



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

**MATHEUS DOS SANTOS REIS**

**ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: RELEVÂNCIA PARA O DIREITO AMBIENTAL  
E CONSUMIDOR BRASILEIRO**

**Assis/SP  
2016**

## **MATHEUS DOS SANTOS REIS**

### **ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: RELEVÂNCIA PARA O DIREITO AMBIENTAL E CONSUMIDOR BRASILEIRO**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Processamento de Dados do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

**Orientando(a): Matheus dos Santos Reis**

**Orientador(a): Gisele Spera Maximo**

## FICHA CATALOGRÁFICA

R375a REIS, Matheus dos Santos.

Alimentos transgênicos: relevância para o direito ambiental e consumidor brasileiro /  
Matheus dos Santos Reis. Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA --  
Assis, 2016.

44 p.

Orientador: Esp. Gisele Spera Máximo

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis –  
IMESA.

1. Dano ambiental, 2. Agrotóxicos, 3. Responsabilidade civil

CDD:341.3473

Biblioteca da FEMA

# **ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: RELEVÂNCIA PARA O DIREITO AMBIENTAL E CONSUMIDOR BRASILEIRO**

**MATHEUS DOS SANTOS REIS**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Instituto Municipal de Ensino Superior de  
Assis, como requisito do curso de Graduação,  
analisado pela seguinte comissão  
examinadora:**

**Orientador:** \_\_\_\_\_  
Gisele Spera Máximo

**Examinador:** \_\_\_\_\_

**Assis  
2016**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, Criador dos céus e da terra, e aos meus pais, Almiro e Cleide por serem meus ajudadores e exemplos de honestidade, caráter e amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento a DEUS primeiramente, por ter me dado forças de chegar até aqui. Por ter me amparado nas horas em que eu quis desanimar, por ter me capacitado, mesmo cheio de erros e defeitos e não ter me deixado sequer um minuto. A ele o agradecimento, pois na hora em que tranquei minha faculdade quando estava no segundo ano e pensei em abandonar, ele me fez lembrar, através de promessas feitas por ele mesmo, que eu chegaria até o fim, que eu me formaria que eu teria toda uma benção sobre, e é claro que eu não poderia contrariar a vontade d'Ele para mim. Obrigado Deus por ter me dado saúde e força, por ter me dado a minha família e sei que, se não fosse por tua vontade, nada disso estaria acontecendo. Sei que essa misericórdia não ficará somente para a vida universitária, o Senhor é bom o tempo todo, e é a minha maior referência, como Mestre dos Mestres.

Gostaria de agradecer a FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICIPIO DE ASSIS, a nossa querida FEMA, a essa instituição que, em todo o tempo, me deu suporte, oportunidade, chances de crescimento intelectual e agora, profissional. Estando aqui, através do convívio com todos os colaboradores, cresci e amadureci. Levo comigo toda uma lição de que na vida, só se alcança aquilo que se busca com muita dedicação.

Agradeço á minha orientadora, professora Gisele Spera Máximo, por ter tido tanta paciência comigo. Por ter me aguentado com ligações, e e-mails, e mensagens e a outras formas de poder encontra-la para falar do trabalho. Agradeço, maiormente, pela extrema capacidade, não só humana como profissional desta professora.

Agradeço a Deus por ter-me apresentado com pais tão maravilhosos, que nas horas mais difíceis, nas horas em que eu mais me desesperava, sempre tinham palavras de conforto e uma oração para que eu me acalmasse e não desistisse. Verdadeiros heróis, isso que eles são. Metade desta faculdade carregou comigo. Agradeço a minha mãe Cleide que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante. Sempre me levou e buscou na faculdade, sempre pronto me atender, sempre pronto a me ajudar, uma pessoa de uma garra incomparável. Obrigado aos meus irmãos que nos momentos de minha ausência dedicados ao

estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente!

Meus agradecimentos também são dedicados aos amigos. Pra ser sincero, posso ser falho e esquecer-me de alguém, mas de antemão gostaria de agradecer a todos por sempre estarem comigo. Por me motivar, por fazer parte dessa minha etapa de vida. Em especial, a Tatielle, Mariana, Mirian, Carol, Maisa, Wagner, Rodrigo, Joice e outros que, foram pessoas que contribuíram de forma muito significativa para que eu chegasse até aqui, para que eu pudesse estar a um passo de minha formação. Recordo-me com saudades, de todos os momentos juntos, Agradeço pelas infinitas noites ao lado de vocês, pelo carinho que sempre tiveram comigo, mesmo que eram assuntos diversos ao da faculdade, mesmo que fosse pessoal, estivemos sempre um com o outro, fomos sempre companheiros, e eu particularmente, levarei em meu coração pro resto da vida, e com saudades, todos os momentos que nesses 5 anos, passamos juntos.

Agradeço a todos, que direta ou indiretamente fez parte da minha formação, o meu MUITO OBRIGADO!

Bem aventurado o homem que acha sabedoria,  
e o homem que adquire conhecimento.

Provérbios 03.13

## RESUMO

Este trabalho descreve a extrema importância a aproximação da sociedade com os debates acerca da utilização e consumo dos alimentos transgênicos, partindo-se da premissa de que sem a observância aos princípios da informação e da transparência trazidos pelo Código de Defesa do Consumidor, não se verificará avanços acerca do tema.

Expõe também inquietudes no campo do Direito e ainda que não se tenha uma característica essencialmente negativa do consumo de alimentos transgênicos, as incertezas, as discussões e as pesquisas interdisciplinares (direito – biologia - economia) são uma das molas propulsoras dos pesquisadores do Direito.

**Palavras-Chave:** Dano ambiental; agrotóxicos; responsabilidade civil.

## **ABSTRACT**

This paper describes the extreme importance of the approach of the society to the discussions on the use and consumption of GM foods, starting from the premise that without observing the principles of information and transparency brought by the Consumer Protection Code, there will be advances on the subject.

It also outlines concerns in the law field and although it does not have an essentially negative characteristic of the consumption of GM foods, uncertainties, discussions and interdisciplinary research (law - biology - economics) are one of the drivers of the law researchers.

**Keywords:** environmental damage; pesticides; civil responsibility

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. ORIGEM E FINALIDADE DOS TRANSGÊNICOS</b> .....	<b>14</b>
2.1. ORIGEM DOS ORGANISMOS TRANSGÊNICOS .....	14
2.2. DIFERENÇAS ENTRE ORGANISMOS TRANSGÊNICOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGM) E ORGANISMOS TRANSGÊNICOS (OM).....	17
2.3. MAS AFINAL, O QUE SE ENTENDE POR TRANSGÊNICOS?.....	18
2.4. PARA QUE SERVEM OS TRANSGÊNICOS?.....	20
<b>3. MALEFÍCIOS DOS AGROTÓXICOS TRANSGÊNICOS</b> .....	<b>22</b>
3.1. RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA .....	23
3.2. RISCOS AO MEIO AMBIENTE .....	24
3.3. CONCEITO DE DANO AMBIENTAL.....	24
<b>4. RESPONSABILIDADE ACERCA DOS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS – UM VIES SOB A ÓTICA DO DIREITO AMBIENTAL E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</b>	<b>26</b>
4.1. O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR E O PRINCÍPIO DA INFORMAÇÃO .....	27
4.2. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR .....	29
4.3. SEGURANÇA DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS E DO CONSUMIDOR.....	31
<b>4.4. ROTULAGEM DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS</b> .....	<b>32</b>
4.5. BIOÉTICA E O BIODIREITO.....	34
<b>5. CF/88 FRENTE AOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS</b> .....	<b>37</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como finalidade trazer uma discussão acerca do que vem a serem os denominados “Alimentos Transgênicos”, ressaltando-se sua origem biológica e sua introdução na sociedade como alimento novo.

Assim, partindo-se do conceito e origem dos transgênicos, discutidos no capítulo I deste trabalho, busca-se uma resposta para as seguintes indagações: “O alimento transgênico é bem aceito pela sociedade”? Ou ainda, “A sociedade possui informação acerca do que sejam os alimentos transgênicos”?

Pretende-se ainda, com o viés nas respostas às indagações anteriores, ressaltar os benefícios e malefícios para o homem acerca do consumo desta variedade de alimento, que como se discutirá no capítulo II, decorre da modificação artificial e proposital de suas características biológicas.

Partindo-se desta premissa, passa-se a estabelecer relações com a Teoria da Responsabilidade Civil trazida no Código Civil Brasileiro de 2002 e especialmente sua vinculação com o Código de Defesa do Consumidor, não olvidando, da preservação do meio ambiente no que tange ao modo de cultivo do alimento transgênico, preocupações destacadas no capítulo III.

No último capítulo, assentado na Lei da Biossegurança, apresenta-se uma ideia geral da proteção e segurança da sociedade em face do consumo dos transgênicos, envolvendo as expectativas e curiosidades da população de Assis/SP, no tocante aos organismos geneticamente modificados através de pesquisa de campo, traçando um paralelo final com o que a Constituição Federal de 1988 elenca sobre o tema pesquisado.

Frise-se que não se pretende o esgotamento do tema, até porque, muitíssimo extenso e ainda pende muita discussão doutrinária e científica para se concluir algo definitivo acerca do alimento transgênico.

O certo é que o tema traz inúmeras inquietudes no campo do Direito e ainda que não se tenha uma característica essencialmente negativa do consumo de alimentos transgênicos, as incertezas, as discussões e as pesquisas interdisciplinares (direito – biologia - economia) são uma das molas propulsoras dos pesquisadores do

Direito.

Assim, entende-se que é de extrema importância a aproximação da sociedade com os debates acerca da utilização e consumo dos alimentos transgênicos, partindo-se da premissa de que sem a observância aos princípios da informação e da transparência trazidos pelo Código de Defesa do Consumidor, não se verificará avanços acerca do tema.

## 2. ORIGEM E FINALIDADE DOS TRANSGÊNICOS

Necessário se faz antes de se discutir os problemas trazidos pelo consumo dos transgênicos bem como as incertezas sobre o referido tema, fazer uma breve análise explicativa do que vem a ser os alimentos transgênicos propriamente ditos e sua origem.

### 2.1. ORIGEM DOS ORGANISMOS TRANSGÊNICOS

A técnica do DNA<sup>1</sup> recombinante, que traz em sua essência a prática de isolar e purificar os genes específicos, criando um processo denominado de clonagem gênica, permitiu aos cientistas da medicina, da microbiologia e da genética Microbiana, produzir novos genes com características alteradas propositadamente.

Esta tecnologia que marcou o surgimento da engenharia genética na década de 70 representou uma revolução na ciência, pois permitiu que genes específicos pudessem ser isolados do genoma e manipulados, muitas vezes com o objetivo de modificar o genótipo e o fenótipo de um organismo.

Um transgênico, então, é o produto desta combinação e descoberta dos cientistas da área da saúde, ou seja, é um organismo que teve seu genoma alterado pela inserção de um fragmento de DNA originado de outra espécie, visando à alteração ou adição de uma característica nesse organismo, previamente selecionada.

Nos dizeres de Melissa Cachoni Rodrigues:

permitiram modificar o DNA fora da célula, originando o DNA recombinante. A tecnologia do DNA recombinante como é agora chamada, possibilita a separação de um único gene, ou seja, de uma sequência de DNA que codifica a formação de um determinado produto, do total de genes de um organismo. Este gene, responsável por uma característica de interesse, pode então ser modificado e novamente colocado no mesmo organismo ou transferido para um outro, da mesma espécie ou de uma espécie diferente

---

<sup>1</sup>O ácido desoxirribonucleico (ADN em português ou Ácido desoxirribonucleico; ou DNA em Inglês deoxyribonucleic acid) é um composto orgânico cujas moléculas contêm as instruções genéticas que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os seres vivos e alguns vírus, e que transmitem as características hereditárias de cada ser vivo. O seu principal papel é armazenar as informações necessárias para a construção de proteínas. Os segmentos de ADN que contêm a informação genética são denominados genes.

daquele que se originou. Desta forma, é possível a transferência de genes entre espécies gêneros ou até mesmo reinos diferentes. (RODRIGUES, 2004)

O primeiro organismo considerado transgênico foi desenvolvido em 1973, pelos pesquisadores Stanley Cohen e Herbert Boyer, que manipularam a bactéria *Escherichia coli* para expressar o gene da insulina humana. (PESQUERO et al.)

Aproximadamente dez anos mais tarde, a insulina obtida por esse processo, denominada insulina recombinante, foi aprovada, sendo a primeira substância originada de um organismo transgênico a ser comercializada.

Acerca da utilização dos transgênicos, tem-se que:

O primeiro transgênico foi utilizado para a síntese de uma proteína muito importante no ponto de vista médico. A insulina, para o tratamento de diabetes, que trouxe várias vantagens em relação à insulina obtida de porcos, anteriormente utilizada. Porém, passaram a ter mais atenção e, foram alvo de grande polêmica a partir da utilização de tais organismos na agricultura comercial.

Há centenas de anos, devido a importância econômica da agricultura, manipulações genéticas com base no fenótipo sempre foram realizadas a fim de aperfeiçoar características existentes em linhagens puras. Até o surgimento da técnica de DNA recombinante, a seleção de genes era feita por métodos de melhoramento clássico, que envolviam cruzamentos e retro cruzamentos sexuais, até a obtenção de uma planta com as características desejadas, sendo possível exclusivamente a seleção de variantes dentro de uma mesma espécie.

Após essa tecnologia, o estudo e a aplicação de manipulação genética de plantas tomou uma nova dimensão, permitindo que praticamente um número ilimitado de modificações genômicas fossem realizadas, já que fragmentos de DNA de diversos seres vivos, incluindo bactérias e animais também puderam ser utilizados.

Os animais transgênicos são definidos de várias formas. Para a Federação Europeia das Associações de Ciência em Animais de Laboratório, transgênico é “um animal que possui seu genoma modificado artificialmente pelo homem, que por meio da introdução, quer da alteração ou da inativação de um gene [uma sequência definida de DNA]. Esse processo deve culminar na alteração da informação genética contida em todas as células desse animal, até mesmo nas células germinativas [óvulos e

espermatozoide], fazendo com que essa modificação seja transmitida aos descendentes. O gene modificado pode ser proveniente da mesma espécie, de uma espécie diferente ou mesmo de bactérias ou plantas. Em qualquer dos casos, ele é denominado transgene, e o processo de manipulação das técnicas envolvidas nesse processo é chamado transgênese.

Com as técnicas descobertas nas últimas décadas é possível manipular o DNA com o objetivo de alterar o genoma de forma controlada, criando diferentes espécies mutantes de camundongos, ratos, coelhos, entre outras.

Outra consequência positiva dessa nova biotecnológica foi promover o uso racional de animais de laboratório em todo o mundo. A geração de modelos transgênicos provocou uma redução do número de animais utilizados na experimentação de forma geral, além de tornar possível a substituição de espécies geneticamente mais próxima do homem como primata, por animais menores geneticamente modificados para ter as características específicas que se deseja estudar. No futuro essa tendência de redução na quantidade de animais empregados deverá se acentuar em razão da maior especificidade dos modelos transgênicos desenvolvidos. (CENTRO DE GENÉTICA MOLECULAR - UFMG)

A primeira planta transgênica desenvolvida foi uma variedade de tabaco, na qual foram introduzidos genes de resistência à canamicina, um tipo de antibiótico. As técnicas mais utilizadas na manipulação genética de plantas são a transformação pela bactéria e a utilização de vírus como carreadores genéticos.

A aplicação da tecnologia nos animais ocorreu um pouco mais tarde, em 1982, quando o pesquisador Richard Palmiter desenvolveu o primeiro animal transgênico, inserindo no genoma de um camundongo um fragmento de DNA contendo o gene de hormônio do crescimento de rato, tendo como resultado o aumento significativo de peso do animal. Como houve a adição de genes, esse tipo de animal é denominado transgênico por adição.

As pesquisas mais recentes revelam um grande potencial da utilização de transgenes para uma melhor qualidade de vida dos humanos, com o foco na prevenção de doenças, com as vacinas de DNA, e tratamento de doenças hereditárias, com o desenvolvimento de terapias gênicas. (CENTRO DE GENÉTICA MOLECULAR – UFMG)

Sobre as pesquisas, resta evidente, que as plantas transgênicas são aquelas que são desenvolvidas por meio de manipulação genética com as técnicas de um ou mais genes. Este processo de manipulação ocorrerá da forma em que, as plantas, serão isoladas bioquimicamente e inseridos numa célula, que irá se originar e multiplicar, dando a existência de uma nova planta. Estas plantas também serão chamadas de organismos geneticamente modificados (OGM)<sup>2</sup> e trarão cópias idênticas do gene que nelas foram implantados.

Ademais, os alimentos transgênicos são aqueles que se originam de uma composição de organismos geneticamente modificados. O seu material genético é modificado em laboratório e a maior objeção dos produtores de alimentos transgênicos é melhorar a qualidade do produto, diminuir os custos e aumentar a sua produção.

Contudo, apesar de os produtores afirmarem a sua beneficência em diversos sentidos, ainda pairam dúvidas a respeito da segurança dos organismos geneticamente modificados (OGM), e principalmente a respeito da saúde do consumidor, ao meio ambiente e solo brasileiro, e ao impacto ambiental.

## 2.2. DIFERENÇAS ENTRE ORGANISMOS TRANSGÊNICOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGM) E ORGANISMOS TRANSGÊNICOS (OM).

Importante frisar que há diferença entre Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e os considerados Organismos Transgênicos (OT), pois, com frequência, estes dois termos são erroneamente considerados sinônimos.

Assim, Organismos transgênicos possuem obrigatoriamente partes de DNA de outra espécie inseridos no seu genoma, enquanto que os Organismos Geneticamente Modificados (OGM) sofrem algum tipo de manipulação genética sem receber partes de DNA de outra espécie.

A diferença citada tem importância uma vez que não raras são as pessoas que desconhecem essa ressalva, sendo que a preocupação com o desconhecido acaba alarmando e gerando preconceitos não fundamentados.

---

<sup>2</sup> OGM quer dizer produtos geneticamente modificados

### 2.3. MAS AFINAL, O QUE SE ENTENDE POR TRANSGÊNICOS?

Transgênicos é o termo utilizado para designar organismos vivos que foram submetidos a uma técnica de engenharia genética onde, esses mesmos organismos serão modificados em laboratório, no qual será alterado o código genético de uma espécie com introdução de uma ou mais sequências de genes (DNA), provenientes de outra espécie.

Desta forma, os transgênicos, ou organismos geneticamente modificados, são produtos de cruzamento que jamais aconteceriam na natureza, se não passassem por essa técnica da engenharia genética, ou seja, por uma atividade antrópica (humana).

Convém destacar, apenas a título de curiosidade que a bibliografia específica entende alimento transgênico como sinônimo de organismo transgênico, uma vez que, o alimento para se tornar um organismo geneticamente modificado necessita de outro organismo para sua fusão genética.

Transgêneo e Transgênicos possuem uma diferença em sua composição. Transgêneo se refere ao gene de um ser vivo que foi introduzido em outro por meio de técnicas de engenharia genética. Já o transgênico é o nome do ser vivo modificado geneticamente através dessas técnicas.

Mas, caso tenha havido, durante essa alteração, a introdução de material genético de uma espécie biológica diferente no material genético original do organismo, então esse organismo passa a ser um organismo **transgênico**.

Assim, todo organismo transgênico é um OGM, já que sofreu alterações genéticas artificiais. Porém, um OGM só se torna um transgênico se houver recebido uma transferência genética de outra espécie nesse processo de manipulação.

Em princípio, a grande aplicação da técnica de produção de transgênicos é a produção de alimentos, e em especial de sementes (grãos), já que estas estão na base da produção e do consumo humano e formam a base da economia do mundo.

Sendo assim, os cientistas industriais alteram o material genético de sementes como o milho, a soja, a canola e outros, introduzindo lhes material genético de animais, plantas, insetos etc, para que sejam mais resistentes a pragas e herbicidas,

tornando-os, portanto, mais produtivos. Como diz o Ministério da Agricultura do Brasil.

“Essas culturas são direcionadas para maior nível de proteção das plantações, por meio da introdução de códigos genéticos resistentes a doenças causadas por insetos ou vírus, ou por um aumento da tolerância aos herbicidas” (FIASCHITELLO, 2014).

O termo transgênico ficou bastante popular com a criação e comercialização de plantas transgênicas, plantas que também tiveram seu genoma modificado pela inserção de sequências de DNA de outro ser vivo por meio das manipulações genéticas. Este termo não é específico apenas para as plantas, é utilizado para animais e microrganismos que também passam por modificações de natureza.

Os alimentos transgênicos são geneticamente modificados com o objetivo de melhorar a qualidade e aumentar a produção e a resistência às pragas, visando o lucro.

Em algumas técnicas, são implantados fragmentos DNA de bactérias, vírus ou fungos no DNA da planta. Esses fragmentos contêm genes que codificam a produção de herbicidas. As plantas que receberam esses genes produzem as toxinas contra as pragas da lavoura, não necessitando de certos agrotóxicos

Algumas são resistentes a certos agrotóxicos, pois em determinadas lavouras precisa-se exterminar outro tipo de vegetal, como ervas daninhas, e o mesmo agrotóxico acaba prejudicando a produção total.

Alguns vegetais são modificados para resistirem ao ataque de vírus e fungos, como a batata, o mamão, o feijão e banana. Outros são modificados para que a produção seja aumentada e os vegetais sejam de maior tamanho. Existem também alimentos que têm o seu amadurecimento prolongado, resistindo por muito mais tempo após a colheita (CANHAS, 2016).

Em meio a todas essas novas técnicas da engenharia genética, a composição dos alimentos transgênicos tem sido muito discutida, gerando opiniões diversas sobre o assunto.

Os contrários a utilização dos alimentos geneticamente modificados defendem suas conclusões com os perigos que podem surgir com a manipulação genética com o

fato de ainda não existir estudos científicos que sejam suficientes para comprovar que a produção contribui para o impacto ambiental e também consequência para a saúde humana.

Já os favoráveis frisam bastante sobre a importância na agricultura, uma vez que o aumento na produção é significativo trazendo benefícios com a redução dos custos.

Desta forma, os alimentos continuam sendo alvo de discussões até que haja estudos suficientes para a comprovação sobre os ofensivos ou benefícios trazidos por este.

#### 2.4. PARA QUE SERVEM OS TRANSGÊNICOS?

Os transgênicos são utilizados para investigação científica e, COMERCIALMENTE ou em PROCESSOS INDUSTRIAIS podem contribuir para qualidade de vida das pessoas.

Após a publicação de transgênicos em 1973, laboratórios pesquisam e utilizam transgênicos para investigação científica. Organismos transgênicos como plantas e animais, foram desenvolvidos e também vem contribuindo para estudo das funções de diferentes genes dos seres vivos.

No Brasil e no mundo, alimentos transgênicos são utilizados para consumo animal e humano. Existem três tipos de organismos transgênicos de momento a serem comercializados para agricultura e consumo:

- Plantas transgênicas onde foram introduzidos os genes para resistir a determinados pesticidas (quando nela inserido);
- Plantas transgênicas onde foram introduzidos genes para que a própria planta produza seu inseticida (em todas as suas moléculas)
- Plantas transgênicas que têm essas duas características.

Existem promessas de aplicações dessa tecnologia transgênica, onde na agricultura e pecuária baseiam-se na produção de alimentos mais nutritivos, resistentes ao clima e de maior qualidade, além de contribuir para maximizar a produção de carne, leite e outros produtos de origem animal e vegetal. Se aposta também, na produção de vacinas comestíveis. (CENTRO DE GENÉTICA MOLECULAR – UFMS)

Vale lembrar que, comercialmente e em processos industriais é que se fala sobre

contribuição para melhoria de qualidade de vida das pessoas.

A tecnologia transgênica é uma extensão das práticas agrícolas utilizadas há séculos. Programas de cruzamentos clássicos visando à obtenção de uma espécie melhorada sempre foram praticados, a partir de uma espécie vegetal qualquer e realizando o cruzamento entre um grupo de indivíduos obteremos a prole chamada de F1.

Dentre esses, serão escolhidos o melhor que será cruzado entre si, originando a prole F2.

O alimento transgênico, a planta transgênica, tudo o que se refere a seres geneticamente modificados nada mais é que, a busca por elementos melhorados. Essa técnica trabalhosa e demorada de melhoramento vem sendo amplamente auxiliada pelas modernas técnicas de biologia molecular. Com isso, a espécie que passa pela modificação genética, além de ter maior especificidade, ela produz maiores quantidades.

### 3. MALEFÍCIOS DOS AGROTÓXICOS TRANSGÊNICOS

Percebe-se da pesquisa em tela que ainda pairam dúvidas acerca dos malefícios e benefícios dos alimentos transgênicos, sendo que esta discussão não vem caminhando para uma rápida pacificação.

“Agrotóxicos, defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, inseticidas, herbicidas, fungicidas, nematicidas, etc, são termos usados para indicar uma enorme variedade de compostos químicos largamente utilizados nos processos de produção agropecuária e na área da saúde pública. Agrotóxico é o vocábulo que tem sido preferido para abranger, genericamente, esses insumos agropecuários. É definido pela Resolução 12 de 1974, da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, como substância ou mistura de substâncias destinada a prevenir a ação ou destruir direta ou indiretamente insetos, ácaros, fungos, bactérias, roedor, nematoides, erva daninhas e outras formas de vegetal ou animal prejudiciais à lavoura, à pecuária, seus produtos e outras matérias-primas alimentares.

A ação desses produtos no combate à diversas pragas a um custo reduzido e de modo eficiente, permitiu a elevação dos níveis de produtividade agrícola, induzindo rápido aumento da produção e utilização cada vez mais intensa. (WIKIPÉDIA)

Mas apesar de todo arsenal químico, verificou-se posteriormente que varias espécies deixaram de apresentar sensibilidade aos venenos, além da ocorrência de surto populacional de pragas secundárias, alertando para os primeiros efeitos danosos a ecologia.

A tutela jurídica, pois, da qualidade do meio ambiente tornara-se uma necessidade imperiosa, desde o momento em que se começaram a fazer noções, e a sentir os efeitos danosos a ecologia. A princípio pelo Ministério da Saúde e depois pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente, até que veio a Constituição de 1988, com sua preocupação ambientalista, que, especificamente, determinou que o Poder Público tomasse providências, para controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente. (Artigo 225, CF, V)

Todavia, conforme visto acima, TRANSGÊNICOS ainda vai além do que forjar a lei,

mais do que isso, causa dano ambiental, que é um dos principais temas a ser defendido nessa pesquisa.

### 3.1. RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA

**Aumento das alergias:** Quando se insere um gene de um organismo em outro, novos compostos podem ser formados, alterando principalmente proteínas e aminoácidos do organismo que recebeu o gene. Têm sido frequentemente observados e relatados casos agudos de INTOXICAÇÃO por agrotóxicos, principalmente por trabalhadores agrícolas; os resíduos liberados no ambiente ou remanescente nas culturas estão sendo progressivamente transferidos para os alimentos e para o HOMEM e O IMPACTO AMBIENTAL SOBRE O MEIO AMBIENTE.

Se esse produto, um transgênico, for alimento, as substâncias modificadas nele contidas podem provocar alergias em parcelas significativas da população. Na Inglaterra, uma pesquisa constatou um aumento de 50% dos casos de alergia aos produtos à base de soja geneticamente modificada.

**Aumento de resistência aos antibióticos:** Para se certificar de que a modificação genética deu certo, são inseridos nos transgênicos os chamados genes marcadores de bactérias resistentes a antibióticos. Com isso, pode ocorrer o aumento da resistência os antibióticos nas pessoas que consumirem esses alimentos, ou seja, em casos da necessidade do uso de antibióticos, pode ocorrer à redução ou anulação da eficácia desses medicamentos, o que é um sério risco para a Saúde Pública.

**Aumento das substâncias tóxicas nos alimentos:** Existem plantas e micro-organismos que produzem substâncias tóxicas para se defender de seus inimigos naturais, como os insetos, por exemplo. Se genes desses organismos forem introduzidos em alimentos transgênicos, o nível dessas toxinas aumenta muito, o que irá causar danos à saúde das pessoas que consumirem esses produtos. Até o momento, são poucos os estudos sobre a avaliação da toxicidade dessas substâncias introduzidas intencionalmente nas plantas. Tais substâncias estão

entrando na composição dos nossos alimentos sem qualquer estudo prévio que garanta a segurança como é obrigatório para outros aditivos tais como corantes, acidulantes, aromatizantes etc.

### 3.2. RISCOS AO MEIO AMBIENTE

Os perigos que os transgênicos podem oferecer ao meio ambiente são muitos e não foram suficientemente avaliados. Com a inserção de genes de resistência aos agrotóxicos em certos produtos transgênicos, as pragas e plantas invasoras poderão adquirir a mesma resistência, o que vai exigir a utilização de quantidades cada vez maiores de agrotóxicos nas plantações, contaminando os alimentos, a água e o solo.

A introdução de genes para produção de substâncias tóxicas nas plantas, com o intuito de controlar as pragas, pode levar à extinção de espécies do mundo animal. Tal fato ocorreu com o milho bt, nos EUA, que praticamente extinguiu a espécie de borboleta monarca, que não é praga do milho, mas sim um agente polinizador.

Além dos perigos ao meio ambiente, os transgênicos são causadores de dano ambiental, que ficará abaixo conceituado, da seguinte forma:

### 3.3. CONCEITO DE DANO AMBIENTAL

Tendo em vista o conceito de degradação ambiental e de poluição, resta saber se insere o dano ambiental. De plano cabe dizer que se a poluição é uma alteração adversa do meio ambiente causada por um poluidor, responsável por um desequilíbrio ecológico é um bem juridicamente tutelado (art.225, CF/88), pode se interferir que toda poluição gera um dano ambiental. (RODRIGUES, 2005), (FERREIRA, 2004)

Entende-se então que o dano nada mais é que o prejuízo causado pelo agente, e que, toda vez que houver dano ele deve ser reparado, independentemente de culpa e de dolo. É a perda, ou a diminuição, total ou parcial, de elemento, ou de expressão, componente de sua estrutura de bens psíquicos, físicos, morais ou materiais.

Ademais, serão mencionados em tópicos, para que fique afixado á todos os

consumidores, todos os malefícios causados pelo uso de Transgênicos:

Possibilidade de aumento de alergias;

- Desenvolvimento ou transmissão de resistências a agrotóxicos e/ou antibióticos a outras espécies;
- Aparecimento de novos vírus;
- Empobrecimento da biodiversidade com a eliminação de insetos e micro-organismos que sustentam o equilíbrio ecológico;
- Desenvolvimento de superervas daninhas que podem semear doença e um desequilíbrio na natureza.

#### **4. RESPONSABILIDADE ACERCA DOS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS – UM VIES SOB A ÓTICA DO DIREITO AMBIENTAL E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR**

Nos últimos anos, no BRASIL, a discussão a respeito dos riscos dos alimentos geneticamente modificados (OGM), provocou a manifestação de vários movimentos sociais, como em todo o mundo. A sociedade tem a informação insuficiente a respeito do assunto, e as empresas que estão envolvidas não realizam a devida divulgação a respeito deste tema.

No que se refere aos transgênicos, não se limita apenas aos movimentos preocupados com a saúde dos seres humanos, mas principalmente com o equilíbrio do meio ambiente.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, destacado pela Constituição Federal de 1988, no artigo 225, caput, vem como vetor necessário para um regramento acerca dos transgênicos.

Estabelece o artigo 225, da CF/88 que dispõe:

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 os presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Aliado ao direito constitucionalmente garantido de um meio ambiente sadio está o direito à informação, insculpido no princípio da informação ambiental, matéria também constitucional que regula o meio ambiente.

Para Maria Helena Diniz (1988, p.723):

O princípio da informação ambiental é o princípio pelo qual os órgãos competentes devem, sempre que forem solicitados pelos interessados, fornecer os resultados das análises feitas, avisar o público dos males causados por certos produtos à saúde, etc.

Desta forma, conclui-se que, é necessário ser evidente e transparente a regulamentação, para comercialização e plantio dos produtos que passarão por mudanças genéticas.

#### 4.1. O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR E O PRINCÍPIO DA INFORMAÇÃO

Nas cadeias alimentares que utilizam da biotecnologia dos organismos geneticamente modificados, os consumidores são os menos informados a respeito desta ciência.

Conforme se verifica da prática usual comercial, não se tem o hábito de se trazer a informação precisa acerca dos alimentos transgênicos, no sentido de possibilitar ao consumidor a sua convicção pessoal sobre a aquisição ou não produto.

Para a garantia de uma mínima informação, foi determinada pelo Código de Defesa do Consumidor, a obrigatoriedade de identificar a origem transgênica do produto, quando da confecção do rótulo do mesmo.

Assim, ainda de forma insatisfatória, verifica-se a tentativa por parte da legislação, de uma aproximação no sentido de conhecimento, da sociedade acerca dos transgênicos.

Nos termos do que estabelece o artigo 6 do Código de Defesa do Consumidor, fala que são direitos básicos do consumidor:

Artigo 6, inciso III: a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como os riscos que apresentem.

Ademais, para Maria Helena Diniz (1.998 p. 723) conceitua o Princípio da Informação como “aquele que requer o consumidor receba informação clara, precisa e verdadeira sobre os produtos e serviços fornecidos, baseando-se na boa fé e lealdade.”

O código de Defesa do Consumidor fala que essas informações não repassadas aos consumidores, não atendem ao “princípio da devida informação”, que na verdade, é o que direciona o consumidor na hora de efetuar aquisição de produtos e serviços.

Neste ponto, o presente trabalho, tem por objetivo demonstrar as noções sobre os direitos dos consumidores, apresentando alguns princípios no Código de Defesa do Consumidor que falam: “é devida a informação e transparência das informações”, conforme expressos no Código de Defesa do Consumidor, vide Lei 8.078 de 11 de Setembro de 1.990.<sup>3</sup>

A referida lei conceitua consumidor em geral, o seguinte:

toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final. Paragrafo único: Equipara-se a consumidor a coletividade de pessoas, ainda que indetermináveis, que haja intervindo nas relações de consumo.

---

<sup>3</sup> Lei 8.078/90 – Lei que fala sobre direitos básicos do consumidor

Entende-se então, conforme conceituado pelo Código de Defesa do Consumidor, o fornecedor de produtos geneticamente modificados tem o dever de proporcionar a seu consumidor a liberdade para poder adquirir produtos de forma clara e objetiva. Omitidos estes direitos, o fornecedor deverá responder civilmente, com fulcro no artigo 12 do Código de Defesa do Consumidor. Vejamos:

Artigo 12 - O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

§ 1º O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

I - sua apresentação;

II - o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam;

III - a época em que foi colocado em circulação.

§ 2º O produto não é considerado defeituoso pelo fato de outro de melhor qualidade ter sido colocado no mercado.

§ 3º O fabricante, o construtor, o produtor ou importador só não será responsabilizado quando provar:

I - que não colocou o produto no mercado;

II - que, embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;

III - a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Assim, é notório que ao fornecedor é dado:

A responsabilidade pelo vício do produto é objetiva e solidária de todos os fornecedores que integram a cadeia econômica. Porém, a lei estabelece um caso de responsabilidade exclusiva do fornecedor direto: a omissão de informação sobre os dados do produtor *in natura*. A omissão da informação relevante da identidade do produtor ao consumidor acaba por limitar a extensão da responsabilidade *ex lege*, impedindo, na prática, que o consumidor possa ajuizar a demanda que entender cabível, em face do produtor. Por tal razão, a responsabilidade pelo fornecimento de produto *in natura* sem a identidade do produtor recai diretamente sobre o fornecedor imediato, que descumpriu objetivamente o dever de informação e violou, desse modo, um direito básico do consumidor e o princípio da boa-fé objetiva (arts. 4º, III, e 6º, III, da Lei 8.078/90), (MURASSAWA, 2004).

## 4.2. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

O dever de informar é de suma importância para o mercado de consumo, tendo em vista ser o principal instrumento para nortear suas decisões no mercado. O empresário é obrigado a dar conhecimento necessário sobre seus produtos e/ou serviços, informando principalmente, sobre os riscos à segurança e à saúde dos consumidores.

Na sistemática implantada pelo Código de Defesa do Consumidor, o fornecedor está obrigado a prestar todas as informações acerca do produto e/ou serviço, suas características, qualidades, riscos, preços, etc. de maneira clara e precisa, não se admitindo falhas ou omissões.

Já o princípio da transparência expresso no CDC, traduz-se na obrigação do fornecedor de dar ao consumidor a oportunidade de conhecer os produtos e serviços que são oferecidos e, também, gera no contrato a obrigação de propiciar o conhecimento prévio de seu conteúdo.

Assim, pela soma dos princípios, compostos de dois deveres – informar e dar transparência, fica estabelecida a obrigação de o fornecedor dar cabal informação sobre seus produtos e serviços oferecidos no mercado.

Além dos princípios, o CDC enumera também alguns direitos básicos. Considerando que dentre os acidentes de consumo que mais ocorrem são os relacionados aos serviços nocivos à saúde ou comprometedores da segurança do consumidor, no que tange à tutela da saúde, os casos mais frequentes de fornecimento capazes de afetar o bem estar do consumidor, se encontram na área de alimentos.

Diante deste cenário, o CDC garante alguns direitos nos quais prevê que o fornecedor é “proibido” de colocar em circulação produtos ou serviços que sabe, ou deveria saber apresentar alto grau de periculosidade ou nocividade à saúde ou à segurança, e quando, posteriormente à sua introdução no mercado de consumo, tiver conhecimento da periculosidade que apresentem, deverá comunicar o fato imediatamente às autoridades competentes e aos consumidores, mediante ampla divulgação na mídia.

Contudo, com relação aos alimentos transgênicos, a discussão sobre os riscos apesar de recente, provoca a manifestação de diversos segmentos sociais. A sociedade tem pouca informação a respeito do assunto, e as empresas detentoras da tecnologia não realizam o devido esclarecimento a respeito do tema (VIEIRA,

2016).

#### 4.3. SEGURANÇA DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS E DO CONSUMIDOR

Cada dia mais as organizações sociais vêm se ampliando e os debates sobre os produtos transgênicos se acirram.

No Brasil, a mobilização civil é coordenada pela campanha “Por um Brasil Livre de Transgênicos”, iniciada no final dos anos 90, contando com a participação: IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, *Greenpeace* Brasil, Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa – AS-Pta -, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – Crea /RJ, *Actionaid* Brasil, Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – Fase-, Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas – Ibase, Instituto de Estudos Socioeconômicos – Inesc -, Agora – Segurança Alimentar e Cidadania, Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional – Fbsan, Sindicato nacional dos Trabalhadores de Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário – Sinpaf. As ações promovidas pela campanha englobam publicação de cartilhas impressas e boletins eletrônicos, eventos e manifestações públicas, divulgação de resultados de testes para a constatação de OGMs em alimentos, entre outros.

Assim, diante disto, há distintos conjuntos e políticas públicas por parte dos governos envolvidos no campo da segurança dos alimentos. No que se refere à garantia da qualidade sanitária e nutricional dos alimentos, a segurança dos alimentos significa garantir alimentos com os atributos adequados à saúde dos consumidores, implicando em alimentos de boa qualidade, livre de contaminações de natureza química, biológica ou física, ou de qualquer outra substância que possa acarretar problemas à saúde das populações.

A importância desse aspecto da segurança cresce constantemente, em virtude do desenvolvimento de novos processos de industrialização de alimentos e das novas tendências de comportamento do consumidor (PESSANHA, 2003).

Entretanto, o tema traz uma ansiedade muito grande para a sociedade sobre os riscos dos alimentos transgênicos, foco de debates e questionamentos de forma

bastante intensa. É importante que a população conheça todos os aspectos inerentes à produção e ao consumo dos produtos geneticamente modificados. Um alimento é seguro à saúde humana se ele não causa nenhum mal aos que o ingerem em quantidades consideradas normais e após o seu devido processamento.

Segundo entendimento de Lavínia Davis Rangel Pessanha, a conscientização dos consumidores, dos governos, dos produtores agrícolas e das empresas do sistema agroalimentar eleva os requisitos de qualidade e segurança dos alimentos. Essa demanda por produtos seguros faz com que se formem mercados mais exigentes, e a competitividade leva as empresas a buscar respostas aos novos anseios dos consumidores (PESSANHA, 2003).

Por fim, a autora continua a análise dos efeitos da influência das preocupações com os aspectos da segurança alimentar sobre a demanda por alimentos deve considerar o comportamento de três fatores: consumidores, comércio varejista e indústria de alimentos. Dos três, as grandes redes do comércio varejista atuam como um pivô de ligação, ampliando as preferências dos consumidores frente à indústria de alimentos.

Quando os varejistas tomam decisões, por exemplo, como a rotulagem dos alimentos transgênicos, eliminação de ingredientes transgênicos de sua marca ou a instituição de uma linha de produtos sem OGMs, geram efeitos entre os produtores de alimentos, grandes comerciantes de grãos e entre os produtores agrícolas. Hoje, há uma grande influência da opinião pública na organização do mercado mundial de alimentos, como também, a capacidade dos grupos da sociedade civil de pressionar as grandes cadeias de supermercados (PESSANHA, 2003).

#### 4.4. ROTULAGEM DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

No Brasil, essa medida sobreveio com o Decreto nº 3.871, de 18.07.2001, que determina conste obrigatoriamente do rótulo de alimento a informação de que contem OGM estabelecendo um percentual de 4% (quatro por cento) de tolerância, ou seja, com a existência de organismo geneticamente modificado acima desse percentual no produto a ser comercializado. Esta lei somente regulamentou com relação aos transgênicos, o que dispunha o art. 31 do Código de Defesa do

Consumidor, ou seja, o dever de informar, que é uma decorrência do art. 6º, III, deste diploma, que menciona que é um direito básico do consumidor o direito à informação.

Diante destas considerações surge a questão da rotulagem ou identificação dos transgênicos como forma de exigir o cumprimento do Código de Defesa do Consumidor e fazer prevalecer a vontade do cidadão no processo decisório de consumir com base em informações seguras e precisas.

Ao examinar a lei agrícola (Lei nº 8.171/91, revogada pela Lei nº 10.711/2003) – nos seus pressupostos quanto às normas e princípios de interesse público, de forma que seja cumprida a função social e econômica da propriedade (art.2º), nos objetivos constantes no art. 3º (promover, regular, fiscalizar, controlar, avaliar atividade e suprir necessidade; eliminar as distorções que afetam o desempenho das funções econômica e social da agricultura; proteger o meio ambiente, garantir o seu uso social e estimular a recuperação dos recursos naturais e nos objetivos da defesa da agropecuária com vistas a assegurar a identidade da segurança higiênico-sanitária e tecnológica dos produtos agropecuários finais destinados aos consumidores (art. 1º, da Lei 9.712/98) – constata-se que não se pode exercer essas atribuições, com um mínimo de seriedade e eficácia institucional, à margem de uma clara rotulagem das plantas transgênicas. Misturada, embaralhada, confundida com as convencionais não se teria condições operacionais de exercer uma efetiva ação de fiscalização, monitoramento, controle e avaliação das plantas transgênicas, principalmente daquelas de caráter poligênico, tornando letras mortas dispositivos da lei mencionada.

Diante destes argumentos, alguns doutrinadores afirmam ser a identificação das plantas transgênicas necessárias não somente por uma postura técnica ou legal, mas, principalmente, por uma questão de precaução (princípio de regra ambiental) em relação ao desconhecido, que só será aprimorada com o avanço da tecnologia em seus imprevisíveis desdobramentos, além da própria evolução do sistema agroindustrial brasileiro, às voltas com agricultura de precisão, agricultura funcional, segmentação e diferenciação de mercados, zoneamento de produção, certificado de controle de origem, customização, logística, mudança na composição estaria da população, restrições ambientais, direitos dos consumidores, biossegurança, bioética, lei de propriedade intelectual, lei de acesso a recursos biotecnológicos e

crescente ação nas salvaguardas de preservação do planeta.

Ademais, a rotulagem, no caso de alimentos que contenham OGM, é procedimento posterior ao da aprovação do alimento pelos órgãos competentes, principalmente no que se refere à biossegurança. Somente depois de aprovada sua produção e/ou comercialização em parecer técnico da CTNBio é que poderiam esses alimentos ser liberados no meio ambiente.

Segundo entendimento de Nelson Nery Junior, na palestra proferida na Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação – ABIA - antes da preocupação com a rotulagem dos alimentos que contenham OGM, o mais importante neste processo é a preocupação com a biossegurança do alimento. Não que a rotulagem não seja importante, porque o consumidor tem o direito de saber o que está consumindo. Mas no processo produtivo só haverá discussão acerca da rotulagem se o produto tiver ambiente, segundo o parecer técnico da CTNBIO (Nery Junior, 2002).

#### 4.5. BIOÉTICA E O BIODIREITO

A palavra Bioética tem origem grega, onde bios quer dizer vida e ethos, “ética”, “modo de ser”, “caráter” (HOGEMANN, 2003).

No mesmo sentido, Bioética é conceituada da seguinte forma:

**Bioética** (grego: *bios*, vida + *ethos*, relativo à ética) é o estudo transdisciplinar entre Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Filosofia (ética) e Direito (Biodireito) que investiga as condições necessárias para uma administração responsável da Vida humana, animal e ambiental. Considera, portanto, questões onde não existe consenso moral como a fertilização in vitro, o aborto, a clonagem, a eutanásia; os transgênicos e as pesquisas com células troncam, bem como a responsabilidade moral de cientistas em suas pesquisas e aplicações”. (WIKIPÉDIA, Bioética)

A Bioética e o Biodireito surgiram com uma reação diante dos riscos decorrentes do avanço da ciência a que os seres vivos estão expostos, impondo limites à liberdade de pesquisas relacionadas ao meio ambiente, pelo fato de ser esse um bem público essencial à Saúde e qualidade de vida.

A Bioética foi utilizada pela primeira vez, como um termo demonstrativo biológico, feito através de pesquisadores americanos para com a finalidade de comprovar o quanto as ciências biológicas são importantes para garantir a qualidade de vida para o planeta.

Este termo bioético está relacionado com a conservação dos seres vivos, do ecossistema e da dignidade da pessoa humana. Seu maior objetivo é direcionar o povo e a população em geral para ingressarem na participação racional do processo da evolução biológica e cultural.

Para Maria Helena Diniz, bioética (1998, p.416) é:

Estudo da moralidade da conduta humana na área das ciências da vida, procurando averiguar se é lícito aquilo que é científica e tecnicamente possível. A bioética não pode ser separada da experiência efetiva dos valores “vida”, “dignidade humana” e “saúde”. Daí ocupar-se, por exemplo, de questões éticas atinentes ao começo e fim da vida humana, às novas técnicas de reprodução assistida, a seleção de sexo, a engenharia genética, à maternidade substitutiva, etc. Em suma, é o estudo sistemático do comportamento humano, sob a luz dos valores e dos princípios morais, na área da vida e dos cuidados da saúde.

Desta forma, com o avanço desenfreado da ciência fez com que surgisse a bioética, trazendo á tona, limites para novas pesquisas no ponto de vista ético.

Contudo, conclui-se que a bioética surgiu no meio científico e visa maiormente proteger a vida humana e o meio ambiente. Bioética tem caráter multidisciplinar e traz em suas normas interesses filosóficos, sociólogos, juristas, médicos, biólogos e agrônomos.

No que tange ao Direito, temos o biodireito, que pode ser conceituado:

É o ramo do direito público que se associa a bioética, estudando as relações jurídicas entre o direito e os avanços tecnológicos conectados á medicina e a biotecnologia, com peculiaridades relacionadas ao corpo e á dignidade da pessoa humana” (WIKIPÉDIA)

Todavia, o Biodireito é resultado da fusão de bioética com direito. O termo bio vem das ciências sociais.

Conforme dito acima, se percebe que com o crescimento de novas ciências,

tecnologias e conhecimentos, surge a inevitável adaptação do Direito á essas novas descobertas relacionando então o direito com a bioética.

No entanto, Maria Helena Diniz (1998) conceitua o Biodireito como um “Estudo jurídico que, tendo por fontes imediatas a bioética e a biogenética, tem a vida por objeto principal”.

Com relação aos alimentos transgênicos, o biodireito exerce função em disciplinar as questões referentes aos consumidores, como nos princípios utilizados acima, referentes á informação, devendo estabelecer regras pelas quais serão exercidas a observância das normas bioéticas, uma vez que, são designadas estas funções ao biodireito pelo fato de Alimentos transgênicos causarem profundas alterações no meio ambiente e na vida das pessoas.

## 5. CF/88 FRENTE AOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

### 5.1. PRINCIPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL

O dever imposto ao Poder Público e à coletividade de defender e preservar o meio ambiente (art. 225, caput, da CF/88) caracteriza o princípio da precaução como postulado constitucional. Previsto expressamente no art. 225, § 3º da Carta Magna brasileira, o referido princípio serve de base para o sistema jurídico de tutela do meio ambiente em todas as suas esferas cível, administrativa e penal.

Ressalte-se que, internacionalmente, já se falava em tal princípio desde a Declaração de Estocolmo de 1972 (Declaração sobre o Ambiente Humano). A partir daí, outras declarações e convenções internacionais incluíram entre os seus postulados o princípio da precaução, por exemplo, o art. 30 da Carta de Direitos e Deveres Econômicos dos Estados(ONU, Res. nº 3.281/74).

A proteção, preservação e a melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras é responsabilidade de todos os Estados. Todos devem traçar suas próprias políticas ambientais e de desenvolvimento de acordo com essa responsabilidade. As políticas ambientais dos Estados devem promover e não afetar adversamente o atual e futuro potencial de desenvolvimento dos países em desenvolvimento.

Todos têm responsabilidade de velar para que as atividades realizadas dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou zonas situadas fora dos limites da jurisdição nacional. Todos os Estados devem cooperar na elaboração de normas e regulamentos internacionais na esfera do meio ambiente.

O princípio da precaução também constou, em 1992, da Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento:

Princípio 15: A fim de proteger o meio ambiente, a abordagem preventiva deve ser amplamente aplicada pelos Estados, na medida de suas capacidades. Onde houver ameaças de danos sérios e irreversíveis, a falta de conhecimento científico não serve de razão para retardar medidas adequadas para evitar a degradação

ambiental.

Não se pode entender a precaução como um mecanismo a ser utilizado para impedir o exercício duma atividade, cuja certeza científica dos efeitos ainda não se tem, mas sim de antever soluções eficazes com vistas à preservação ambiental, seja qual for o risco.

A aplicação do princípio da precaução pressupõe a consideração de três aspectos:

- 1) necessidade de implementação de medidas prévias para a preservação ambiental;
- 2) utilidade dessas medidas, ou seja, a sua eficácia;
- 3) ponderação quanto à necessidade ou não, em termos econômicos, de interdição completa de determinada atividade aparentemente nociva ao meio ambiente.

A Constituição Brasileira de 1988 procurou dar ao meio ambiente uma proteção especial, sendo inovadora em vários pontos, dentre eles o art. 170, quanto a uma ordem econômica voltada para a valorização do trabalho humano e da livre iniciativa, em conformidade com os ditames da justiça social, com o objetivo inequívoco de garantir a todos uma vida digna.

A Carta brasileira de 1988 estabeleceu, dentre os princípios fundamentais da República Federativa do Brasil, a dignidade da pessoa humana demonstrando o reconhecimento de que o indivíduo há de constituir a essência primordial da ordem jurídica. Trata-se da consagração do maior princípio fundante do Estado democrático de direito.

Em harmonia com o princípio do respeito à dignidade humana, a Carta Constitucional de 1988 atribuiu a todos a responsabilidade pela defesa de uma vida sadia para esta e para as futuras gerações (art. 225).

A aplicação do princípio da precaução está diretamente relacionada com o estudo de impacto ambiental, e, por conseguinte, uma vez comprovada a iminência de risco ou prejuízo ao meio ambiente em decorrência de determinada prática, temos a obrigação constitucional de promover o exame minucioso da questão, objetivando sempre garantir os meios de evitar um eventual dano, seja ele irreparável ou não.

A degradação ambiental não tem fronteiras, ela alcança a todos,

indiscriminadamente. Em relação aos transgênicos, não temos garantias de que as alterações genéticas promovidas nos alimentos serão benéficas.

Contudo, a proteção ambiental não deve ser pessoal e restrita, e sim global; portanto, todos devem promover uma fiscalização constante das políticas de meio ambiente. Assim, a análise de tema como transgênicos não pode prescindir da bioética e do princípio da precaução no direito ambiental. (PINTO, 2006)

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem como objetivo, desvendar mitos e verdades acerca dos organismos geneticamente modificados, com relevância ao direito ambiental e direito do consumidor brasileiro.

O intuito foi trazer à sociedade, o conhecimento ou pelo menos noções sobre o consumo de alimentos transgênicos. Pesquisas foram realizadas sobre a história dos transgênicos, bem como: Parte histórica, qual foi o primeiro experimento feito e os efeitos causados, tanto para quem produz e para quem consome. Para quem produz, foram apresentadas informações a respeito da responsabilidade civil para reparação do eventual dano. Para quem os consomem, princípios importantes previstos no Código de Defesa do Consumidor, à luz do que se tem por direito de informação.

Seguindo, a mesma linha de raciocínio, foram pesquisados benefícios e malefícios causados pelo organismo geneticamente modificado, e se pode notar que, segundo os pesquisadores, ainda não se tem informações concretas a respeito do mesmo, pois ainda gera muita dúvida no que se refere ao seu consumo.

Desta forma, conclui-se que, apesar dos organismos que são geneticamente modificados serem um grande avanço para a tecnologia, ocasionando crescimento no mercado capitalista, no sentido de que alimentos que são produzidos sob a tecnologia transgênicos, são alimentos com mais qualidade e o período para colheita ser menor, entende-se que o dano ambiental causado pelo uso de pesticidas, agrotóxicos, jamais serão reparados, uma vez que a degradação do solo, e danos causados vão contra o que prevê a nossa Constituição Federal, quando nos assegura a sadia qualidade de vida e o Direito Ambiental, no que se refere aos efeitos causados no meio ambiente.

Além do mais, o nosso meio ambiente deve ser preservado para que no futuro não sofra efeitos piores, oriundos desta nova tecnologia. Ressalta-se que a tecnologia não se trata de produtos naturais e para que o alimento cresça conservado, pesticidas e herbicidas fortes são dispensados no solo, o que ocasionará certamente

mais danos, contribuindo para que cada vez mais se tenha um meio ambiente impuro.

## REFERÊNCIAS

BARBEIRO, Ventura. Experimento de 8 meses, aponta que transgênicos causaram modificações no fígado e no pâncreas. Disponível em: <http://www.agrisustentavel.com/trans/transfigado.html>. Acesso em 28 ago. 2016

BRASIL. 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 25 ago. 2016

\_\_\_\_\_. LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm). Acesso em 25 ago. 2016

CARVALHO, Marly Monteiro. PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: Teorias e Casos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

DINIZ, Maria Helena. O Estado atual do biodireito. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

DINIZ, Maria Helena. Dicionário Jurídico. São Paulo: Saraiva, 1998. Obra em 4 volumes.

FERREIRA, Manuel Eduardo Tavares. Transgênicos: Uma ameaça à saúde e ao futuro da nação, 2004. Disponível em: <http://www.consciencia.net/2004/mes/01/transgenicos.html>. Acesso em 10 jul. 2016.

FRANÇA, Fábio. FREITAS, Sidnéia Gomes. Manual da qualidade em projetos de comunicação. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, Cadernos Rumo à Excelência®: Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) / Fundação Nacional da Qualidade. - São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. – (Série Cadernos Rumo à Excelência). Disponível em: <http://www.mbc.org.br/mbc/uploads/biblioteca/1300823597.7285A.pdf>. Acesso em: 06 jan.2013.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, FNQ. Disponível em: <http://www.fnq.org.br>. Acesso em: 18 jan.2013.

GESPOL, Sistema de Gestão da Polícia Militar do Estado de São Paulo. 2 ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010.

GODOY, Julio. Alimentação: Transgênicos são o problema, não a solução, 2008. Disponível em: <http://www.agrisustentavel.com/trans/problema.html>. Acesso em 18 ago. 2016

JUNIOR, Isnard Marshall e outros. *Gestão da Qualidade*. 8 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

JURAN, Joseph M. *Juran Planejando para a Qualidade*. 1 ed. São Paulo: Pioneira, 1990.

LIMA, Paulo Daniel Barreto. *A Excelência da Gestão Pública - A Trajetória e a Estratégia do GESPÚBLICA*. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

PESQUERO, João B., BAPTISTA, Heloisa A., MOTTA, Fabiana L.T., OLIVEIRA, Suzana M. *Aplicações dos animais Transgênicos*. Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/aplicacees\\_dos\\_animais\\_transgenicos.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/aplicacees_dos_animais_transgenicos.html)>. Acesso em 03 agosto 2016.

RODRIGUES, Melissa Cachoni; ARANTES, Olívia Márcia Nagy. *Direito ambiental e biotecnologia: uma abordagem sobre o transgênicossociais*. Curitiba: Juruá, 2004.

WIKIPÉDIA, Biodireito. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Biodireito>. Acesso em: 17 agosto 2016.

WIKIPÉDIA, Ácido Desoxirribonucleico. DISPONIVEL EM:<[https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido\\_desoxirribonucleico](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_desoxirribonucleico)> acesso em 05 agosto 2016.