

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE DIREITO
PÓS -GRADUAÇÃO LATO SENSU**



Larissa Oliveira Palagi De Souza

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS TRANSGÊNICOS: UM CONFRONTO COM O
DIREITO AMBIENTAL E DO CONSUMIDOR DIANTE DA SAÚDE HUMANA**

Porto Alegre
2013

LARISSA OLIVEIRA PALAGI DE SOUZA

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS TRANSGÊNICOS: UM CONFRONTO COM O
DIREITO AMBIENTAL E DO CONSUMIDOR DIANTE DA SAÚDE HUMANA**

Monografia desenvolvida durante o Curso de Especialização em Direito Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, como pré-requisito para a obtenção do título de Especialista em Direito Ambiental.

Orientador: William Smith Kaku

Porto Alegre

2013/1

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Faculdade de Direito – Porto Alegre

Reitor:

Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor:

Prof. Rui Vicente Oppermann

Diretor do Curso de Direito:

Prof. Sérgio Danilo Knijnik

Coordenador de Curso de Especialização em Direito Ambiental:

Profa. Cláudia Lima Marques

Data da entrega da monografia: 31 de julho de 2013

CIP – Catalogação na Publicação

Oliveira Palagi de Souza, Larissa AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS TRANSGÊNICOS: UM CONFRONTO COM O DIREITO AMBIENTAL E DO CONSUMIDOR DIANTE DA SAÚDE HUMANA Larissa Oliveira Palagi de Souza [orientada por] William Smith Kaku -Porto Alegre: UFRGS, 2013.

Trabalho de Conclusão de Curso: (Especialização em Direito Ambiental Nacional e Internacional da Universidade do Rio Grande do Sul). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

1. Mudanças Climáticas. 2. Organismos geneticamente modificados. 3. Princípio da Precaução. 4. Princípio da informação. 5. Biossegurança; Direito do consumidor. Kaku, William Smith

CDU: 351.777.6

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Paulo Gama, 110 - Bairro Farroupilha - Porto Alegre - Rio Grande do Sul
CEP: 90040-060 - Fone: +55 51 33086000

LARISSA OLIVEIRA PALAGI DE SOUZA

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS TRANSGÊNICOS: UM CONFRONTO COM O
DIREITO AMBIENTAL E DO CONSUMIDOR DIANTE DA SAÚDE HUMANA**

Monografia apresentada ao Curso de
Direito para obtenção do título de
Especialista em Direito Ambiental.

Aprovada em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Professor (a) _____

Professor (a) _____

Professor(a) _____

DEDICATÓRIA

Dedico àqueles que acreditam em um país mais limpo de politicagens e corrupções, e todos os dias lutam contra “aquela” justiça sem vendas nos olhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares pelo carinho e apoio durante a realização deste trabalho, favorecendo para a melhor qualidade deste.

Agradeço aos Coordenadores do Curso de Especialização em Direito ambiental nacional e internacional da Universidade do Rio Grande do Sul.

Agradeço também ao meu orientador e a todos os professores palestrantes do curso que contribuíram para a realização deste trabalho e meu crescimento profissional.

Por fim, agradeço aos membros da secretaria que sempre foram extremamente dedicados, atenciosos e pontuais, para o bom andamento do curso e atendimento dos alunos.

RESUMO

As mudanças climáticas são um novo paradigma que o mundo vive, advindo das situações e consequências novas ao futuro do planeta. Entre estes estão as mudanças geográficas e climáticas de algumas regiões, tornando certas áreas alteradas para a produção até então utilizadas, ou mesmo, totalmente impróprias, obrigando adaptações e mitigações. Diante desta situação, empresas multinacionais trazem como medidas de adaptação a estas mudanças a utilização de Organismos Geneticamente Modificados. No entanto, as incertezas ainda são uma realidade frente a presença destas novas variedades modificadas geneticamente, especialmente quanto aos malefícios que os alimentos transgênicos podem resultar, não só, para a espécie humana, mas também para as demais espécies que entrem em contato direto. Diante de novas tecnologias, há necessidade que os seres humanos assumam o máximo de cuidados aplicando-se princípios que proporcionem segurança prévia. Assim, é importante a utilização do princípio da precaução e demais princípios que norteiam o Direito Ambiental, tal que garanta-se a aplicação do Direito do Consumidor. Estas medidas se consubstanciam como prudência, diante da incerteza, pois a ausência de medidas de controle poderá gerar riscos aos consumidores de tais produtos. Neste escopo, o presente trabalho terá como objetivo básico caracterizar de forma contextualizada os Organismos Geneticamente Modificados, identificar suas consequências, discutir sobre o viés da precaução, analisar a ação destes alimentos na saúde dos seres humanos e despertar medidas que protejam os direitos ambientais e do consumidor frente a este novo paradigma.

Palavras-Chaves: Mudanças Climáticas; Organismos geneticamente modificados; Princípio da Precaução; Princípio da informação; Biossegurança; Direito do consumidor.

ABSTRACT

Climate change is a new paradigm that the world lives. As a consequence new situations are arising to the planet future. Geographical and climatic changes at regions are examples and make certain areas altered to production or totally unfit, forcing adaptations and mitigations. Faced with this situation, the multinationals bring as adaptation to these change the use of Genetically Modified Organisms. However, uncertainties are still a reality to face the presence of these new genetically modified varieties, especially concerning the ills that GM s can result not only for humans but also for other species which come into direct contact. Confronted with new technologies, there are human beings who need to take maximum care by applying principles to provide security in advance. Therefore it's important to use the precautionary principle and other principles that guide the Environmental Law, such as to ensure yourself the application of consumer law. These measures would embody as prudence in the face of uncertainty, since the absence measures control could generate consumers risks products. The goal of this work will be the characterization at contextualized form of Genetically Modified Organisms, identify its consequences, its discussion considering precaution principle and human health action of transgenic and to alert measures to protecting environmental and consumer rights against this new paradigm.

Key Words: Climate Change; Genetically modified organisms; Precautionary Principle, Principle of information; Biosafety; Law of the consumer.

LISTA DE SIGLAS

Bt – *Bacillus Thuringiensis*

CDC – Código do Consumidor

CNSB - Conselho Nacional de Biossegurança

CO2 – Gás Carbonico

CTNBio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

DNA - *Deoxyribonucleic acid*

FDA- *and drugs administration*

GM – Geneticamente modificados

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Changes*

LT - L-Tripofano

OGMs – Organismos Geneticamente Modificados

SEM - *Eosinofilia-mialgia*

TH – Tolerância Herbicidas

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	11
2.CAPÍTULO I- MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.....	13
2.Ia Mudanças Climáticas : Um mundo globalizado.....	13
2.Ib Transgênicos como medidas imediatas para a adaptação às mudanças climáticas.....	15
2.Ic O outro “lado da moeda”: transgênicos e a segurança alimentar.....	18
2.Id As grandes portadoras das sementes geneticamente modificadas.....	25
2.Ie Um mundo globalizado diante dos transgênicos.....	26
3.CAPÍTULO II- O DIREITO AMBIENTAL E SUA LEGISLAÇÃO DIANTE DA NECESSIDADE DOS TRANSGÊNICOS.....	30
3.IIa Breve histórico dos transgênicos no Brasil.....	30
3.IIb Princípio da Precaução: Medida de Cautela diante da sociedade de risco.....	31
3.IIc Princípio representante das presentes e futuras gerações – Princípio do desenvolvimento sustentável como direito fundamental - interligado com o princípio da precaução e a sociedade de risco.....	33
3.IId O Meio ambiente e o Direito a informação.....	35
3.IIe A Lei de Biossegurança diante da incerteza dos Organismos Geneticamente Modificados.....	38
4.CAPÍTULO III - O DIREITO DO CONSUMIDOR E A INTENSIFICAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DOS TRANSGÊNICOS: MEDIDAS DE SOLUÇÃO DIANTE DO PERIGO DOS TRANSGÊNICOS À SAÚDE.....	49
4.IIIa Direito do consumidor diante dos transgênicos.....	49
4.IIIb Fiscalização diante da Lei de Biossegurança.....	53
4.IIIc A possibilidade de uma alimentação sem os transgênicos.....	56
5.CONCLUSÃO.....	59
REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são o novo paradigma que o mundo vem sofrendo ao longo dos anos, trazendo muitas dificuldades à sociedade. O marco inicial preponderante das mudanças do clima deu-se, principalmente, com a revolução industrial, que posteriormente, contribuiu para o surgimento da globalização, que se continua vivenciando, pois transpassa fronteiras através de desenvolvimentos tecnológicos, econômicos e sociais.

Uma das consequências das mudanças climáticas ocorre na agricultura, afetando lavouras inteiras, causando mudanças geográficas e climáticas de certas localidades, tornando locais que antes eram próprios para a agricultura de certos alimentos em impróprios.

Como medida imediata para esta situação algumas multinacionais sugeriram as sementes transgênicas como solução ao problema ambiental, garantindo novas plantas adaptadas as mudanças do clima, e proporcionando aos agricultores uma maior produção, sem perdas de safras, como ocorria antes com a semente comum. Além do mais, acenam com vantagens tais como: menor custo em relação às sementes comuns.

Por outro lado, como será visto, na íntegra deste trabalho, as sementes transgênicas podem gerar grandes riscos à saúde humana e a biodiversidade. A evidência ficará constatada através de vários casos que ocorreram devido a utilização de transgênicos. O princípio da precaução que será abordado ao longo da apresentação vem como medida de proteção, pois ele prevê que diante do risco e da ausência científica deve se agir com cautela. Além do mais, existem outros dois princípios que serão analisados: o princípio do desenvolvimento sustentável como direito fundamental (o direito das presentes e futuras gerações) e o da informação, que serão de grande importância para entender-se que a ausência de certas medidas fiscalizatórias podem causar danos presentes e futuros.

A utilização de transgênicos de forma descontrolada traz grandes consequências aos seres humanos, pois devido a uma questão econômica muitas empresas não rotulam seus alimentos com mais de 1% de transgênicos, como a legislação brasileira prevê. Desta forma, os consumidores ao adquirirem estes produtos, não são informados da presença dos mesmos riscos, condição importante para poderem de forma consciente realizarem suas escolhas com autonomia. Diante

desta problemática, o trabalho utilizará a legislação de Biossegurança, os decretos que definem a rotulagem dos transgênicos, bem como a legislação do consumidor como medidas protetivas.

O primeiro capítulo preocupa-se em abordar as mudanças climáticas e suas origens, além de trazer suas consequências para a humanidade. Como é o caso da mudança de clima em certas regiões e a necessidade de se utilizar Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) como medida de adaptação. Como aspectos negativos a utilização de transgênicos existem casos de estudos mostrando a interferência deste na saúde humana. Estes organismos também serão tratados diante da globalização mostrando a importância desta para a disseminação da biotecnologia e consequentemente dos transgênicos.

O segundo capítulo preocupar-se-á em abordar o direito ambiental diante dos transgênicos, trazendo princípios de maior relevância para tratar deste novo paradigma, tais como: princípio da precaução, o direito das presentes e futuras gerações e informação. A Lei n.º11.105/05, conhecida como Lei de Biossegurança, será abordada e detalhada com o objetivo de se compreender como funciona a liberação e fiscalização dos transgênicos.

No último capítulo, será abordado o direito do consumidor que terá grande relevância diante desta problemática ambiental, pois a sua utilização, certamente, vai garantir ao consumidor o direito de escolha, assegurando a aplicação do princípio da precaução como será visto. Neste capítulo, será abordada ainda a ausência da fiscalização diante dos transgênicos e como se pode viver sem os mesmos, adotando outras medidas que melhor se aperfeiçoem ao nosso ecossistema, protegendo, assim, os seres humanos e o meio ambiente.

2 CAPÍTULO I - MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS:

2. I.a- Mudanças Climáticas : Um mundo globalizado

A mudança do clima¹ é uma das questões mais discutidas nos últimos anos, devido às intensas consequências geradas, que se transformam em um problema global. Esta problemática ambiental não é percebida no cotidiano das pessoas, que só tomam consciência da necessidade de reaver suas atitudes, quando se deparam com os desastres causados pelas alterações do clima. Esta questão, passou, ao longo do tempo, a ser tutelada pela legislação ambiental, como fenômeno transfronteiriço,² passando a integrar o rol das necessidades humanas e sua regulação passou a ser realizada através de tratados, convenções e conferências.

É importante ressaltar que as modificações climáticas são decorrência de causas naturais³, e antrópicas⁴. Essas causas contribuem para que o nosso planeta sofra modificações ao longo dos anos. Existe, entretanto, uma discussão relevante sobre o real efeito das causas antrópicas sob o nosso habitat e seu possível controle. Diante dessa situação, os seres humanos têm como desafio a busca do equilíbrio entre as suas necessidades de subsistência e as da natureza através de medidas de sustentabilidade, mitigação e adaptabilidade.

A queima de combustíveis fósseis e de florestas, o mau uso do solo e os gases emitidos em processos industriais são exemplos das atividades praticadas pela

¹ O termo mudança climática refere-se à variação de clima em escala global ou dos climas regionais da Terra ao longo dos anos, no que se refere às mudanças de temperatura, precipitação, nebulosidade e outros fenômenos climáticos em relação às medidas históricas. Podem ser decorrentes tanto de causas naturais como de causas antrópicas. STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas – **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 58, p. 223-257, abr.- jun. 2010, p. 226.

² SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito internacional do meio ambiente** – Emergência, Obrigações e Responsabilidade. São Paulo: Editora Atlas, 2003, p. 216.

³ Annelise Monteiro Steigleder afirma que dentre as causas suscetíveis de provocar mudanças no clima destacam-se o ciclo solar, a variação orbital, os impactos de meteoritos e as mudanças ou derivas de continentes, aproximando ou afastando dos pólos. STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas -**Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 58, p. 223-257, abr.- jun. 2010, p. 226.

⁴ Estas são causas geradas pelo homem, a autora Annelise Steigleder cita algumas destas causas geradas pelos seres humanos ao meio ambiente: emissão de gases de efeito estufa (greenhouse effect), como o gás carbônico (CO₂). STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas – **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 58, p. 223-257, abr.- jun. 2010, p. 226-227.

humanidade que prejudicam o Planeta. Estas causas antrópicas têm como consequência a liberação de gases que causam o efeito estufa que aumenta a cada ano.⁵ O excesso desses gases impede que a radiação de calor que incide sobre a Terra retorne para o espaço, gerando retenção de calor na superfície do planeta. O aumento de temperatura, degelo das calotas polares e elevação dos níveis dos oceanos são consequência disso, resultando um desequilíbrio no meio ambiente.

Ney Barros Filho traz a relação das mudanças climáticas com a Revolução Industrial, sendo está o marco para este novo paradigma. Ele afirma:

Com o domínio do homem sobre a máquina, e sobre a produção de energia, principalmente na queima de combustíveis fósseis, além da derrubada das florestas, o homem sapiens passou a ser sujeito ativo da alteração do clima. Não apenas a natureza agia nas modificações para a piora do clima na Terra. Os homens passaram, também eles, a contribuir com os desastres ecológicos.⁶

Weiss também discute a relação das alterações das mudanças climáticas frente as atividades industriais:

Sistema climático da Terra tem comprovadamente alterado em ambas as escalas global e regional, desde a era pré-industrial, com algumas dessas mudanças atribuíveis às atividades humanas. As atividades humanas têm aumentado as concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa e aerossóis desde a era pré-industrial. (tradução livre)⁷

Desta forma, com base nas informações dos autores se percebe que Revolução Industrial, além de acelerar as mudanças no clima, também contribuiu para uma expansão das relações entre os países, proporcionando o surgimento de um fenômeno chamado globalização, que a partir daquele momento não pararia de expandir.

Além desse fator, ocorreram outros fatores que também contribuíram para a intensificação das mudanças do clima como o aumento da densidade demográfica, e uma conseqüente necessidade de consumir-se mais, colocando em risco reservas naturais do sistema e que têm contribuído significativamente para alterações no

⁵ Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças climáticas** - Guia de informação. 1.a Edição, Traduzida por Thiago Costa Serra, Brasília: Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2002, p.11.

⁶ BELLO FILHO, Ney Barros. Direito ambiental das mudanças climáticas: novos paradigmas da atuação judicial. **Revista de Direito Ambiental** – São Paulo, v. 58. p. 274-290, abr.- jun. 2010, p. 277.

⁷ The earth's climate system has demonstrably changed on both global and regional scales since the pre-industrial era, with some of these changes attributable to human activities. Human activities have increased the atmospheric concentrations of greenhouse gases and aerosols since the pre-industrial era. WEISS, Brown. **International environmental law and policy**. New York, Aspen Publishers, 2007, p. 603.

planeta.⁸

Dentre as consequências deste fenômeno estão também a destruição de plantações inteiras atingindo grandes e pequenos agricultores, além de alterações geográficas. Diante desta situação, como será mencionado posteriormente no próximo subcapítulo, existem pesquisas realizadas pela Embrapa e Unicamp afirmando que a utilização de organismos geneticamente modificados – OGMs - seria uma solução alternativa para uma adaptação a estas mudanças.

2. I.b- Transgênicos como medidas imediatas para a adaptação às mudanças climáticas

Segundo Jorge Alberto Carvalho Silva, os transgênicos são organismos que têm sua estrutura genética alterada pela atividade de engenharia genética, que se utiliza de genes de outros organismos para dar àqueles novas características. Essa alteração pode tanto buscar a melhora nutricional de um alimento como tornar uma planta mais resistente a um determinado herbicida.⁹ Denominam-se sementes transgênicas aquelas que possuem material genético alterado por meio de inoculação de genes provenientes de outros compostos, processo conhecido por transferência de genes.¹⁰ Assim, podemos perceber que os alimentos transgênicos tiveram seus códigos genéticos artificialmente alterados por meio de técnica de manipulação genética, podendo assim fazer com que um alimento se torne mais resistente a várias situações. Um exemplo são as mudanças climáticas, que vem sendo um novo paradigma enfrentado pelo homem, e sendo considerado um problema transfronteiriço, que atinge várias nações.

Quando falamos em OGMs abordamos uma questão nova, que nem mesmo a ciência é capaz de prever suas consequências exatas, e antecipar com convicção e exatidão quais serão seus efeitos. Apenas podemos antever possíveis benefícios e possíveis malefícios que estes causarão aos seres humanos.

⁸ NATIONAL GEOGRAPHIC Brasil, **Dossiê Terra, O Estado do Planeta 2010**. Rio de Janeiro: Editora Abril, 2010, p. 36-91.

⁹ SILVA, Jorge Alberto Quadros Carvalho. **Alimentos transgênicos: aspectos ideológicos ambientais, econômicos, políticos e jurídicos**. In: Maria Celeste Cordeiro Leite Santos (org.). Biodiversidade: ciência da vida, os novos desafios. São Paulo: Ed. RT, 2001. p.327.

¹⁰ SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de Direito Ambiental** – 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010, p. 650.

Os primeiros alimentos transgênicos criados foram o tomate, a soja, a batata e o milho. Eles fazem parte da primeira onda de produtos geneticamente modificados, na qual são mantidas as características dos produtos convencionais alterando-se aspectos genéticos que lhes aumentam a durabilidade e/ou resistência contra “agressores externos”.¹¹ Verifica-se, assim, a importância dos transgênicos diante de fatores externos.

A utilização de transgênicos poderá trazer as seguintes vantagens: a produção de alimentos mais nutritivos e baratos. Seu cultivo é mais eficiente que o convencional, podendo ser uma solução para abastecer a população mundial.¹²

A Embrapa possui estudos sobre o assunto trazendo as situações geográficas de certas regiões do Brasil e mostrando variedades transgênicas como medida de adaptação para o problema.

Segundo os cientistas do IPCC - intergovernmental panel on climate changes - o aumento da temperatura ameaça o cultivo de várias plantas agrícolas e pode piorar o já grave problema da fome em partes mais vulneráveis do planeta. Países pobres da África e da Ásia seriam os mais afetados, mas grandes produtores agrícolas, como o Brasil, também sentiriam os efeitos, já na próxima década.¹³

As pesquisas da Embrapa em parceria com a Unicamp mostraram que devido aos riscos climáticos, com base nos dados de cientistas do IPCC, muitos agricultores poderão ser prejudicados financeiramente, bem como a população, pois a produção de alimentos será afetada. Como mostrado em seu relatório, a Embrapa apresenta todas as áreas no Brasil que sofreram com as mudanças climáticas, mostrando que estas mudanças serão tão intensas que mudarão a geografia da produção nacional. Assim, municípios que hoje são grandes produtores de determinadas culturas, deixariam de ser em 2020.¹⁴

A Embrapa faz toda uma análise de quais alimentos serão afetados com a mudança do clima, com base nos dados do IPCC- *Integrated Pollution Prevention and Control*, que mostram a variação de temperaturas ao longo dos anos. Eles afirmam que

¹¹ LAJOLO, Franco Maria, NUTTI, Marília Regini. **Transgênicos – Bases científicas da sua segurança**. São Paulo: Editora SBAN, 2003, p.09.

¹² SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de Direito Ambiental** – São Paulo: Editora Saraiva, 2010, pg. 651.

¹³ DECONTO, Jaime Gesisky, GERARDI, Giovana. **Aquecimento global e a nova geografia da produção**. Ed. Fontes Mistas, 2008, p.6.

¹⁴ DECONTO, Jaime Gesisky, GERARDI, Giovana. **Aquecimento global e a nova geografia da produção**. Ed. Fontes Mistas, 2008, p.6.

através do conhecimento dos riscos, será possível plantar os alimentos na época certa sem haver perdas:

Hoje uma política pública, o zoneamento orienta toda a estrutura de crédito agrícola do Brasil, uma vez que informa qual o nível de risco de mais de 5.000 municípios brasileiros para as culturas mais comuns do país. Desse modo, é possível saber o que plantar, onde plantar e quando plantar. O programa abrange hoje cerca de 30 culturas, mas para este trabalho só foram consideradas as nove mais representativas em termos de área plantada (juntas correspondem a 86,17% do total da área plantada) – algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, girassol, mandioca, milho e soja – além de pastagens e gado de corte. Soja, milho, cana e café também foram as culturas mais expressivas em termos de valor de safra em 2006, de acordo com o IBGE.¹⁵

A pesquisa realizada também mostra a importância de controlar as emissões de gases. Além do mais, ela traz a ideia de mitigar e adaptar-se as situações. Como solução imediata para esta problemática, apresenta os organismos geneticamente modificados, que segundo pesquisa realizada pela Embrapa possuem uma eficácia as alterações de até 2°C na temperatura. Acima deste valor, as plantas começam a ter dificuldade em realizar fotossíntese, exigindo a presença de outras medidas. Uma alternativa a essa limitação pode ser os chamados “transgênicos de segunda geração”. Em vez de serem apenas tolerantes a herbicidas ou resistentes aos insetos, como a atual geração de transgênicos, hoje existentes, esses seriam mais adaptados aos estresses ambientais. Segundo Afonso Celso Candreira Valois, os transgênicos podem ser adaptáveis aos nossos climas tropicais e temperados, podendo qualquer alimento ser plantado neste¹⁶. A proposta visa buscar na natureza plantas naturalmente mais tolerantes a altas temperaturas e à deficiência hídrica e se apropriar de sua genética para produzir cultivares agrícolas mais resistentes.¹⁷ A Embrapa também realizou uma pesquisa no Cerrado do Brasil, mostrando vários aspectos positivos da utilização da soja transgênica Roundup Ready (RR), como o controle de ervas daninhas, facilidade na rotação de culturas, custos operacionais, maior produção e facilidade na colheita. A Embrapa, mostra desta forma, vários aspectos positivos dos transgênicos, além da sua adaptação as mudanças climáticas, segundo as pesquisas realizadas, em relação

¹⁵ DECONTO, Jaime Gesisky, GERARDI, Giovana. **Aquecimento global e a nova geografia da produção**. Ed. Fontes Mistas, 2008, p.6.

¹⁶ VALOIS, Afonso Celso Candreira. **Importância dos Transgênicos para a agricultura**. Disponível em <<http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v18/cc18n102.pdf>> Acesso em: 22 abr. De 2013.

¹⁷ DECONTO, Jaime Gesisky, GERARDI, Giovana. **Aquecimento global e a nova geografia da produção**. Ed. Fontes Mistas, 2008, p.6.

as necessidades essenciais e econômicas envolvendo os seres humanos.¹⁸

2. I.c – O outro “lado da moeda”: transgênicos e a segurança alimentar.

Como possíveis malefícios é mencionado que a utilização dos transgênicos gera um grande temor do possível impacto que a ingestão a longo prazo, destes alimentos, pode causar aos seres humanos. Questiona-se também outros aspectos negativos, como a agressão à biodiversidade dos OGMs¹⁹, pois podem interferir negativamente no equilíbrio ecológico e na segurança alimentar. A sua utilização poderá gerar o aparecimento de “superpragas” e o desequilíbrio ecológico, além da contaminação do solo e dos lençóis de água, devido ao uso intensificado de agrotóxicos.

Segundo Alberto do Amaral Júnior :

Poderá ocorrer grande prejuízo à diversidade biológica em virtude da proliferação de culturas geneticamente modificadas que podem substituir como a passagem do tempo, ainda que de maneira parcial, o espaço ocupado pelas lavouras tradicionais. Essa situação agrava o temor de que se alastrem pragas ainda mais perigosas, com incomensurável potencial destrutivo. Se esta probabilidade se confirmar, os mais prejudicados serão os países em desenvolvimento, que hospedam a maior parte da riqueza biológica do planeta. A segurança alimentar é outra preocupação compartilhada por parcelas expressiva da sociedade civil e por organizações não governamentais que congregam indivíduos de diferentes partes do mundo.²⁰

Este autor demonstra ainda, que os OGMs podem a longo prazo trazer prejuízo ao meio ambiente, e principalmente à saúde dos seres humanos. Mostrando a necessidade da humanidade ter cautela no uso destes, pois seus resultados a longo prazo são indeterminados.

A seguir serão mencionados vários relatos sobre riscos de alimentos geneticamente modificados à saúde humana que foram documentados, tais como: problemas causados no estômago de ratos que utilizaram os alimentos geneticamente modificados, alergias em trabalhadores que mantiveram contato direto com algodão

¹⁸ Souza, P. I. M. De ; Moreira, C. T.; Farias Neto, A. L. ; Abud, s.; Nunes Júnior, J.; Monteiro, p. M. F. O.; Dias, w. P.; Toledo, j. F. F.; Assunção, M. S.; Di stefano, j. G. **Cultivares de Soja Transgênicas para a Embrapa indicadas para o sistema de produção da Região do Cerrado** Disponível em : < http://www.cpac.embrapa.br/publicacoes/search_pbl/1?q=Transg%C3%AAAnico > Acesso em 02 de mar. 2013.

¹⁹ TEIXEIRA, Luciano Custódio. Alimentos Transgênicos, Questões controversas –**Revista de Direito do Consumidor**. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011, p. 303.

²⁰ JÚNIOR, Alberto do Amaral. **Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Atlas, 2011, p. 201.

transgênico Bt (*Bacillus thuringiensis*), alterações causadas no corpo de camundongos e coelhos que utilizaram a soja Roundup Ready, aumento de alergias verificadas no Reino Unido após a inserção da soja transgênica, doenças desencadeadas devido a inalação do pólen do milho Bt em humanos, esterilidade em vacas e porcos ao utilizarem milho transgênico, morte de pessoas causada pela ingestão de suplemento alimentar geneticamente modificado, além de doenças em mais de cinco mil outras, e morte de galinhas após a utilização do milho *Liberty Link*.

a) Problemas estomacais causados em ratos entre outras anomalias:

Batatas geneticamente modificadas (batatas GM) afetaram adversamente quase todos os sistemas de órgãos de ratos jovens, tais como: seus cérebros, fígados e testículos que se tornaram menores, surgindo alteração no processo de crescimento devido tanto a má absorção de nutrientes quanto toxinas desconhecidas. A resposta lenta das células brancas demonstraram dano do sistema imunológico. Em todos os casos observou-se proliferação de crescimento celular no estômago e nos intestinos delgados e grosso destes animais. Apesar de não haverem sido detectados tumores, tal crescimento pode indicar uma condição pré-cancerosa. Ao contrário, dos ratos alimentados com batatas não transgênicas com lectina injetada levemente não foram afetados. O mais preocupante é que as batatas transgênicas passaram por testes usados para obter dados informativos utilizados para a aprovação de outros cultivos de OGMs. Não se sabe se os cultivos de OGMs comercializados possuem esse efeito, apesar de um estudo com ratos em um experimento com ervilhas ter mostrado o intestino grosso significativamente alterado, que pode ser resultado do crescimento excessivo das células.²¹

Outra situação, foi o caso de ratos alimentados com tomates geneticamente modificados. A pesquisa utilizou 20 ratos fêmeas, sendo que 7 desenvolveram lesões estomacais (sangramento); os outros 7 de 40 morreram dentre duas semanas e foram substituídos. A responsável pela produção dos tomates foi a empresa de biotecnologia, Calgene, adquirida pela Monsanto, desenvolveu a variedade de tomate transgênico

²¹ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 22-23.

FlavrSvr, primeiro cultivo aprovado pelo *and drugs administration-FDA*²² nos Estados Unidos. Este tomate foi desenvolvido com o objetivo de dar uma aparência de frescor ao alimento mesmo após semanas de ter sido colhido. Para seu licenciamento o FDA não solicitou à empresa estudos, tendo a Calgene os realizado voluntariamente. Aqui, 7 de 20 fêmeas que comeram uma das duas linhagens de tomate desenvolveram lesões estomacais, não sendo encontrado nos machos ou no controle que comeram tomates naturais. O laboratório que realizou as pesquisas enviou à Calgene seu relatório onde especificou: “tomate transgênico dosado para as fêmeas surgiu uma possível relação entre o tratamento e uma necrose pontual das glândulas do estômago”.²³

b) Trabalhadores expostos ao algodão Bt adquiriram alergias:

O caso ocorreu na Índia onde trabalhadores agrícolas manuseiam o algodão, separando as fibras das sementes. Nos anos de 2004 e 2005, inúmeros trabalhadores reclamaram de alergias associadas ao algodão Bt, mas não a outras variedades. Alguns trabalhadores precisaram ser internados com sintomas graves, sendo que o caso mais grave foi o de uma trabalhadora que ficou 9 dias internada, tendo como sintomas coceira no rosto, seguidas sensações de queimaduras como se tivesse sido esfregue pó de pimenta, durante seis meses houve serias supurações no rosto. Foi verificado que as reações alérgicas diminuíam, quando os trabalhadores se afastavam da lavoura. Outras reações apareceram por estocarem o algodão em casa, dormirem sobre ele ou mesmo descansarem apenas. Alguns trabalhadores tiveram que tomar anti-histamínico diariamente.²⁴

c) As alterações causadas no corpo de camundongos e coelhos que utilizaram a soja Roundup Ready:

²² “FDA é a sigla de Food and Drug Administration, que significa Administração de Comidas e Remédios, em português. FDA é um órgão do governo dos Estados Unidos, criado em 1862, com a função de controlar os alimentos e medicamentos, através de diversos testes e pesquisas.” **O que é FDA**”. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/fda/>>. Acessado em 03 abr. de 2013.

²³ SMITH. Jeffrey M. **Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 24-25.

²⁴ SMITH. Jeffrey M. **Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 30-31.

Foram realizadas pesquisas com camundongos alimentados com soja Roundup Ready²⁵. Essa soja foi produzida pela Monsanto, sendo modificada geneticamente para adquirir resistência ao agrotóxico glifosato, que é comercializado pela mesma sob a marca registrada “*Roundup*”. O objetivo desta soja era ser mais resistente ao agrotóxico, logo se poderia aplicar mais do produto na plantação de soja, eliminando-se a erva daninha, enquanto a soja sobreviveria, apesar do grande excesso de agrotóxico. Os animais que ingeriram esta soja tiveram alterações significativas no fígado. Segundo Michael Antoniou, “as consequências de longo prazo para a saúde desse tipo de injúria metabólica, e possivelmente tóxica, ao fígado e, conseqüentemente, à toxemia geral”. Outras alterações causadas por esta soja foi em coelhos, que tiveram órgãos como rins, coração e fígado afetados.²⁶

O Greenpeace também se manifesta sobre a soja, mostrando em seu relatório que os herbicidas a base de glifosato – incluindo o *Roundup*, mencionado acima, pesticida mais utilizado – podem produzir efeitos danosos à saúde humana e animal. Eles afirmam que “O glifosato e o *Roundup* estão longe de ser herbicidas benignos e é urgentemente necessária uma revisão de sua segurança para a saúde humana e animal, e para o meio ambiente”.²⁷

d) O aumento de alergias no Reino Unido após a inserção da soja transgênica:

Essas alergias foram verificadas através de estudos realizados em 1999 por pesquisadores do *York Laboratory* Reino Unido, que testaram 4.500 pessoas para reações alérgicas e sensibilidades a uma ampla gama de alimentos. Em anos anteriores, a soja tinha afetado 10% dos examinados. Em 1999, esse número pulou para 15%. A soja entrou na lista de alérgenos “os 10 mais” pela primeira vez nos 17 anos. As reações incluíam síndrome de intestino irritável, problemas digestivos,

²⁵ O Greenpeace conceitua a soja Roundup Ready da Monsanto como sendo constituída de vários genes de várias espécies diferentes, a fim de que a planta adquirisse resistência ao agrotóxico glifosato. Esse agrotóxico tem a função de eliminar as ervas daninhas da lavoura da soja. **Perguntas e respostas sobre os Transgênicos**. Disponível em: http://www.greenpeace.org.br/tour2004_ogm/?conteudo_id=540. Acessado em: 15 abr. 2013.

²⁶ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 40-41.

²⁷ **Herbicide Tolerance and GM crops why the world should be ready to round up glyphosate**. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2011/bosques/herbicide-tolerance.pdf>. Acessado em: 02 de abr. 2013.

problemas de peles incluindo acne e eczema, fadiga crônica, dores de cabeça e letargia. Testes de sangue comprovaram uma reação de anticorpo à soja.²⁸

e) Doenças desencadeadas da inalação do pólen do milho Bt em humanos:

Esse fato ocorreu em uma comunidade filipina de cerca de 100 pessoas, que vivia ao lado de uma grande lavoura de milho bt, a comunidade foi praticamente toda atingida pela doença. Os sintomas, surgidos no período em que o milho estava produzindo pólen transportado pelo ar, incluíam dores de cabeça, tonturas, dores estomacais extremas, vômitos, dores no peito, febre e alergias, bem como reações respiratórias, intestinais e de pele. Alguns moradores relataram que havia cheiro realmente forte que penetrava nas suas gargantas e que vinha do pólen do milho. Mencionaram ainda que os sintomas diminuíram ao se afastarem do local de plantação do milho Bt. Além de pessoas, animais também foram afetados.²⁹

f) A esterilidade de vacas e porcos ao utilizarem milho transgênico:

Produtores na América do Norte relataram que porcos alimentados com variedades de milho geneticamente modificado tiveram baixas taxas de concepções, falsas prenhez ou pariram bolsas de água, tornaram-se estéreis e alguns casos os produtores também relataram esterilidade de vacas e touros. Em 2001 taxas de concepção das porcas em uma Fazenda em *Lowa* caíram de 80% até 20%. A maioria dos animais teve falsa prenhez, alguns pariram bolsa de água e outros pararam completamente o cio. Alguns dos produtores perceberam que o problema desaparecia na medida que se trocava a ração, por não transgênica.³⁰

g) Um suplemento alimentar geneticamente modificado matou cerca de 100 pessoas e provocou doença em mais de 5000 pessoas.

²⁸ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 50-51.

²⁹ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 36-37.

³⁰ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 38-39.

Nos anos 1980, milhares de indivíduos nos Estados Unidos contraíram uma doença que os médicos a princípio não puderam identificar. Os sintomas variavam muito: inchaço, tosse, erupções, fraqueza física, pneumonia, dificuldades respiratórias, pele áspera, úlceras na boca, náusea, cansaço, espasmos musculares, perda de cabelo, dificuldade de concentração e paralisia. O único sintoma comum a todos os pacientes era a intensa dor muscular debilitante.

Após alguns anos, uma série de coincidências permitiram os médicos identificar que a epidemia de uma nova doença estava ocorrendo e que todas as vítimas haviam consumido o suplemento alimentar *L-Tripofano* (LT). O LT é um aminoácido essencial encontrado na carne de peru, leite e em outros alimentos. Ele é um precursor do neurotransmissor serotonina e havia sido tomado como suplemento para estresse, insônia, e depressão³¹. A doença recebeu o nome de síndrome de *eosinofilia-mialgia* (SEM). A marca continha cinco ou seis contaminantes únicos, um ou mais dos quais provavelmente era a causa. A indústria japonesa, *Showa Denko*, era, contudo a única companhia que havia engenheirado geneticamente sua bactéria para produzir LT. A medida que a indústria colocava mais genes as suas bactérias, havia um aumento correspondente no nível de contaminação. Ao final, a linhagem formada continha mais de cinco transgenes distintos. É importante ressaltar, que o suplemento matou cerca de 100 pessoas e provocou doença e tornou incapacitadas entre 5.000 a 10.000 pessoas. Não existem padrões especiais de segurança para suplementos produzidos através de engenharia genética. Se os mesmo *LT* fossem introduzidos hoje pela primeira vez, ele poderia entrar no mercado. Além do mais, é importante mencionar que a epidemia demorou anos para ser descoberta e poderia estar ainda se não fosse por quatro atributos (A doença era rara, aguda, desenvolvia-se rapidamente e tinha uma fonte única).³²

Como se pode perceber nos relatos apresentados por Jeffrey Smith, já existem pesquisas mostrando o perigo que a transgenia pode trazer à sociedade. O último caso retratou bem essa situação, pois se gerou uma epidemia, para a qual não havia explicações, e poderia ter permanecido sem elas, mas devido a quatro evidencias pode

³¹ **L-TRIPTOFANO** – Disponível em: < http://cdn.fagron.com.br/doc_prod/docs_5/doc_487.pdf> Acessado em: 02 abr. de 2013.

³² SMITH, Jeffrey M. **Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 60-61.

se chegar a conclusão que era o alimento geneticamente modificado que estava causando aquela situação.

Os casos relatam danos concretos à saúde humana, mas devido a incógnita de alguns alimentos transgênicos, o dano permanece abstrato não podendo se generalizar os casos. No entanto, não há dúvida sobre a necessidade de se ter cautela, deve-se aplicar o princípio da precaução, que será tratado no capítulo II, como medida de segurança alimentar para os indivíduos, servido de controle para o uso destes alimentos, bem como o princípio da informação.

É importante ressaltar que os transgênicos não são como um cruzamento natural, pois um porco pode cruzar com um porco e um tomate pode cruzar com um tomate. Mas não há nenhuma possibilidade de o porco cruzar com o tomate. Usando a engenharia genética os genes do porco podem ser inseridos em um tomate e vice-versa. Transferindo os genes através de barreiras naturais. Muitas empresas de relações públicas da indústria de biotecnologia sugerem que a engenharia genética é a extensão natural do cruzamento. Essa ideia visa promover a aceitação, mas não é defendida cientificamente. Dessa forma, os OGMs trazem um alto risco a sociedade, mas o problema maior é verificar quando os OGMs criam uma nova doença, pois não existe uma fiscalização adequada, não existindo um órgão de vigilância que verifique as mudanças em determinados períodos. Além do mais, a segurança para utilização do produto fica a encargo da indústria. Jeffrey M. Smith menciona que os fazedores de política ao redor do mundo ironicamente adquirem a confiança na segurança dos cultivos transgênicos, pois eles assumem que o *FDA*, norteamericano, aprovou-os com base em testes extensivos.³³

Ele ainda menciona que os testes financiados ou conduzidos pelos desenvolvedores de cultivos transgênicos, entretanto, estão constantemente abaixo do padrão. Eles falham em investigar os impactos dos alimentos transgênicos no funcionamento do intestino, fígado, do rim, do sistema imunológico, do sistema endócrino, na composição do sangue, alergias, nos efeitos em fetos, no potencial de causar câncer, ou impactos nas bactérias do intestino. As indústrias evitam mostrar os problemas dos alimentos, usando algumas técnicas. Eles alimentam animais mais velhos ao invés de mais novo, mais sensíveis; mantêm o tamanho muito pequeno de

³³ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 2 e 8.

amostras para alcançar a significância da estatística necessária para prova em estudos científicos; diluem o transgênico na ração; cozinham bem as amostras; comparam resultados com controles irrelevantes; escolhem métodos de baixa sensibilidade; limitam a duração dos testes de alimentação; e ignoram mortes e doenças de animais.³⁴

As mesmas críticas ao órgão supracitado pelo autor são feitas pelo Greenpeace, mostrando a falta de comprometimento na fiscalização. Além deste, o Greenpeace também coloca em “cheque” a falta de comprometimento da CTNBio, órgão fiscalizador no Brasil, responsável por liberar os OGMs:

As medidas que visam garantir a segurança dos alimentos transgênicos são tão fracas quanto as que tratam de seus riscos ambientais. No entanto, autoridades que regulamentam este tipo de produto nos EUA, como o Departamento de Agricultura Americano e a FDA (and Drug Administration), continuam a aprovar o uso e a distribuição de produtos transgênicos. Na maioria dos casos, as decisões foram baseadas nas evidências apresentadas pelas próprias empresas. No Brasil, a CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança), órgão do governo que avalia a segurança dos alimentos geneticamente modificados, adotou o mesmo procedimento para dar o parecer positivo para variedades de soja da Monsanto, em setembro de 1998. Na União Européia, há um critério mais rigoroso.³⁵

2. I.d As grandes portadoras das sementes geneticamente modificadas:

Nos anos 1970, os cientistas perceberam a possibilidade de transferir genes do DNA de uma espécie para outra, sendo uma grande conquista científica para eles. Desta forma, plantas, animais e outros organismos poderiam ser equipados com genes não obtidos naturalmente e exibir características não encontradas previamente em suas espécies ou mesmo em seu reino. A partir de então muitas empresas passaram a se utilizar desta nova situação que o mundo vivia.

Hoje existem cinco companhias que compõem a indústria de sementes transgênicas, conhecidas como Ag biotech. A Monsanto é a maior delas somando o total de 88% das áreas de transgênicos plantadas em 2005. Devido suas aquisições globais massivas, ela é a maior fornecedora de sementes geneticamente modificadas quanto convencionais. As outras companhias são DuPont, Syngenta, Bayer

³⁴ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 3.

³⁵ **Perguntas e Respostas sobre os Transgênicos**. Disponível em: http://www.greenpeace.org.br/tour2004_ogm/?conteudo_id=540. Acessado em: 02 abr. de 2013.

CropScience e Dow AgroSciences. Juntas, as cinco detêm mais de 35% do mercado mundial de sementes, bem como 59% do mercado de agrotóxico.³⁶

Jeffrey M. Smith afirma que apesar de a Ag biotech promover sua tecnologia como sendo uma solução para alimentar o mundo, com cultivos no deserto e aumento no valor nutricional, essa atual geração de produtos geneticamente modificados está muito longe desta promessa. A única característica dominante dos organismos geneticamente modificados é a tolerância a herbicidas (TH). Os cultivos de TH são engenheirados para sobreviverem a dose de herbicida que de outra forma seriam tóxicas. O que acontece é a venda casada de seus cultivos TH com as marcas de herbicidas. O cultivo da *Roundup Ready* é um exemplo, pois resiste ao herbicida *Roundup* da Monsanto, logo quando o agricultor compra sementes de TH ele precisa comprar o herbicida correspondente da companhia.³⁷ O agricultor é forçado a comprar, neste caso, o glifosato da Monsanto. Assim, os cultivos de TH aumentaram significativamente o uso de herbicidas o que contribui para os ganhos das empresas produtoras destes produtos, criando um monopólio sobre estas sementes.

2. I.e – Um mundo globalizado diante dos transgênicos

Conforme afirma Boaventura de Souza Santos:

[...] as interações econômicas, sociais, políticas e culturais intensificaram-se extraordinariamente nas três últimas décadas, um fenômeno que ficou conhecido pelo nome genérico de globalização. Trata-se de um processo complexo que atravessa as demais diversas áreas da vida social, da globalização dos sistemas produtivos e financeiros à revolução nas tecnologias e práticas de informações e de comunicação, da erosão do Estado nacional e redescoberta da sociedade civil ao aumento exponencial das desigualdades sociais, das grandes movimentações transfronteiriças de pessoas como emigrante, turistas ou refugiados, ao protagonismo das empresas multinacionais e das instituições financeiras multilaterais, das novas práticas culturais e identitárias aos estilos de consumo globalizado.³⁸

Mostra o autor a necessidade de buscar novos paradigmas para explicar a complexidade dos fatos mundiais, sendo estes consequências do fenômeno chamado globalização. Esse nasceu das relações transfronteiriças, nas quais as pessoas,

³⁶ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 7.

³⁷ SMITH. Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 8.

³⁸ BOAVENTURA, De Souza Santos. *A Globalização e as ciências sociais*. São Paulo: Cortez Editora, 2005, p. 11.

empresas multinacionais e outros atores internacionais ganham destaque, pois são os principais responsáveis pela sua existência. No entanto, a situação estabelecida por esses atores é tão complexa que não existe mais um paradigma certo que consiga resolver as divergências mundiais, pois todos os dias precisamos de um novo paradigma.

O autor define globalização, mostrando a existência de quatro tipos de globalizações e as dificuldades geradas por estas no meio internacional. Dessa forma, a globalização, que aproxima os Estados de forma acelerada, é a principal geradora dos conflitos no âmbito das relações internacionais e nacionais. Ela traz discussões econômicas, culturais, sociais e políticas entre os países, dificultando que estes solucionem os problemas.

Conforme afirma Rodrigo de Almeida Amoy, um dos principais conflitos dos direitos fundamentais é aquele que coloca, de um lado, o desenvolvimento econômico, e, de outro lado, o meio ambiente. Pois, para muitos trata-se de interesses opostos e, portanto, inconciliáveis. A concepção ocidental do que é desenvolver uma nação economicamente é equivocada.³⁹ Como diz José Afonso da Silva, “o conforto que o dinheiro compra não constitui todo o conteúdo de uma boa qualidade de vida”.⁴⁰

O consumo exacerbado dos seres humanos gera uma crise no mundo. A globalização é um fator colaborador desta crise, pois ela incentiva este consumo. Isso pode ser analisado, pois a globalização é um processo impulsionado pelas inovações técnicas que tem surgido e se aperfeiçoado rapidamente diante dos nossos olhos, onde, um piscar de olhos é o necessário para que tudo se atualize. Um outro fator impulsionador é a velocidade da transmissão de informações com o emprego constante das técnicas e mecanismos sobre esse campo, atingindo milhões de pessoas instantaneamente principalmente através da internet, televisão, rádio e sistemas via satélite que atingem todo o planeta.⁴¹ Todos esses fatores colaboram para que as pessoas consumam mais e de forma desequilibrada, proporcionando uma crise no meio ambiente.

Na sociedade moderna, é perceptível a ideologia de que a globalização

³⁹ AMOY, Rodrigo de Almeida. **A Proteção do Direito Fundamental ao Meio Ambiente no Direito Interno e Internacional**. Disponível em : <www.conpedi.org.br> Acesso em 02 de mai. 2011.

⁴⁰ SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2002, p.25

⁴¹ CAVALCANTE, Márcio Balbino; CAVALCANTE, Márcio Balbino. Globalização e Meio Ambiente: Dialética da Relação entre Sociedade Moderna e Natureza. **Revista Multidisciplinar da UNIESP**. São Paulo: Editora Saber Acadêmico, v.7, p. 161-169, jun. 2009.

econômica é um fenômeno mágico, que só traz benefícios para a vida das pessoas, pois a utilização de meios técnicos e informacionais proporcionados por ela agilizam a nossa vida, tornando-a mais prática.

Como já mencionado no primeiro capítulo, a Revolução Industrial foi efeito da globalização, pois esta aumentou as relações entre os países e a circulação de pessoas e capital. O aumento das indústrias, tecnologias, meios de informações rápidas, proporcionaram um aumento do consumo na população.

Resultado da terceira onda de industrialização, a globalização vem beneficiando significativamente a utilização de transgênicos, pois o aumento das emissões de gases e poluição em geral acaba gerando alterações climáticas ao redor do planeta, que levam a situações de adaptabilidade quase imediata, fator importante para o uso dos transgênicos. Além do mais, com a alta tecnologia que ela proporcionou ao longo dos anos, beneficiou no avanço dos transgênicos de forma desenfreada.

Outra questão importante de ressaltar nesta seara, é que o desenvolvimento de transgênicos, que gera um crescimento para as empresas na área de fármacos e bioengenharia, resultado da valorização das ações destas empresa. Neste contexto, ações de grandes corporações são preferidas, pois os lucros dos acionistas é mais seguro. Neste escopo, o desenvolvimento de novas sementes, que garantam maior produtividade e direitos sobre a propriedade destes desenvolvimentos é o que importa, não interessando a questão ética. As espécies nativas perdem cada vez mais para as novas formas de adaptabilidade quase imediata ao meio ambiente.⁴²

Diante das novas formas de deliberação de sementes geneticamente modificadas, o agricultor fica cada vez mais dependente das grandes corporações que possuem a propriedade industrial. Assim, a utilização dos transgênicos “poderia” trazer vários problemas devido a incerteza de suas consequências, tais como: possíveis problemas a biodiversidade, saúde humana prejudicada, concorrências econômicas desleais (causadas pelas multinacionais)⁴³.

⁴² DE SOUZA, Jupiter Palagi; DE SOUZA, Larissa Oliveira Palagi. Princípio da precaução: pesquisas biotecnológicas, mudanças climáticas, disputas econômicas e organismos geneticamente modificados – **Revista de Direito Ambiental**. v. 59, p. 185-199. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, jul.-set. 2010, p. 188.

⁴³ DE SOUZA, Jupiter Palagi; DE SOUZA, Larissa Oliveira Palagi. Princípio da precaução: pesquisas biotecnológicas, mudanças climáticas, disputas econômicas e organismos geneticamente modificados – **Revista de Direito Ambiental**. v. 59, p. 185-199. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, jul.-set. 2010, p. 185.

É importante mencionar que as multinacionais possuem grande influencia sobre os países, pois trazem lucro para estes, logo a implantação de uma grande multinacional e a permissão das atividades desta em um país favorece as questões econômicas deste.

Devido a uma problemática ambiental, decorrente da nossa sociedade de risco, que se globalizou muito rápido, está se assumindo o risco no momento em que se utilizam organismos geneticamente modificados sem se aplicar o princípio da precaução, inexistindo a cautela necessária diante da incerteza científica.

3. CAPÍTULO II- O DIREITO AMBIENTAL E SUA LEGISLAÇÃO DIANTE DA NECESSIDADE DOS TRANSGÊNICOS

3.II.a – Breve histórico dos transgênicos no Brasil

As sementes transgênicas no Brasil passaram a ser reguladas com a Lei de Biossegurança em 1995, sendo criada a Comissão Técnica de Biossegurança – CTNBio, órgão vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, com objetivos fiscalizatórios e liberatórios dos OGMs, presidida primeiramente por Luís Antônio Barreto de Castro, pesquisador da Embrapa. Inicialmente, a inserção da semente transgênica no Brasil foi feita através de sementes contrabandeadas da Argentina que chegaram as mãos dos agricultores do sul do país, sendo plantadas ilegalmente. Em 1998 o plantio da soja foi autorizado, mas foi embargado pela Justiça a partir de uma ação do INDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e pelo GreenPeace:

Em Junho, a Monsanto envia à CTNBio pedido de liberação do cultivo comercial de soja transgênica. A soja Round Ready é objeto do primeiro pedido para uso em escala comercial – até então todos os pedidos haviam sido para cultivo experimental.

Em julho, a 6ª Vara da Justiça Federal de Brasília, deferindo parcialmente liminar impetrada pelo GreenPeace – que reivindica suspensão da comercialização de óleo feito a partir de soja transgênica, produzido pela Ceval –, determinou que a Associação Brasileira de Óleos Vegetais (Abiove) modificasse os rótulos de todos os óleos feitos a partir de sementes de soja transgênica, para que as embalagens trouxessem informações sobre a composição do óleo e sobre os riscos à saúde.

Em setembro, a 11ª Vara da Justiça Federal, aplicando o princípio da precaução, concede liminar ao Greenpeace e ao IDEC (Instituto de Defesa do Consumidor), proibindo a União de autorizar o plantio de soja transgênica enquanto não regulamentar a comercialização de produtos geneticamente modificados e realizar estudo prévio de impacto ambiental.⁴⁴

A aprovação foi concedida dispensando o licenciamento ambiental previsto em lei, que passou a ser exigido pela Justiça. No ano de 1999, Olívio Dutra, no Rio Grande do Sul, tentou por meio do Decreto n.º 39.314, que regulamentou a lei n.º 9.453, decretar área livre de transgênicos. A proposta foi derrubada pela Assembleia Legislativa do Estado. A partir disso, o descontrole das sementes fornecidas pela Monsanto foi total. Em 2003, foi oficializada a situação de ilegalidade. Neste ano,

⁴⁴ BARROS, Wellington Pacheco. **Organismos Geneticamente Modificados** – Edição Especial. Disponível em: http://www.tjrs.jus.br/export/poder_judiciario/tribunal_de_justica/centro_de_estudos/publicacoes/doc/Estudos_Topicos_sobre_Organismos_Geneticamente_Modificados.pdf. Acesso em: 02 de abr. de 2013.

entrou também em vigor o Decreto-lei que obrigava a rotulagem dos alimentos transgênicos, Decreto-lei 4.680/03. Pelo decreto todos os produtos que contendo mais de 1% de transgênico devem informar no rótulo a presença do símbolo “T” em meio a um triângulo amarelo. A portaria n.º 2.658, de 22 de dezembro de 2003, do Ministério da Justiça, especificou o desenho que as embalagens deveriam conter.⁴⁵

3.II.b- Princípio da Precaução: Medida de Cautela diante da sociedade de risco.

O princípio da precaução está inteiramente ligado aos danos que os OMGs podem causar, pois esses são incertos e futuros. Este princípio surge como um instrumento de cautela diante das tomadas de decisão em face de situações em que não haja certeza pela insuficiência de conhecimento científico. Ele nasce durante a Conferência Mundial do Meio Ambiente, ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, através da Resolução nº 394 em sua Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na qual afirma em seu princípio 15, que, quando houver ameaça de danos ambientais graves ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental⁴⁶.

Outro Protocolo importante foi o de Cartagena, sendo o primeiro acordo sobre a Biossegurança. Neste acordo se buscava a utilização do princípio da precaução, em um comércio de transgênicos mais transparente para evitar os efeitos adversos na conservação e uso sustentável da biodiversidade, mantendo, assim, o comércio mundial desses alimentos.⁴⁷

O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança das Nações Unidas, representa uma grande vitória dos ambientalistas e dos consumidores. Neste documento estabelecem-se as bases legais que garantem a nível internacional uma preocupação com o meio ambiente e a saúde humana que possam resultar do uso de transgênicos.

⁴⁵ SMITH, Jeffrey M. *Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde*. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. XXI

⁴⁶ Princípio 15: “In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.” -**The United Nations Conference On Environment And Development**, 1992, Rio de Janeiro *Report*: annex I. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs, 1992.

⁴⁷ JÚNIOR, Alberto do Amaral. **Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Atlas, 2011, p. 320.

Tem-se aqui o reconhecimento internacional de que os experimentos de Engenharia Genética podem resultar em dano ao meio ambiente e a saúde humana, necessitando serem tratados segundo o princípio da precaução.

A avaliação prévia sobre a existência dos riscos, leva a considerar que onde há tecnologia há riscos, além de que, onde há riscos existem normas de segurança. Havendo Biotecnologia há riscos e necessidade de normas de segurança. Segundo este contexto, os riscos não podem ser avaliados estritamente sob critérios científicos, mas também econômico.⁴⁸ A incerteza é motivo de cuidados extras, não devendo ser descartada, mas avaliada e pesquisada. Pode-se pensar na incerteza como uma forma de ignorância, pois quem tem certeza não ignora. Não podemos utilizar o pretexto da incerteza para agirmos com imprudência, imperícia ou mesmo negligência. As atividades humanas são balizadas privilegiando a prevenção do risco e um não agir e ou privilegiando o risco através da aquisição do conhecimento a qualquer preço⁴⁹. A incerteza no conhecimento é uma forma de ignorância. Quem sabe, não ignora. Ignorância não pode ser pretexto de imprudência⁵⁰

Em sintonia com o princípio da precaução, encontra-se o Livro Branco sobre a segurança dos alimentos⁵¹. A preocupação é a segurança alimentar garantindo ao consumidor o direito a livre escolha através da informação⁵².

⁴⁸ De Souza, Júpter Palagi e De Souza, Larissa Oliveira Palagi. O Princípio da precaução visto no âmbito das relações de consumo dos Organismos geneticamente modificados. **Revista Direito e Justiça – PUCRS**. Porto Alegre. EDIPUCRS, V. 35, p. 120-125, jul.- dez.

⁴⁹ O si privilegia (in modo francamente eccessivo) il rischio e l'acquisto di conoscenze a qualsiasi costo: se io non so che cosa accadrà, posso agire, così allà fine saprò quello che ho fatto. SCOVAZZI, T. Sul principio precauzionale nel diritto internazionale dell'ambiente. **Revista di Diritto Internazionale**, Milano, v. 75, n. 3, 1992, p. 699-705.

⁵⁰ "l'incertitude des connaissances, loin d'excuser, devr(ait) inciter à plus de prudence. Le juge (serait) ainsi conduit à se montrer plus exigeant en présence de risques seulement éventuels en imposant aux professionnels diverses obligations et contraintes avant d'initier une activité ou de mettre un produit sur le marche". JOURDAIN P. **Principe de précaution et responsabilité civile, Petites Affiches**, Paris, n. 239, 2000, p. 51.

⁵¹ If consumers are to be satisfied that the action proposed in White Paper is leading to a genuine improvement in Safety standards, they must be kept well informed. The Commission, together with the new European Authority, will promote a dialogue with consumers to encourage their involvement in the new Safety policy. At the same time, consumers need to be kept better informed of emerging Safety concerns, and of risks to certain groups from particular s. Consumers have the right to expect information on quality and constituents that is helpful and clearly presented, so that informed choices can be made. Proposals on the labelling of s, building on existing rules, will be brought forward. The importance of a balanced diet, and its impact on health, will be presented to consumers. **COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. White paper on safety**. Brussels, 2000.

⁵² Este dever de informar existe e tem fonte constitucional, pois há direito de ser informado das características e dos ingredientes do produto por parte dos consumidores. Há dever de informar do fornecedor que usa (no produto ou ração) organismos geneticamente modificados não só por ser direito humano do consumidor (art. 5º., XXXII) a informação, daí a necessidade da defesa de sua dignidade e saúde, mas também porque é direito econômico dos consumidores, como sujeitos ativos

Franco Maria Lajolo traz em sua obra como é realizada a avaliação de risco de um alimento, mostrando que a avaliação de risco dos alimentos geneticamente modificados não é diferente dos alimentos convencionais. Basicamente, a análise de risco é a metodologia científica que auxilia na busca sistematizada de informações sobre um determinado perigo, de forma a permitir a avaliação do risco envolvido e a adoção de medidas para eliminar ou controlar o perigo detectado.⁵³ Ele ainda afirma que é importante distinguir perigo e risco. Um perigo corresponde ao agente nocivo físico, químico ou biológico, capaz de causar efeitos adversos, por exemplo, um fragmento metálico num produto comestível, um pesticida ou um novo DNA. Já o risco é uma função da probabilidade de ocorrência daquele perigo em certas circunstâncias, como o risco de ser atropelado, morder um fragmento metálico, ter efeitos adversos causados por DNA diferente, sendo o caso dos transgênicos.⁵⁴ A análise do risco é dividida em três fases: a avaliação do risco, o gerenciamento do risco e a informação do risco.

Desta forma, o princípio da precaução trata-se de um princípio de gerenciamento dos riscos, originando a área de segurança ambiental. Ele foi estabelecido para prevenir riscos ao meio ambiente para impedir que prossigam contaminações específicas, sem esperar evidências conclusivas sobre os efeitos ambientais adversos.

3.II.c- Direito das presentes e futuras gerações – Princípio do desenvolvimento sustentável como direito fundamental - interligado com o princípio da precaução e a sociedade de risco.

Um princípio que possui grande relevância diante desta problemática ambiental é o princípio do desenvolvimento sustentável como um direito fundamental, sendo este o princípio das gerações presentes e futuras, garantindo a estas o direito à segurança

do mercado (art. 170, *caput* e inciso V, da CF/1988), a liberdade de escolha (art. 6º, II, do CDC) entre produtos com ingredientes da natureza e com ingredientes que tiveram seus genes modificados por intervenção humana artificial, em uma combinação que não ocorreria normalmente na natureza (OGM). MARQUES, Claudia Lima, BENJAMIM, Antônio Herman, MIRAGEM, Bruno. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**: arts. 1º a 74º: aspectos materiais. São Paulo Revista dos Tribunais, 2003. p. 428.

⁵³ LAJOLO, Franco Maria, NUTTI, Marília Regini. **Transgênicos – Bases científicas da sua segurança**. São Paulo: Editora SBAN, 2003, p.26.

⁵⁴ LAJOLO, Franco Maria, NUTTI, Marília Regini. **Transgênicos – Bases científicas da sua segurança**. São Paulo: Editora SBAN, 2003, p. 26-27.

alimentar, enfatizando o direito inerente a cada povo de controlar os recursos naturais que possui para que os futuros habitantes da Terra possam utilizar dos recursos que usamos hoje. Esse direito se destacou em 1994, no Projeto de Declaração dos Princípios sobre Direitos Humanos e o Meio Ambiente, mostrando a importância de se abordar sobre o direito intergeracional, visto que a proteção do meio ambiente propõe o tema da justiça das normas internacionais a partir da compreensão do tempo para o relacionamento entre gerações. Propiciando que os países se desenvolvam, mas de forma sustentável, protegendo certos recursos para que as gerações futuras também tenham acesso.⁵⁵ Assim, a problemática dos transgênicos não pode ser vista como um problema atual, pois os resultados destes alimentos só de forma mais intensa a longo prazo. Logo, diante desta situação, tanto as gerações presentes, quanto as futuras serão prejudicadas, quando tratamos dos possíveis resultados que se terá sobre a saúde e a biodiversidade.

Conforme prevê Alberto do Amaral Júnior, a geração presente mantém com as gerações anteriores e posteriores relações jurídicas que criam direitos e obrigações, pois a geração atual tem obrigações perante a geração futura enquanto esta é titular de direitos em face daquela. As obrigações são devidas a todos quantos nos sucederão, não importando o fato de estarem mais próximos ou mais distantes no tempo.⁵⁶

O princípio da precaução e o princípio que abrange as gerações presente e futuras está inteiramente ligado a sociedade do risco. Para Délton Winter Carvalho, a sociedade contemporânea tem sido altamente adjetivada como sociedade globalizada de risco, pós-moderna, pós-industrial. Isso porque, a sociedade inserida nesse contexto de alta complexidade e na transição entre paradigmas demonstra um modelo multifacetado e de observação, proporcionando diferentes visões de um mesmo fenômeno.⁵⁷ A sociedade de risco é fruto de muitas situações como o aumento populacional, dos meios de transportes e da tecnologia em geral, ocasionando a situação de exposição das pessoas ao risco.⁵⁸ Assim, os riscos que marcam a formação de uma “segunda modernidade” são decorrentes do próprio sucesso obtido

⁵⁵ JÚNIOR, Alberto do Amaral. **Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Atlas, 2011, p. 94.

⁵⁶ JÚNIOR, Alberto do Amaral. **Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Atlas, 2011, p. 119.

⁵⁷ CARVALHO, Délton Winter. **Dano ambiental futuro** – A responsabilidade civil pelo risco ambiental. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2008, p. 11.

⁵⁸ CARVALHO, Délton Winter. **Dano ambiental futuro** – A responsabilidade civil pelo risco ambiental. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2008. P.53.

pelo modelo capitalista de industrialização, em que a superprodução industrial, o conhecimento e a ciência produzem e distribuem riscos de uma nova espécie e que perpassam, indiscriminadamente, todas as classes sociais.⁵⁹ Logo a nossa sociedade de risco nasce da globalização, sendo os riscos todas as consequências desta. Além dos riscos concretos, gerados pela sociedade industrial, existem os abstratos ou invisíveis produzidos tecnocientificamente.

Podendo-se concluir que a sociedade de risco tem como retrato a tecnologia usada sem controle de seus efeitos, sendo a própria sociedade cobaia das multinacionais que se preocupam com a economia de suas empresas. As grandes multinacionais produtoras de produtos transgênicos, diante da problemática ambiental, criam grandes monopólios em que apenas elas terão a posse sobre as sementes geneticamente modificadas, conseqüentemente, terão um controle enorme na economia internacional.

Dessa forma, as futuras gerações correm riscos de serem afetadas pelos OGMs, passando a existir uma ameaça à saúde das pessoas e à biodiversidade devido aos monopólios econômicos de certas multinacionais, pois estas serão as únicas detentoras das sementes transgênicas.

3.II.d- O Meio ambiente e o Direito à informação.

Quando falamos em meio ambiente e direito à informação, deve-se levar em conta a Legislação, pois é através dela que se terá o real conhecimento dos direitos ambientais, garantindo uma transparência diante da população. A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, Lei de Ação Civil Pública, a Constituição Federal e dos Estados, Lei de Biossegurança e etc.

Os alimentos transgênicos, quando abordados, trazem a incerteza da ciência, necessitando de legislações claras que abordem sobre o assunto para que os indivíduos possam ter conhecimento de seus direitos diante desta.

Paulo Afonso de Leme Machado afirma que a informação sobre o meio ambiente deve obedecer aos mesmos requisitos das informações que as pessoas têm direito de receber. Assim, a informação deve ser veraz, contínua, tempestiva e

⁵⁹ CARVALHO, Délton Winter. **Dano ambiental futuro** – A responsabilidade civil pelo risco ambiental. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2008, p. 14.

completa. O autor mostra que as características essenciais à informação ambiental são: tecnicidade, compreensibilidade e rapidez.⁶⁰

Para Édis Milaré, o direito a informação tem como conceito:

Surge como significativa conquista da cidadania para a participação ativa na defesa de nosso rico patrimônio ambiental. Aliás, o direito à informação é um dos postulados básicos do regime democrático, essencial ao processo de participação da comunidade no debate e nas deliberações de assuntos de seu interesse direto. (...) De fato, o cidadão bem informado dispõe de valiosa ferramenta de controle social do Poder. Isto porque, ao se deparar com a informação e compreender o real significado da Questão Ambiental, o ser humano é resgatado de sua condição de alienação e passividade. E, assim, conquista sua cidadania, tornando-se apto para envolver-se ativamente na condução de processos decisórios que hão de decidir o futuro da humanidade sobre a Terra.⁶¹

Como se pode ver para o autor é muito importante a presença da sociedade diante do direito de ser informado, pois é através dela que este poderá ser conquistado, é ela que escolherá com vontade própria que medidas tomar diante da informação.

Como se percebe é importante a presença da sociedade, mas para que o efeitos sejam eficientes é preciso que a informação seja composta por suas características básicas citadas anteriormente. A Tecnicidade, é uma delas, e é composta por dados técnicos, onde estão presentes normas de emissão e padrões de qualidade. A compreensibilidade da informação ambiental demonstra que a informação deve ser clara e compreensível para o público receptor. Diante das incertezas que se possam detectar nos dados ambientais transmitidos, cabe ao informante ser imparcial e dar chance de conhecimento, aos informados, de todos os ângulos da questão, sem privilegiar qualquer ponto de vista. A tempestividade da informação ambiental tem como conceito que a informação deve ser rápida, devendo existir eficiência para informar, não podendo ultrapassar 30 (trinta) dias – regra mundial. Diante do risco significativo para a vida humana e para o meio ambiente a informação deve ser prestada imediatamente, dando a informação a dimensão do perigo captado pelo órgão informante.⁶²

⁶⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Malheiros. 2006, p. 91.

⁶¹ MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente: a Gestão Ambiental em Foco - doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p.342 e 343.

⁶² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Malheiros. 2006, p. 91- 92.

Além do mais, outra questão que deve ser levantada quando abordamos o assunto informação é a manipulação de informações que ocorre frequentemente, principalmente, quando falamos em questões como os transgênicos que ainda não possuem certezas científicas. Paulo Affonso Leme Machado menciona que a manipulação da informação pode ter origem nos governos ou nas empresas privadas, que usam artifícios de manobras. Não se recusando a informar, mas não sendo esta transmitida na sua integralidade e nem aprofundamento.⁶³ É importante lembrar que o acesso à informação está assegurado no inciso XIV do art. 5º da Constituição Federal⁶⁴, sendo considerado um direito fundamental, logo quando se manipula a informação, ameaça um direito fundamental individual. Dessa forma, nivelam as informações, passando apenas aquilo que lhe favorece, e bitolam o direito fundamental. No caso dos transgênicos, isso ocorre através das empresas produtoras do produto, mostrando apenas o lado bom da utilização deste, esquecendo que ainda não existem estudos que informem a ausência de danos futuros destes. Além destas, existem aquelas empresas que utilizam o produto transgênico para produzir alimentos, e distribuí-los no mercado, mas não informam em suas embalagens a utilização destes, infringindo a legislação de Biossegurança, que será abordada no próximo capítulo.

Quando a informação é manipulada existe a perda de liberdade de expressão e de opinião. Ser livre é poder pensar e agir sem pressões exteriores ao próprio ser. No momento em que se é livre para escolher você pode optar se quer ou não tomar certa atitude, mas para ser livre é necessário ter informações, ser informado, para então se poderá decidir. Paulo Affonso Leme Machado considera liberdade de expressão como um dos direitos fundamentais imprescindíveis, mas não esgota em si mesma a prática da democracia. Sem liberdade, aquele que produz a informação ou quem a transmite não poderá assegurar a idoneidade e a veracidade dessa informação.

Como menciona Paulo Affonso Leme Machado :

Tanto a presença da informação pode agir para libertar o ser humano, como a ausência da informação poderá ser causa de opressão e de subordinação.⁶⁵

⁶³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Malheiros. 2006, p.30.

⁶⁴ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 de out. 1988.

⁶⁵ MACHADO, Paulo Affonso Leme. . **Direito à informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Malheiros. 2006, p.32.

Em outras palavras a autora Flávia Loures faz as mesmas colocações do autor supracitado:

O acesso à informação ambiental interliga direito e cidadania e prepara os caminhos que serão trilhados pela sociedade civil organizada e consciente de suas prerrogativas e obrigações. Isto porque a população ignorante e passiva permite que o direito seja utilizado como instrumento de dominação, quando deveria refletir as relações e os conflitos estabelecidos no seio da sociedade e as necessidades daqueles que são, ao mesmo tempo, criadores e destinatários do ordenamento jurídico.⁶⁶

Mostram assim, que a informação é primordial dentro dos valores do direito ambiental e a ausência desta causaria a perda do direito da liberdade de escolha e até mesmo de opinião, pois as pessoas estariam bitoladas a certas escolhas pela ausência da informação, tendo seu direito de cidadania limitado.

II.e- A Lei de Biossegurança diante da incerteza dos Organismos Geneticamente Modificados

Antes de abordar a Lei de Biossegurança, é importante lembrar o que preceitua a Constituição Federal de 1988 em seu art. 225,§ 1º, II e V:

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.

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

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

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;⁶⁷

O artigo e seus incisos mencionam a necessidade de se proteger o patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades responsáveis pela sua manipulação. A sua

⁶⁶ LOURES, Flávia Tavares Rocha. **A implementação do Direito à Informação Ambiental**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, nº 34, p. 191-208, abril-junho, 2004.

⁶⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 de out. 1988.

produção deve ser controlada, bem como a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à vida e à qualidade de vida e o meio ambiente.

Conforme conceitua Luís Paulo Srvinskas em sua obra, o patrimônio genético é um conjunto de seres vivos que habitam o planeta Terra, incluindo os seres humanos, os animais, os vegetais e os micro-organismos. A variedade dos organismos vivos é que permite a vida do ser humano na Terra. Essa variedade de organismos vivos interage entre si, constituindo o meio ambiente ecologicamente equilibrado. A este patrimônio integram todos os organismos encontrados na natureza, constituindo a biodiversidade. Os organismos são todas entidades biológicas capazes de reproduzir ou transferir material genético, inclusive vírus e outras classes que venham a ser conhecidas (art.3.º, I, da Lei n.º 11.105/2005).⁶⁸ O autor conceitua patrimônio genético, facilitando o entendimento e compreensão dos organismos geneticamente modificados, também chamados de transgênicos, podendo aquele ser humanos, vegetais, animais e micro-organismos que poderão ser modificados.

O art. 3.º da Lei de Biossegurança traz vários conceitos entre eles o que é organismos geneticamente modificados e engenharia genética:

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;

⁶⁸ SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de Direito Ambiental** – 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010, pg. 616-617.

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.⁶⁹

Os conceitos de organismos, organismos geneticamente modificados e engenharia genética, interligados entre si são importantes para compreender o que são alimentos geneticamente modificados, que em algum momento poderão estar presentes nas nossas mesas.

A Lei de Biossegurança tem o objetivo de estabelecer 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 OGMs e seus derivados, tendo como diretriz 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, como prevê no art.1.º da Lei 11.105/2005.

⁶⁹ BRASIL. **Lei n.º 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 **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

Luís Paulo Sirvinskaskas afirma que a lei procura estabelecer normas de segurança e mecanismos de fiscalização. Estas normas criam critérios rígidos de segurança do homem, das plantas e dos animais, quando tratamos de questões de cultivo, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte no meio ambiente. É importante lembrar que é o poder público o responsável por exercer a fiscalização rígida por meio de comissões criadas na esfera federal e estadual, bem como estabelecer critérios técnicos de engenharia genética, limitando a conduta do cientista à manipulação dos genes. A fiscalização das atividades e projetos relacionados com OGMs é competência das seguintes entidades: Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério do meio Ambiente e da Secretária Especial de Agricultura e Pesca da Presidência da República, entre outras atribuições, no campo de suas competências, observadas a decisão do CTNBio, e as liberações do CNBS e o os mecanismos previstos na Lei 11.105/2005.⁷⁰

As atribuições destas entidades são:

- a) fiscalizar as atividades de pesquisa de OGM e seus derivados;
- b) registrar e fiscalizar a liberação comercial de OGM e seus derivados;
- c) emitir autorização para importação de OGM e seus derivados para uso comercial;
- d) manter atualizado no Sistema de Informações em Biossegurança (SIB) o cadastro das instituições e responsáveis técnicos que realizam atividades e projetos relacionados a OGM e seus derivados ;
- e) aplicar as penalidades de que trata a Lei 11.105/2005;
- f) subsidiar a CTNBio na definição de quesitos de avaliação de biossegurança de OGM.⁷¹

A Lei 11.105/2005 menciona em seu art.16 e incisos as atribuições supracitadas, bem como o capítulo VI da Lei visa elucidar sobre a forma de fiscalização dos produtos transgênicos.

Dessa forma, todos os produtos que possuem OGMs e seus derivados destinados ao uso animal, na agricultura, pecuária, agroindústria, e áreas afins, dependerão de registro ou autorização. Este será emitido após a manifestação

⁷⁰ SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de Direito Ambiental** – 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010, pg. 627-629.

⁷¹ BRASIL. **Lei n.º 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 **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

favorável da CTNBio, ou do CNBS, em caso de avocação ou recurso, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério da Saúde, do Ministério do meio Ambiente e da Secretária Especial de Agricultura e Pesca da Presidência da República. Como está previsto no art. 16,§ 6.º da lei 1.105/2005, a emissão de registro ou autorização para uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte de produto contendo OGMs ou derivados dependerá de decisão técnica favorável elaborada pela CTNBio, devendo o processo ser encaminhado aos órgãos e entidades já citadas. Após esta decisão, o órgão público fiscalizador poderá conceder o registro ou a autorização competente para a liberação comercial de OGMs.

O art.14 da Lei de Biossegurança prevê as competências do CTNBio, mostrando a sua grande importância nas avaliações dos produtos transgênicos e no consentimento para que estes façam parte de nossa alimentação:

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.⁷²

A criação do CTNBio está prevista no art.10 da lei de Biossegurança, tendo grande relevância das decisões dos transgênicos, como já visto anteriormente:

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 zoofitossanitário, 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.⁷³

Como se pode ver o parágrafo único é bem claro, informando que a CTNBio tem como um de seus objetivos a proteção da Saúde humana, no entanto, não é o que se percebe na declaração feita pela pesquisadora da Fiocruz, Dra. Lia Giraldo. Ela encaminhou ao governo, em maio de 2007, uma carta, informando os motivos de seu afastamento da CTNBio: “ O que vemos na prática cotidiana da CTNBio são votos pré-concebidos e uma série de artimanhas e obscuridades no sentido de considerar as questões de Biossegurança como dificuldade ao avanço da Biotecnologia”. A pesquisadora mostrou que o órgão não estava preocupado em cumprir a Lei de Biossegurança, mas sim em manter a biotecnologia crescendo, independentemente da

⁷² BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

⁷³ BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

saúde dos seres humanos. Mostrando que o órgão criado para ajudar na fiscalização era falho.⁷⁴

Os artigos 20, 21, 22 e 23 da Lei de Biossegurança abordam a responsabilidade civil e administrativa das empresas que produzem OGMs. No art.20 fica evidente que existe a responsabilidade objetiva, pois ele menciona que haverá responsabilidade independente da culpa:

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.⁷⁵

Nos artigos 21, 22 e 23 é abordado a responsabilidade administrativa, onde o legislador menciona o conceito, as respectivas penas às infrações administrativas e a competência para aplicá-las:

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;

⁷⁴ SMITH. Jeffrey M. Roleta Genética – **Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. xxi.

⁷⁵ BRASIL. Lei n.º 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 **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

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.⁷⁶

Além do mais, a Lei de Biossegurança ainda menciona que deverão ser rotulados os alimentos transgênicos, informando que o alimento é derivado de OGM ou foi produzido por este:

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.⁷⁷

Com base no artigo supracitado em 2003 foi criado o Decreto-lei n.º 4680, que em seu art. 2º, §1.º afirma:

Art. 2º Na comercialização de alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, com presença acima do limite de um por cento do produto, o consumidor deverá ser informado da natureza transgênica desse produto.

§ 1º Tanto nos produtos embalados como nos vendidos a granel ou **in natura**, o rótulo da embalagem ou do recipiente em que estão contidos deverá constar,

⁷⁶ BRASIL. **Lei n.º 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 **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

⁷⁷ BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

em destaque, no painel principal e em conjunto com o símbolo a ser definido mediante ato do Ministério da Justiça, uma das seguintes expressões, dependendo do caso: "(nome do produto) transgênico", "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico(s)" ou "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico".⁷⁸

O Decreto mostrou que todos os produtos com mais de 1% de OGMs devem conter informações ao consumidor dizendo que o produto contém ou é produzido a partir de transgênicos. Os produtos a granel devem conter no recipiente que estão em destaque um painel principal com o símbolo do transgênico, definido pela portaria n.º 2.658, de 22 de dezembro de 2003.

O art. 3.º destaca a importância da “rastreadibilidade” do produto, condição importante especialmente frente aos contratos de exportação brasileiros para outros países. O princípio da rastreabilidade, onde a carne do animal alimentado com transgênico deve informar que o animal foi alimentado com transgênico passa a ser uma exigência nestes casos:

Art. 3º Os alimentos e ingredientes produzidos a partir de animais alimentados com ração contendo ingredientes transgênicos deverão trazer no painel principal, em tamanho e destaque previstos no art. 2º, a seguinte expressão: "(nome do animal) alimentado com ração contendo ingrediente transgênico" ou "(nome do ingrediente) produzido a partir de animal alimentado com ração contendo ingrediente transgênico".⁷⁹

O princípio da rastreabilidade representa a possibilidade de o consumidor conhecer “a origem” dos produtos e identificar os possíveis perigos à saúde coletiva a que foram expostos durante a sua produção e distribuição. O Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (Sisbov), criado e mantido pelo Ministério da Agricultura, registra e controla todo o processo produtivo da principal fonte de proteína do brasileiro.⁸⁰

⁷⁸ BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

⁷⁹ BRASIL. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 abril de 2003.

⁸⁰ Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/rastreabilidade>> Acesso em: 02 fev. de 2013.

O art. 4.º do Decreto, ainda facultou àqueles que não utilizam ou produzem transgênicos de informar na rotulagem "(nome do produto ou ingrediente) livre de transgênicos", desde que tenham similares transgênicos no mercado brasileiro.

Concluiu-se que existe uma legislação com punições e responsabilizações sobre os danos que possam vir a ser causados pelos transgênicos, que obriga a informar o consumidor, mostrando que o legislador não falhou. No entanto, ainda existem falhas na executividade das leis, pois a devida fiscalização não é feita como será abordado no próximo capítulo.

4 III -O DIREITO DO CONSUMIDOR E A INTENSIFICAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DOS TRANSGÊNICOS: MEDIDAS DE SOLUÇÃO DIANTE DO PERIGO DOS TRANSGÊNICOS À SAÚDE

4.III.a- Direito do consumidor diante dos transgênicos:

A partir desta seara, se questiona qual seria a melhor forma de proteger os seres humanos e o meio ambiente, do uso desenfreado de transgênicos diante da problemática das mudanças climáticas?

A resposta está na utilização dos transgênicos de maneira consciente, informando aquele que o comprará, através da rotulagem dos alimentos e conjuntamente por meio de uma fiscalização adequada dos mesmos. A aplicação do direito do consumidor através do princípio da informação e publicidade permitirão que o consumidor exerça sua vontade de forma livre e consciência.

O direito à informação constitui um dos direitos básicos do consumidor, mais importantes do Código do Consumidor, CDC, pois está presente em diversos artigos do presente Código, em leis esparsas, além da própria Constituição Federal. Este princípio deve ser observado pelos fornecedores, Estados, órgãos de defesa e/ou de proteção do consumidor, sendo de grande relevância, pois é através dele que o consumidor poderá exercer seu direito fundamental de liberdade de escolha.⁸¹

É importante ressaltar que a relação que o consumidor estabelece com o fornecedor é de contrato, visto que o produto que aquele se adquire é um bem que terá importância na relação deste contrato. Diante disto, se visualiza a necessidade da completa informação em relação as qualidades e características do produto que este irá adquirir para que a relação não se torne viciada, com nulidade do contrato pela falta de vontade daquele.

Claudia Lima Marques mostra a importância da troca de informações entre o fornecedor e o consumidor na fase pré-contratual, trazendo atrelado a este o princípio da transparência e veracidade, no qual o fornecedor deve sempre atuar com transparência, lealdade e boa-fé (art. 4.º, caput, CDC). A autora ainda traz o conceito

⁸¹ TEIXEIRA, Luciano Custódio. Alimentos Transgênicos, Questões controversas –**Revista de Direito do Consumidor**. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011, p. 314.

de como a informação deve ser, sob a ótica da jurisprudência brasileira: correta, clara, precisa, ostensiva e em língua portuguesa.⁸²

O art. 31 do CDC traz a importância de se informar o consumidor de forma correta principalmente no momento da oferta, em que se estabelece a relação entre o fornecedor e o consumidor:

Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.⁸³

Claudia Lima Marques traz o art. 31, do CDC como o dever de informar as informações constantes na embalagem do produto, para que assim, o consumidor possa comparar o produto com outros de outras marcas, verificando qual deles possui as condições que deseja.⁸⁴ Assim, se estabelece uma relação justa na qual o consumidor tem o total conhecimento daquilo que irá adquirir.

Além deste artigo, o direito à informação está explícito no art.6,III, do CDC:

Art. 6º São direitos básicos do consumidor:

III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;⁸⁵

Este é um direito básico do consumidor, devendo constar a composição, qualidade e preço, bem como os possíveis riscos. Mostra-se assim, o dever de quem fornece o produto de comunicar adequadamente o consumidor para que a relação

⁸² MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: O novo regime das relações contratuais**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2011, p.799.

⁸³ BRASIL. Lei n.º 8078 de 12 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de setembro de 1990.

⁸⁴ MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: O novo regime das relações contratuais**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2011, p. 802.

⁸⁵ BRASIL. Lei n.º 8078 de 12 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de setembro de 1990.

estabelecida entre os dois não venha a ser prejudicada, através da nulidade contratual, pois estará viciada.

O autor Luciano Custódio Teixeira traz a ideia de que o direito à informação está diretamente relacionado a outros direitos básicos do consumidor. Para ele este princípio tem o efeito de assegurar proteção a dignidade, à vida, à saúde, segurança e educação do consumidor, além de garantir o direito essencial de não apenas escolher livremente, mas de escolher com consciência, possibilitando um equilíbrio da relação, visto que o consumidor se encontra do lado hipossuficiente da relação.⁸⁶

Claudia Lima Marques mostra a importância de informar o consumidor sobre a característica transgênica de um produto. Ela afirma que existe o dever de informar o consumidor que usa um organismo geneticamente modificado não só por ser um direito do consumidor à informação, daí a necessidade da defesa de sua dignidade e saúde, mas também porque é um direito econômico dos consumidores, como sujeitos ativos no mercado, tendo estes o direito a livre escolha, art. 6.º, II, do CDC, o direito da autonomia da vontade e escolha no mercado de consumo, conforme prevê o art. 170, caput e V, da Constituição Federal de 1988 (CF/1988).⁸⁷

Ainda, segundo Claudia Lima Marques, os transgênicos devem ser utilizados sem garantir privilégios, e sim, cumprindo todos os deveres jurídicos de boa-fé e lealdade informativa para, assim, garantir uma confiança do consumidor nas relações de consumo que praticará:

Aqui o direito do consumidor em ser informado e o dever de informar dos fornecedores é o mesmo dos outros ingredientes, sem privilégios para agricultores ou para a indústria brasileira, cuja utilização de transgênicos é também decisão política e econômica, mas sempre com cumprimento dos deveres jurídicos de boa-fé e lealdade informativa.⁸⁸

⁸⁶ TEIXEIRA, Luciano Custódio. **Alimentos Transgênicos, Questões controversas** –Revista de Direito do Consumidor. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011, p.315

⁸⁷ MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: O novo regime das relações contratuais**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2011, p. 804 e 805.

⁸⁸ MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: O novo regime das relações contratuais**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2011, p.805

Outro princípio importante de ser abordado é o princípio da publicidade sobre produtos e serviços, estando diretamente ligado ao princípio da informação adequada. É por meio da publicidade que o fornecedor informa o consumidor e desperta nele interesse, vontade em adquiri-los, incitando-se o consumo.⁸⁹

O princípio da publicidade está previsto no art. 6, IV, do CDC e art. 30, do CDC. Luciano Custódio Teixeira conceitua muito bem o significado de publicidade:

A publicidade é um direito do fornecedor e não um dever. A obrigação imposta pelo CDC é de informar adequadamente o consumidor que não necessariamente será cumprida por meio de anúncios publicitários". Existirá o dever de anunciar, contudo, em duas hipóteses do Código (ambas a posteriori, e nunca a priori): quando o fornecedor tomar conhecimento tardio dos riscos do produto ou serviço (art.10, §§ 1.º e 2.º) e no caso de contrapropaganda(arts. 56, XII, e 60).⁹⁰

Assim, podemos perceber que os princípios da publicidade e informação estão vinculados ao art. 30 do Código do Consumidor.

Toda informação ou publicidade, suficientemente precisa, veiculada por qualquer forma ou meio de comunicação com relação a produtos e serviços oferecidos ou apresentados, obriga o fornecedor que a fizer veicular ou dela se utilizar e integra o contrato que vier a ser celebrado.⁹¹

O princípio da publicidade tem um objetivo diferente do da informação, sendo utilizado para atrair a atenção do consumidor, logo não sendo expressas as informações necessárias do produto para que seja adquirido com segurança, quebra também o pacto de boa fé. Este fato, diante da problemática dos OGMs, decorre das necessidades econômicas das grandes indústrias, pois se forem anunciados os possíveis danos que os transgênicos irão causar muitas pessoas se negarão a consumir tal produto, gerando uma crise econômica para estas.

⁸⁹ TEIXEIRA, Luciano Custódio. **Alimentos Transgênicos, Questões controversas –Revista de Direito do Consumidor**. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011, p. 315

⁹⁰ TEIXEIRA, Luciano Custódio. **Alimentos Transgênicos, Questões controversas –Revista de Direito do Consumidor**. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011, p. 316

⁹¹ BRASIL. Lei n.º 8078 de 12 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de setembro de 1990.

O ato de consumir está vinculado ao dever de informar, existindo dois estágios pré-contratuais do consumidor para adquirir um produto, tendo estes o dever de preparar o consumidor para o ato de consumo verdadeiramente consentido, livre, fundamentado em informações adequadas.

Para a proteção efetiva do consumidor não é suficiente o mero controle da enganosidade e abusividade da informação. Faz-se necessário que o fornecedor cumpra seu dever de informação positiva, ainda mais diante da complexidade dos transgênicos, sobre os quais não se tem quais seriam os verdadeiros danos que poderiam ser ocasionados a longo prazo. Assim, devendo-se aplicar o princípio da precaução como medida de limitar a ciência quanto aquilo que ela mesma não sabe quais seriam os possíveis danos. Toda a reforma do sistema jurídico nessa matéria, em especial no que se refere à publicidade, relaciona-se com o reconhecimento de que o consumidor tem direito a uma informação completa e exata sobre os produtos e serviços que deseja adquirir.⁹²

Podemos concluir que a informação contida na embalagem dos produtos é o que leva o consumidor consumi-los. Assim sendo, podemos nos questionar, se nas embalagens dos produtos transgênicos estivesse presente as suas possíveis precauções (advertências), será que o consumidor os adquiriria? Certamente a resposta da maioria da população seria que não, devido a ausência de certeza sobre as reais consequências que os OGMs podem causar. E a relação entre consumidor e fornecedor estaria coberta de confiabilidade e autonomia da vontade, podendo o lado hipossuficiente da relação optar diante da informação que lhe foi garantida.

4.III.b – Fiscalização diante da Lei de Biossegurança:

Conforme já mencionado no capítulo II deste trabalho, a CTNBio tem o dever de fiscalizar, regularizar e liberar os alimentos que são geneticamente modificados. Quando ela se ausenta, permitindo que alimentos geneticamente modificados, sejam liberados com base em pesquisas realizadas apenas pela empresa que o produzem, ela assume um alto risco. Pois como visto no capítulo I, existem vários casos de

⁹² MARQUES, Claudia Lima, BENJAMIM, Antônio Herman, MIRAGEM, Bruno. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**: arts. 1º a 74º: aspectos materiais. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. p.56.

reações destes alimentos, além de verificações de que as empresas responsáveis pela fabricação destes manipulavam as suas pesquisas sobre o risco deste à sociedade.

No capítulo II, quando mencionado o órgão da CTNBio foi mostrado também algumas críticas de uma pesquisadora ex-membro deste, que mostrou a sua indignação diante das atitudes de seus colegas que se preocupavam apenas com o desenvolvimento da biotecnologia, esquecendo que esta deve ser usada com cautela, pois ela é incerta e poderá gerar riscos a longo prazo. Por mais que o desenvolvimento tecnológico, que favorece o surgimento de novas técnicas na vida humana, seja interessante e traga expectativas sociais e econômicas, ele não pode ser colocado acima de direitos ambientais e consumerista.

Além do mais, quando falamos em fiscalizar devemos mencionar também a fiscalização após do alimento ser liberado, pois como já foi mencionado todos aqueles alimentos com mais de 1% de organismos geneticamente modificados devem ser rotulados para informar o consumidor e dar a este o direito de escolher se vai consumi-lo, ou não.

É importante mencionar a relevância de órgãos como Ministério Público diante da ausência de rotulação dos alimentos que possuem transgênicos e não são rotulados. O Ministério Público, com base na Lei n.º 7347 de 1985⁹³, tem legitimidade para entrar com Ações Cíveis Públicas, é um instrumento processual previsto na Constituição Federal brasileira e em leis infraconstitucionais para defesa de interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos. No presente caso, existem várias Ações Cíveis Públicas com base no Direito do Consumidor, solicitando a rotulagem dos alimentos da Bunge alimentos, independente da porcentagem de OGMs no alimento.

A exemplo destas é a ação civil pública do Ministério público do Estado de São Paulo, processo n.º 583.00.2007.218243-0, a qual garantiu o Direito do Consumidor à informação dos produtos geneticamente modificados produzidos pela Bunge Alimentos, com base no Decreto n.º 4.680/03.⁹⁴

⁹³ BRASIL. Lei n.º 7347 de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 24 de julho de 1985.

⁹⁴ MARTINS, F. A.; LOURENÇO, L. D. S.; OTERO, M. G.; CANOSA, P. R. **Tutela do consumidor diante dos organismos geneticamente modificados – uma análise acerca da rotulagem**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3116> Acessado em: 03 de abr. de 2013.

Outra importante decisão foi no Estado do Piauí, em 2010, onde o procurador da República, se manifestava contra a porcentagem de 1% para que os alimentos geneticamente fossem rotulados, pois seria uma ofensa à Constituição Federal e ao Código de Defesa do Consumidor, uma vez que a informação da presença de OGMs, seja qual for o percentual existente no conteúdo, deve ser bastante clara, para que o consumidor possa decidir quanto à compra e ingestão de tais produtos. Desta forma, o juiz federal Régis de Souza Araújo, da 3ª Vara Federal, decidiu que a União, por meio de seus órgão de fiscalização e controle, exija que, na comercialização de alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal, que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, conste a informação clara ao consumidor, independente do percentual existente.⁹⁵ Assim, ficou evidente a decisão do juiz, priorizando um direito do consumidor presente na nossa Magna Carta de 1988.

Ainda neste capítulo, é importante mencionar reportagem do Correio do Povo, a qual menciona a recusa pela China e Europa da soja Intacta RR2 PRO da safra 2012/2013, produzida pelo Brasil com liberação do CTNBio. Fica clara a posição destes países, pois existe a incerteza das consequências desta à saúde humana e ao meio ambiente, visto que são sementes muito recentes. Diante desta situação, como mostra a reportagem do dia 05 de setembro de 2012, a Monsanto destruiu 600 mil sacas de sementes desta soja, esta comercialização seria feita de agosto à setembro deste ano, mas devido esta variedade não ter recebido o aval da China, principal importador da commodity.⁹⁶ Esta reportagem trazida pelo jornal, mostra a falta de comprometimento do órgão que deveria fiscalizar, pois existem países com um nível de fiscalização muito maior, e não permitem que sementes incertas entrem em seu território. Assim de fica evidente a situação econômica, visto que a empresa multinacional presente se dobra ao interesse dos países estrangeiros, mas permanece comercializando no Brasil, pois a fiscalização é mais branda.

⁹⁵ De acordo com o parecer, cabe à União apenas estabelecer as normas gerais, e aos Estados, as normas suplementares. **Ministério Público Federal**. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_constitucional/pgr-lei-paulista-que-trata-da-rotulagem-de-produtos-geneticamente-modificados-e-constitucional/?searchterm=alimentos%20geneticamente%20modificados> Acesso em: 03 fev.2013.

⁹⁶ **Monsanto destruirá sementes RR2** – Correio do Povo – Caderno Rural. Disponível em:<<http://www.correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=341&Caderno=0&Noticia=461038>> Acessado em: 03 de abr. de 2013.

Assim, percebe-se a grande relevância dos órgãos na realização da fiscalização das sementes e produtos à base de OGMs. No entanto, ainda existem falhas, pois os órgãos responsáveis pela fiscalização diária nas prateleiras de supermercados estão inertes, e só atuam diante de provocação.

4.III.c- A possibilidade de uma alimentação sem os transgênicos:

Jeffrey M. Smith rebate todos os argumentos que mencionam a positividade dos transgênicos: ser seguro; ter maior produtividade; ter produtividade consistente e confiável; ser a melhor opção; resolver a fome do mundo.

Ele inicia mencionando que os OGMs não podem ser considerados seguros, pois ainda existem muitas dúvidas a cerca da sua utilização, e pesquisas mostrando malefícios que estes podem trazer, já mencionados anteriormente. Ele menciona que existem estudos que mostram, por exemplo que a soja RR teve uma queda em relação a soja convencional. Além do mais, ele mostra que os transgênicos não solucionarão a fome do mundo, pois o problema da pobreza não é propriamente a fome, mas sim, dispor de dinheiro para que possam comprar o alimento: logo, o problema não é a quantidade de alimentos, mas como estes vão chegar ao prato das pessoas. Isso é retratado pelo autor no trecho abaixo:

O mundo hoje produz, só de cereais, uma quantia suficiente para fornecer 3.500 calorias por dia a cada humano do planeta. Isso é suficiente para tornar a maioria das pessoas gordas! E essa estimativa nem mesmo considera muitos outros alimentos ingeridos – hortaliça, feijões, nozes, tubérculos, frutas, carne de animais em pastoreio e peixe. Na realidade, se todos os alimentos forem considerados em conjunto, haverá disponibilidade suficiente para fornecer quase 2 quilos por pessoa por dia. Isso inclui 1,1 quilos de cereais, feijões e nozes: cerca de 0,5 quilo de frutas e hortaliça, e quase outro 0,5 quilo de carne, leite e ovo.⁹⁷

Dessa forma, mostra que realmente o problema não é a quantidade de produtos que existem. Ele ainda menciona que têm estudos mostrando que 78% de todas as crianças mal nutridas, abaixo de cinco anos, em países em desenvolvimento, vivem em

⁹⁷ SMITH. Jeffrey M. Roleta Genética – **Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p. 240.

países com excesso de alimento. Concluindo que o problema da fome não a falta de alimentos.

Existem outros métodos que aumentam a produtividade e beneficiam os agricultores como a agricultura sustentável. Os agricultores podem plantar sem agrotóxicos e cultivo geneticamente modificado, isso pode acontecer, deixando que as ervas invasoras façam o trabalho. O autor do estudo do método sustentável afirmou que este é barato, e se usam tecnologias localmente disponíveis que colaboram para um melhoramento do meio ambiente, auxiliando aqueles agricultores mais pobre e suas famílias.

Em 2006 ocorreu um outro estudo onde foram verificados 286 projetos voltados à introduções de técnicas sustentáveis. De acordo com o relatório em SciDev.net a pesquisa avaliou os efeitos quanto agricultores:

abordaram aspectos como: menos preparo de solo para conservá-lo, manejo integrado de pragas – que favorece controles ecológicos de pragas ao invés de pulverizações de agrotóxico – melhor manejo de nutrientes do solo. Segundo o estudo, a adoção de tais abordagens significou um aumento médio de produtividade de 79%, e o dobro de colheita de alguns cultivos, como milho, batatas e feijões⁹⁸

É importante mencionar que essa solução sustentável evitará a concentração da agricultura nas mãos de poucas corporações multinacionais, como ocorre com os OGMs, que forçam os agricultores a comprarem sementes todos os anos reduzindo a diversidade genética das sementes.

Por fim, é importante analisar a reportagem, que saiu no dia 26 de abril no Jornal Correio do Povo, mostrando grandes aliados ao plantio, sem necessidade de utilização de transgênicos. A técnica utilizada pelos agricultores começa antes da semeadura com preparação do solo e rotação de culturas e se estendem com cuidados até o fim do ciclo, de adubação correta para a proteção da planta. Os agricultores afirmam que a produtividade atinge 60 sacas por hectare, a média há 15 anos atrás era de 40 sacas. Além do mais, deixam especificado, que cada cultivar tem uma época de plantio recomendada, e isso é uma das premissas a ser respeitada. Mostrando que o meio ambiente deve ser respeitado para que assim, o solo seja preservado, pois do contrário

⁹⁸ SMITH. Jeffrey M. Roleta Genética – **Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde**. São Paulo: Editora João de Barro. 2009, p.239.

ele pode ser afetado com alimentos geneticamente modificados que vão interferir nas suas propriedades.⁹⁹

A reportagem ainda mostra que o Rio Grande do Sul, conforme dados da ABRASEM tem o menor percentual de utilização de sementes certificadas no país. E sendo o maior produtor de transgênicos. A reportagem é clara quando menciona que não se precisa utilizar sementes geneticamente modificadas e que deve ocorrer uma correção do solo em relação aos fertilizantes. Os agricultores além de investirem em sementes certificadas, desenvolveram um sistema de microbacia e conseguiram aumentar a produção de lavouras de soja, milho e trigo ao utilizar a água da chuva, principalmente nos períodos de estiagem. Outro método realizado pelos produtores é a adubação de precisão, por meio de análise do solo, o agricultor controla a quantidade de fertilizante em cada ponto da lavoura.¹⁰⁰ Mostrando que o uso correto do solo pode contribuir para um plantio livre de transgênicos.

⁹⁹ COLUSSI, Joana. **Os grandes aliados ao plantio**. *Correio do povo*. P. Caderno Especial. p.02, 26 abr. 2013.

¹⁰⁰ COLUSSI, Joana. **Os grandes aliados ao plantio**. *Correio do povo*. P. Caderno Especial. p.03, 26 abr. 2013.

CONCLUSÃO

Um dos problemas ambientais atuais é as mudanças climáticas, sendo uma nova situação que surge, trazendo novos paradigmas. Como visto, as mudanças climáticas que se intensificam desde a revolução industrial, vem gerando várias consequências. Uma delas, é a mudança geográfica e climática de certas áreas onde antes eram plantados certos alimentos, e hoje, e futuramente não terão mais condições de sê-lo, pois as condições do meio não permitirão mais. Diante desta situação, empresas multinacionais sugeriram como medida imediata de adaptação sementes geneticamente modificadas, pois estas resistiriam as mudanças geradas pelo clima, trazendo benefícios aos pequenos e grandes agricultores.

Muitas multinacionais afirmam, através de pesquisas, que as sementes transgênicas são extremamente positivas à população, pois elas serão produzidas para se adaptar as mudanças climáticas, proporcionando um melhor rendimento na colheita dos agricultores, permitindo que não ocorram perdas na safra. Portanto, caracterizam-se como um meio muito mais lucrativo e barato. Além disso, mencionam que os transgênicos poderão servir para erradicar a fome no mundo.

Por outro lado, como referido, existem vários casos de reações alérgica, doenças e pesquisas relacionados aos transgênicos que evidenciam riscos que a longo prazo poderão aparecer. Além do mais, como visto, foi informado que muitas das empresas de transgênicos não realizam as pesquisas de forma adequada, pois aquecem demais os alimentos, ou dão doses reduzidas as cobaias entre outros métodos que contribuem para que os resultados sejam alterados, favorecendo ou até mesmo mascarando os resultados obtidos com sementes transgênicas.

A real situação que pode se perceber é que as multinacionais produtoras destas sementes terão uma grande vantagem, pois elas formarão monopólios de produção de transgênicos, enquanto as demais não terão espaço no mercado, ficando os agricultores presos a certas empresas. É importante ressaltar que as sementes da soja tipo RR são realizadas na forma de vendas casadas, pois as empresas além de vender as sementes vendem junto o agrotóxico referente, e só ele poderá ser usado, pois qualquer outro não terá efeito. A venda destas também contribuí para um crescimento das ações na bolsa de valores referentes a estes produtos, aumentando ainda mais o lucro destas multinacionais, que contribuem para uma concorrência desleal. Gera-se uma concorrência de certa forma predativa em relação às demais

empresas, pelo fato de estabelecerem um monopólio produtivo. Além disto, estas sementes contaminam o solo, impedindo que sementes comuns sejam plantadas naquele local.

Diante desta possível situação de risco, o direito ambiental traz o seu princípio da precaução que diz que diante da incerteza científica deve se agir com cautela. Logo, diante dos transgênicos deve se proteger aqueles que terão contato com eles e poderão sofrer os seus efeitos, visto que existe um potencial malefício ainda desconhecido. Para que isso ocorra, é importante que o princípio da informação seja utilizado, pois dará as pessoas o direito de escolha, garantindo a plena liberdade de escolha.

Desta forma, o direito do consumidor desponta como meio de proteger a sociedade, com seu princípio da publicidade e informação, garantindo, assim, o direito de escolher se vai ou não consumir um alimento transgênico. No entanto, isso só é possível, se existir uma real fiscalização da rotulagem dos produtos que possuem transgênicos. No entanto, se sabe que a realidade é diversa, pois os supermercados dispõem vários produtos que sabidamente possuem transgênicos na sua composição, mas não estão rotulados, portanto, não oferecem a tão almejada transparência para com o consumidor. Esse fato ocorre, pois muitas empresas sabem que poderão perder alguns de seus adquirentes, que por convicção acreditam que o alimento poderá causar-lhes danos.

Diante desta situação, cada vez mais aumenta os perigos na nossa sociedade de risco, criando-se incertezas para humanidade. Logo, o direito das presentes e futuras gerações, se torna volúvel as ações do homem, pois a utilização de OGMs sem a devida medida de cautela com uma fiscalização adequada, poderia causar danos as gerações atuais e futuras, podendo estes serem irreversíveis.

Além do mais, é importante lembrar que a solução para a mudanças climáticas não pode ser focada só na adaptação com alimentos transgênicos, pois como observado, hoje já existem pesquisas que utilizam plantações sustentáveis, e que possuem resultados mais eficazes que os OGMs. Além disto, estas novas alternativas preservam o meio ambiente e à saúde dos seres humanos, pois, se busca uma solução que não possui os mesmos impactos daqueles.

É importante ressaltar que os transgênicos estão aí, e trazem muitas vantagens as empresas produtoras destas sementes, que lucram muito e possuem o controle sobre o comércio de sementes. Além do mais, não se pode esquecer que colaborando

com estas empresas existem Estados que visam uma melhora de suas economias, trazendo estas para a sua área territorial, com o objetivo de vantagens e crescimento econômico.

A liberação das sementes transgênicas é feita pela CTNBio, aqui no Brasil, no entanto, não basta apenas liberar tem que fiscalizar a liberação de alimentos com a porcentagem dentro da permitida para uma adequada rotulagem. Desta forma, as agências responsáveis pela fiscalização não podem ser inertes, agindo apenas quando ocorrem provocações, no caso denúncias, mas sim, fiscalizar regularmente a presença de organismos geneticamente modificados nos alimentos e a rotulagem destes. Não podemos esquecer que o artigo 225 da Constituição Federal, considerado princípio fundamental constitucional em relação ao meio ambiente, não pode ser desconsiderado pelos gestores públicos.

O princípio da precaução e o princípio que abrange o direito das gerações presente e futuras está inteiramente ligado a sociedade do risco, fruto de muitas situações como o aumento populacional, dos meios de transportes e da tecnologia em geral, ocasionando a situação de exposição das pessoas ao risco. Assim, os riscos que marcam a formação de uma “segunda modernidade” são decorrentes do próprio sucesso obtido pelo modelo capitalista de industrialização, em que a superprodução industrial, o conhecimento e a ciência produzem e distribuem riscos de uma nova espécie e que perpassam, indiscriminadamente, todas as classes sociais. Logo, a nossa sociedade de risco nasce da globalização, sendo os riscos todas as consequências desta. Além dos riscos concretos, gerados pela sociedade industrial, existem os abstratos ou invisíveis produzido tecnocientificamente.

É importante lembrarmos do princípio da informação ambiental que muitas vezes é ignorado por aquele que produz um produto, assim, a sociedade se torna desinformada e alienada, sem poder saber as causas daqueles produtos ao meio ambiente e aos indivíduos, bem como informações básicas (Informações como descartar o produto, ainda mais, se este gera riscos ao meio ambiente; informações sobre as substâncias que possui o produto..). Logo, aquele que consome não possui informações ambientais de seu produto, afetando assim, o princípio á informação ao consumidor e o princípio á informação ao meio ambiente. Desta forma, fica clara a relação dos dois princípios, e a necessidade do legislador agregar o princípio à informação ambiental no Código do Consumidor, juntamente com o princípio à

informação, visto que este o engloba. Pois a necessidade ambiental, como analisado, está inteiramente ligada ao Direito do Consumidor.

Assim podemos concluir que as multinacionais produtoras de OGMs não estão respeitando as normas, os valores e princípios do direito ambiental e do direito do consumidor, trazendo um grande risco para a sociedade, que só serão percebidos a um longo prazo.

REFERÊNCIAS

AMOY, Rodrigo de Almeida. **A proteção do direito fundamental ao meio ambiente no direito interno e internacional**. Acessado em : www.conpedi.org.br Disponível em 02 de mai. 2011.

Arquivo Planeta Verde, **Artigo questiona se as mudanças climáticas criariam um novo paradigma do Direito**, Disponível em: <http://www.planetaverde.org/index.php?pag=2&sub=1&cod=237>. Acesso em: 25 mar. 2010.

BARROS, Wellington Pacheco. **Organismos Geneticamente Modificados** – Edição Especial. Disponível em: http://www.tjrs.jus.br/export/poder_judiciario/tribunal_de_justica/centro_de_estudos/publicacoes/doc/Estudos_Topicos_sobre_Organismos_Geneticamente_Modificados.pdf. Acesso em: 02 de abr. de 2013.

BELLO FILHO, Ney Barros. Direito Ambiental das Mudanças Climáticas: Novos Paradigmas da Atuação Judicial. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 58, p. 274-290, abr.- jun. 2010.

BOAVENTURA, De Souza Santos. **A Globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

BRASIL. Decreto n.º 5.445 de 12 de maio de 2005 . Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de mai. 2005.

BRASIL. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 abril de 2003.

BRASIL. Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 1998.

BRASIL. Lei n.º 8078 de 12 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de setembro de 1990.

BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 março de 2005.

CAVALCANTE, Márcio Balbino; CAVALCANTE, Mário Balbino. Globalização e Meio Ambiente: Dialética da Relação entre Sociedade Moderna e Natureza. **Revista Multidisciplinar da UNIESP**. São Paulo, v. 7, p. 161-169, jun. 2007.

CARVALHO, Délton Winter. **Dano ambiental futuro** – A responsabilidade civil pelo risco ambiental. Rio de Janeiro. Editora Forense.

COLUSSI, Joana. **Os grandes aliados ao plantio**. *Correio do povo*. P. Caderno Especial. p.02, 26 abr. 2013.

COLUSSI, Joana. **Os grandes aliados ao plantio**. *Correio do povo*. P. Caderno Especial. p.03, 26 abr. 2013.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. *White paper on safety*. Brussels, 2000.

De acordo com o parecer, cabe à União apenas estabelecer as normas gerais, e aos Estados, as normas suplementares. **Ministério Público Federal**. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_constitucional/pgr-lei-paulista-que-trata-da-rotulagem-de-produtos-geneticamente-modificados-e-constitucional/?searchterm=alimentos%20geneticamente%20modificados> Acesso em: 03 fev.2013.

DECONTO, Jaime Gesisky, GERARDI, Giovana. **Aquecimento global e a nova geografia da produção**. Ed. Fontes Mistas, 2008.

DE SOUZA, Jupiter Palagi; DE SOUZA, Larissa Oliveira Palagi. Princípio da precaução: pesquisas biotecnológicas, mudanças climáticas, disputas econômicas e organismos geneticamente modificados – **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo. v. 59, p. 185-199, jul.– set. 2010.

Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças Climáticas - Guia de Informação**. 1.a Edição, Traduzida por Thiago Costa Serra, Brasília: Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2002.

Herbicide Tolerance and GM crops why the world should be ready to round up glyphosate. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2011/bosques/herbicide-tolerance.pdf>. Acessado em: 02 de abr. 2013.

HULME, Mike. **Why we disagree about Climate Change**. Cambridge University Press, Cambridge, 2009.

KAUFMANN, J.N. Mundialização e globalização: desafios ético-políticos. In: **Ser Social-Revista semestral do Programa de Pós-Graduação em Política Social**. v.1, n.4, p. 09-42. Brasília: Ser/UNB, Jun., 1999.

JOURDAIN, P. **Principe de précaution et responsabilité civile**, *Petites Affiches*, Paris, n. 239, 2000.

Júnior, Alberto do Amaral. **Comércio Internacional e a Proteção do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

LAJOLO, Franco Maria, NUTTI, Regini Marília. **Transgênicos – Bases científicas da sua segurança**. São Paulo: Editora SBAN, 2003.

LEHMEN, Alessandra. **Mudança do Clima e Direito**: uma abordagem jurídica do mecanismo de desenvolvimento limpo criado pelo Protocolo de Quioto e de mercado de créditos de carbono – UFRGS Programa de Pós- Graduação em Direito. 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Malheiros. 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2008.

MARQUES, Claudia Lima. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: O novo regime das relações contratuais**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2011.

MARQUES, Claudia Lima, BENJAMIM, Antônio Herman, MIRAGEM, Bruno. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**: arts. 1º a 74º: aspectos materiais. São Paulo Revista dos Tribunais, 2003.

MARTINS, F. A.; LOURENÇO, L. D. S.; OTERO, M. G.; CANOSA, P. R. **Tutela do consumidor diante dos organismos geneticamente modificados – uma análise acerca da rotulagem**. Disponível em: < http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3116> Acessado em: 03 de abr. de 2013.

Mayors Climate Protection Center. **U.S. Conference of Mayors Climate Protection Agreement**. Disponível em: <http://www.usmayors.org/climateprotection/agreement.htm>. Acesso em: 25 mai. 2012.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**, a gestão ambiental em foro. São Paulo, Editora dos Tribunais, 2002.

Ministério da Agricultura. Disponível em:< <http://www.agricultura.gov.br/animal/rastreabilidade>> Acesso em: 02 fev. de 2013.

Monsanto destruirá sementes RR2 – Correio do Povo – Caderno Rural. Disponível em:< <http://www.correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=341&Caderno=0&Noticia=461038>> Acessado em: 03 de abr. de 2013.

O que é FDA. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/fda/>>. Acessado em 03 abr. de 2013.

Perguntas e respostas sobre os Transgênicos. Disponível em: http://www.greenpeace.org.br/tour2004_ogm/?conteudo_id=540. Acessado em: 15 abr. 2013.

Perguntas e Respostas sobre os Transgênicos. Disponível em: http://www.greenpeace.org.br/tour2004_ogm/?conteudo_id=540. Acessado em: 02 abr. de 2013.

SANTOS, Souza Boaventura, **Os processos de globalização**, <http://www.eurozine.com/articles/2002-08-22-santos-pt.html>. Acesso em: 09 mai. 2012.

SILVA, Jorge Alberto Quadros Carvalho. **Alimentos transgênicos: aspectos ideológicos ambientais, econômicos, políticos e jurídicos.** In: Maria Celeste Cordeiro Leite Santos (org.). Biodiversidade: ciência da vida, os novos desafios. São Paulo: Ed. RT, 2001.

SILVA, José Afonso. **Direito ambiental constitucional**, 3.a Edição. São Paulo: Malheiros, 2000.

SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de Direito Ambiental** – 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

SMITH, Jeffrey M. **Roleta Genética – Riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde.** São Paulo: Editora João de Barro. 2009.

SOARES, Guido Fernando Silva. **A proteção internacional do meio ambiente.** São Paulo: Manole, 2003.

SOARES, Guido Fernando Silva, **A independência dos estados no Campo da Proteção Internacional ao Meio Ambiente.** Rio Grande do Sul: Ed. Unijuí, 2003.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito internacional do meio ambiente – Emergência, Obrigações e Responsabilidade.** São Paulo: Editora Atlas, 2007.

SCOVAZZI, T. **Sul princípio precauzionale nel diritto internazionale dell'ambiente.** *Revista di Diritto Internazionale*, Milano, v. 75, n. 3, 1992.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas – **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 58, p. 223-257, abr.- jun. 2010.

L-TRIPTOFANO – Disponível em: < http://cdn.fagron.com.br/doc_prod/docs_5/doc_487.pdf> Acessado em: 02 de abr. de 2013.

TEIXEIRA, Luciano Custódio. Alimentos Transgênicos, Questões controversas – **Revista de Direito do Consumidor**. V.77, p. 301-335. São Paulo: Editora Afiliada, jan.-mar. 2011.

VALOIS, Afonso Celso Candeira. **Importância dos Transgênicos para a agricultura**. Disponível em < <http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v18/cc18n102.pdf>> Acesso em: 22 abr. De 2013.

VIEIRA, Célio dos Santos. **Grito e eco da educação no mundo globalizado** – Mestrado em ciências gerenciais UNINOVE. Disponível em: www.portal.uninove.br . Acesso em: 28 abr. 2012.

VIOLA, Eduardo. **Mudanças climáticas**: Informações e Reflexões, para um Jornalismo Contextualizado. Disponível em: <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br>. Acesso em: 10 out. 2012.

WIESE, Michelly Laurita. **Discussão do social a partir da transição paradigmática de Boaventura S. Santos**. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/080/80wiese.htm>. Acesso em: 08 mai. 2012.

WEISS, Brown. **International enviromental law and policy**. New York, Aspen Publishers, 2007.