Data vênia, as argumentações não merecem prosperar, por não haver conexão com a realidade fática, pois, inicialmente o tema apresenta maior profundidade e complexidade do que é exposto, tendo em vista que, a introdução de novos seres formados através de processos biotecnológicos de cruzamento genético entre espécies, que não possuem ligação na ordem natural, em um meio ambiente extremamente equilibrado não pode ser analisada de forma tão rasa e precipitada, garantir que a introdução dos transgênicos no meio ambiente não afeta o equilíbrio existencial, tendo em vista que já se passaram 21 anos da primeira liberação sem

estudos que apontem a sua nocividade, é no mínimo precipitado, ignorando todos os preceitos científicos, pois, é de conhecimento de todos que as reações naturais podem demorar centenas de anos para apresentar resultados efetivos e muitas vezes violentos, não podemos esquecer que é dever da geração presente garantir à existência do meio ambiente equilibrado as futuras gerações como preceitua o *caput* do art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), a luta pela preservação está diretamente atrelada a preservação da existência da vida na terra.

Vários estudos apontam resultados extremamente negativos ao meio ambiente pela produção transgênica, as primeiras versam sobre a contaminação das culturas nativas e conseqüente extermínio destas, em texto apresentado pelo Ministério da Agricultura (MMA, s.a) sobre os riscos da produção dos transgênicos ao equilíbrio do meio ambiente, é apresentado dados alarmantes sobre a ocorrência de mais de 72 casos de contaminação a espécies nativas no mundo, acrescenta Veiga (2007) que em estudo produzido no ano de 2004 pela Union of Concerned Scientists de que cerca de cinquenta por cento das culturas nativas de soja, canola e milho encontram contaminadas por genes modificados.

Diante do avanço na produção dos transgênicos, que hoje dominam os campos de produção, e a inércia dos governos em adotar medidas acautelatórias visando impedir os danos ao meio ambiente, no ano de 2005 a agência inglesa GeneWatch juntamente com o Greenpeace lançaram um banco de dados de registros de contaminações e outros danos oriundos de culturas nativas pelas plantas transgênicas, com o objetivo de alertar os governos e a sociedade dos riscos ao equilíbrio do meio ambiente, vários casos de contaminação são relatados, sendo o último ocorrido em 2016 na Alemanha onde são constatadas contaminações com mamão e arroz. (GENEWATCH E GREENPEACE, s.a)

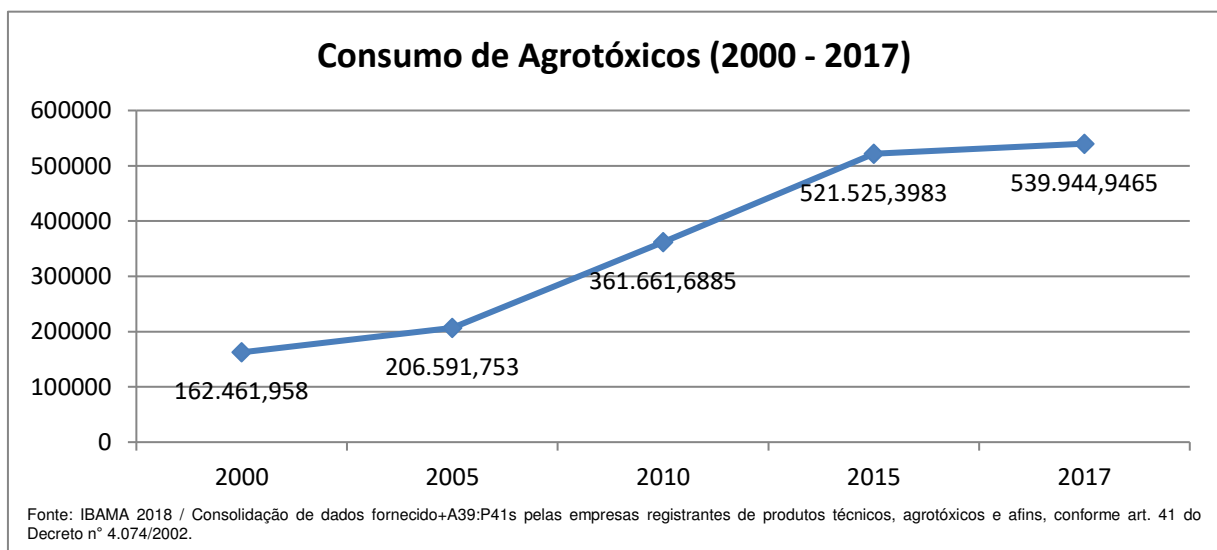
No Brasil é apresentado o caso ocorrido no estado do Paraná, sendo que após a realização de estudos de averiguação procedido pelo Ministério Público do Paraná no inquérito civil nº 01/2007, sobre a incolumidade natural das culturas de soja, constatou-se que o nível de contaminação chegou a escala de 9% das plantações, a nível mundial foram encontrados mais de 140 casos concretos de contaminação, colocando em risco a existência integral do patrimônio genético. (VEIGA, 2007).

Logo, os dados apresentados são alarmantes, pois, já passados anos após o referido relatório as condições reais de contaminação podem ter atingido proporções

gigantescas, colocando em risco própria existência de espécies nativas, o que atenta a proteção ao patrimônio genético natural constante no inciso II do § 1º do art. 225 do texto constitucional, onde é estabelecido o dever do Estado a proteger a diversidade e a integralidade do patrimônio genético do país. (BRASIL, 1988).

Neste lume, só este fato apresentado pelo próprio Ministério do Meio Ambiente já é suficiente para a cautela sobre a liberação para produção das plantas geneticamente modificadas, tendo em vista que prescreve o princípio da prevenção que em situações de riscos concretos ao meio ambiente a atividade deve ser suspensa até que sejam obtidos dados concretos de mitigação dos riscos ou do contrário a proibição definitiva da atividade, levando em consideração sempre o princípio do *in dubio pro natura* (LAGES, 2013), ou seja, na dúvida o Estado deve adotar condutas acautelatórias ao meio ambiente.

Seguindo com os reflexos ambientais da produção dos transgênicos, partindo da premissa de que os defensores da aplicação desta tecnologia agrícola apontam que os transgênicos são responsáveis pela diminuição do uso dos defensivos agrícolas (agrotóxicos), porém os dados contrariam esta posição, tendo em vista que, em dados apresentados em pesquisa procedida pelo IBAMA no início do ano de 2018, ou seja, 20 anos após a liberação da soja transgênica, constatando-se que no Brasil o consumo de agrotóxicos apresentou crescimento alarmante, pois no ano de 2000 foram consumidos quase 163 mil toneladas de defensivos, evoluindo para quase 540 mil toneladas até o final do ano de 2017, correspondendo a um aumento no consumo de 231%. (IBAMA, 2018). Veja-se gráfico abaixo:



Neste lume, o IBAMA (2018), também apresenta o rol das substâncias mais consumidas, ficando em primeiro lugar o Glifosato entre os anos de 2009 a 2017, demonstrando de forma inequívoca o aumento do consumo do ingrediente ativo. No ano de 2009 foram vendidas 118.484,57 toneladas, já no ano de 2017 as vendas do composto chegam ao patamar de 173.150,75 toneladas, o que corresponde ao crescimento aproximado de 46,61%. Como apresentado, o glifosato é o ingrediente ativo do Herbicida *Roundup* aplicado nas culturas de soja *Roundup Ready*, ambos produzidos pela empresa Monsanto.

Como já descrito no presente estudo, as espécies de plantas transgênicas utilizadas são as que oferecem resistência a aplicação de herbicidas e as que são nocivas a insetos, logo, diante dos dados apresentados, percebe-se que a produção de transgênicos ocasionou no aumento do consumo de herbicidas, efeito totalmente inverso do, que apresentado pelos defensores da produção de transgênicos, o que verdadeiramente resulta em graves danos ao meio ambiente e a saúde humana, o que será exposto adiante.

Ainda sobre os impactos ao meio ambiente causados pela produção dos transgênicos, diz respeito a insetos que entram em contato com as culturas de origem BT (*Bacillus thuringiensis*), bactéria que produz toxinas capazes de eliminar insetos que apresentam grau de sensibilidade, logo, o gene da bactéria é introduzido na planta, a exemplo do milho, para que este possa produzir a toxina e eliminar os grupos de insetos nocivos a planta, os mais conhecidos são a lagarta-do-cartucho-do-milho, broca-do-colmo, lagarta-da-espiga e a lagarta-elasma, ou seja, a toxina da bactéria inserida no gene do milho é letal para os insetos da ordem lepidóptera. (EMBRAPA, 2011).

Desta feita, a grande problemática que se apresenta encontra respaldo justamente no que concerne aos insetos não-alvo, aqueles que não oferecem nenhum risco a planta e que podem ser vitimados pela ação da toxina.

Em estudo realizado por Bizzocchi (2014) sobre os impactos do pólen do milho geneticamente modificado sobre colônias de abelhas, chegou-se a conclusão de que as colônias expostas ao milho BT apresentaram vulnerabilidade a ataques de pragas, devido a redução do comportamento higiênico das mesmas, ou seja, as culturas transgênicas de milho BT oferecem graves riscos a biodiversidade, tendo em vista que insetos não-alvo podem ser vítimas da ação letal da toxina produzida pelo milho BT.

Acrescentando o referido autor de que pelos resultados obtidos coloca-se em discussão sobre efetividade do método de equivalência substancial adotado pela CTNBio para a liberação dos organismos geneticamente modificados, sendo necessários estudos mais aprofundados visando a proteção da biodiversidade. (BIZZOCCHI, 2014).

Seguindo a mesmo paradigma TREVISAN *et. e al* (2013) em estudo realizado sobre os efeitos do pólen do milho BT nas larvas da traça (*Galleria mellonella*), foi constatado que a proteína produzida pela toxina BT está relacionada a mortalidade das larvas, o que mais uma vez coloca em risco a biodiversidade.

Desta feita, em casos de transgenia resistentes a herbicidas, onde o mais utilizado é produzido a base de glifosato, como o Roundop da empresa Monsanto, possuem efeitos extremamente nocivos aos animais, tendo em vista que estudos realizados em ratos apontam alterações enzimáticas, bem como problemas digestivos e morte de fetos, já em contato com mananciais seu efeito tóxico é potencializado colocando em risco a vida de peixes e outros microrganismos. (AMARANTE JUNIOR *et al*, 2002).

Outra questão a ser levada em consideração encontra-se na possibilidade de adaptação do meio ambiente com o surgimento de espécies resistentes aos herbicidas, visto que, um organismo hoje vulnerável a toxina BT ou ao Glifosato, poderá desenvolver em um futuro não muito distante resistência a toxina, tal preceito também é aplicável as culturas de plantas transgênicas resistentes a herbicida, logo, com insetos e plantas consideradas daninhas mais resistentes serão necessários aplicações de maiores quantidades o que poderá causar danos ao equilíbrio ambiental a níveis jamais perscrutados pela humanidade.

#### **4. A Produção dos OGM'S e o Sistema de Tutela do Consumidor:**

A Constituição Federal de 1988 pode ser considerada a materialização de três princípios basilares de extrema importância para a efetivação do Estado democrático de Direito, o primeiro deles é a Dignidade da Pessoa Humana, que consubstancia que as ações estatais são direcionadas a proteção e promoção dos cidadãos como um todo, ou seja, o direcionamento dos esforços dos programas e planos governamentais ao melhoramento da qualidade de vida dos seres humanos, o

referido princípio encontra-se insculpido no art. 1º, inciso III da Carta Magna. (BRASIL, 1988).

Desta feita, o segundo princípio basilar do estado democrático de direito é o princípio da solidariedade, definindo que todos os cidadãos devem fundamentar as relações interpessoais no sentimento de fraternidade e auxílios mútuos (Silva, 2013), onde as camadas mais afortunadas direcionam através do Estado parcela de suas riquezas para amparar as classes mais pobres visando a promoção social, o referido princípio é elencado nos objetivos constitucionais, art. 3º inciso, I da lei maior. (BRASIL, 1988). Por fim, o terceiro princípio constitucional basilar é o da Igualdade Substancial, estabelecendo que o Estado ao regulamentar as relações entre os cidadãos e com o próprio Poder Público devem levar em consideração as características existenciais de cada um.

Neste lume, no momento em que o art. 1º estabelece o princípio da igualdade, descrevendo que todos são iguais perante a lei, não se trata de mandamento formal, até porque causaria conflito com os princípios anteriormente descritos, significando que o Estado no seu poder de controle das relações interpessoais interfere de acordo com a posição real de cada um, ou seja, tratando os iguais de forma igual, pois o Estado não pode ser causador de desigualdades, mas em situações em que os atores sociais apresentam-se em situações de flagrante desigualdade, o que a doutrina majoritariamente denomina de vulnerabilidade, o Estado assume do dever de executar ações positivas com o viés de redução das desigualdades, surgindo os chamados regimes tutelares.

No nosso ordenamento jurídico temos vários exemplos destes regimes tutelares, onde atores sociais encontram-se em situação de vulnerabilidade, tais como: O Estatuto da Criança e do Adolescente, Estatuto do Idoso, Estatuto da Pessoa com Deficiência, A Consolidação das Leis do Trabalho e o Código de Defesa do Consumidor, no que concerne a CLT, boa parte da doutrina entende que após as modificações promovidas após a aprovação da chamada reforma trabalhista, ocorrida no ano de 2017, onde explicitamente foram retirados dispositivos tutelares, tornando a relação entre empregado e empregador mais paritária, o que materialmente não é tal descaracterização retira a CLT do rol de regimes tutelares.

Neste lume, em um Estado Democrático de Direito, não pode ser admitido qualquer forma de dominação, o que justifica a ação Estatal em prol dos atores

sociais vulneráveis, e em algumas circunstâncias, hipervulneráveis. Deste modo, nas lições de Lewandowski *apud* Bulos (2018, p. 557), em importante decisão sobre ações afirmativas em situações de evidente vulnerabilidade. *In verbis*:

[...] o constituinte de 1988 não se ateve, simplesmente, a proclamar a isonomia formal, mas buscou assegurar a igualdade substancial a todos os brasileiros e estrangeiros que vivem no País, levando em consideração — é claro — a diferença que os distingue por razões naturais, culturais, sociais, econômicas ou até mesmo acidentais, além de atentar, de modo especial, para a desequiparação ocorrente no mundo dos fatos entre os distintos grupos sociais. Para possibilitar que a isonomia material entre as pessoas seja levada a efeito, o Estado pode lançar mão seja de políticas de cunho universalista, que abrangem um número indeterminado de indivíduos, mediante ações de natureza estrutural, seja de ações afirmativas, que atingem grupos sociais determinados, de maneira pontual, atribuindo a estes certas vantagens, por um tempo limitado, de modo a permitir-lhes a superação de desigualdades decorrentes de situações históricas particulares (STF, Pleno, ADPF 186/DF, Rel. Min. Ricardo Lewandowski, j. 25-4-2012); [...]

Dentre as chamadas ações afirmativas, encontra-se o sistema de proteção ao consumidor, que no escopo do texto constitucional ocupa duas importantes funções, a primeira, por ser parte integrante do rol dos direitos e garantias fundamentais, art. 5º, inciso XXXII, e a segunda como um dos fundamentos da ordem econômica, art. 170, inciso V da Constituição Federal de 1988. (BRASIL, 1988).

O mandamento contido no art. 5º, inciso XXXII (BRASIL, 1988), é classificado como norma constitucional de eficácia limitada, assim, para que seja possível ao cidadão o usufruto do sistema protetivo deveria ser elaborado um sistema normativo, deste modo, preceitua o art. 49 dos Atos e Disposições Constitucionais Transitórias, que em cento e vinte dias, seria elaborado o Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1988), em cumprimento a este mandamento, em 11 de setembro de 1990, é promulgado a base legal geral de proteção ao consumidor nas relações jurídicas de consumo, o referido código é tombado sob a Lei nº 8.078 de 1990. (BRASIL, 1990).

Logo, é identificada pelo Estado a situação de vulnerabilidade do consumidor, tendo em vista que, como os seres biopsicossociais, são adquiridos produtos e serviços com o condão de suprir as necessidades existenciais, e prolongar a vida.

Diante disso, encontra-se a razão da proteção aos consumidores ser classificada como direito fundamental, por estar diretamente relacionada com a dignidade da pessoa humana.

Desta feita o Direito do Consumidor pode ser definido como o conjunto de princípios, políticas, normas e regras destinadas a proteção integral dos consumidores, que adquirem produtos e serviços para suprir suas necessidades existenciais.

Neste lume, o Código de Defesa do Consumidor, Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990 (BRASIL, 1990), pode ser definido como um conjunto de regras que estabelecem a política nacional de proteção geral do consumidor, e os limites de atuação dos fornecedores visando a preservação da incolumidade da vida e do patrimônio nos consumidores na relação jurídica de consumo.

#### **4.1. Da relação jurídica de consumo.**

A relação jurídica de consumo pode ser definida como o negócio jurídico realizado entre consumidor e fornecedor visando à aquisição de um produto ou serviço, no que tange a diferenciação do sistema regulatório na relação jurídica de consumo das relações privadas gerais, regidas pelo Código Civil, visto que existe uma maior interferência do Estado naquela, ocorre pelo fato da situação de vulnerabilidade já descrita anteriormente.

Desta feita, a relação jurídica é composta por três elementos que particularizam e diferenciam dos negócios jurídicos em geral, o primeiro diz respeito as partes que compõem a relação, o segundo diz respeito ao objeto jurídico e o terceiro a finalidade da relação jurídica.

Nas lições de Bolzan (2014) as categorias que compõe os elementos da relação jurídica de consumo são os elementos subjetivos, que estão relacionados as partes, no caso consumidor e fornecedor, os elementos objetivos, que estabelecem o objeto da relação jurídica, o produto e o serviço, e por fim o elemento teleológico, que diz respeito a finalidade da qual moveu o consumidor a adquirir o produto ou usufruir do serviço.

O primeiro elemento subjetivo é o consumidor, que possui sua definição estabelecida no art. 2º do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990), sendo definido como pessoa física ou jurídica que adquire um produto ou serviço como



destinatário final, logo, o elemento que caracteriza o consumidor não é apenas a aquisição de um produto ou serviço, mas que esta aquisição seja destinada ao suprimento de necessidade sua ou de outrem, ou seja, ele é o destinatário final do ciclo de produção, caso a aquisição tenha outra destinação, a de revenda por exemplo descaracteriza-se como consumidor, podendo ser classificado como fornecedor.

Neste lume, o segundo elemento subjetivo da relação é o fornecedor, diferentemente do conceito de consumidor, a definição de fornecedor é mais ampla, conforme preceitua o art. 3º do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) como toda pessoa física, jurídica ou ente despersonalizados, nacional ou estrangeira, que desenvolvam atividades de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou a prestação de serviços.

No que concerne aos elementos objetivos, o produto tem sua definição legal contida no §1º do art. 3º do CDC (BRASIL, 1990) definido como todo bem dotado de valor econômico com disponibilidade física e jurídica, ou seja, com existência determinada ou determinável em gênero quantidade e qualidade, como características, o bem pode ser material, imaterial, novo ou usado, fungível ou infungível, singular ou coletivo, principal ou acessório. No que tange ao serviço, este pode ser definido como toda atividade disponibilizada no mercado de consumo com habitualidade, remunerada direta ou indiretamente, com exceção para as atividades regulamentadas por legislação própria, exemplo advogados e a relação de emprego, a primeira é regida pelo Estatuto da Advocacia e da OAB e a segunda pela Consolidação das Leis do Trabalho.

Desta feita, a importância dos conceitos apresentados para o presente estudo, deve-se a necessidade de entendimento da classificação dos alimentos transgênicos como elemento objetivo da relação jurídica de consumo, logo, sua produção e comercialização são regidas pelos princípios contidos no Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) os quais são descritos a seguir.

#### **4.2. Dos princípios consumeristas aplicáveis ao tema:**

O Código de Defesa do Consumidor apresenta três características de essenciais do sistema de proteção aos consumidores, o primeiro é ser uma norma

de ordem pública e de interesse social, pois, como já descrito, é dever do Estado a tutela dos vulneráveis intervindo nas relações com o fito de proteger os direitos do consumidor independente da vontade das partes envolvidas.

Seguindo na análise das características, apesar do direito do consumidor ser parte integrante do direito privado, porém alberga em seu conteúdo normas de outros ramos jurídicos a exemplo de normas que estabelecem processos administrativos e tipificações de delitos relativos a relações de consumo, logo, a segunda característica do *códex* é de ser um sistema de proteção multidisciplinar.

Por fim, o Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) apresenta-se como um conjunto de princípios direcionados a proteção dos consumidores em situações de vulnerabilidade econômica, técnica, jurídica e informacional, logo, basicamente os direitos positivados no referido código é a materialização de princípios gerais.

#### **4.2.1. Do princípio da proteção a saúde e a segurança.**

No art. 6º do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) é estabelecido o rol exemplificativo de direitos dos consumidores, dentre eles o de proteção a vida, saúde e segurança, em face do fornecimento de produtos ou de serviços que ofereçam riscos. Já entre os artigos 8º e 10º é estabelecido o sistema de proteção a saúde e segurança nas relações jurídicas de consumo.

Quando os fornecedores disponibilizam produtos no mercado de consumo, são responsáveis pela sua inocuidade, tendo em vista que, se forem potencialmente nocivos a saúde e segurança, o CDC em seu art. 10 veda a oferta de qualquer produto ou serviço que sejam considerados potencialmente nocivos, cabendo aos fornecedores a comunicação imediata a toda sociedade, bem como ao Poder Público, como prescreve o §1º do art. 10 do CDC. (BRASIL, 1990).

Partindo da exegese do dispositivo acima delineado, não é admissível que produtos ou serviços que ofereçam risco a saúde e a segurança dos consumidores sejam disponibilizados, visto que, os produtos são adquiridos com a finalidade de manutenção existencial não podendo gerar o efeito inverso ser responsáveis por degradar a existência humana.

Derivando deste princípio tem-se o princípio da segurança alimentar, que consubstancia a proteção dos consumidores em face de alimentos que possam ser

potencialmente nocivos a saúde, os alimentos são necessários para o fornecimento dos nutrientes indispensáveis ao desenvolvimento humano, sendo direito do consumidor a garantia de alimentos saudáveis e de qualidade nutricional. (PESSANHA et. e al, 2005).

A proteção ao fornecimento de alimentos de qualidade já é batalha antiga no que concerne aos direitos dos consumidores, remontando a própria origem do Direito do Consumidor, o marco inicial de proteção alimentar remonta ao *Codex Alimentarius*, norma de cunho internacional que estabelecia um conjunto de regras específicas de higiene e nutrição na produção de alimentos, o referido código foi elaborado no ano de 1962 por iniciativa da FAO (Organização das Nações Unidas Para Alimentação e Agricultura) e a OMS (Organização Mundial de Saúde). (PESSANHA et. e al, 2005).

Neste lume, o fornecimento de uma alimentação salubre e qualidade nutricional é condição essencial para o desenvolvimento humano com qualidade de vida, sendo que é plenamente reconhecido pela ciência que uma má alimentação é porta de entrada para uma série de patologias que colocam em risco a vida dos cidadãos.

#### **4.2.2. Princípio da Informação Adequada e Clara:**

Como já descrito o consumidor é parte vulnerável da relação jurídica estabelecida com o fornecedor, tendo em vista que a aquisição de produtos ou serviços estão relacionados a manutenção existencial humana, e todas as informações necessária sobre os produtos diretamente relacionadas a liberdade de escolha do consumidor encontram-se de posse do fornecedor, deste modo, sem o fornecimento da informação, o consumidor não terá como exercer a sua liberdade de escolha dos produtos e serviços.

Desta feita, o CDC (BRASIL, 1990) estabelece que é dever dos fornecedores de produtos e serviços levar ao conhecimento dos consumidores todas as informações concernentes ao produto ou serviço adquirido.

Diante da importância do tema Lôbo (2000) estabeleceu que o dever imposto pela lei aos fornecedores de informar os consumidores acerca de todas as circunstâncias que envolvem o produto ou serviço adquirido, só será plenamente

cumprido quando forem atingidos três requisitos essenciais, do contrário estaremos de diante de uma informação inadequada e imprecisa.

O primeiro requisito estabelecido é o da adequação, pois, não basta que a informação seja colocada a disposição do consumidor, mais que seja posta de maneira cognoscível ao homem médio, informações técnicas e científicas possuem linguagem muito particular o que acaba afastando os consumidores da informação, o que não é a intenção do legislador infraconstitucional.

Seguindo a análise dos requisitos essenciais para o cumprimento do dever de informar, é necessário que a informação seja disponibilizada aos consumidores de forma completa a ausência de qualquer ponto compromete o entendimento tornando a informação inócua, esse requisito é denominado de suficiência.

Por fim, o conteúdo da informação colocada a disposição do consumidor deve ser verossímil, pois a informação falsa é desinformação, classificada como publicidade enganosa, sendo a empresa responsabilizada pelos danos oriundos do ato lícito praticado.

Desta feita, o princípio em tela apresenta-se como de extrema importância no que tange aos alimentos geneticamente modificados, pois, o consumo de tais produtos deve ocorrer por ato de liberalidade dos consumidores, por isso a premente necessidade de informação nos rótulos dos produtos sobre a presença de organismos geneticamente modificados em sua constituição.

Diante do exposto, questão que se apresenta pertinente versa sobre a eficácia da informação no que diz respeito aos alimentos transgênicos, pelo fato de que alguns produtos trazem a informação, porém de forma incompleta, visto que como no já descrito, o amido de milho Maisena não consta quais componentes da sua fórmula são transgênicos, o que coloca o consumidor em situação de risco, pois, pode conter produtos com potencialidade alergênica.

Outra questão a ser levada em consideração versa no caso de alimentos consumidos em restaurantes, onde o consumidor é condicionado a consumir sem o pleno conhecimento dos ingredientes dos pratos ofertados no cardápio, logo, o princípio da informação é violado, bem como a liberdade de escolha dos consumidores, o que não pode ser admitido pelo poder público.

### 4.2.3. Princípio da Precaução nas relações de consumo.

Partindo do mesmo pressuposto do princípio da precaução estabelecido pelo sistema de tutela ambiental pela conferência do Rio de 1992 (ONU, 1992), com a premissa de afastar do mercado de consumo produtos ou serviços potencialmente lesivos a saúde e a segurança dos consumidores, pois, como já anteriormente descrito, os produtos e serviços são adquiridos com o fito de suprir necessidades humanas, logo, não poderão ser admitidos o fornecimento de produtos potencialmente lesivos aos consumidores.

Desta feita, para entender a premissa de proteção em face de riscos desconhecidos, mas com probabilidade de danos, inicialmente deve-se partir da compreensão de que muitos produtos possuem potencialidades intrínsecas de causar danos aos consumidores, porém as informações disponibilizadas pelos fornecedores sobre a forma de utilização, acondicionamento e outras particularidades os riscos são atenuados ilidindo a probabilidade de dano, o que não pode ser disponibilizado são os produtos ou serviços que sua periculosidade não pode ser atenuada pela informação adequada e clara.

Nas lições de Herman Benjamin et al. (2017) a periculosidade dos produtos pode ser classificada em três categorias distintas, com base da probabilidade de atenuação da potencialidade de danos. A primeira categoria é denominada de periculosidade inerente, pois o produto pela sua própria natureza é potencialmente nocivo, a exemplo de facas, inseticidas, medicamentos, ferramentas, dentre outros produtos que são hábeis a colocar em risco a saúde dos consumidores, porém, com a disponibilização das informações sobre a forma de utilização e os riscos, estes produtos tornam-se quase inofensivos, o que ratifica mais uma vez a importância do princípio da informação.

No que concerne aos produtos com periculosidade adquirida, são aqueles que em tese não oferecem qualquer risco ao consumidor, fora aqueles já esperados, mas em virtude de vícios desconhecidos pelo consumidor, tornam-se potencialmente lesivos, a exemplo de um veículo adquirido com problemas no sistema de frenagem podendo ocasionar um acidente, a situação de risco descrita poderá ser afastada com o reparo do veículo. Diferentemente das classificações anteriores, periculosidade exagerada é aquela impossível de ser afastada pelo fornecimento de

informações, tendo em vista que por mais que o fornecedor aposte a informação sobre modo de usar e riscos do produto, o dano não pode ser evitado.

*In casu*, aos alimentos transgênicos no que diz respeito a periculosidade, estudos apontam efeitos extremamente nocivos a saúde humana, como será discorrido a seguir, logo, por mais que os produtos contenham em seus rótulos a identificação de que consta na composição do mesmo a presença de ingrediente geneticamente modificado, não há como se afastar o risco de dano a saúde, ferindo o princípio da segurança alimentar, mesmo que alguns afirmem a inexistência da comprovação de danos concretos aos seres humanos, o princípio da precaução estabelece que em situações em que há divergências sobre a salubridade de produtos, a disponibilidade deve ser suspensa até que se obtenha comprovações científicas sobre a inocuidade do produto.

#### **4.3. Da tutela do consumidor em face da produção e comercialização dos alimentos transgênicos.**

Nas lições de (SILVA, 2016), na atualidade, a comunidade científica encontra-se dividida na expressiva problemática que envolve a produção e comercialização dos alimentos transgênicos, de um lado encontrando-se os que são favoráveis, fundamentados em razões de ordem social, econômica e ambiental, pois visam a diminuição dos custos otimização da produção em relação a demanda.

Doutra banda, os que se posicionam contrariamente suplicam pela necessidade de, primeiramente, ser dada continuidade às pesquisas até a sedimentação do entendimento sobre os impactos da produção dos transgênicos a saúde humana e animal, bem como no equilíbrio natural, uma vez que, embora de origem agrícola, são caracterizados por sofrerem alteração em sua composição genética, que em sua maioria são direcionados a resistir aos herbicidas a base de glifosato, este se trata de herbicida não seletivo, classificado como produto perigoso ao meio ambiente (Classe III), bem como aos seres humanos e animais que não podem ser submetidos ao contato direto. Em pesquisas realizadas com animais, foram constatados efeitos extremamente nocivos causados pela diminuição enzimática, problemas digestivos, perda de peso e má formação de fetos em alguns animais. (AMARANTE JUNIOR et al, 2002).

Segundo Amarante Junior (2002) em seres humanos a substância apresenta-se como mais agressiva, podendo causar vários danos a saúde tais como: dermatite de contato e síndrome tóxica após a ingestão de doses elevadas (epigastralgia, ulceração ou lesão de mucosa gástrica, hipertermia, anúria, oligúria, hipotensão, conjuntivite, edema orbital, choque cardiogênico, arritmias cardíacas, edema pulmonar não-carcinogênico, pneumonite, necrose tubular aguda, elevação de enzimas hepáticas, aumento da quantidade de leucócitos, acidose metabólica e hipercalemia.

Neste lume, o raciocínio mais lógico que se apresenta ao tema, encontra-se na presença e no efeito do Glifosato nos produtos de origem transgênica consumidos pela população, diante da periculosidade apontada nos estudos ora apresentados.

Desta feita, no que tange a segurança alimentar dos produtos geneticamente modificados, pois, mesmo diante da importância do tema, não são apresentados estudos conclusivos a saúde e a segurança dos consumidores, muito pelo contrário, são apresentados fortes indícios de que tais produtos, hoje, consumidos em larga escala pela população brasileira, como apresentado em rol anterior, são potencialmente lesivos a saúde humana.

Deste modo, dentre as diversas políticas estabelecidas para tutela jurídica dos consumidores, no art. 4º do CDC (BRASIL, 1990), encontra-se a proteção a saúde e segurança, que determina a vedação de produção e comercialização de produtos e serviços potencialmente nocivos a saúde humana, inclusive é incluído no inciso I, do art. 6º do mesmo diploma legal, que estabelece o rol dos direitos básicos dos consumidores, a proteção a saúde e segurança em face da ameaça lesiva oferecida por produtos ou serviços postos no mercado de consumo. (BRASIL, 1990).

Neste lume, os produtos que são postos no mercado de consumo em hipótese alguma podem oferecer riscos à saúde dos consumidores, pois, a função teleológica dos produtos adquiridos é a manutenção existencial humana, não podendo ocorrer o movimento contrário, ou seja, a degradação da saúde colocando em risco de morte devido o seu consumo.

A primeira grande discussão versa sobre a possível ineficácia dos testes agrônômicos em relação a segurança dos alimentos transgênicos, pois, em tais testes é levado em consideração apenas a equivalência substancial, que consiste na análise comparativa, entre o transgênico e o alimento convencional, logo, é

verificado apenas se as substâncias contidas entre os alimentos são semelhantes. Duras críticas são apresentadas por muitos pesquisadores, a exemplo de Nutti e Watanabe *apud* Pessanha e Wilkinson (2005, p. 27), que apontam que a equivalência substancial é insuficiente para constatar a segurança alimentar do produto, para tanto devendo ser procedido estudos mais aprofundados e exaustivos, e só depois de demonstrada a segurança pode-se falar em disponibilização no mercado consumidor.

Para Millstone *apud* Veiga (2007, p. 88) os parâmetros de segurança baseados na equivalência substancial, possui o viés mais econômico do que de segurança alimentar, tendo em vista que os parâmetros de equivalência estabelecidos pelos governos podem variar de acordo com os interesses comerciais, o que fragiliza a cientificidade dos testes, que segundo o autor deve ser mais profundos, com análises bioquímicas e toxicológicas, para sim ser constada a segurança de tais alimentos. Veja-se:

A equivalência substancial é um conceito pseudocientífico porque é um julgamento comercial e político mascarado de científico. Ele é, além disso, inerentemente anticientífico, porque foi criado primeiramente para fornecer uma desculpa para não se requererem testes bioquímicos e toxicológicos. Ele ainda serve para desencorajar e inibir pesquisas científicas potencialmente informativas.

Logo, com base nos posicionamentos apresentados, muitos governos ofereceram resistência para liberação da produção e comercialização dos alimentos transgênicos, o caso mais célebre ocorreu entre o governo dos Estados Unidos e a União Europeia, *in casu*, os governos do velho continente foram extremamente resistentes a liberação dos referidos alimentos, sendo estes, impedidos a sua comercialização quando não comprovada a sua inocuidade, pois, em situações de dúvida sobre a segurança, prevalece o princípio da precaução. (LAGES, 2013, p. 68)

Assim, só após comprovado pela realização de exaustivos testes, o produto poderia ser liberado para consumo, exigindo-se também a efetiva identificação para os consumidores sobre a substância do produto ofertado. (LAGES, 2013, p. 68).

No Brasil a questão sempre foi rodeada de extrema polêmica, inclusive sendo objeto de interpelação judicial, o caso mais famoso (já descrito anteriormente) ocorreu no ano de 1997, onde foi movido pelo Greenpeace e pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor IDEC, Ação Civil Pública em face da União Federal e da



Monsanto, produtora da soja RR, o processo foi teve trâmite na 6ª Vara da Justiça Federal da 1ª Região, tombado sob o nº 1997.34.00.036170-4, o objeto da presente demanda versou sobre a determinação de criação de legislação sobre os organismos geneticamente modificados, inexistente a época, no que tange a Monsanto, que fosse determinada a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental para o plantio da soja RR, e que fosse emitido novo parecer liberatório com base nos estudos apresentados, e por fim, que fosse suspensa a produção até a apresentação e deliberação do pedido de liberação pelo governo.

Os pedidos pleiteados na Ação Civil Pública foram deferidos pelo juízo da 6ª Vara Federal do Distrito Federal, que não foram obedecidos pela Monsanto, logo, a produção da soja RR foi suspensa, retornando apenas no ano de 2004, por meio de decisão do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, que reformou a decisão do juízo *a quo*, porém a decisão do Tribunal carece de compatibilidade com os princípios apresentados, tendo em vista que não apresenta estudos bioquímicos ou toxicológicos, que assevere a segurança do produto.

Neste lume, outra questão a ser levada em consideração é o parecer proibitivo emitido pelo Conselho Federal de Nutricionistas no ano de 2012, ratificado no ano de 2016 (CFN, 2016), com o seguinte teor:

O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), comprometido com a Saúde, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional dos indivíduos e da coletividade, esclarece que diferentemente do alegado em levantamento (agosto/2016) sobre o consumo de transgênicos, realizado pelo IBOPE/Conecta, não há informações conclusivas e consenso científico sobre a segurança dos alimentos transgênicos para a saúde humana, animal e ambiental. Nesse sentido, reforça o posicionamento já elaborado sobre o assunto, recomendando que toda a população adote o princípio da precaução na análise de risco dos alimentos transgênicos e seus derivados, e que os nutricionistas se abstenham de utilizá-los ou recomendá-los, até que estudos independentes e conclusivos garantam sua inocuidade. O Conselho orienta, ainda, que os nutricionistas mantenham postura crítica e fundamentada sobre o tema e que promovam uma alimentação adequada e saudável, advinda da agricultura familiar, orgânica e de base agroecológica.

Isto posto, com base no parecer apresentado pelo Conselho Federal de Nutricionistas, é evidente a necessidade de adoção do princípio da precaução, pois, havendo receio de risco a segurança alimentar, a atividade deve ser suspensa até

comprovação da inocuidade da atividade desempenhada, o que até hoje não ocorreu por parte do Estado e das empresas produtoras de transgênicos.

Neste lume, o posicionamento do CFN de proibição de prescrição de alimentação de base transgênica, não foi tomada sem base científica, ou muito menos devido a ausências de estudos que comprovasse a inocuidade dos alimentos, no ano de 2012 é pelo apresentado Conselho uma série de estudos realizados em outros países que demonstram que substâncias relacionada a tais alimentos são extremamente nocivas ao seres humanos, a exemplo de pesquisa realizada no Canadá com mulheres grávidas visando a procura de glifosato e toxinas oriundas das culturas BT em organismos humanos, inclusive, as mulheres que se submeteram a pesquisa residiam em centros urbanos não tendo contato com a produção agrícola, apresentaram resultados alarmantes, pois, foram encontradas as toxinas das plantas de origem BT em 93% das mulheres e 80% dos cordões umbilicais, no caso do teste para a presença do Glifosato, a substância foi encontrada em 100% das mulheres pesquisadas. (CFN, 2012).

Em estudos realizados em meados de 1990, pelo doutor Arpad Pusztai, o experimento consistia na submissão de ratos de laboratório a alimentar-se de batata geneticamente modificada, os resultados foram de má formação dos órgãos e problemas no sistema imunológico (VEIGA, 2007, p.102).

Neste lume, outra grande celeuma que cerca o presente assunto, versa sobre o direito a informação dos consumidores em relação aos transgênicos. O direito a informação é considerado como grande pilar do sistema tutelar, pois, através da informação é possível o consumidor exercer em plenitude o seu direito de escolha, e colocar-se em situação de igualdade com os fornecedores, sem a informação suficientemente precisa, não há o que se falar em respeito a vulnerabilidade dos consumidores, deste modo, o direito a informação está insculpido no Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) como um dos objetivos da política nacional de proteção as relações de consumo (art. 4º, *caput*), e como direito básico (inciso III, do art. 6º).

No que concerne à obrigação de rotulagem dos produtos ao consumidor final, o Dec. nº 3.871/01 (BRASIL, 2001) determinou que os produtos provenientes de organismos geneticamente modificados no limite de 4% de sua composição total, destinados a consumo deveriam constar em sua rotulagem a origem e composição do produto com a letra T, para que fosse oportunizado ao consumidor o direito de

escolha em consumir tais produtos, o referido decreto foi revogado pelo Dec. nº 4.680/03 (BRASIL, 2003), que reduziu o referido percentual ao patamar de 1%.

Desta feita, através da Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005 (BRASIL, 2005), estabeleceu-se o novo regime de Biossegurança, optou-se pela manutenção da obrigatoriedade da rotulagem dos produtos, sendo aplicado a determinação contida no Dec. nº 4.680/03 (BRASIL, 2003). Várias mobilizações contra tais dispositivos que limitavam o percentual para a obrigatoriedade da rotulagem dos produtos geneticamente modificados, inclusive foi objeto de Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público Federal em face da União e Bunge Alimentos, o objeto da presente demanda versou sobre a obrigatoriedade de identificação dos alimentos transgênicos independentemente do percentual de modificação genética, o referido processo tombado sob o nº 2007.40.00.000471-PI, tramitou na 3ª Vara Federal do Piauí, que julgou procedente o pedido, decisão devidamente confirmada pelo Tribunal Regional Federal da 1ª Região e pelo Supremo Tribunal Federal, que no ano de 2016 o STF manteve a decisão, exigindo dos produtores de alimentos geneticamente modificados identificassem nos rótulos de seus produtos a indicação de origem e composição, independentemente do percentual do composto.

No que tange a eficácia da obrigatoriedade de rotulagem, é outra questão a ser levada em consideração, tendo em vista que fato de estar disposto na rotulagem dos alimentos transgênicos a sua composição, não mitiga a sua potencialidade lesiva, pois, a título de exemplo, como um cliente de um restaurante poderá evitar consumir ingredientes transgênicos utilizados na produção dos pratos? Logo, a conclusão é de que a utilização da descrição na rotulagem não é suficiente a proteção do consumidor, que muitas vezes é colocado a condição de ingerir alimentos geneticamente modificados sem qualquer conhecimento prévio, não lhe oportunizando o direito de escolha.

Agravando ainda mais o quadro, o projeto de lei nº 34 de 2015 (CONGRESSO NACIONAL, 2015), vem propondo alteração substancial na Lei de Biossegurança, tornando-se obrigatória a descrição na rotulagem dos produtos alimentícios, apenas, quando em sua composição contar com percentual superior a 1% (um por cento) de componentes transgênicos, logo, com a aprovação do referido projeto de lei, estará sendo infringidos princípios básicos dos consumidores, o princípio da proteção à saúde e o acesso à informação suficientemente precisa. O referido projeto já foi aprovado na Comissão de Meio Ambiente.

Questão a ser analisada, versa sobre a eficiência da rotulagem dos alimentos, visto que, a gama de produtos nas prateleiras dos supermercados cresce a cada dia, inclusive alguns produtos não oferecem alternativa natural, pois todas as marcas utilizam o milho transgênico, o fato de estar identificado nos rótulos dos produtos não atenuam os riscos a segurança alimentar em caso de consumo, uma vez que, não são acrescentadas as rotulagens a dúvida sobre a inocuidade, como ocorre com outros produtos potencialmente nocivos a saúde como no caso do cigarro.

Paradoxalmente a produção dos organismos geneticamente modificados só tem aumentado, atualmente o Brasil ocupa a 2<sup>o</sup> posição de produtor de transgênicos do mundo, com mais de 20 milhões de hectares plantados, segundo o Conselho de Informação sobre Biotecnologia, hoje temos mais de 80 produtos liberados ao consumo, assim, a saúde humana está sendo colocada em último plano em detrimento do desenvolvimento econômico.

## **5. Conclusões:**

Diante do exposto, percebe-se que o referido tema apresenta-se com grande grau de complexidade, tendo em vista o conhecimento conflitante e superficial sobre o objeto de análise na presente pesquisa, somados aos interesses econômicos e políticos trazem dificuldades de compreensão da problemática ora proposta.

Como já descrito, os alimentos de origem geneticamente modificada são plantas obtidas através de processos biotecnológicos de recombinação e cruzamento genético entre espécies diferentes, visando o melhoramento genético destas para maior eficiência na produção e diminuição dos custos, logo, a produção transgênica possui como objetivo principal a criação de novas espécies resistentes aos herbicidas a base de glifosato e nocivas a determinadas classes de insetos predadores da planta.

Desta feita, percebe-se que a maior parte das plantas transgênicas produzidas é destinada a diminuição dos custos de produção e aumento da eficiência produtiva, e uma pequena parte são direcionadas ao melhoramento nutricional dos alimentos, a referida conduta evidencia que o núcleo da problemática é de cunho econômico em detrimento da proteção do meio ambiente e da segurança alimentar.

Os argumentos favoráveis para produção, já exposto, partem de três premissas, de ordem social, econômica e ambiental, que diante dos fatos e dados apresentados passaremos a confrontar.

Inicialmente é alegado pelos grandes conglomerados internacionais do ramo da biotecnologia, a exemplo da Monsanto Co, que a produção dos transgênicos trata-se de uma premente necessidade social, tendo em vista que uma dos maiores problemas da humanidade versa sobre a distribuição de alimentos, inclusive com o crescente aumento populacional, é necessária a maior eficiência da produção visando atender a demanda por alimentos.

A premissa apresentada não é válida, pois, é de conhecimento de toda comunidade política e científica que o problema da fome não é devido a ausência de alimentos, mais de uma histórica desigualdade social, da mesma forma que a riqueza mundial é concentrada nas mãos de poucos, assim ocorre com os alimentos, enquanto homens mulheres e crianças morrem de desnutrição na África, toneladas de alimentos são jogados no lixo pelos restaurantes de fast-food norte-americanos.

Desta feita, dados apresentados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação (FAO) em estudo realizado sobre perdas e desperdícios de alimentos intitulado “*Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection*”, apontam que 30% dos alimentos produzidos no mundo são desperdiçados, os Estados Unidos correspondem a 31% das perdas, no Brasil em torno de 26 mil toneladas de alimentos são desaproveitados (FAO, 2018), e que medidas de racionalização e melhor distribuição são ações necessárias para o atendimento a crescente demanda, logo a conclusão inevitável é de que o problema da fome não é uma questão de produção de alimentos, mas de desequilíbrio econômico e social dos povos, diante desta constatação a produção e comercialização dos alimentos transgênicos não é instrumento hábil para combater a problemática da distribuição de alimentos.

O segundo pilar argumentativo de defesa da produção de transgênicos versa sobre a questão econômica, segundo dados apresentados na presente pesquisa o Brasil apresentou grande desenvolvimento econômico com o aumento no volume de exportações devido a produção transgênica iniciada em 1998, e diretamente proporcional ao crescimento econômico está o desenvolvimento social, porém o crescimento econômico se concentrou nos grandes conglomerados empresariais e a

austeridade não foi democratizada aos pequenos produtores que continuam dependentes dos auxílios dos governos, logo, a desigualdade social continua acentuada no Brasil, o que desmorona o argumento da prosperidade econômica.

Outra questão a ser levada em consideração diz respeito ao monopólio da produção das sementes pelas empresas multinacionais de biotecnologia, colocando os pequenos produtores em situação de acentuada vulnerabilidade, o que não pode ser permitido que toda produção de alimentos no mundo esteja dominada pelo capitalismo, que é responsável pela desigualdade e desperdício de alimentos.

A terceira dimensão argumentativa alude sobre a proteção ambiental, tendo em vista que com a produção transgênica serão evitados os desmatamentos e a utilização de agrotóxicos, premissa vênica, contrariando o paradigma de preservação ambiental, as áreas desmatadas crescem de forma assustadora no Brasil com aumento de 8,5% só em 2018 (INPE, 2019),

No que tange diminuição na utilização de agrotóxicos, a divergência cresce ainda mais, pois, de acordo com os dados apresentados o consumo de defensivos agrícolas vive uma imparável crescente, as vendas do glifosato (herbicida utilizado nas plantas transgênicas), cresceram 49% entre os anos de 2009 a 2017 (IBAMA, 2018), ou seja, mesmo com o avanço da produção dos alimentos transgênicos não houve qualquer diminuição no consumo de herbicidas, causando graves danos ao meio ambiente e aos consumidores que adquirem alimentos expostos aos mortais compostos químicos.

Desta feita, outro efeito negativo apontado versa sobre a contaminação das plantas nativas pelos genes modificados, pelos vários casos de comprovação contaminação apresentados na presente pesquisa, é evidenciado o risco a diversidade dos organismos e a integralidade do patrimônio genético, bem como o risco a diversidade animal, pois várias espécies de organismos e microrganismos são sensíveis a exposição seja as plantas transgênicas, ou aos herbicidas aplicados, o que confronta a tutela do inciso II do §1º do art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Em suma, todos os argumentos elencados para defesa da produção dos alimentos de origem genética modificada não se sustentam diante de uma dura realidade que oprime toda a existência terrena, colidindo frontalmente com o mandamento constitucional de proteção ao meio ambiente ecologicamente

equilibrado como prescreve o art. 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988).

No que tange a proteção dos consumidores, é previsto no CDC (BRASIL, 1990) que é direito a proteção a informação adequada e clara, bem como a saúde e segurança no consumo de produtos e serviços, ocorre que, pelos casos apresentados percebe-se que não há uma garantia absoluta sobre a inocuidade dos alimentos transgênicos, inclusive em estudos são apontados indícios são levantados sobre o risco concreto a saúde dos consumidores, que mesmo diante da informação contida nas rotulagens dos produtos não há eficácia na proteção, pois, mais de 80 itens da cesta básica é composta pelos alimentos geneticamente modificados, inclusive a informação não se apresenta suficiente por não constar os riscos do consumo de tais produtos. Órgãos como o Greenpeace e o Conselho Federal de Nutricionistas se posicionam contra o consumo dos alimentos diante das incertezas e estudos que apontam graves riscos a saúde humana.

Isto posto, diante de todas as alegações apresentadas percebe-se que a segurança ambiental e alimentar não se encontra sedimentada no que diz respeito aos alimentos de transgênicos, mesmo que os defensores acostem suas posições em vários elementos de ordem social, econômica e ambiental, inclusive declarando que a inocuidade é comprovada pela ausência de estudos que apontem a nocividade dos produtos, todos os argumentos elencados não encontram respaldo com a realidade fática, tendo em vista que muitos estudos desenvolvidos apresentam o contrário, de que a produção e comercialização dos alimentos transgênicos colocam em risco o meio ambiente e a saúde humana e animal.

Pelas circunstâncias fáticas apresentadas, prescreve o princípio da precaução que diante de atividades que apresentem riscos concretos ao meio ambiente e a segurança alimentar, a atividade deve ser interrompida até que sejam procedidos estudos que comprovem os reais efeitos da nova tecnologia. Logo, o que se busca não é a interrupção definitiva nem muito menos o entrave do desenvolvimento científico, porém diante dos bens jurídicos que são colocados em risco pela atividade desenvolvida, toda cautela deve ser empregada, porque não há progresso sem a preservação da vida.

**REFERÊNCIAS:**

ALVES, Gilcean Silva. A Biotecnologia dos Transgênicos: Precaução é a Palavra De Ordem. HOLOS, [S.l.], v. 2, dez. 2007. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/33/34>>. Acesso em: 22 ago. 2019. doi:<https://doi.org/10.15628/holos.2004.33>.

AMARANTE JUNIOR, Ozelito Possidônio de et al . Glifosato: propriedades, toxicidade, usos e legislação. Quím. Nova, São Paulo , v. 25, n. 4, p. 589-593, July 2002 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422002000400014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000400014&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Sept. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422002000400014>.

BATISTA, Raíssa Aparecida Borges et al. Lactose em alimentos industrializados: avaliação da disponibilidade da informação de quantidade. Ciência & Saúde Coletiva, [s.l.], v. 23, n. 12, p.4119-4128, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182312.21992016>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n12/1413-8123-csc-23-12-4119.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2019.

BARRAL, Welber. O comércio internacional. Belo Horizonte: Del Rey, 2007.

BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 18 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_.Decreto nº 3.871, de 18 de julho de 2001. Disciplina a rotulagem de alimentos embalados que contenham ou sejam produzidos com organismo geneticamente modificados, e dá outras providências.Brasília , DF, 18 jul. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3871.htmimpressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3871.htmimpressao.htm)>. Acesso em: 28 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.680 de 24 de abril de 2003. Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4680.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm)>. acesso em: 18 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L8078.htm)>. Acesso em: 18 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras



providências. Brasília, 2 set. 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm). Acesso em: 4 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.974, de 05 de janeiro de 2005. Regulamenta os incisos II e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, autoriza o Poder Executivo a criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, e dá outras providências. Lei de Biossegurança. Brasília, DF, 05 jan. 1995. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8974impressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8974impressao.htm). Acesso em: 28 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005. Nova Lei de Biossegurança. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm). acesso em: 18 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Biossegurança: Riscos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/7511-riscos.html>. Acesso em: 25 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. Decisão nº AC Nº 1998.34.00.027682-0/DF. Apelantes: União e Monsanto do Brasil Ltda. Apelados: Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) e Greenpeace. Relator: Selene Maria de Almeida. Brasília, DF, 28 de junho de 2004. DJTRF1. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. Decisão nº 2007.40.00.000471-PI. Apelante: Bunge Alimentos S/A e União. Apelado: Ministério Público Federal. Relator: Selene Maria de Almeida. Brasília, DF, 24 de outubro de 2012. Djtrf1. Brasília, 25 out. 2012. Disponível em: <https://trf-1.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/22610412/apelacao-civel-ac-471-pi-20074000000471-6-trf1?ref=juris-tabs>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BARROSO, Luiz Roberto, Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 7ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

BENJAMIN, Antônio Herman de V. et al. Manual de Direito do Consumidor. 8ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

BIZZOCCHI, Leon. Avaliação Dos Impactos Do Pólen De Milho Geneticamente Modificado (Bt) Sobre Colônias De Apis Mellifera L. 2014. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/128787/330573.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRONDANI, Adriana. Em 20 anos de transgênicos, o que os números revelam? 2018. Disponível em: <https://cib.org.br/estudos-e-artigos/em-20-anos-de-transgenicos-o-que-os-numeros-revelam/>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BULOS, Uadi Lammêgo. Curso de Direito Constitucional. 11. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CARSON, Rachel. Primavera Silenciosa. 2. ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1969. Tradução de Raul de Polillo.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Ministério do Trabalho. Documento Base OGM. Brasília: Conselho Federal de Nutricionistas, 2012. Disponível em: <<http://cfn.org.br/eficiente/repositorio/Noticias/413.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Posicionamento do CFN sobre alimentos transgênicos e produzidos com uso de agrotóxicos. Brasília: Conselho Federal de Nutricionistas, 2016. Disponível em: <<http://cfn.org.br/eficiente/repositorio/Noticias/431.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

CONGRESSO NACIONAL. Projeto de Lei nº 34/2015. Disponível em <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/120996>>. Acesso em: 18 de julho de 2018.

\_\_\_\_\_. Projeto de Lei nº 268/2007. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=343217>>. Acesso em: 20 de setembro de 2019.

Declaração do Rio de Janeiro. Estud. av., São Paulo, v. 6, n. 15, p. 153-159, Aug. 1992. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141992000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 de setembro de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141992000200013>.

DIAS, Vinicius. Como Montar Cesta Básica? Aprenda aqui!. [S. l.], 22 ago. 2017. Disponível em: <https://blog.cestanobre.com.br/como-montar-cesta-basica-aprenda-aqui-2/>. Acesso em: 31 ago. 2019.

FUGUEIREDO, Leonardo Vizeu, Lições de Direito Econômico, 9ª ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 14 ed. rev., ampl. e atual. em face da Rio + 20 e do novo Código Florestal. São Paulo: Saraiva, 2013.

GENEWATCH E GREENPEACE. GM Contamination Register. s.a. Disponível em: <<http://www.gmcontaminationregister.org>>. Acesso em: 20 set. 2019.

GRECO, Alessandro. Transgênicos: O avanço da biotecnologia. São Paulo: Oirã, 2009.

LAGES, Leonardo Cardoso. Transgênicos à luz do direito: O comércio internacional de organismos geneticamente modificados (OGMs) e o risco a biodiversidade e ao consumidor. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

LÔBO, Paulo. A informação como direito fundamental do consumidor. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 6, n 51, 1 out. 2001. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/2216>. Acesso em: 17 set. 2019.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente. Vendas de agrotóxicos e afins no Brasil no período de 2000 a 2017 (Unidade: tonelada de ingrediente ativo). 2018. Disponível em: <[https://www.ibama.gov.br/phocadownload/qualidadeambiental/relatorios/2017/Historico\\_2000\\_2017\\_revisado\\_2018.xls](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/qualidadeambiental/relatorios/2017/Historico_2000_2017_revisado_2018.xls)>. Acesso em: 17 set. 2019.

INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003. ISAAA Briefs, Ithaca, NY, ano 2003, n. 30, p. 3-4, 2003. Disponível em: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/30/download/isaaa-brief-30-2003.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2019.

MALAJOVICH, Maria Antonia Muñoz de. Biotecnologia. 2. ed. Rio de Janeiro: BIOTECNOLOGIA: ENSINO E DIVULGAÇÃO, 2016. 312 p. ISBN 978-85-921077-0-3. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56324651/Malajovich\\_-\\_Biotecnologia\\_2016.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMARIA\\_ANTONIA\\_MALAJOVICH\\_BIOTECNOLOGIA\\_S.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190822%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20190822T174751Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=75a94dcb227683821c4cafb757cc9635caa8ef0bb8c93db00dd92648402984d2](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56324651/Malajovich_-_Biotecnologia_2016.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMARIA_ANTONIA_MALAJOVICH_BIOTECNOLOGIA_S.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190822%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190822T174751Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=75a94dcb227683821c4cafb757cc9635caa8ef0bb8c93db00dd92648402984d2). Acesso em: 22 ago. 2019.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (Brasil). Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Parecer Técnico nº 1597/2008. A CTNBio, após apreciação do pedido de Parecer Técnico para liberação comercial de milho geneticamente modificado tolerante ao glifosato (Milho GA21, Evento GA21), bem como de todas as progênies provenientes do evento de transformação GA21 e suas derivadas de cruzamento de linhagens e populações não transgênicas de milho com linhagens portadoras do evento GA21, concluiu pelo seu DEFERIMENTO nos termos deste parecer técnico conclusivo. Liberação Comercial de Milho Geneticamente Modificado, Brasília, ano 2008, n. 1597, 18 set. 2008. Disponível em: [http://ctnbio.mcti.gov.br/inicio/-/asset\\_publisher/58KNi0CuF68J/content/parecer-tecnico-n%C2%BA-1597-2008;jsessionid=C815074FB27957BE86A21B280E892DD7.rima](http://ctnbio.mcti.gov.br/inicio/-/asset_publisher/58KNi0CuF68J/content/parecer-tecnico-n%C2%BA-1597-2008;jsessionid=C815074FB27957BE86A21B280E892DD7.rima). Acesso em: 31 ago. 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (Brasil). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (org.). 500 perguntas 500 respostas: Milho: O produtor pergunta, a Embrapa Responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/mipmilho/arquivos/500PRMT.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Transgênicos: Riscos. s.a. Disponível em: <[http://novo.more.ufsc.br/homepage/inserir\\_homepage](http://novo.more.ufsc.br/homepage/inserir_homepage)>. Acesso em: 20 set. 2019.

MONQUERO, Patrícia Andréa. Plantas transgênicas resistentes aos herbicidas: situação e perspectivas. *Bragantia*, [s.l.], v. 64, n. 4, p.517-531, 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0006-87052005000400002>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0006-87052005000400002&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0006-87052005000400002&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 21 set. 2019.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. *Direito ambiental*. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO (FAO). *Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection*. Roma: [s. n.], 2018. 48 p. ISBN 978-92-5-130932-2. Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA1397EN/ca1397en.pdf>. Acesso em: 20 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *O futuro que queremos*. In: Rio +20: Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, 2012, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro, ONU, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 24 set. 2019.

PESSANHA, Lavínia; WILKINSON, John. *Transgênicos, Recursos Genéticos e Segurança Alimentar: O que está em jogo nos debates?*. Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

PIMENTEL, Vitor Paiva, et al. O desafio de adensar a cadeia de P&D de medicamentos biotecnológicos no Brasil. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 38, p. [173]-211, set. 2013.

SILVA, Leonardo Menezes Vasconcelos Silva. *Os Transgênicos no Brasil: Uma análise sobre a efetividade normativa da Biossegurança nacional*. 2016. 146 páginas. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tiradentes, Aracajú, 2016.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 8ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SILVA, Ana Cristina Monteiro de Andrade. Princípio constitucional da solidariedade. *Revista de Doutrina da 4ª Região*, Porto Alegre, n. 57, dez. 2013. Disponível em: <[http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao057/AnaCristina\\_Silva.html](http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao057/AnaCristina_Silva.html)> Acesso em: 14 set. 2019.

SILVEIRA, José Maria Ferreira Jardim da; BORGES, Izaias de Carvalho; BUAINAIN, Antonio Márcio. *Biotechnology e agricultura: da ciência e tecnologia aos impactos da inovação*. São Paulo em Perspectiva, [s.l.], v. 19, n. 2, p.101-114, jun. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-88392005000200009>.

SILVEIRA, Vinicius Loureiro da Mota. *Ponderação e proporcionalidade no direito brasileiro* Conteudo Juridico, Brasília-DF: 16 set 2019. Disponível em: <https://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/34807/ponderacao-e-proporcionalidade-no-direito-brasileiro>. Acesso em: 16 set 2019.

TRENNEPOHL, Terence. Manual de Direito Ambiental. 6. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

TREVISAN, Henrique *et al.* Análise do efeito do pólen do milho transgênico resistente a insetos sobre o desenvolvimento de *Galleria mellonella* (Fabricius, 1754) (Lepidoptera, Pyralidae) e possíveis consequências ecológicas. *Bioscience Journal*, Uberlândia, ano 2013, v. 29, n. 4, p. 796-804, 10 jun. 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/15027>. Acesso em: 17 set. 2019.

VEIGA, José Eli da (Org.). *Transgênicos: Sementes da discórdia*. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.

WOLKMER, A. DIREITOS HUMANOS: Novas Dimensões e Novas Fundamentações. *Revista Direito em Debate*, v. 11, n. 16-17, 28 mar. 2013. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/768>. Acesso em: 23 set. 2019.

## APÊNDICES

**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.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**CAPÍTULO I****DISPOSIÇÕES PRELIMINARES E GERAIS**

Art. 1º Esta Lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

§ 1º Para os fins desta Lei, considera-se atividade de pesquisa a realizada em laboratório, regime de contenção ou campo, como parte do processo de obtenção de OGM e seus derivados ou de avaliação da biossegurança de OGM e seus derivados, o que engloba, no âmbito experimental, a construção, o cultivo, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a liberação no meio ambiente e o descarte de OGM e seus derivados.

§ 2º Para os fins desta Lei, considera-se atividade de uso comercial de OGM e seus derivados a que não se enquadra como atividade de pesquisa, e que trata do cultivo, da produção, da manipulação, do transporte, da transferência, da comercialização, da importação, da exportação, do armazenamento, do consumo, da liberação e do descarte de OGM e seus derivados para fins comerciais.

Art. 2º As atividades e projetos que envolvam OGM e seus derivados, relacionados ao ensino com manipulação de organismos vivos, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à produção industrial ficam restritos ao âmbito de entidades de direito público ou privado, que serão responsáveis pela obediência aos preceitos desta Lei e de sua regulamentação, bem como pelas eventuais conseqüências ou efeitos advindos de seu descumprimento.

§ 1º Para os fins desta Lei, consideram-se atividades e projetos no âmbito de entidade os conduzidos em instalações próprias ou sob a responsabilidade administrativa, técnica ou científica da entidade.

§ 2º As atividades e projetos de que trata este artigo são vedados a pessoas físicas em atuação autônoma e independente, ainda que mantenham vínculo empregatício ou qualquer outro com pessoas jurídicas.

§ 3º Os interessados em realizar atividade prevista nesta Lei deverão requerer autorização à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, que se manifestará no prazo fixado em regulamento.

§ 4º As organizações públicas e privadas, nacionais, estrangeiras ou internacionais, financiadoras ou patrocinadoras de atividades ou de projetos referidos no **caput** deste artigo devem exigir a apresentação de Certificado de Qualidade em Biossegurança, emitido pela CTNBio, sob pena de se tornarem co-responsáveis pelos eventuais efeitos decorrentes do descumprimento desta Lei ou de sua regulamentação.

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;



VII – célula germinal humana: célula-mãe responsável pela formação de gametas presentes nas glândulas sexuais femininas e masculinas e suas descendentes diretas em qualquer grau de ploidia;

VIII – clonagem: processo de reprodução assexuada, produzida artificialmente, baseada em um único patrimônio genético, com ou sem utilização de técnicas de engenharia genética;

IX – clonagem para fins reprodutivos: clonagem com a finalidade de obtenção de um indivíduo;

X – clonagem terapêutica: clonagem com a finalidade de produção de células-tronco embrionárias para utilização terapêutica;

XI – células-tronco embrionárias: células de embrião que apresentam a capacidade de se transformar em células de qualquer tecido de um organismo.

§ 1º Não se inclui na categoria de OGM o resultante de técnicas que impliquem a introdução direta, num organismo, de material hereditário, desde que não envolvam a utilização de moléculas de ADN/ARN recombinante ou OGM, inclusive fecundação **in vitro**, conjugação, transdução, transformação, indução poliplóide e qualquer outro processo natural.

§ 2º Não se inclui na categoria de derivado de OGM a substância pura, quimicamente definida, obtida por meio de processos biológicos e que não contenha OGM, proteína heteróloga ou ADN recombinante.

Art. 4º Esta Lei não se aplica quando a modificação genética for obtida por meio das seguintes técnicas, desde que não impliquem a utilização de OGM como receptor ou doador:

I – mutagênese;

II – formação e utilização de células somáticas de hibridoma animal;

III – fusão celular, inclusive a de protoplasma, de células vegetais, que possa ser produzida mediante métodos tradicionais de cultivo;

IV – autoclonagem de organismos não-patogênicos que se processe de maneira natural.

Art. 5º É permitida, para fins de pesquisa e terapia, a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de embriões humanos produzidos por fertilização **in vitro** e não utilizados no respectivo procedimento, atendidas as seguintes condições:

I – sejam embriões inviáveis; ou

II – sejam embriões congelados há 3 (três) anos ou mais, na data da publicação desta Lei, ou que, já congelados na data da publicação desta Lei, depois de completarem 3 (três) anos, contados a partir da data de congelamento.

§ 1º Em qualquer caso, é necessário o consentimento dos genitores.

§ 2º Instituições de pesquisa e serviços de saúde que realizem pesquisa ou terapia com células-tronco embrionárias humanas deverão submeter seus projetos à apreciação e aprovação dos respectivos comitês de ética em pesquisa.

§ 3º É vedada a comercialização do material biológico a que se refere este artigo e sua prática implica o crime tipificado no [art. 15 da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997](#).

Art. 6º Fica proibido:

I – implementação de projeto relativo a OGM sem a manutenção de registro de seu acompanhamento individual;

II – engenharia genética em organismo vivo ou o manejo **in vitro** de ADN/ARN natural ou recombinante, realizado em desacordo com as normas previstas nesta Lei;

III – engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano e embrião humano;

IV – clonagem humana;

V – destruição ou descarte no meio ambiente de OGM e seus derivados em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio, pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, e as constantes desta Lei e de sua regulamentação;

VI – liberação no meio ambiente de OGM ou seus derivados, no âmbito de atividades de pesquisa, sem a decisão técnica favorável da CTNBio e, nos casos de liberação comercial, sem o parecer técnico favorável da CTNBio, ou sem o licenciamento do órgão ou entidade ambiental responsável, quando a CTNBio considerar a atividade como potencialmente causadora de degradação ambiental, ou sem a aprovação do Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, quando o processo tenha sido por ele avocado, na forma desta Lei e de sua regulamentação;

VII – a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, entende-se por tecnologias genéticas de restrição do uso qualquer processo de intervenção humana para geração ou multiplicação de plantas geneticamente modificadas para produzir estruturas reprodutivas estéreis, bem como qualquer forma de manipulação genética que vise à ativação ou desativação de genes relacionados à fertilidade das plantas por indutores químicos externos.

Art. 7º São obrigatórias:

I – a investigação de acidentes ocorridos no curso de pesquisas e projetos na área de engenharia genética e o envio de relatório respectivo à autoridade competente no prazo máximo de 5 (cinco) dias a contar da data do evento;

II – a notificação imediata à CTNBio e às autoridades da saúde pública, da defesa agropecuária e do meio ambiente sobre acidente que possa provocar a disseminação de OGM e seus derivados;

III – a adoção de meios necessários para plenamente informar à CTNBio, às autoridades da saúde pública, do meio ambiente, da defesa agropecuária, à coletividade e aos demais empregados da instituição ou empresa sobre os riscos a que possam estar submetidos, bem como os procedimentos a serem tomados no caso de acidentes com OGM.

## CAPÍTULO II

### Do Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS

Art. 8º Fica criado o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, vinculado à Presidência da República, órgão de assessoramento superior do Presidente da República para a formulação e implementação da Política Nacional de Biossegurança – PNB.

§ 1º Compete ao CNBS:

I – fixar princípios e diretrizes para a ação administrativa dos órgãos e entidades federais com competências sobre a matéria;

II – analisar, a pedido da CTNBio, quanto aos aspectos da conveniência e oportunidade socioeconômicas e do interesse nacional, os pedidos de liberação para uso comercial de OGM e seus derivados;

III – avocar e decidir, em última e definitiva instância, com base em manifestação da CTNBio e, quando julgar necessário, dos órgãos e entidades referidos no art. 16 desta Lei, no âmbito de suas competências, sobre os processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGM e seus derivados;

IV – (VETADO)

§ 2º (VETADO)

§ 3º Sempre que o CNBS deliberar favoravelmente à realização da atividade analisada, encaminhará sua manifestação aos órgãos e entidades de registro e fiscalização referidos no art. 16 desta Lei.

§ 4º Sempre que o CNBS deliberar contrariamente à atividade analisada, encaminhará sua manifestação à CTNBio para informação ao requerente.

Art. 9º O CNBS é composto pelos seguintes membros:

I – Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, que o presidirá;

II – Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia;

III – Ministro de Estado do Desenvolvimento Agrário;

IV – Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

V – Ministro de Estado da Justiça;

VI – Ministro de Estado da Saúde;

VII – Ministro de Estado do Meio Ambiente;

VIII – Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IX – Ministro de Estado das Relações Exteriores;

X – Ministro de Estado da Defesa;

XI – Secretário Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República.

§ 1º O CNBS reunir-se-á sempre que convocado pelo Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, ou mediante provocação da maioria de seus membros.

#### § 2º (VETADO)

§ 3º Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes do setor público e de entidades da sociedade civil.

§ 4º O CNBS contará com uma Secretaria-Executiva, vinculada à Casa Civil da Presidência da República.

§ 5º A reunião do CNBS poderá ser instalada com a presença de 6 (seis) de seus membros e as decisões serão tomadas com votos favoráveis da maioria absoluta.

### CAPÍTULO III

#### Da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio

Art. 10. A CTNBio, integrante do Ministério da Ciência e Tecnologia, é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo, para prestar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da PNB de OGM e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zootossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente.

Parágrafo único. A CTNBio deverá acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico nas áreas de biossegurança, biotecnologia, bioética e afins, com o objetivo de aumentar sua capacitação para a proteção da saúde humana, dos animais e das plantas e do meio ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

§ 5º O presidente da CTNBio será designado, entre seus membros, pelo Ministro da Ciência e Tecnologia para um mandato de 2 (dois) anos, renovável por igual período.

§ 6º Os membros da CTNBio devem pautar a sua atuação pela observância estrita dos conceitos ético-profissionais, sendo vedado participar do julgamento de questões com as quais tenham algum envolvimento de ordem profissional ou pessoal, sob pena de perda de mandato, na forma do regulamento.

§ 7º A reunião da CTNBio poderá ser instalada com a presença de 14 (catorze) de seus membros, incluído pelo menos um representante de cada uma das áreas referidas no inciso I do **caput** deste artigo.

#### § 8º (VETADO)

§ 8º-A As decisões da CTNBio serão tomadas com votos favoráveis da maioria absoluta de seus membros. [\(Incluído pela Lei nº 11.460, de 2007\)](#)

§ 9º Órgãos e entidades integrantes da administração pública federal poderão solicitar participação nas reuniões da CTNBio para tratar de assuntos de seu especial interesse, sem direito a voto.

§ 10. Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes da comunidade científica e do setor público e entidades da sociedade civil, sem direito a voto.

Art. 12. O funcionamento da CTNBio será definido pelo regulamento desta Lei.

§ 1º A CTNBio contará com uma Secretaria-Executiva e cabe ao Ministério da Ciência e Tecnologia prestar-lhe o apoio técnico e administrativo.

§ 2º (VETADO)

Art. 13. A CTNBio constituirá subcomissões setoriais permanentes na área de saúde humana, na área animal, na área vegetal e na área ambiental, e poderá constituir subcomissões extraordinárias, para análise prévia dos temas a serem submetidos ao plenário da Comissão.

§ 1º Tanto os membros titulares quanto os suplentes participarão das subcomissões setoriais e caberá a todos a distribuição dos processos para análise.

§ 2º O funcionamento e a coordenação dos trabalhos nas subcomissões setoriais e extraordinárias serão definidos no regimento interno da CTNBio.

Art. 14. Compete à CTNBio:

I – estabelecer normas para as pesquisas com OGM e derivados de OGM;

II – estabelecer normas relativamente às atividades e aos projetos relacionados a OGM e seus derivados;

III – estabelecer, no âmbito de suas competências, critérios de avaliação e monitoramento de risco de OGM e seus derivados;

IV – proceder à análise da avaliação de risco, caso a caso, relativamente a atividades e projetos que envolvam OGM e seus derivados;

V – estabelecer os mecanismos de funcionamento das Comissões Internas de Biossegurança – CIBio, no âmbito de cada instituição que se dedique ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à produção industrial que envolvam OGM ou seus derivados;

VI – estabelecer requisitos relativos à biossegurança para autorização de funcionamento de laboratório, instituição ou empresa que desenvolverá atividades relacionadas a OGM e seus derivados;

VII – relacionar-se com instituições voltadas para a biossegurança de OGM e seus derivados, em âmbito nacional e internacional;

VIII – autorizar, cadastrar e acompanhar as atividades de pesquisa com OGM ou derivado de OGM, nos termos da legislação em vigor;

IX – autorizar a importação de OGM e seus derivados para atividade de pesquisa;

X – prestar apoio técnico consultivo e de assessoramento ao CNBS na formulação da PNB de OGM e seus derivados;

XI – emitir Certificado de Qualidade em Biossegurança – CQB para o desenvolvimento de atividades com OGM e seus derivados em laboratório, instituição ou empresa e enviar cópia do processo aos órgãos de registro e fiscalização referidos no art. 16 desta Lei;

XII – emitir decisão técnica, caso a caso, sobre a biossegurança de OGM e seus derivados no âmbito das atividades de pesquisa e de uso comercial de OGM e seus derivados, inclusive a classificação quanto ao grau de risco e nível de biossegurança exigido, bem como medidas de segurança exigidas e restrições ao uso;

XIII – definir o nível de biossegurança a ser aplicado ao OGM e seus usos, e os respectivos procedimentos e medidas de segurança quanto ao seu uso, conforme as normas estabelecidas na regulamentação desta Lei, bem como quanto aos seus derivados;

XIV – classificar os OGM segundo a classe de risco, observados os critérios estabelecidos no regulamento desta Lei;

XV – acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico-científico na biossegurança de OGM e seus derivados;

XVI – emitir resoluções, de natureza normativa, sobre as matérias de sua competência;

XVII – apoiar tecnicamente os órgãos competentes no processo de prevenção e investigação de acidentes e de enfermidades, verificados no curso dos projetos e das atividades com técnicas de ADN/ARN recombinante;

XVIII – apoiar tecnicamente os órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, no exercício de suas atividades relacionadas a OGM e seus derivados;

XIX – divulgar no Diário Oficial da União, previamente à análise, os extratos dos pleitos e, posteriormente, dos pareceres dos processos que lhe forem submetidos, bem como dar ampla publicidade no Sistema de Informações em Biossegurança – SIB a sua agenda, processos em trâmite, relatórios anuais, atas das reuniões e demais informações sobre suas atividades, excluídas as informações sigilosas, de interesse comercial, apontadas pelo proponente e assim consideradas pela CTNBio;

XX – identificar atividades e produtos decorrentes do uso de OGM e seus derivados potencialmente causadores de degradação do meio ambiente ou que possam causar riscos à saúde humana;

XXI – reavaliar suas decisões técnicas por solicitação de seus membros ou por recurso dos órgãos e entidades de registro e fiscalização, fundamentado em fatos ou conhecimentos científicos novos, que sejam relevantes quanto à biossegurança do OGM ou derivado, na forma desta Lei e seu regulamento;

XXII – propor a realização de pesquisas e estudos científicos no campo da biossegurança de OGM e seus derivados;



XXIII – apresentar proposta de regimento interno ao Ministro da Ciência e Tecnologia.

§ 1º Quanto aos aspectos de biossegurança do OGM e seus derivados, a decisão técnica da CTNBio vincula os demais órgãos e entidades da administração.

§ 2º Nos casos de uso comercial, dentre outros aspectos técnicos de sua análise, os órgãos de registro e fiscalização, no exercício de suas atribuições em caso de solicitação pela CTNBio, observarão, quanto aos aspectos de biossegurança do OGM e seus derivados, a decisão técnica da CTNBio.

§ 3º Em caso de decisão técnica favorável sobre a biossegurança no âmbito da atividade de pesquisa, a CTNBio remeterá o processo respectivo aos órgãos e entidades referidos no art. 16 desta Lei, para o exercício de suas atribuições.

§ 4º A decisão técnica da CTNBio deverá conter resumo de sua fundamentação técnica, explicitar as medidas de segurança e restrições ao uso do OGM e seus derivados e considerar as particularidades das diferentes regiões do País, com o objetivo de orientar e subsidiar os órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, no exercício de suas atribuições.

§ 5º Não se submeterá a análise e emissão de parecer técnico da CTNBio o derivado cujo OGM já tenha sido por ela aprovado.

§ 6º As pessoas físicas ou jurídicas envolvidas em qualquer das fases do processo de produção agrícola, comercialização ou transporte de produto geneticamente modificado que tenham obtido a liberação para uso comercial estão dispensadas de apresentação do CQB e constituição de CIBio, salvo decisão em contrário da CTNBio.

Art. 15. A CTNBio poderá realizar audiências públicas, garantida participação da sociedade civil, na forma do regulamento.

Parágrafo único. Em casos de liberação comercial, audiência pública poderá ser requerida por partes interessadas, incluindo-se entre estas organizações da sociedade civil que comprovem interesse relacionado à matéria, na forma do regulamento.

## CAPÍTULO IV

### Dos órgãos e entidades de registro e fiscalização

Art. 16. Caberá aos órgãos e entidades de registro e fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério do Meio Ambiente, e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República entre outras atribuições, no campo de suas competências, observadas a decisão técnica da CTNBio, as deliberações do CNBS e os mecanismos estabelecidos nesta Lei e na sua regulamentação:

I – fiscalizar as atividades de pesquisa de OGM e seus derivados;

- II – registrar e fiscalizar a liberação comercial de OGM e seus derivados;
- III – emitir autorização para a importação de OGM e seus derivados para uso comercial;
- IV – manter atualizado no SIB o cadastro das instituições e responsáveis técnicos que realizam atividades e projetos relacionados a OGM e seus derivados;
- V – tornar públicos, inclusive no SIB, os registros e autorizações concedidas;
- VI – aplicar as penalidades de que trata esta Lei;
- VII – subsidiar a CTNBio na definição de quesitos de avaliação de biossegurança de OGM e seus derivados.

§ 1º Após manifestação favorável da CTNBio, ou do CNBS, em caso de avocação ou recurso, caberá, em decorrência de análise específica e decisão pertinente:

I – ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades que utilizem OGM e seus derivados destinados a uso animal, na agricultura, pecuária, agroindústria e áreas afins, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei;

II – ao órgão competente do Ministério da Saúde emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades com OGM e seus derivados destinados a uso humano, farmacológico, domissanitário e áreas afins, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei;

III – ao órgão competente do Ministério do Meio Ambiente emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades que envolvam OGM e seus derivados a serem liberados nos ecossistemas naturais, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei, bem como o licenciamento, nos casos em que a CTNBio deliberar, na forma desta Lei, que o OGM é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente;

IV – à Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República emitir as autorizações e registros de produtos e atividades com OGM e seus derivados destinados ao uso na pesca e aqüicultura, de acordo com a legislação em vigor e segundo esta Lei e seu regulamento.

§ 2º Somente se aplicam as disposições dos incisos I e II do art. 8º e do **caput** do art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nos casos em que a CTNBio deliberar que o OGM é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente.

§ 3º A CTNBio delibera, em última e definitiva instância, sobre os casos em que a atividade é potencial ou efetivamente causadora de degradação ambiental, bem como sobre a necessidade do licenciamento ambiental.

§ 4º A emissão dos registros, das autorizações e do licenciamento ambiental referidos nesta Lei deverá ocorrer no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias.

§ 5º A contagem do prazo previsto no § 4º deste artigo será suspensa, por até 180 (cento e oitenta) dias, durante a elaboração, pelo requerente, dos estudos ou esclarecimentos necessários.

§ 6º As autorizações e registros de que trata este artigo estarão vinculados à decisão técnica da CTNBio correspondente, sendo vedadas exigências técnicas que extrapolem as condições estabelecidas naquela decisão, nos aspectos relacionados à biossegurança.

§ 7º Em caso de divergência quanto à decisão técnica da CTNBio sobre a liberação comercial de OGM e derivados, os órgãos e entidades de registro e fiscalização, no âmbito de suas competências, poderão apresentar recurso ao CNBS, no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da data de publicação da decisão técnica da CTNBio.

## CAPÍTULO V

### Da Comissão Interna de Biossegurança – CIBio

Art. 17. Toda instituição que utilizar técnicas e métodos de engenharia genética ou realizar pesquisas com OGM e seus derivados deverá criar uma Comissão Interna de Biossegurança - CIBio, além de indicar um técnico principal responsável para cada projeto específico.

Art. 18. Compete à CIBio, no âmbito da instituição onde constituída:

I – manter informados os trabalhadores e demais membros da coletividade, quando suscetíveis de serem afetados pela atividade, sobre as questões relacionadas com a saúde e a segurança, bem como sobre os procedimentos em caso de acidentes;

II – estabelecer programas preventivos e de inspeção para garantir o funcionamento das instalações sob sua responsabilidade, dentro dos padrões e normas de biossegurança, definidos pela CTNBio na regulamentação desta Lei;

III – encaminhar à CTNBio os documentos cuja relação será estabelecida na regulamentação desta Lei, para efeito de análise, registro ou autorização do órgão competente, quando couber;

IV – manter registro do acompanhamento individual de cada atividade ou projeto em desenvolvimento que envolvam OGM ou seus derivados;

V – notificar à CTNBio, aos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, e às entidades de trabalhadores o resultado de avaliações de risco a que estão submetidas as pessoas expostas, bem como qualquer acidente ou incidente que possa provocar a disseminação de agente biológico;

VI – investigar a ocorrência de acidentes e as enfermidades possivelmente relacionados a OGM e seus derivados e notificar suas conclusões e providências à CTNBio.

## CAPÍTULO VI

### Do Sistema de Informações em Biossegurança – SIB

Art. 19. Fica criado, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, o Sistema de Informações em Biossegurança – SIB, destinado à gestão das informações decorrentes das atividades de análise, autorização, registro, monitoramento e acompanhamento das atividades que envolvam OGM e seus derivados.

§ 1º As disposições dos atos legais, regulamentares e administrativos que alterem, complementem ou produzam efeitos sobre a legislação de biossegurança de OGM e seus derivados deverão ser divulgadas no SIB concomitantemente com a entrada em vigor desses atos.

§ 2º Os órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, deverão alimentar o SIB com as informações relativas às atividades de que trata esta Lei, processadas no âmbito de sua competência.

## CAPÍTULO VII

### Da Responsabilidade Civil e Administrativa

Art. 20. Sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa.

Art. 21. Considera-se infração administrativa toda ação ou omissão que viole as normas previstas nesta Lei e demais disposições legais pertinentes.

Parágrafo único. As infrações administrativas serão punidas na forma estabelecida no regulamento desta Lei, independentemente das medidas cautelares de apreensão de produtos, suspensão de venda de produto e embargos de atividades, com as seguintes sanções:

I – advertência;

II – multa;

III – apreensão de OGM e seus derivados;

IV – suspensão da venda de OGM e seus derivados;

V – embargo da atividade;

VI – interdição parcial ou total do estabelecimento, atividade ou empreendimento;

VII – suspensão de registro, licença ou autorização;

VIII – cancelamento de registro, licença ou autorização;

IX – perda ou restrição de incentivo e benefício fiscal concedidos pelo governo;

X – perda ou suspensão da participação em linha de financiamento em estabelecimento oficial de crédito;

XI – intervenção no estabelecimento;

XII – proibição de contratar com a administração pública, por período de até 5 (cinco) anos.

Art. 22. Compete aos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, definir critérios, valores e aplicar multas de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) a R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), proporcionalmente à gravidade da infração.

§ 1º As multas poderão ser aplicadas cumulativamente com as demais sanções previstas neste artigo.

§ 2º No caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.

§ 3º No caso de infração continuada, caracterizada pela permanência da ação ou omissão inicialmente punida, será a respectiva penalidade aplicada diariamente até cessar sua causa, sem prejuízo da paralisação imediata da atividade ou da interdição do laboratório ou da instituição ou empresa responsável.

Art. 23. As multas previstas nesta Lei serão aplicadas pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Saúde, do Meio Ambiente e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, referidos no art. 16 desta Lei, de acordo com suas respectivas competências.

§ 1º Os recursos arrecadados com a aplicação de multas serão destinados aos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, que aplicarem a multa.

§ 2º Os órgãos e entidades fiscalizadores da administração pública federal poderão celebrar convênios com os Estados, Distrito Federal e Municípios, para a execução de serviços relacionados à atividade de fiscalização prevista nesta Lei e poderão repassar-lhes parcela da receita obtida com a aplicação de multas.

§ 3º A autoridade fiscalizadora encaminhará cópia do auto de infração à CTNBio.

§ 4º Quando a infração constituir crime ou contravenção, ou lesão à Fazenda Pública ou ao consumidor, a autoridade fiscalizadora representará junto ao órgão competente para apuração das responsabilidades administrativa e penal.

## CAPÍTULO VIII

### Dos Crimes e das Penas

Art. 24. Utilizar embrião humano em desacordo com o que dispõe o art. 5º desta Lei:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

Art. 25. Praticar engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano ou embrião humano:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

Art. 26. Realizar clonagem humana:

Pena – reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa.

Art. 27. Liberar ou descartar OGM no meio ambiente, em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

#### § 1º (VETADO)

§ 2º Agrava-se a pena:

I – de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço), se resultar dano à propriedade alheia;

II – de 1/3 (um terço) até a metade, se resultar dano ao meio ambiente;

III – da metade até 2/3 (dois terços), se resultar lesão corporal de natureza grave em outrem;

IV – de 2/3 (dois terços) até o dobro, se resultar a morte de outrem.

Art. 28. Utilizar, comercializar, registrar, patentear e licenciar tecnologias genéticas de restrição do uso:

Pena – reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa.

Art. 29. Produzir, armazenar, transportar, comercializar, importar ou exportar OGM ou seus derivados, sem autorização ou em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 2 (dois) anos, e multa.

## CAPÍTULO IX

### Disposições Finais e Transitórias

Art. 30. Os OGM que tenham obtido decisão técnica da CTNBio favorável a sua liberação comercial até a entrada em vigor desta Lei poderão ser registrados e comercializados, salvo manifestação contrária do CNBS, no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da publicação desta Lei.

Art. 31. A CTNBio e os órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, deverão rever suas deliberações de caráter normativo, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, a fim de promover sua adequação às disposições desta Lei.

Art. 32. Permanecem em vigor os Certificados de Qualidade em Biossegurança, comunicados e decisões técnicas já emitidos pela CTNBio, bem como, no que não contrariarem o disposto nesta Lei, os atos normativos emitidos ao amparo da [Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995](#).

Art. 33. As instituições que desenvolverem atividades reguladas por esta Lei na data de sua publicação deverão adequar-se as suas disposições no prazo de 120 (cento e vinte) dias, contado da publicação do decreto que a regulamentar.

Art. 34. Ficam convalidados e tornam-se permanentes os registros provisórios concedidos sob a égide da [Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003](#).

Art. 35. Ficam autorizadas a produção e a comercialização de sementes de cultivares de soja geneticamente modificadas tolerantes a glifosato registradas no Registro Nacional de Cultivares - RNC do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Art. 36. Fica autorizado o plantio de grãos de soja geneticamente modificada tolerante a glifosato, reservados pelos produtores rurais para uso próprio, na safra 2004/2005, sendo vedada a comercialização da produção como semente. ([Vide Decreto nº 5.534, de 2005](#))

Parágrafo único. O Poder Executivo poderá prorrogar a autorização de que trata o **caput** deste artigo.

Art. 37. A descrição do Código 20 do [Anexo VIII da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981](#), acrescido pela Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000, passa a vigorar com a seguinte redação:

"ANEXO VIII

Código	Categoria	Descrição	Pp/gu
.....	.....	.....	.....
..	...	.....	..
20	Uso de Recursos	Silvicultura; exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais; importação ou exportação da fauna e flora nativas brasileiras; atividade de criação e exploração	Médio

	Naturais	econômica de fauna exótica e de fauna silvestre; utilização do patrimônio genético natural; exploração de recursos aquáticos vivos; introdução de espécies exóticas, exceto para melhoramento genético vegetal e uso na agricultura; introdução de espécies geneticamente modificadas previamente identificadas pela CTNBio como potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente; uso da diversidade biológica pela biotecnologia em atividades previamente identificadas pela CTNBio como potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente.	
.....	.....	.....	.....
..	...	.....	..

Art. 38. (VETADO)

Art. 39. Não se aplica aos OGM e seus derivados o disposto na [Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989](#), e suas alterações, exceto para os casos em que eles sejam desenvolvidos para servir de matéria-prima para a produção de agrotóxicos.

Art. 40. Os alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM ou derivados deverão conter informação nesse sentido em seus rótulos, conforme regulamento.

Art. 41. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 42. Revogam-se a [Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995](#), 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](#).

Brasília, 24 de março de 2005; 184º da Independência e 117º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

*Márcio Thomaz Bastos*

*Celso Luiz Nunes Amorim*

*Roberto Rodrigues*

*Humberto Sérgio Costa Lima*

*Luiz Fernando Furlan*

*Patrus Ananias*

*Eduardo Campos*

*Marina Silva*

*Miguel Soldatelli Rossetto*

*José Dirceu de Oliveira e Silva*

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 28.3.2005.





**SENADO FEDERAL**  
**PROJETO DE LEI DA CÂMARA**  
**Nº 34, DE 2015**  
**(Nº 4.148/2008, na Casa de origem)**

Altera a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º O art. 40 da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 40. Os rótulos dos alimentos e dos ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal, oferecidos em embalagem de consumo final, que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM ou derivados com presença superior a 1% (um por cento) de sua composição final, detectada em análise específica, conforme regulamento, deverão informar ao consumidor a natureza transgênica do alimento.

§ 1º A informação estabelecida neste artigo deve constar nos rótulos dos alimentos embalados na ausência do consumidor, bem como nos recipientes de alimentos vendidos a granel ou *in natura* diretamente ao consumidor, devendo ser grafada, em destaque, de forma legível, utilizando-se

uma das seguintes expressões, conforme o caso, "(nome do produto) transgênico" ou "contém (nome do ingrediente) transgênico".

§ 2º Aos alimentos que não contenham organismos geneticamente modificados será facultada a rotulagem "livre de transgênicos", comprovada a total ausência no alimento de organismos geneticamente modificados, por meio de análise específica.

§ 3º A informação de que trata o § 1º deverá atender ao tamanho mínimo de letra definida no Regulamento Técnico de Rotulagem Geral de Alimentos Embalados."(NR)

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

## PROJETO DE LEI ORIGINAL Nº 4.148, DE 2008.

Altera e acresce dispositivos à Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.

O Congresso Nacional decreta:

**Art. 1º.** *O caput do artigo 40 da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, passa a vigorar com a seguinte redação:*

**Art. 40.** *Os rótulos dos alimentos destinados ao consumo humano, oferecidos em embalagem de consumo final, que contenham organismos geneticamente modificados, com presença superior a 1% de sua composição final, detectada em análise específica, deverão informar o consumidor, a natureza transgênica do alimento.*

**Art. 2º.** *Acresce-se ao artigo 40 da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, os §§ 1º, 2º e 3º, com a seguinte redação:*

**§ 1º.** *A informação estabelecida neste artigo deve constar nos rótulos dos alimentos embalados na ausência do consumidor, bem como nos recipientes de alimentos vendidos à granel ou in natura diretamente ao consumidor, devendo ser grafada, em destaque, de forma legível, utilizando-se uma das seguintes expressões, dependendo do caso:*

*“(nome do produto) transgênico” ou “ contém (nome do ingrediente) transgênico”.*

*§ 2º: Aos alimentos que não contenham organismos geneticamente modificados será facultada a rotulagem “ livre de transgênicos”, desde que tenham similares transgênicos no mercado brasileiro e comprovada a total ausência no alimento de organismos geneticamente modificados, através de análise específica.*

*§ 3º. O direito à informação para os alimentos que envolvam organismos geneticamente modificados está disciplinado exclusivamente neste artigo e a sua não observância implicará na aplicação das penalidades previstas no Código de Defesa do Consumidor e demais normas aplicáveis.*

*Art. 3º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.*

## **JUSTIFICAÇÃO**

Ressaltamos que defendemos o direito do consumidor ser informado sobre as características ou propriedades dos alimentos.

Entretanto, o direito à informação deve ser aplicado em consonância com os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade, contemplados no inciso III, do artigo 4º da Lei 8.078/90, além de apresentar conteúdo útil, esclarecedor e eficiente, em obediência ao Código de Defesa do Consumidor, especialmente seus artigos 6º e 31.

A experiência diária de relacionamento com o consumidor, nos leva a acreditar que a informação que induza a erro, falso entendimento ou de conteúdo inútil, é desinformante, já que não cumpre o papel de esclarecer, mas sim o de confundir ou de nada agregar.

A questão da biotecnologia no Brasil foi extremamente politizada. Algumas organizações, sob o pretexto de informar o consumidor, pretendem que o rótulo do alimento funcione como ferramenta de contra propaganda, intuito com o qual a legislação em vigor tem ido de encontro, ao estabelecer frases e símbolo, sem conteúdo esclarecedor, ora inúteis, ora desinformantes, o que, em verdade, leva o consumidor a uma situação exatamente contrária àquela objetivada pela Lei nº 8.078/90.

É por tais razões que elaboramos a presente proposta de alteração da Lei nº 11.105/05 para que as regras de rotulagem possam atingir seu fim, estabelecendo o critério da detectabilidade, o limite de presença não intencional de OGM e a forma da informação de modo a não confundir o consumidor.

#### **I - Detectabilidade**

Julgamos inapropriado o critério da rastreabilidade para o fim de rotulagem de produtos geneticamente modificados, devendo ser adotado o critério da **DETECTABILIDADE**, como proposto no *caput* do artigo 40, já que os inconvenientes da primeira são de ordem econômica e operacional.

Consideramos a rastreabilidade um esse sistema extremamente complexo, custoso e com graves inconvenientes, tais como:

1. O critério de rastreabilidade é frágil e coloca em desvantagem os produtos nacionais em relação aos importados.

Em regra, a fragilidade desse critério, subsume-se no fato de que os meios de comprovação da não utilização de matéria-prima geneticamente modificada, baseiam-se na apresentação de *certificados* e/ou outros documentos, inclusive fiscais, de difícil controle.

Outra desvantagem com relação a esse método é a dificuldade, senão impossibilidade, da sua realização para produtos importados.

Não há controle da matéria-prima e do produto final importados, no país de origem, gerando, dessa forma, tratamento desigual com relação aos produtos nacionais.

Os altos custos para a fabricação de produto nacional livre de organismos geneticamente modificados, segundo o critério da rastreabilidade, acarretariam tratamento desigual com relação aos produtos importados não rastreados, em consequência não rotulados.

Tais custos, de certificação e rastreabilidade, em determinados casos tornam-se impraticáveis, sendo, ainda, repassados ao consumidor através do preço dos produtos.

2. Os fornecedores de matéria-prima, em sua maioria, não estão preparados para um processo de certificação, sendo que os fornecedores estrangeiros podem não se dispor a tal processo, podendo gerar desabastecimento.
3. O controle do processo de certificação, especialmente de grãos, nem sempre é feito na sua totalidade. Acresce-se, ainda, o fato de que pode ocorrer agregação não intencional, nas etapas de transporte e armazenagem.

O processo de certificação, em especial, plano de amostragem e metodologia devem ser precisos e rigorosos, sob pena de se tornarem inócuos.

4. A certificação geraria várias categorias de matérias-prima no mercado, com valores distintos, impactando toda a cadeia produtiva.

## **II - Percentual**

Todas as matérias-primas utilizadas na produção de alimentos, incluindo as geneticamente modificadas, são previamente avaliadas pelas autoridades competentes e consideradas seguras para consumo humano e animal.

Assim, a informação sobre a transgênia se presta a garantir o direito de escolha, sem de nenhuma forma, afetar a saúde do consumidor.

Bem por isso, a fixação de quaisquer percentuais de presença passível de isentar a rotulagem não segue nenhum conteúdo científico, mas sim, em verdade, econômicos, ou seja, custos gerados na “segregação” da matéria-prima convencional da transgênica, em toda a cadeia produtiva.

Imprescindível, desse modo, a rotulagem seja exigida para os alimentos em que, através de análise laboratorial, constata-se proteína ou DNA resultantes de técnica de engenharia genética, acima do limite de 1% no produto final.

### **III – Formato da informação**

Três outros itens que dizem respeito à forma de prestar a informação nos alimentos transgênicos, também merecem disciplina mais adequada e que resultaram nas redações dos §§ 1º, 2º e 3º, a saber:

#### **1) Indicação da espécie doadora do gene;**

Entendemos que a indicação da espécie doadora do gene não traz benefício ao consumidor, uma vez que de difícil compreensão (nomes científicos), contrariando, desse modo, o disposto nos artigos 6º e 31 do Código de Defesa do Consumidor, que exige o fornecimento ao consumidor de informações claras e que não o levem a erro ou falso entendimento.

Por essa razão, a informação contemplada no § 2º, art. 2º, do Decreto nº 4.680/03 não se refletiu na presente proposta.

#### **2) Aposição de símbolo no rótulo; e,**

Quanto a inserção de símbolo junto à informação de transgênia, conforme disciplinado no Decreto nº 4.680/03 e na Portaria nº 2.658/03, julgamos inapropriada a sua utilização para indicação da presença de DNA ou proteína resultante da modificação genética, pelos motivos que seguem.

As normas de rotulagem de alimentos estabelecidas no Mercosul e no *Codex Alimentarius*, não apresentam dispositivos específicos de rotulagem dos produtos produzidos a partir de organismos geneticamente modificados e seus derivados.

As exigências do Decreto nº 4.680/03 e da Portaria nº 2.658/03 provocam sérios problemas nas relações comerciais internacionais<sup>1</sup>, uma vez que o Brasil é o único país do mundo a adotar um símbolo de alerta em produtos aprovados para consumo humano.

As normas brasileiras não se baseiam em nenhum precedente internacional ao instituir o símbolo, que de resto, somente agrega valor negativo ao produto.

Cabe ainda ressaltar que a apresentação gráfica (formato e cores) do símbolo disciplinado na Portaria nº 2.658, de 22 de dezembro de 2003, é utilizada em placas de advertência, atenção e existência de risco<sup>2</sup>, afixadas em locais de perigo, radiação, eletricidade, explosão, entre outros.

Assim, o símbolo em questão vincula o alimento, que contenha DNA ou proteína obtida através de organismo geneticamente modificado, a circunstâncias de perigo, nocividade, cuidado, alerta, e outras mais para as quais a apresentação gráfica é usualmente destinada.

Esta correspondência entre o símbolo (triângulo amarelo e preto) e suposto "risco" de consumo afeta a imagem de qualidade dos produtos, bem como, a exigência da cor amarela gera altos custos com embalagens, haja vista que, muitas vezes, esta cor não compõe a rotulagem usual dos produtos.

---

<sup>1</sup> É sabido que o governo Argentino considerou o Decreto nº 4.680/03 restritivo ao comércio bilateral e regional, apontando normas do Mercosul infringidas por ele, a saber:

Artigo 1º do Tratado de Asunción;  
Artigo 1º da Decisão CMC 22/00;  
Resolução GMC 21/02; e  
Decisões CMC 6/96 e 58/00.

<sup>2</sup> Simbologia disciplinada por normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. – Vide Anexo I.



### **3) Rotulagem de alimentos e ingredientes produzidos a partir de animais alimentados com ração com ingredientes transgênicos.**

Certo é também, que inexistem no mercado internacional regras de rotulagem para produtos produzidos a partir de animais alimentados com OGM, bem como, em hipóteses muito restritas, se exige a rotulagem quando ausente a proteína ou DNA resultantes de técnica de engenharia genética, sendo provável que os importadores entendam tais exigências como a criação de barreiras não tarifárias, e pior, **não justificadas tecnicamente**, passível, ainda, de gerar, em contraposição, restrições em exportações.

A exclusão de previsão de rotulagem de alimentos destinados a animais também carecem de justificativa técnica nos moldes acima.

#### **CONCLUSÃO:**

Em razão de todas as impropriedades das regras de rotulagem supra-elencadas, mister se faz que a disciplina da rotulagem dos alimentos que contenham organismos geneticamente modificados, contemple de forma clara: limite de presença de OGM (%) que isente a rotulagem; prevalência do critério da detectabilidade; e forma de apresentação da informação útil e clara ao consumidor.

---

**ANEXO I**



**LEGISLAÇÃO CITADA ANEXADA PELA SECRETARIA-GERAL DA MESA**

**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

Art. 40. Os alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM ou derivados deverão conter informação nesse sentido em seus rótulos, conforme regulamento.

*(Às Comissões de Assuntos Sociais; e de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle)*

Publicado no **DSF**, de 5/5/2015

---

Secretaria de Editoração e Publicações - Brasília-DF

**OS: 11792/2015**



## CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS

Posicionamento do CFN sobre alimentos transgênicos e produzidos com o uso de Agrotóxicos.

O nutricionista é o profissional de saúde que atendendo aos princípios da ciência da Nutrição tem como função contribuir para a saúde dos indivíduos e da coletividade. Sendo um profissional cujas preocupações tendem a se centrar na qualidade dos alimentos e em suas implicações para a saúde humana e ambiental, se faz evidente a necessidade de estar atento aos novos processos relacionados à produção e manipulação de alimentos, considerando não só elementos de ordem ambiental, processos produtivos, questões éticas e socioeconômicas, como também análises de risco, intencionalidades de marketing e responsabilidades de agentes públicos.

O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) mantém a política de realizar esforços no sentido de atender aos anseios da categoria, ao solicitar respostas com bases científicas que instrumentalizem seu posicionamento, principalmente, em relação a assuntos polêmicos.

Em 2011, o Plenário do CFN, preocupado com as limitadas informações acessadas pelos profissionais, face a pressão da mídia e ao avanço na produção e no consumo de alimentos transgênicos (e derivados), bem como as implicações deste fato sobre a utilização crescente do uso de agrotóxicos na produção de alimentos e a consequente ingestão pela população, constituiu Grupos de Trabalho para realização de estudos através da Câmara Técnica de Segurança Alimentar e Nutricional - CTSAN.

Inicialmente, o CFN buscou elementos para formar uma posição institucional, reafirmando o documento produzido em 2005, quando a categoria se pautou pela cautela em relação aos alimentos transgênicos e pela necessidade de maiores estudos sobre a segurança alimentar e nutricional dos mesmos. A CTSAN e os GT's de Organismos Geneticamente Modificados - OGM e Agrotóxicos atenderam a essa finalidade, reforçando e atualizando as convicções da categoria, fato que motivou o desdobramento dos produtos dos GT's em documentos básicos para o esclarecimento dos profissionais, quanto a Organismos Geneticamente Modificados e Agrotóxicos, bem como suas implicações sobre a formação e a atuação profissional, contribuindo para intervenções conscientes e sustentadas, nesse campo.

Não há dúvidas quanto à importância do avanço dos conhecimentos e técnicas em qualquer área do conhecimento, nem dos benefícios que a ciência oferece para o desenvolvimento da humanidade. De outro lado, também há consenso quanto ao fato de que - na atualidade - os processos tecnológicos envolvem riscos superiores aos verificados em épocas passadas. Basta lembrar que apenas nos últimos 50,

anos a vida no planeta resulta ameaçada em níveis de risco sem precedentes em sua história. São muitos os exemplos: a energia nuclear, o buraco na camada de ozônio, o consumo de derivados plásticos, a massificação no uso dos agrotóxicos, a manipulação do código genético e as nanotecnologias.

Os produtos transgênicos são organismos transformados da sua condição natural, por meio de uma manipulação onde são incluídas informações em seu código genético, que provêm de outros seres, com os quais não teriam possibilidades naturais de cruzamento. Assim, informações genéticas (sequências de DNA) extraídas de bactérias e de vírus são inseridas nas culturas agrícolas, que passarão a levar consigo os genes exógenos. Os exemplos existentes hoje no mercado são as plantas transformadas para produzir uma proteína inseticida e aquelas modificadas para resistir a banhos de herbicidas, ou ambos, simultaneamente. A transformação de uma planta tem implicações sobre os alimentos gerados a partir dela. Um exemplo disso é o fato de que estudos já confirmaram que a proteína inseticida que o milho transgênico Bt carrega em todas as suas células foi encontrada no sangue de bebês, ainda no útero materno.

O fundamental, para o CFN, é que o aval dos órgãos governamentais responsáveis deve corresponder à confirmação da inocuidade desses produtos para a saúde humana. Assim, as recomendações da categoria não seriam afetadas. Contudo, não há razões para crer que é isso o que ocorre, segundo apontam estudos independentes.

A literatura científica mundial mostra um aumento significativo do número de citações com surpreendente ênfase em estudos voltados aos aspectos agrônômicos e ao mesmo tempo escassas publicações científicas sobre o assunto OGM. Já em relação aos agrotóxicos observamos que cada vez mais os estudos confirmam os riscos para a saúde dos agricultores e da população.

O fato de que nesta década o Brasil alcançou simultaneamente a posição de segundo maior produtor de transgênicos e de maior consumidor mundial de agrotóxicos, torna evidente que a associação desses elementos impede seu tratamento em separado, pois, na prática, sob o ponto de vista da saúde e da nutrição, trata-se de um mesmo e ameaçador modelo de agricultura. Em que pese o potencial da engenharia genética, atualmente a quase absoluta totalidade de produtos transgênicos liberados no Brasil é de soja, milho e algodão, que resistentes a herbicidas ou que carregam em suas células proteínas inseticidas.

Os estudos prévios de biossegurança aqui realizados, sob escrutínio da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, se referem essencialmente à eficiência e eficácia da tecnologia. Na prática, em termos quantitativos, é possível afirmar que raramente a CTNBio recebe a incumbência de avaliar estudos de impacto sobre a saúde humana, animal ou ambiental dos produtos transgênicos e das tecnologias a eles associados. Ou seja: “que estudos embasaram a CTNBio, na

permissão para as liberações comerciais de transgênicos, se na amostra por nós analisada todos afirmaram que tais alimentos não são seguros?”i.

Apesar do Brasil cultivar mais de 20 milhões de hectares de transgênicos, entre soja, milho e algodão, o fato é que não existem até o momento informações conclusivas sobre a segurança dos mesmos. A literatura não relata evidências nem estudos conclusivos sobre os efeitos potenciais adversos, das novas proteínas e toxinas resultantes da modificação genética e suas expressões, sobre a saúde humana, animal e ambiental. As preocupações se justificam, especialmente, pela ausência de estudos de longo prazo.

A literatura especializada ainda relata discussões conflitantes acerca de diferentes metodologias aplicadas a pesquisas sobre a segurança alimentar dos transgênicos. A conclusão apresentada por diversos pesquisadores independentes é que as metodologias atualmente empregadas levam a uma subestimação dos efeitos potenciais adversos sobre a saúde, decorrentes do consumo de produtos transgênicos. Também reafirma que estudos de longo prazo são necessários, antecipando a introdução no ambiente e nos mercados de plantas e produtos transgênicos.

No que se refere aos agrotóxicos, pode-se afirmar, segundo pesquisas realizadas, que na última década o uso de agrotóxicos no Brasil assumiu proporções assustadoras. Entre 2001 e 2008 a venda de venenos agrícolas no país saltou de pouco mais de US\$ 2 bilhões para mais US\$ 7 bilhões, quando alcançamos a triste posição de maior consumidor mundial de venenos. Foram 986,5 mil toneladas de agrotóxicos aplicados. Em 2009, ampliamos ainda mais o consumo e ultrapassamos a marca de 1 milhão de toneladas – o que representa nada menos que 5,2 kg de veneno por habitante. Os dados são do próprio Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola - Sindag, em Agrotóxicos no Brasil-Flávia Londres.

Nos últimos anos, o Brasil se tornou também o principal destino de produtos banidos no exterior. Segundo dados da Anvisa, são usados nas lavouras brasileiras produtos proscritos na União Europeia (UE), nos Estados Unidos, na China e em outros países. (Flávia Londres).

Diante do exposto, a posição do CFN é:

Defende a aplicação do princípio da precaução na análise de risco dos organismos transgênicos.

Defende a realização de rigoroso monitoramento pós-comercialização dos transgênicos, que permita seu rastreamento e o estabelecimento de causa e efeito no caso de danos à saúde da população brasileira.

Exige o cumprimento da legislação vigente e a rigorosa fiscalização da rotulagem dos produtos e alimentos transgênicos e seus derivados, previstas na legislação brasileira<sup>1</sup>.

Recomenda que a categoria abstenha-se de utilizar e recomendar produtos e alimentos transgênicos ou seus derivados, até que estudos independentes e conclusivos garantam sua inocuidade.

Recomenda que os nutricionistas mantenham postura crítica e fundamentada sobre o uso e prescrição dos alimentos transgênicos para a população, em detrimento de outras formas de produção orgânica e agroecológica que respeitem a cultura alimentar brasileira.

Defende um modelo de produção agrícola que fomente a agricultura familiar e camponesa, preferencialmente de base agroecológica, que gerem desenvolvimento local e respeitem os hábitos alimentares regionais e locais em contraposição ao agronegócio e a monocultura.

Defende o banimento em território nacional dos agrotóxicos e ingredientes ativos já proibidos em outros países, bem como daqueles que apresentem potenciais riscos a saúde humana e ao meio ambiente.

Passa a integrar a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

Alerta os profissionais de uma forma geral, e em especial os da área de saúde e os envolvidos com as etapas da produção e do consumo de alimentos, que incorporem a discussão sobre OGM e Agrotóxicos nas suas pautas técnicas de trabalho, como forma de criar massa crítica em relação a esses temas.

Conclama as entidades e organizações da sociedade civil e instâncias de controle social de todas as esferas de governo e afins, especialmente as envolvidas com a segurança alimentar e nutricional, para somar forças no sentido de exigir a pauta desse tema na agenda nacional.

Conselho Federal de Nutricionistas Brasília de 21 de abril de 2012

---

i) Câmara M.C.C. et al., Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica. História, Ciências e Saúde – Manguinhos. Rio de Janeiro, v.16, n.3, jul-set. 2009, p. 669-684.

Referências Bibliográficas

AGROTÓXICOS NO BRASIL Um Guia para ação em defesa da vida – Flávia Londres, Rede Brasileira de Justiça Ambiental- RBJA e Articulação Nacional de Agroecologia - ANA  
TRANSGÊNICOS PARA QUEM? Agricultura Ciência Sociedade

Organizadores Magda Zanoni e Gilles Ferment

Lei 11.105/2005 Art. 40. Os alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham, ou seja, produzidos a partir de OGM ou derivados deverão conter informação nesse sentido em seus rótulos, conforme regulamento.

4. Decreto [Nº 4.680/2003](#).