

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE DIREITO**

**REFLEXOS JURÍDICOS E SOCIAIS DA NÃO
APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO EM
NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA
AGRICULTURA**

MONOGRAFIA

Cristiano Vinícios Marion

**SANTA MARIA, RS, BRASIL
2012**

REFLEXOS JURÍDICOS E SOCIAIS DA NÃO APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO EM NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA AGRICULTURA

por

Cristiano Vinícios Marion

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Direito da
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito
parcial para a obtenção do grau de **Bacharel em Direito**.

Orientador: Professor Doutor Jerônimo Siqueira Tybusch

Santa Maria, RS, Brasil

2012

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Curso de Direito**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de
Graduação

**REFLEXOS JURÍDICOS E SOCIAIS DA NÃO
APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO EM
NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA
AGRICULTURA**

elaborada por
Cristiano Vinícios Marion

como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Direito

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch
(Depto. De Direito – Universidade Federal de Santa Maria)
(Presidente/Orientador)

Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo
(Depto. De Direito - Universidade Federal de Santa Maria)

Prof. Dr. Rafael Santos de Oliveira
(Depto. De Direito - Universidade Federal de Santa Maria)

Santa Maria, RS, 18 de dezembro de 2012.

RESUMO

Monografia de Graduação
Curso de Direito
Universidade Federal de Santa Maria

**REFLEXOS JURÍDICOS E SOCIAIS DA NÃO
APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO EM
NOVAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA
AGRICULTURA**

AUTOR: **CRISTIANO VINÍCIOS MARION**

ORIENTADOR: **DR. JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH**

Data e Local da Defesa: Santa Maria, RS, 18 de dezembro de 2012.

O presente trabalho aborda questões referentes aos reflexos sociais e jurídicos causados pelas inserções de novas tecnologias na agricultura brasileira sem a devida referência ou observância ao princípio da precaução, o qual é fundamental no direito ambiental. A problemática aborda a entrada de organismos geneticamente modificados no Brasil e o advento da Lei de biossegurança, utilizando-se do questionamento no que diz respeito à necessidade de pesquisas aplicadas acerca das incertezas relativas às tecnologias empregadas nos OGM's para permitir, ou não, seu cultivo e comercialização. Observam-se principalmente as questões sócio-econômico-ambientais, onde faz-se especial relação entre patentes e produtores rurais. Justifica-se a pesquisa pela incerteza científica que existe em relação às novas tecnologias agrícolas, e seus reflexos nos agricultores e consumidores de tais produtos. Trabalha-se metodologicamente a abordagem nas relações sistêmico-complexas, e o procedimento em natureza histórica, comparativa e monográfica utilizando-se para isso de um referencial de dados bibliográficos e de mídias. Com o trabalho em tela concluiu-se que, embora na técnica jurídico-ambiental brasileira existam diversos julgados sobre o princípio da precaução em sintonia com o entendimento doutrinário e constitucional, no que pertine aos OGMs, não foram adotados os mesmos entendimentos, e nem mesmo foi decidido judicialmente o mérito da questão.

Palavras-chave: Novas Tecnologias. Lei de Biossegurança. Transgênicos. Direito Ambiental. Princípio da Precaução.

ABSTRACT
Graduation Monograph
Law School
Federal University of Santa Maria

**LEGAL AND SOCIAL IMPACT OF THE NON-
APPLICATION OF THE PRECAUTIONARY
PRINCIPLE IN NEW TECHNOLOGIES USED IN
AGRICULTURE**

AUTHOR: CRISTIANO VINÍCIOS MARION

ADVISER: DR. JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH

Date and Place of the Defense: Santa Maria, RS, December 18, 2012.

This paper addresses issues relating to social and legal reflections caused by insertions of new technologies in Brazilian agriculture without reference or adherence to the precautionary principle, which is critical in environmental law. The issue deals with the entry of genetically modified organisms in Brazil and the advent of the Biosafety law, using questions as regards the need for applied research about the uncertainties relating to the technologies employed in GMOs to enable or not, its cultivation and marketing. There are mainly the socio-economic and environmental issues, which makes special relationship between patents and rural producers. Justified the search by scientific uncertainty that exists in relation to new agricultural technologies, and your reflexes in the farmers and consumers of such products. Working on systemic approach methodologically-complex, and the procedure in nature using for this from a list of bibliographic data and media. With the work on display was concluded that, although the legal and technical environment there are several Brazilian judged on the precautionary principle in line with the constitutional and doctrinal understanding, in respect to GMOs, were not adopted them understandings, and even was decided on the merits in court.

Keywords : New Technologies. Biosecurity law. Transgenics. Environmental Law. The precautionary principle.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1 A PROBLEMÁTICA E O CONSTITUCIONALISMO AMBIENTAL NA ATUALIDADE BRASILEIRA	9
1.1 Breve histórico do Direito Ambiental	9
1.2 Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental e sua importância principiológica.....	13
1.2.1 A principiologia ambiental: previsão acerca do princípio da precaução na constituição	18
1.3 A questão ambiental e suas problemáticas atuais	19
2 UTILIZAÇÃO, INSERÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: O CASO DOS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS	26
2.1 Entrada e legalização da tecnologia transgênica no Brasil.....	27
2.2 A utilização de organismos geneticamente modificados: problemas ocasionadores de incerteza científica.....	31
2.3 A Lei de biossegurança e a atual utilização de organismos geneticamente modificados no Brasil: os royalties e a questão sócio-econômica	36
3 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E SUA APLICABILIDADE NA TÉCNICA JURÍDICO-AMBIENTAL BRASILEIRA	41
3.1 A necessidade da utilização principiológica do Direito Ambiental na normatização de novas tecnologias na agricultura.....	41
3.2 Relação na não utilização da prudência e cautela com as novas tecnologias, seus reflexos socio-econômico-salutares e o caso da apropriação do conhecimento pelas patentes	44
3.3 Entendimento jurisprudencial acerca do princípio da precaução e dos organismos geneticamente modificados e seus reflexos.....	48
CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	56

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda as questões referentes aos reflexos sociais e jurídicos causados pelas inserções de novas tecnologias na agricultura brasileira sem a devida referência ou respeito ao princípio da precaução, o qual é fundamental no direito ambiental.

O trabalho em tela propõe um estudo sobre a problemática produzida diante da não aplicabilidade do princípio da precaução na inserção de novas tecnologias agrícolas.

Nesse sentido, a Constituição da República Federativa do Brasil assegura que o Estudo de Impacto Ambiental, previsto no art. 225, §1º, IV, “visa a evitar que um projeto, justificável sob o prisma econômico, ou em relação aos interesses imediatos de seu proponente, se revele posteriormente nefasto para o meio ambiente”¹.

Porém, o ideal não aconteceu no Brasil quando do advento da introdução, liberação da comercialização e plantio de vegetais utilizadores de biotecnologia. Busca-se com o desenvolvimento deste trabalho, saber: quais os efeitos e reflexos da não aplicação do axioma em questão na utilização de novas tecnologias na agricultura?

O objetivo geral do trabalho é abordar a problemática da regulação ambiental no que diz respeito à utilização e regulamentação de organismos geneticamente modificados no Brasil, e, a aplicabilidade na técnica jurídico-ambiental do princípio da precaução.

Inicialmente aborda-se o histórico do Direito Ambiental pátrio, faz-se assim um breve resumo, iniciando pelo século XVI, e findando na atualidade. Trata-se, contemporaneamente, dos fundamentos do Direito Ambiental brasileiro inseridos na Lei Fundamental, momento em que retratam-se direitos e garantias fundamentais constitucionais-ambientais. Ainda, discute-se a problemática ambiental na atualidade e a idéia de crise ambiental.

Posteriormente trabalha-se com a idéia de utilização, inserção e regulamentação de novas tecnologias na agricultura brasileira, tecendo especial prestígio ao caso dos organismos geneticamente modificados. Dando-se grande

enfoque ao histórico de entrada da tecnologia no Brasil, sua atual utilização em solo pátrio, resultados de pesquisas que se referem ao uso de agrotóxicos e transgênicos, onde se fundamenta sobre as incertezas científicas que tais geram. Além disso, ainda aborda-se o aspecto *técnico social-econômico* sobre a produção a partir de vegetais patenteados.

Dessa forma a presente pesquisa aborda a técnica jurídico-ambiental e da grande importância que há nesta, especialmente o princípio estudado, momento em que faz-se necessária a relação aos reflexos *sócio-econômico-salutares* dos agricultores utilizadores de novas tecnologias sem o devido “conhecimento”, ou sem as devidas prudências e cautelas. Da mesma forma transcreve-se a relação das patentes com a “posse” do conhecimento por grandes corporações, ocasionando domínio frente aos utilizadores de tais tecnologias. Derradeiramente, utiliza-se as decisões de tribunais relativas ao axioma em questão e as novas tecnologias agrícolas.

Busca-se assim, principalmente trabalhar no tocante aos organismos geneticamente modificados relacionando-os com agrotóxicos, uma vez que ambos se tratam de recentes tecnologias utilizadas na agricultura. Contudo, na liberação da implantação dos organismos geneticamente modificados em nosso país, houve a supressão de uma importante fase, a da pesquisa devidamente feita acerca dos efeitos da utilização da biotecnologia. Uma vez que não há certeza científica sobre cultivares transgênicas não causarem nenhum impacto ambiental e a saúde, deveria, naquele momento, ter sido aplicado ao caso o princípio da precaução, sendo assim exigida a inversão do ônus da prova aos proprietários das patentes transgênicas.

Desta forma, o autor do risco potencial deveria comprovar que sua conduta não reverteria em danos ao meio ambiente, assim, passaria o ônus de comprovação a se inverter^{2,3}. Destarte, deveriam as empresas transnacionais as quais possuem a propriedade de patentes de soja, milho e canola, dentre outras espécimes vegetais

¹ MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; CAPELLI, Sílvia. **Direito Ambiental**. Porto Alegre: Verbo Jurídico. 2004.

² ALVES, Wagner Antônio. **Princípios da Precaução e da Prevenção no Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2005. p. 63.

³ Neste sentido, Agravo Nº 70040786683, Terceira Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Nelson Antônio Monteiro Pacheco, Julgado em 28/04/2011: “Princípio da precaução aplicado à hipótese concreta, pois pressupõe a inversão do ônus probatório, competindo a quem supostamente promoveu o dano ambiental comprovar que não o causou.

que tenham sofrido alteração genética, comprovar que as novas tecnologias inseridas na agricultura não prejudicam ou alteram a níveis intoleráveis o ambiente.

Assim sendo, o presente trabalho se justifica pela incerteza científica que ronda a tecnologia transgênica nas metodologias utilizadas na agricultura, uma vez que há reflexos socioambientais resultantes deste processo.

A metodologia e estratégia de ação para viabilizar esta pesquisa utilizam-se do trinômio: Teoria de Base; Procedimento e Técnica. Ambos interpenetram-se em uma relação sistêmico-complexa para configuração de um método que permita uma abordagem de pesquisa interdisciplinar e em sinergia com as diferentes áreas do conhecimento.

Teoria de Base: O presente deu-se através do referencial teórico da matriz epistemológica pragmático-sistêmica⁴, que permite um enfoque sistêmico-complexo e interdisciplinar aos pesquisadores acerca do tema proposto. O procedimento por sua vez constitui-se, no desenvolvimento de seus resultados parciais ou em seu resultado total, em trabalho de natureza monográfica, utilizando-se para isso de um referencial de dados bibliográficos e de mídia, caracterizando-se em fontes primárias e secundárias, tais como livros, revistas e periódicos especializados, meios de informação e dados, de origem em instituições públicas ou privadas, impressos, digitalizados ou virtualizados, nacionais e internacionais. Já a técnica se dá pela produção final com as convergências e análises de dados⁵.

Sendo a pesquisa por todo o tempo utilizadora da matriz sistêmica, evidencia-se a importância da matriz teórica como possibilidade de substituir o paradigma exclusivamente cartesiano⁶.

Na realização desta pesquisa, no tocante a abordagem, necessária faz-se a análise dos dispositivos constitucionais e legais, entendimentos doutrinários e jurisprudenciais. Quanto aos procedimentos, o presente se utiliza dos métodos histórico, comparativo e monográfico.

⁴ ROCHA, Leonel Severo. **Epistemologia Jurídica e Democracia**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998, p.90 e sgts. Trata da nova matriz epistemológica no Direito, denominada de pragmático-sistêmica, a qual permite aos estudiosos da ciências sociais aplicadas uma percepção diferenciada e transdisciplinar das áreas correlatas do conhecimento, que complementam o saber para as práticas jurídicas contemporâneas, diante dos novos desafios de regulação social na sociedade de risco.

⁵ Embora tenham sido descritos cartesianamente os elementos componentes da metodologia, entende-se que os três aspectos □teoria de base, procedimento e técnica□ são indivisíveis e comunicam-se constantemente na integralidade do projeto.

⁶ CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 2000. p. 42.

1 A PROBLEMÁTICA E O CONSTITUCIONALISMO AMBIENTAL NA ATUALIDADE BRASILEIRA

Inegavelmente a temática ambiental, passou a fazer parte da agenda mundial de principais questões que ganham repercussão e tem espaços para serem discutidas, seja no meio acadêmico, político, empresarial, das relações internacionais, etc. Assim, as questões que permeiam pelo supranarrado vão, aos poucos, conquistando mais espaços, o que por sua vez atinge um número maior de pessoas que podem passar a simpatizar com o discurso da conservação ou da preservação ambiental⁷.

Como não poderia ser diferente há também em larga escala a preocupação com o ambiente no ramo do direito. Introduziram-se no mesmo, disciplinas e discussões ambientais. Tais vieram a fomentar problemáticas que hoje são cotidianamente referidas, como utilização de organismos geneticamente modificados, agrotóxicos, novo código florestal, enfim, situações que de uma forma ou de outra são permeadas pelas ciências jurídicas, uma vez que são as diversas maneiras de normas que tipificam e legislam pelos fatos.

1.1 Breve histórico do Direito Ambiental Brasileiro

Inicialmente, podem ser citadas, nos primórdios do “descobrimento” e nos dois séculos posteriores, normas isoladas como as que defendiam o pau-brasil e a exploração aurífera, possivelmente com espírito muito mais voltado para a economia do que com o meio ambiente propriamente dito.

Nesta época, por exemplo, era vedado o corte de árvores frutíferas, havia proibição da caça a coelhos em período de cria, dentre outras maneiras, mesmo que incipientes, de proteção à fauna e à flora.

Posteriormente, com a vinda da Família Real Portuguesa ao Brasil houve algumas novas ações, como a criação do Jardim Botânico Nacional, e a exigência de D. João VI do plantio de árvores em encostas e margens de rios, conforme pequeno relato:

⁷ A preservação ambiental tende a compreender a proteção da natureza, independentemente do interesse utilitário e do valor econômico que a mesma possa conter, já a conservação permite o uso sustentável e assume um significado de salvar a natureza para algum fim ou integrando o ser humano, sendo a participação humana de harmonia e sempre com intuito de proteção.

Com a crise da falta de água, teve início, em 1817, o processo de recuperação das florestas do Maciço da Tijuca, através de uma série de decretos baixados por D. João VI, visando preservar os mananciais da região, através do fim do corte de árvores junto a mananciais e margens de rios, e da desapropriação de terras de particulares. Não havia, entretanto, uma preocupação com a natureza nessas medidas. Como a situação agravou-se, foi necessário um programa de reflorestamento nas florestas da Tijuca e das Paineiras⁸[...]

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, datada de 1891, por sua vez fazia uma pequena menção ao atribuir à União a competência para legislar sobre minas e terras em seu artigo 34, inciso 29⁹.

O Código Civil Brasileiro de 1916 passa a ter algumas pequenas, porém, aumentadas se comparadas às de outrora, referências ao Direito Ambiental, bem como algumas legislações posteriores tratam disso – como o Decreto 16.300/1923 que dispunha acerca da saúde e saneamento, proibindo instalações de indústrias nocivas próximas a residências – porém, até aquele momento, todas as questões eram muito sucintas ou relativas.

Porém, em 1934, cresce um pouco mais tal tipologia de previsões constitucionais, com tratamentos pontuais atinentes a águas, florestas, animais, caça, pesca, mineração, etc. Ainda, posteriores à Constituição nascem importantes códigos como o de caça, das águas e o recente revogado código florestal.

Já no ano de 1972 há a ocorrência de um Grande encontro Mundial que é um Marco da questão ambiental Mundial, a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Ambiente Humano, realizada em Estocolmo na Suécia. Esta se demonstrou e conceituou-se como um marco, conforme denota o enunciado 6¹⁰ e o Princípio 2 da Declaração da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente Humano:

⁸ MALTA, Ricardo Rodrigues. COSTA, Nadja Maria Castilho da. Gestão do Uso Público em Unidade de Conservação: a visitação no Parque Nacional da Tijuca - RJ. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.2, n.3, n. 2009. p. 280.

⁹ Art 34 - Compete privativamente ao Congresso Nacional: (...) 29º. legislar sobre terras e minas de propriedade da União.

¹⁰ “Chegamos a um momento da história em que devemos orientar nossos atos em todo o mundo com particular atenção às conseqüências que podem ter para o meio ambiente. Por ignorância ou indiferença, podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente da terra do qual dependem nossa vida e nosso bem-estar. Ao contrário, com um conhecimento mais profundo e uma ação mais prudente, podemos conseguir para nós mesmos e para nossa posteridade, condições melhores de vida, em um meio ambiente mais de acordo com as necessidades e aspirações do homem. As perspectivas de elevar a qualidade do meio ambiente e de criar uma vida satisfatória são grandes. É preciso entusiasmo, mas, por outro lado, serenidade de ânimo, trabalho duro e sistemático. Para chegar à plenitude de sua liberdade dentro da natureza, e, em harmonia com ela, o homem deve aplicar seus conhecimentos para criar um meio ambiente melhor. A defesa e o melhoramento do meio ambiente humano para as gerações presentes e futuras se converteu na meta

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento¹¹.

Este encontro de grandes dimensões, tornou-se um marco mundial no tocante à questão ambiental. Há inclusive autores, como Guido Fernando Silva Soares que taxam o impacto causado pela Declaração sobre Meio Ambiente Humano a patamares da tão festejada Declaração Universal dos Direitos do Homem:

A Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, adotada em Estocolmo pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 05 a 16/06/1972, pode ser considerada como um documento com a mesma relevância para o Direito Internacional e para a Diplomacia dos Estados que teve a Declaração Universal dos Direitos do Homem. Na verdade, ambas as Declarações tem exercido o papel de verdadeiros guias e parâmetros na definição de princípios mínimos que devem figurar tanto nas legislações domésticas dos Estados, quanto na adoção dos grandes textos do Direito Internacional da atualidade¹².

Contudo, as grandes conquistas relativas ao Direito ambiental a nível Nacional acontecem na década de 1980, onde já no início há a homologação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, no ano de 1981. Quatro anos depois surge um importante meio processual para defesa do meio ambiente destinada a promover a tutela de direitos e interesses transindividuais, a Lei da Ação Civil Pública, que nas palavras de Teori Zavascki:

[...] Compõem-se de um conjunto de mecanismos destinados a instrumentar demandas preventivas, reparatórias e cautelares de quaisquer direitos e interesses difusos e coletivos, nomeadamente “as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais” causados ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem urbanística, a bens e direitos e valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, à ordem econômica e a economia popular (art. 1º)¹³.

No ano de 1987, por sua vez, houve a elaboração pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, do Relatório Brundtland, na

imperiosa da humanidade, que se deve perseguir, ao mesmo tempo em que se mantém as metas fundamentais já estabelecidas, da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo, e em conformidade com elas”.

¹¹ **Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 03 jun 2012.

¹² SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003, pg.55.

Conferência Internacional denominada Nosso Futuro em Comum. Nesta foi delineado o conceito de Desenvolvimento Sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”¹⁴. O encontro realizou-se como preparatória para a que aconteceria no Rio de Janeiro cinco anos após.

Tal década teria muito a ganhar ainda no que concerne à questão ambiental com o advento da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a qual dedicou um capítulo exclusivo para tratar da questão, o que, mostra-se de grande importância conforme leciona Celso Antônio Pacheco Fiorillo:

A Constituição Federal de 1988 consagrou de forma nova e importante a existência de um bem que não possui características de bem público e, muito menos privado, voltado à realidade do século XXI, das sociedades de massa caracterizada por um crescimento desordenado e brutal avanço tecnológico.

Diante desse quadro a nossa Carta Magna estruturou uma composição para a tutela dos valores ambientais, reconhecendo características próprias, desvinculadas do instituto da posse e da propriedade, consagrando uma nova concepção ligada a direitos que muitas vezes transcendem a tradicional ideia dos direitos ortodoxos: os chamados direitos difusos¹⁵.

Não por acaso a já citada Conferência da ONU sobre meio ambiente veio a realizar-se no Rio de Janeiro em 1992. Nesta houve a referência a nível internacional do Princípio da Precaução na Carta de Princípios.

Com o fim de proteger o meio ambiente o Princípio da Precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.¹⁶

Posteriormente, nasceram muitas legislações específicas, das quais cabem ser ressaltadas Normas Estaduais como o Código Florestal Estadual, e o Código Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul. A nível Federal também se faz

¹³ ZAVASCKI, Teori Albino. **Processo Coletivo**. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. p. 63.

¹⁴ SITIO **Organização das Nações Unidas**. Disponível em: <http://www.un.org/gsp/sites/default/files/attachments/GSP%20Report%20Portuguese.pdf>>. Acesso em 02 dez. 2012.

¹⁵ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 62.

¹⁶ **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> >. Acesso em: 03 jun. 2012

relevante destacar preceitos como a importante Lei de Crimes Ambientais, datada o ano e 1998.

Como já era de se esperar, o novo Código Civil Brasileiro também foi ao encontro das crescentes alterações, dando mais espaço para questões ambientais no seu conteúdo. Exemplos podem ser elencados como artigos que tratam de questões hídricas, exercícios do direito de propriedade, direito de vizinhança, dentre outros. Quanto ao histórico espaço denegado à preocupação ambiental, importante se faz a menção histórica de Luís Paulo Sirvinskas:

A história mostra-nos que tanto em Portugal como no Brasil – Colônia já havia preocupação com o meio ambiente. Naquela época procurava-se proteger as florestas em decorrência da derrubada das árvores de madeira de lei para a exportação a Portugal, onde escasseava este tipo de recurso. Houve inúmeras invasões e franceses, holandeses e portugueses no Brasil - Colônia, com o intuito apenas e extrair minérios [...] ¹⁷.

Enfim, nota-se que se chega à segunda década do século XXI com muitos avanços na legislação pátria tratante da questão ambiental. Embora nossas Normas Jurídicas ainda tenham muito a avançar, é inegável que houve um grande progresso, principalmente após a década de 1980.

1.2 Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental e sua importância principiológica

Primeiramente, traz-se à baila o Capítulo VI o Título VIII da Constituição da República Federativa do Brasil, pertinente ao tema ora abordado, o qual é denominado “*do Meio Ambiente*”.

Importante elucidar que há outros diversos dispositivos referentes ao caso, que são referidos direta ou indiretamente na Carta Magna ¹⁸. Logicamente que se não houver compreensão destas duas outras maneiras que são colocadas no texto constitucional, não haverá clareza na extensão alcançada pela matéria ambiental em

¹⁷ SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 86.

¹⁸ Principais dispositivos constitucionais relacionados à proteção ambiental: art. 5º, XXIII, LXXI, LXXIII; art. 20, I, II, III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI e § 1º e 2º; art. 21, XIX, XX, XXIII, a, b e c, XXV; art. 22, IV, XII, XXVI; art. 23, I, III, IV, VII, IX, XI; art. 24, VI, VII, VIII; art. 43, § 2º, IV, e § 3º; art. 49, XIV, XVI; art. 91, § 1º, III; art. 129, III; art. 170, VI; art. 174, §§ 3º e 4º; art. 176 e § 1º, ART. 182 e §§ 1º e 2º; art. 186; art. 200, VII e VIII; art. 216, V, e §§ 1º, 3º e 4º; art. 225; art. 231; art. 232.

nossa Lei Maior. Mensagem esta muito bem transcrita pelo Constitucionalista pátrio José Afonso da Silva:

De fato, a questão ambiental permeia o texto constitucional mediante referências explícitas ao meio ambiente, que se mostra ao pesquisador com maior clareza. Há, porém muitos outros dispositivos em que os valores ambientais se apresentam sob o véu e outros objetos da normatividade constitucional¹⁹.

Enfim, tanto o texto do artigo supramencionado, quanto às outras hipóteses de referência ao meio ambiente dentro do corpo do texto constitucional são importantes e se fazem necessários de ampla compreensão.

Desta forma, compreende-se facilmente que a Constituição pretendeu alicerçar não somente a ordem social, mas também a ordem econômica, a saúde, a educação o desenvolvimento, a política urbana e agrícola a uma forte ligação com o ambiente, uma vez que dentro de todas estas subdivisões encontradas na Carta Magna há a determinada vinculação com a temática de conservação ambiental.

Quanto ao que se refere ao reconhecimento do Direito Ambiental nas Constituições podem ser elencados, em princípio, três tipologias de Leis Fundamentais, os quais são dispostos nas formas objetivas, subjetivas ou objetivo-subjetiva²⁰. A Carta Brasileira, a qual possui visão holística, é tratada como participante da visualização mais moderna e avançada atinente ao Direito do Ambiente:

A dimensão objetivo-subjetiva do ambiente é a mais avançada e moderna, porquanto repele a proteção ambiental em função do interesse exclusivo do homem para dar lugar à proteção em função da ética antropocêntrica alargada. Pugna essa concepção pelo reconhecimento concomitante de um direito subjetivo do indivíduo e da proteção autônoma do ambiente, independentemente do interesse humano. Trata-se da configuração mais completa. São exemplos dessa conformação as Constituições da Colômbia, da Espanha e do Brasil²¹.

A Constituição da República Federativa do Brasil deu especial tratamento à proteção jurídica do meio ambiente, seguindo as bases da Conferência Mundial da

¹⁹ SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 832.

²⁰ SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p. 99.

²¹ LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 222.

ONU de Meio Ambiente Humano de 1972. Com isso, em tal documento, houve um grande reconhecimento da importância da questão ambiental:

Dessa forma, a Constituição brasileira, ao albergar a proteção jurídica ao “*direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado*”, em 1998, seguiu as indicações esta primeira Conferência Mundial, que tratou da questão ambiental como uma temática global. Tal assimilação de contornos da matéria jurídico-ambiental na Constituição brasileira verifica-se, também, no texto de art. 170 que define os princípios da ordem econômica, destacando, dentre eles, a defesa do meio ambiente, assumindo assim a proposta de um desenvolvimento com sustentabilidade, conforme os parâmetros indicados pelo Relatório Brundtland, que firmou o reconhecimento oficial de que o meio ambiente deve ser parte integrante do processo de desenvolvimento²².

Assim, temos nosso país como um Estado Constitucional Ecológico, haja vista que a proposta constitucional de elevar à qualidade de direito fundamental o direito ao meio ambiente denota um novo ideal a ser buscado: o da sustentabilidade ambiental. Destarte, claramente foi estabelecida uma convivência a ordem econômica com a preservação ambiental centrada na proposta de desenvolvimento sustentável.

Se o direito ao meio ambiente equilibrado tornou-se direito fundamental, enorme foi o avanço no tocante ao tema, uma vez que além de previsto em diversos locais da Constituição da República Federativa do Brasil indiretamente, passou a ser parte do rol das normas e garantias fundamentais. Nesse sentido, novamente de grande valia são os ensinamentos de José Rubens Morato Leite ao tratar do patamar alcançado de direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado:

Verifica-se no caso da Constituição brasileira, que o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado se insere ao lado do direito à vida, à igualdade, à liberdade, caracterizando-se pelo cunho social amplo e não meramente individual [...]. Deixei-se frisado que o direito fundamental do meio ambiente não admite retrocesso ecológico, pois está inserido como norma e garantia fundamental de todo, tendo aplicabilidade imediata, consoante o Art. 5º, §§ 1º e 2º, da Constituição. Além do que o art. 60, §4º, IV, também da Carta Magna, proíbe proposta de abolir o direito fundamental ambiental, nesse sentido considerado cláusula pétreia devido a sua relevância para o sistema constitucional brasileiro, como direito social fundamental da coletividade.²³

²² PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 159.

²³ LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 225-6.

Ressalta-se que tão festejado avanço constitucional é largamente tratado doutrinariamente, uma vez que a Carta Política Pátria atende uma visão sistêmica do ambiente, visando a garantir um legado positivo para as futuras gerações. Leciona Norma Sueli Padilha, afirmando o posicionamento mencionado:

De acordo com o art. 225, o direito ao *meio ambiente ecologicamente equilibrado* foi erigido pela Constituição Federal de 1988 como bem essencial à sadia qualidade de vida, garantido como um direito fundamental, por meio de uma normatividade extremamente instigante e abrangente, que quebra, inclusive, o paradigma da normatividade tradicional do ordenamento jurídico pátrio²⁴.

Trata-se, portanto, de ponto doutrinário pacificado. Assim, passou constitucionalmente a qualidade ambiental a fazer parte daqueles direitos “taxativamente” elencados. Não pode se olvidar que o Constituinte foi extremamente avançado no tocante à questão ambiental-constitucional. Pode-se citar, ainda nesta esteira, conjuntamente os Constitucionalistas Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer:

A CF88 (artigo 225, caput, c/c o art. 5º, § 2º) atribui à proteção ambiental e pelo menos em sintonia com posição prevalente no seio da doutrina e jurisprudência – o *status* de direito fundamental do indivíduo e da coletividade, além de consagrar a proteção ambiental como um dos objetivos ou tarefas fundamentais do Estado – Socioambiental – de Direito brasileiro, sem prejuízo dos deveres fundamentais em matéria socioambiental²⁵.

Desta forma, fica elucidado: nossa Carta Política optou por uma nova visão ético-jurídica, onde há a existência de uma ordem centrada na valorização da responsabilidade de todos para com as bases da vida, uma vez que a Lei Fundamental impõe no art. 225 o dever de proteção do meio ambiente a todos e divide esta responsabilidade entre Estado e sociedade. Para tal, a sociedade pode utilizar-se, por exemplo, das Ações Popular²⁶ ou Civil Pública²⁷.

²⁴ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 161.

²⁵ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo (org). **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 13-4.

²⁶ Art. 1º Qualquer cidadão será parte legítima para pleitear a anulação ou a declaração de nulidade de atos lesivos ao patrimônio da União, do Distrito Federal, dos Estados, dos Municípios, de entidades autárquicas, de sociedades de economia mista, de sociedades mútuas de seguro nas quais a União represente os segurados ausentes, de empresas públicas, de serviços sociais autônomos, de instituições ou fundações para cuja criação ou custeio o tesouro público haja concorrido ou concorra

Além disso, denota-se, a Constituição tratou de mudar o enfoque da matéria ambiental - anteriormente por mais que existisse legislações infraconstitucionais tratando da temática, estas tinham um cunho muito mais privado e antropocêntrico que o tratado na Carta Política e nas legislações atinentes posteriores – de individual para coletivo. Por óbvio que tal paradigma também advém da “institucionalização” do Estado Democrático de Direito, tal, busca não somente o pleno alcance de Estado de bem estar social, mas também a existência – no nosso caso - de um Estado Constitucional Ecológico.

Nesse sentido, é importante rastrear questões pontuais de contato normativo entre os direitos fundamentais sociais e o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado e sadio, explorando assim a questão de um mínimo existencial que seja tanto social quanto ambiental. Assim, como existem os direitos à moradia digna e a educação, por exemplo, também há, constitucionalmente uma logicidade de inserção do direito a existência digna e saudável e acesso ao meio ambiente equilibrado para a população em geral.

Porém, o supramencionado, além de ser um direito, trata-se da mesma forma como dever, uma vez que o art. 225 da Carta Magna especificamente aduz ser também da coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Tal referência é lecionada por Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer:

Há portanto o reconhecimento, pela ordem constitucional, da dupla funcionalidade da proteção ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, a qual toma a forma simultaneamente e um objetivo e tarefa estatal e de um direito (e dever) fundamental do indivíduo e da coletividade, implicando todo um complexo de direitos e deveres fundamentais de cunho ecológico [...]²⁸

De grande valia se faz ratificar que a Constituição Pátria de 1998 abandonou o enfoque tradicional e convencional anterior. Houve o sepultamento do paradigma no qual o direito era mero instrumento de organização da vida econômica, e

com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, de empresas incorporadas ao patrimônio da União, do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios, e de quaisquer pessoas jurídicas ou entidades subvencionadas pelos cofres públicos.

²⁷ Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados: I - ao meio-ambiente; II - ao consumidor; III - a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; IV - a qualquer outro interesse difuso ou coletivo; V - por infração da ordem econômica; VI - à ordem urbanística.

²⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo (org). **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 14.

resguardado a proteger certas liberdades básicas e a produção. Destarte, tem-se que o advento da Carta Política aboliu o modo jurídico pelo qual a constituição era um simples regulamento econômico-administrativo, mutável ao sabor dos interesses e conveniências dos grupos dominantes²⁹. Nas palavras do Ministro do Superior Tribunal de Justiça, Antônio Herman Benjamin:

Ao mudar de rumo – inclusive quanto aos objetos que visa a assegurar – a Constituição, como em outros campos, metamorfoseou de modo notável o tratamento jurídico do ambiente, apoiando-se em técnicas legislativas multifacetárias. Uma Constituição que, na ordem social (o território da proteção ambiental no esquema de 1998), tem como objetivo assegurar “o bem-estar e a justiça sociais” (art. 193), não poderia mesmo deixar de acolher a proteção do meio ambiente, reconhecendo-o na forma e sistema, e não como um conjunto fragmentário de elementos; sistema esse que, não custa repetir, organiza-se na ordem de uma ordem pública ambiental constitucionalizada³⁰.

Assim, conforme todo o elencado claramente se percebe, a Lei Fundamental Pátria prega o meio ambiente equilibrado como um direito fundamental. Pode-se perceber, desta forma, que nossa Constituição, neste aspecto é extremamente avançada. Uma vez que, ao constitucionalizar o meio ambiente e a “qualidade ambiental” passa-se ao ponto do não retrocesso em matéria ambiental.

1.2.1 A principiologia ambiental: previsão acerca do princípio da precaução na Carta Magna.

Os princípios se fazem importantes por muitos fatores, um deles é que tais dão unidade e harmonia ao sistema, servindo de guia para o intérprete. Obviamente, a ideia de que princípios eram meras dimensões de valores está completamente superada, sendo que hoje tais também são considerados normas.

Dentre as diversas disciplinas elencadas no Direito Brasileiro sempre há existência de alguns princípios específicos e outros gerais. Por exemplo, os princípios Constitucionais são gerais, porém, o princípio da impessoalidade é específico do Direito Administrativo.

²⁹ COMPARATO, Fábio Konder. O papel do juiz na efetivação dos direitos humanos. In: **Direitos Humanos: visões contemporâneas**. São Paulo: Associação de Juizes para a Democracia, 2001. p. 16.

³⁰ BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 110.

Da mesma forma, há no direito ambiental a principiologia específica, onde se enquadram, por exemplo, os princípios do desenvolvimento sustentável, da prevenção, do poluidor-pagador, da função socioambiental da propriedade e da precaução, este último, sendo o especial objeto de estudo.

O princípio da precaução é diagnosticado de forma clara na já citada Declaração do Rio sobre desenvolvimento humano, o mesmo prevê que, onde exista ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não pode ser utilizada a fim de que seja realizada alguma intervenção no ambiente direta ou indiretamente. Tal princípio aparece em nossa Constituição no art. 225, § 1º, inciso IV³¹. A previsão constitucional do princípio a precaução é muito bem explícita pelo festejado professor Paulo Affonso Leme Machado:

Nesse estudo³² avaliam-se todas as obras e todas as atividades que possam causar degradação significativa ao meio ambiente. A palavra “potencialmente” abrange não só o dano de que se duvida, como o dano incerto e o dano provável³³

Com a leitura do dispositivo constitucional percebe-se que a necessidade de utilização do EPIA dependerá dos casos concretos para elucidar se haverá a utilização do princípio da precaução ou da prevenção. Obviamente, se for apresentada uma situação potencialmente poluidora ou poluidora com risco já detectado haverá a utilização do princípio da prevenção, por outro lado, se a situação apresentar-se eivada de incerteza científica, aplica-se ao caso o princípio da precaução. Porém, ambos os casos culminam na utilização do EPIA.

Por fim. Resta claro, como diversos ramos do direito, o ambiental também possui previsões principiológicas na Constituição, e, entre estas, está o imperativo precaucional, que pelo referido, é considerado um princípio ambiental constitucional alcançado diretamente pela leitura da Carta Política.

1.3 A questão ambiental e suas problemáticas atuais

³¹ “Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: ... – exigir, na forma da lei, para instalação e obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, a que se dará publicidade”.

³² O estudo ao qual se refere o doutrinador é o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA)

³³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 11 Ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p. 71.

Como se viu a questão ambiental – e o espaço para a discussão designado a esta em geral - cresceu muito nas últimas décadas, bem como a legislação e a própria Constituição trataram crescentemente da temática.

Porém, a complexidade das relações e o crescimento de diversos fatores fazem com que a normatização, já tão festejada, sofra alguns problemas de aplicação.

Variados podem ser os empecilhos, para citar alguns podemos colocar as questões de interesses particulares se sobrepondo sobre os públicos, o consumismo exacerbado, a busca incessante pelo capital, enfim, exemplos não nos faltam, como veremos.

Na atualidade globalizada, as questões problemáticas que se desenvolvem como crises, envolvem um todo. Não é diferente com o tocante ao meio ambiente, muito bem preceitua Daniel Rubens Cenci:

Em virtude da intrínseca ligação entre Estado e Direito, as transformações ocorridas em virtude das políticas neoliberais e da globalização econômica também geram mudanças estruturais nos ordenamentos jurídicos nacionais. A proposta neoliberal almeja atenuar as conquistas democráticas, propondo que o Direito desvincule-se das obrigatoriedades construídas pelos valores morais, religiosos, culturais e sociais (construídos a partir de uma nacionalidade), realizando apenas suas funções básicas de ordenar a sociedade – agora global – limitando e garantindo a segurança nas negociações, contratos e direitos de propriedade³⁴.

Embora exista uma grande preocupação geral com o meio ambiente, e o mesmo seja agenda – direta ou indiretamente - em praticamente todas as discussões de grande extensão, há uma problemática séria: a questão ambiental é relegada a segundo plano nos debates políticos quando entra em conflito direto com os aspectos econômicos. Por exemplo, ao aventar-se a possibilidade de uma montadora de veículos se instalar em determinado local há preocupação política “ambiental” indireta, uma vez que, tal estrutura necessitará de uma série de estudos e autorizações ambientais para isso; porém, as principais questões trazidas nas tratativas anteriores à construção dos estabelecimentos normalmente se dá acerca dos “empregos”, incentivos fiscais, lucros, mobilidade do local. Desta forma, percebe-se que a temática ambiental normalmente está entre as discussões, porém,

³⁴ CENCI, Daniel Rubens. Nova Ordem Mundial e a Vulnerabilidade da Proteção Jurídica ao Meio Ambiente. In: SEITZ, Ana Mirka; Et. al. (org). **América Latina e Caribe na Encruzilhada Ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2011. p. 117.

quando esta se apresenta como um “empecilho” para a realização de certos tratados ela facilmente pode ser mantida em segundo plano.

Exemplos do supranarrado não faltam. Pode-se citar: derrubada em massa de espécimes endêmicas, grandes estruturas construídas sobre nascentes, relativizações de metragens de áreas de preservação permanente, dizimações de populações da fauna de determinado local, enfim, exemplos do já acontecido passariam tranquilamente do espaço de uma tese!

Desta forma podemos falar em crise ambiental, a qual se dá muito mais pelo início – em alguns lugares nem tão início assim - da escassez de diversos bens advindos do meio ambiente, aquecimento global, enfim problemas já diagnosticados, do que pela falta de normas protetivas ao meio ambiente. Assim: a crise ambiental existe pelo consumo exagerado de outrora e a anterior despreocupação com o meio. Anterioridade essa que traz ideários nos dias atuais de natureza ainda infundável para alguns.

Dessa forma, cabe repensar-se o mundo de uma visão sistêmica e holística. Na qual tenhamos preocupações com o todo, pois, tudo se inter-relaciona, e, com o ambiente não poderia ser diferente. Acerca disso muito bem preceitua Enrique Leff:

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise se apresenta a nós como um limite no real que re-significa e re-orienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social. Mas também crise do pensamento ocidental: da “determinação metafísica” que, ao pensar o ser como ente, abriu a via da racionalidade científica e instrumental, que produz a modernidade como uma ordem coisificada e fragmentada, como forma de domínio e controle sobre o mundo³⁵.

Como se vê, a crise ambiental possui proporção maior do que inicialmente pensava-se. Pois é uma crise do todo. Tal traz consigo também o conceito de *sociedade de risco*³⁶, desenhado pelo Sociólogo Alemão Ulrich Beck, o qual defende que os riscos da humanidade atualmente são produzidos pela própria sociedade, portanto, são artificiais. Dessa forma, os riscos seriam mais amplos que os perigos – causados por exemplo por forças da natureza – ainda, tem-se que aqueles

³⁵LEFF, Enrique. Pensar a Complexidade Ambiental. In: LEFF, Enrique (org). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15-6.

³⁶BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo**: hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro; Daniel Jiménez; Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998.

ameaçam um número indeterminado de pessoas e enorme potencialmente, uma vez que advêm de “riscos tecnológicos”. Tal ideia é defendida pelo Dr. Fernando Estenssoro Saavedra:

[...] o discurso do meio ambiente se estruturou sobre este conceito de crise, projetando um sintomático imaginário catastrófico: o colapso da vida em âmbito planetário. A internalização deste imaginário nas consciências cidadãs tem dado pé para elaboração de diversas teorias que, sobre base do iminente perigo que representa a crise ambiental, buscam delinear as características principais da nova sociedade pela qual transitará a humanidade no presente século XXI, como é, por exemplo, a teoria da sociedade de risco^{37, 38} [...]

E, quando tratamos de crise ambiental, não podemos olvidar que a sociedade encontra-se numa teia que se interliga internamente em diversos pontos, sistemicamente. Destarte, se tudo está relacionado, nota-se que a problemática ambiental é ocasionadora e produto, tempestivamente, de diversos outros problemas atuais, como por exemplo a miséria.

Ora, por exemplo, existem miseráveis por causa da distribuição de alimentos, dos problemas climáticos, das tecnologias caras e impraticáveis para muitos camponeses, enfim, por diversos fatores inter-relacionados. Conforme traz Fritjof Capra:

Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. Por exemplo, somente será possível estabilizar a população mundial quando a pobreza for reduzida em âmbito mundial [...] esses problemas precisam ser vistos, exatamente, como diferentes facetas de uma única crise, que é em grande medida uma crise de percepção. Ela deriva do fato que a maioria de nós, e em especial nossas grandes instituições sociais, concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada[...]³⁹

³⁷ Tradução livre do autor, original: “el discurso medioambiental, se estructurado sobre este concepto de crisis, proyecta um sintomático imaginário catastrófico: el colapso de la vida en el ámbito planetário. La internalización de este imaginário em las conciencias ciudadanas ha dado pie para la elaboración de diversas teorias que, sobre la base del inminente peligro que representa la crisis ambiental, buscan delinear las características principales de la nueva sociedad por la que transitará la humanidad em el presente siglo XXI, como es, por ejemplo, la teoria de la sociedad del riesgo”. SAAVEDRA, Fernando Estenssoro. **Medio Ambiente e Ideologia. La Discusión Pública em Chile, 1992-2002**: antecedentes para uma historia de las ideas políticas a inicios del siglo XXI. Santiago: Ariadna, 2009. p. 71.

³⁹ CAPRA, Fritjof. *A Teia da Vida*. São Paulo: Cultrix, 1996. p. 23.

Dessa forma, aprender a complexidade ambiental implica num processo de desconstrução do pensado tido como imutável, levando a questionar certezas que outrora foram inquestionáveis. A crise ambiental é o tratado com a sua complexidade, e essa discussão engloba fatores muito maiores que os Estados em sí; o tratado em comento engloba a vida, cidadania, liberdades, etc. Nas palavras de Enrique Leff :

O saber ambiental é saber que o caminho no qual vamos acelerando o passo é uma carreira desenfreada para um abismo inevitável; desta compreensão do caráter desta crise ambiental não resta outra alternativa senão sustentar-nos na incerteza, conscientes de que devemos refundamentar o saber sobre o mundo que vivemos, a partir do pensado na história e do desejo de vida que se projeta para a construção de futuros inéditos através do pensamento e da ação⁴⁰.

Assim, chega-se a uma ponto extremamente importante no que concerne a atual problemática da questão ambiental, e sobre a crise ambiental por conseguinte, vivemos numa sociedade onde tudo está interligado, numa sociedade em rede, onde os maiores problemas ambientais dizem respeito aos riscos criados pelo próprio homem com a tecnologia, por exemplo, os organismos geneticamente modificados⁴¹ e os agrotóxicos^{42,43}, os quais possuem relação com o ambiente direta – utilizam ou são utilizados num meio de produção ambiental, o solo - e indiretamente – de diversas maneiras, mas um exemplo simples é o consumo por animais e seres humanos, os quais, por obvio, estão inseridos no meio ambiente.

⁴⁰ LEFF, Enrique. Pensar a Complexidade Ambiental. In: LEFF, Enrique (org). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003. p. 23.

⁴¹ Lei Federal 11.105/2005 - Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

⁴² Lei Federal 7.802/1989 - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final, dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

⁴³ Decreto 4.074/2002 - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Assim, com tais questões, surge a necessidade de regulamentação do uso das novas tecnologias, haja vista suas potencialidades (minimamente) de risco à sociedade na qual são implantadas. Se tais tiverem como meio a agricultura – muitas vezes como objeto final a alimentação – os cuidados devem ser muito maiores, uma vez que o contato é infundamente maior que outros riscos criados por tecnologias inovadoras, as quais, com público potencial menor trazem consigo “menor risco”.

A maneira que tais tecnologias são domesticadas pelo homem são infundáveis, porém, todas passam por um caminho obvio: o patenteamento. Muitas vezes tal acontece não necessariamente como seria o aceitável, ou pelo menos, sua aplicação não se dá através de parâmetros desejáveis.

Assim denota-se, problemas ambientais na atualidade passam por vários fatores. Nossa abordagem momentânea traz um deles a baila: a apropriação do conhecimento da natureza pelo homem e sua posterior “posse”. Certamente, a crise ambiental atual também passa pela dominação e apropriação da natureza pelos seres humanos.

As pesquisas nem sempre são realizadas da maneira que deveriam, bem como, nem todos os relatórios vem a público. Enfim, a democratização do acesso às informações que permeiam o tocante às questões ambientais não possuem o acesso desejado *apriori*. A crise ambiental, portanto, também se estabelece neste sentido:

[...] as grandes empresas colocam no mercado produtos que podem, no futuro não muito distante, trazer conseqüências negativas, ou melhor dizendo, causarem danos aos consumidores. Quanto às pesquisas que digam respeito aos efeitos impactantes, e que são desenvolvidas não só pelas empresas, mas também pelas universidades, inclusive públicas, a lei do silêncio impera. Aqui há uma cumplicidade entre o Estado e as grandes empresas no que diz respeito ao lado invisível, o que fica obscuro, escondido⁴⁴.

Assim, a ciência foi se tornando, ao que parece, cada vez mais próxima da realidade, porém, os caminhos para a ocorrência desta “supra-realidade” não foram tão expandidos quanto o necessário, ao ponto de nos indagarmos se os meios – e

⁴⁴ ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de; TYBUSCH, Jerônimo Siqueira. A comunicação ecológica democrática e o direito à informação sob a ótica do princípio da precaução na sociedade de risco. In: PES, João Hélio Ferreira; OLIVEIRA, Rafael Santos de (orgs). **Direito Ambiental Contemporâneo: Prevenção e Precaução**. Curitiba: Juruá, 2009. p. 97.

os reflexos – de tais vultosas pesquisas são os melhores possíveis para a sociedade.

[...] Contudo, hoje em dia triunfam a biotecnologia e a sua técnica de ponta, o “gênio genético”, que procede à transformação-fabricação do vivo pela modificação ou pela supressão da informação genética do organismo manipulado, que se trate de um microrganismo, de uma planta, de um animal ou de um homem⁴⁵.

Esta é a tipologia de tecnologia eivada de riscos, aquela que pode vir a ser vítima de sua própria evolução desenfreada e às avessas. Engloba-se aqui o risco tecnológico⁴⁶, que é aquele que envolve substâncias perigosas, ou não, em espaço público, coletivo ou possibilitado à entrada de pessoas e suscetível de provocar danos significativos a quem trabalha com os mesmos ou tem acesso a tais.

A manipulação da biotecnologia pelo homem pode ser um risco em si mesmo. Não se pode esquecer que outrora substâncias perigosas como as radioativas, por exemplo, também já tiveram seu perigo relativizadas. O manuseio e troca de gens entre seres vivos soa perigoso se não realizado com as devidas cautelas e precauções.

⁴⁵ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei**: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 79.

2 UTILIZAÇÃO, INSERÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA AGRICULTURA BRASILEIRA: O CASO DOS ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Como visto anteriormente, a modernidade trouxe consigo avanços, o que é algo extremamente positivo, uma vez que novas tecnologias podem denotar melhoras na qualidade de vida. Por outro lado, também deve ser observado como ocorrem tais avanços, uma vez que o puro e simples crescimento e a melhoria nas técnicas produtivas não significam desenvolvimento no real sentido da palavra. O desenvolvimento deve ser considerado a partir de uma perspectiva sistêmica, observando elementos econômicos, políticos, sociais, antropológicos e ambientais. Nesse sentido, o princípio da precaução deve ser considerado no processo desenvolvimentista e, principalmente, em suas externalidades.

A introdução de novas tecnologias nem sempre é acompanhada de avanços ambientais ou sociais, pois respondem mais aos ditames do mercado. Não se pode esquecer que o meio primário de produção dos alimentos é o solo, o qual é parte integrante direta do meio ambiente, portanto qualquer inovação mercadológica que trate de alimentos diz respeito também ao meio ambiente⁴⁷.

Contudo, há em certas tecnologias agrícolas um descaso com o entorno e os métodos para alcançá-las. Assim, a natureza passa a ser explorada de forma extrema, sem saber-se quais os reais reflexos em longo prazo daquelas medidas que recente, ou atualmente, foram e estão sendo tomadas. Novamente de grande valia são os ensinamentos de François Ost:

A vida torna-se objecto de ciência: uma ciência não mais simplesmente descritiva (anatômica), como vimos, mas realmente criadora (genética). A via está aberta: deixam-se entrever inúmeras aplicações práticas, desenha-se um mercado potencialmente imenso, o modelo industrial de transformação-exploração da natureza alcança então o último refúgio que ainda lhe escapava..., e o direito das patentes, sujeito às pressões que se adivinham, cede, um após outro, aos bastiões do vivo⁴⁸.

⁴⁶ FREITAS, Carlos Machado de; GOMEZ, Carlos Minayo. **Análise de riscos tecnológicos na perspectiva das Ciências Sociais**. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v3n3/v3n3a06.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

⁴⁷ MARION, Cristiano Vinícios; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. Segurança Alimentar e Meio Ambiente. In: SEITZ, Ana Mirka; et. al. (orgs). **América Latina e Caribe na Encruzilhada Ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2011. p. 103.

⁴⁸ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei**: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 83

Grande problema casuístico reside em onde irão findar tais métodos de exploração da natureza. O que hoje soa irreal no futuro pode não parecer. Certamente, pareceria tal se há setenta anos referissem que seriam cruzados gens de animais e de plantas criando vegetais imunes a uma espécie de herbicida, atualmente não só isso é possível como utilizado em larga escala na agricultura. Se não foram realizados patente e clones de seres humanos, parecemos estar neste caminho, uma vez que tais feitos já foram obtidos sobre linhas celulares e gens.

2.1 Entrada e legalização da tecnologia transgênica no Brasil

Inicialmente, devemos ressaltar que a primeira regulamentação dos organismos geneticamente modificados no Brasil se deu no ano de 1995, através da já revogada Lei 8.974/1995⁴⁹. Tal imperou por uma década, e tinha como propósito principal o experimento da produção utilizadora da tecnologia advinda da engenharia genética. Porém, havia um certo grau de descaso por parte do Governo Federal com a regulamentação dos OGM's, dado que a CTNBio – que hoje também possui apontamentos de muitos problemas – nem mesmo pedia estudos de caso em nosso país. Nesse sentido ressalta-se o acontecido em 2001:

[...] Quanto à saúde humana e animal, a CTNBio concluiu pela equivalência da composição química pois, segundo o parecer técnico, não há elementos na literatura científica que indiquem reações alergênicas especificamente à soja transgênica RR (CTNBio, 2001). Partindo destas conclusões, a CTNBio não pediu à Monsanto relatório de impacto ambiental para o plantio da soja RR no Brasil, aceitando os relatórios já apresentados nos EUA e em outros países. Nesta decisão de liberação dos transgênicos no Brasil, acabou imperando, na prática, o princípio da equivalência substancial e não o da precaução⁵⁰.

Obviamente, dessa forma, tinha-se uma discussão muito mais da ciência que não alcançava toda a população propriamente dita, haja vista que estava regulada a experimentação com a tecnologia transgênica. Era um passo inicial no sentido do

⁴⁹ Art. 1º - Esta lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização no uso das técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte de organismo geneticamente modificado (OGM), visando a proteger a vida e a saúde do homem, dos animais, das plantas bem como do meio ambiente.

⁵⁰ PELAEZ, Victor; SBICCA, Adriana. **Organismos Geneticamente Modificados**: a face não revelada pela ciência. Disponível em:< <http://www.geocities.ws/adsbicca/textos/AV111102.pdf>>. Acesso em 15 nov 2012.

que viria na próxima década: a entrada irregular sem a aprovação necessária de OGMs.

No ano de 1999, após tempo de processo judicial em que foi requerida a cessação das atividades de pesquisa envolvendo organismos geneticamente modificados, há decisão liminar de 1º grau favorável ao Instituto de Defesa do Consumidor e a organização Greenpeace, utilizando-se do princípio da precaução, proibindo a União a liberar plantio comercial de soja transgênica enquanto não fossem realizados estudos mais aprofundados acerca do tema⁵¹. Tal decisão posteriormente foi alterada em parte no TRF1⁵², porém, historicamente a mesma é considerada referencial na utilização do princípio da precaução nas tecnologias transgênicas.

Enquanto todas as discussões acerca do que era permitido ou proibido com o uso dos transgênicos estavam sendo realizadas entre empresas, organizações ambientalistas, institutos de consumidores, poder judiciário, etc, já estava havendo não apenas os experimentos - permitidos - com plantas transgênicas, mas também a entrada ilegal via fronteira com a Argentina principalmente, país o qual no ano de 1999 já possuía 75% da área de soja plantada pela variedade alterada geneticamente⁵³.

Nesta mesma época o Governador do Estado do Rio Grande do Sul, Olívio Dutra, buscou estabelecer no Estado “zona livre de transgênicos”, o que não conseguiu, devido a matéria ser de competência federal, desta forma, tornando-se inconstitucional. Porém, tal atitude pelo menos fomentou o debate, o qual, infelizmente se tornou bipolar:

[...] a polarização é excessiva. De um lado, o *establishment* científico e político parece convencido de que a biotecnologia é uma condição necessária para o desenvolvimento. No lado oposto, grupos ambientalistas e outras ONGs ainda podem contar com um público receptivo para a sua posição anti-OGMs. Com base nela, mostram-se capazes de disseminar no público a desconfiança diante da biotecnologia, fazendo com que se associem alimentos transgênicos com a gestação de monstros, por obra da engenharia genética⁵⁴.

⁵¹ Disponível em: www.cnpso.embrapa.br/download/cronologia_sojarr.pdf. Acesso em 20 dez. 2012.

⁵² Disponível em: arquivo.trf1.jus.br/default.php?p1=276415119984013400. Acesso em 21 dez. 2012.

⁵³ Disponível em: www.istoe.com.br/reportagens/30589_A+GUERRA+DA+SOJA Acesso em 20 nov. 2012.

⁵⁴ LEITE, Marcelo. *Por que precisamos de um novo fórum para o debate público sobre biotecnologia*. 2004. Science and Development Network SciDev.Net. Disponível em: http://www.scidev.net/ms/sci_comm/index.cfm?pageid=300. Acesso em: 21 ago. 2004.

Nesse sentido, adotamos o relatado na “história americana do homem das células de ouro”⁵⁵, para utilizar-se do denominado por Noam Chomsky como engenharia do consenso⁵⁶, que é quando nos são colocadas apenas duas opções, ignorando outras que poderiam existir. Desta forma, obrigando a sociedade a optar por uma ou outra escolha num continente de muitas.

O supracitado é o que ocorreu com o fato da inserção da tecnologia transgênica no Brasil. A discussão cerrada era dividida em duas correntes: a que tratava os OGM's como a grande maravilha da tecnologia, e a outra, que o tratava como a catástrofe secular. Tal discurso, como bem se nota pelo resultado obtido, auxilia muito mais os pontos favoráveis aos transgênicos, uma vez que criar o imaginário que uma nova tecnologia apresente uma série de problemas (como malefícios ao meio ambiente e à saúde dos consumidores) sem provas que ela o faça, torna-se insustentável quando chega ao patamar da sociedade em sentido amplo, haja vista que aqui residiria a utilização do princípio da precaução.

Após esse início de discussão acerca da biotecnologia, havia a contínua entrada e produção de soja transgênica, principalmente no Estado do Rio Grande do Sul, haja vista que as sementes geneticamente modificadas foram introduzidas em solo pátrio, em sua essência, pela Argentina, e o estado possuía além da proximidade territorial, semelhança de terreno, bioma e clima.

Após todas essas questões o Governo Federal resolveu dar cabo ao problema existente de plantações de soja transgênica, haja vista que havia vasta área plantada, porém, tecnicamente era proibida a sua comercialização. Destarte, foi dado o principal passo governamental na legalização, em 27 de março de 2003 o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva publicou a Medida Provisória 113/03, a qual autorizava a comercialização dos grãos da safra de soja transgênica do Rio Grande do Sul, tanto no mercado externo como no interno, para consumo humano e animal, sendo que a venda destas sementes continuava proibida. O texto

⁵⁵ B. Edelman (1992 apud OST, François. **A Natureza à Margem da Lei: a ecologia à prova do direito.** Lisboa: Instituto Piaget, 1995, pg. 87-8). Tal história, em apertada síntese, trata de um homem atingido por leucemia no qual foram diagnosticadas particularidades nas células, das quais foram sendo retirados pelos médicos que o tratavam tecidos e substâncias sem o informar. Por fim, foi isolada uma linha celular excepcional, resultando a descoberta em patente, que foi avaliada em três bilhões de dólares. Posteriormente o paciente procurou a Justiça, a qual em nenhum momento adentrou na questão da validade da patente, mas sim, apenas de quem seria sua propriedade. Destarte, a própria Justiça criou apenas duas opções, sendo que várias outras teriam para o fato.

⁵⁶ CHOMSKY, Noam. **Rumo a uma nova guerra fria.** Rio de Janeiro: Record, 2007. p. 132.

também dizia que a soja transgênica comercializada no país deveria ser rotulada e que sua comercialização só seria permitida até o dia 31 de janeiro de 2004.

A Medida provisória transformou-se na Lei Ordinária 10.688/2004⁵⁷ ainda naquele ano. Assim, o Governo Federal com tal ato preocupou-se em tratar a questão pelo viés economicista e progrediu num sentido sem volta, haja vista que, após liberada em um Estado, a comercialização do produto das lavouras transgênicas daquele ano, abriu-se mais espaço ainda para a plantação de OGM's na próxima safra e em outras Estados do país.

Enquanto o Governo brasileiro demorou a definir as regras de rotulagem dos alimentos transgênicos no Brasil, a Monsanto, detentora dos direitos de propriedade intelectual da soja transgênica resistente ao herbicida glifosato, imediatamente após a edição da Medida Provisória que legalizava a comercialização deste grão, começou a se articular para definir as cobranças dos royalties no país, apoiada por associações de produtores nacionais que concordavam com este pagamento para a empresa. Já *American Soybean Association*, entidade que representa os produtores de soja nos Estados Unidos pressionava Washington a tomar medidas comerciais contra o Brasil, acusando os agricultores deste país de praticarem concorrência desleal, pois plantavam soja transgênica sem pagar a taxa tecnológica à Monsanto⁵⁸

Assim, mesmo que somente havia sido permitida a comercialização da soja transgênica plantada ilegalmente, foi dada a largada para os atos preparatórios da empresa detentora da tecnologia em questão. O que leva a crer que possivelmente havia uma facilitação ao acesso e dispersão das sementes - até então proibidas - pela própria empresa.

No ano posterior houve outra Medida Provisória, a 223/2004 permitindo a tecnologia na safra 2004/2005, da mesma forma que a anterior, esta também transformou-se em Lei Ordinária - 11.092/2004 - posteriormente. Ocorre que neste momento começou a discussão acerca do pagamento das patentes e royalties dos organismos geneticamente modificados:

As Medidas Provisórias de 2003 e a de 2004 autorizaram apenas a comercialização da safra de grãos transgênicos, mantendo ilegal a venda de sementes de soja RR. Desta forma, a transnacional começou a cobrar uma "indenização" ou "multa" pelo "uso indevido da tecnologia" que deveria ser paga pelos agricultores no ato da venda da sua safra de soja

⁵⁷ Lei Federal 10.688/2003 - Estabelece normas para a comercialização da produção de soja da safra de 2003 e dá outras providências.

⁵⁸ CASTRO, Bianca Scarpeline. **O processo de institucionalização da soja transgênica no Brasil nos anos de 2003 e 2005**: a partir da perspectiva das redes sociais. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2006. p. 56.

transgênica. Os agricultores gaúchos e catarinenses foram os primeiros brasileiros a reconhecerem este direito da empresa e após algumas negociações, na safra de 2003/2004, pagaram R\$ 0,60 de indenização pelo uso indevido da tecnologia para a transnacional por saca de grão de soja transgênica comercializada. Naquela safra os dois Estados exportaram 4,98 milhões de toneladas de soja, o que significou um montante de R\$ 49.800.000 de pagamento para a Monsanto⁵⁹.

As discussões se acaloravam, e a regulamentação derradeira se aproximava. O principal problema em toda esta questão era que os devidos estudos com os organismos geneticamente modificados não haviam sido realizados.

Por fim, o que estava se desenhando há dois anos aconteceu em 24 de março de 2005, a derradeira regulamentação do plantio, pesquisas e comercialização de OGM's, através do advento da Lei Federal 11.105/2005.

2.2 A utilização de Organismos Geneticamente Modificados: problemas ocasionadores de incerteza científica

Primeiramente, cabe ressaltar que ao Cientista Social aplicado não pertine a discussão técnica sobre parâmetros de qualidade, ou geradores de certeza científica. Nosso intuito é colher as informações, fatos, dados, etc, e trazer o mesmo para o ramo em que atuamos.

Assim, conforme o abordado, a problemática agrário-ambiental e a inobservância principiológica aqui relatada trata-se de OGM's atinentes aos vegetais.

Desse modo, primeiramente cabe ressaltar tecnicamente o que é entendido por organismo geneticamente modificado Para tal, utiliza-se a lavra de, Jacques Testart:

[...] são plantas, animais, ou seres unicelulares, cujo genoma foi intencionalmente manipulado, geralmente com a finalidade de introduzir um ou mais genes estranhos à espécie em questão. O objetivo dessa manipulação é atribuir ao OGM novas propriedades, que nem a evolução, em longo prazo, conseguiu inventar, pois é altamente improvável, por exemplo que um gene de peixe venha a integrar naturalmente o genoma do morango...Espera-se assim, conferir a espécie qualidades inéditas, ou fazê-la produzir substâncias úteis. De fato, o mesmo termo OGM abrange

⁵⁹ CASTRO, Bianca Scarpeline. Op cit. pg. 86.

propósitos muito diferentes, os quais se relacionam a riscos e vantagens não comparáveis⁶⁰.

Desta forma tem-se que esse tipo de tecnologia agrícola é, em palavras bem superficiais, a inserção de gene ou genes de seres vivos no genoma de outros seres vivos de distinta espécie. Em princípio tal tecnologia parece não trazer problemas.

Os defensores dos OGMs afirmam que a tecnologia torna mais fácil o manejo com os vegetais produtores, tendem a aumentar a produção mundial de alimentos, ou ainda, poderiam auxiliar para que a alimentação tivesse aumentadas as qualidades nutricionais de forma a serem mais completos para a sadia alimentação.

Porém, para mera citação, recente pesquisa publicada na Revista “Food and Chemical Toxicology”, demonstra que há incidência de morte e de tumores em proporções muito maiores em ratos tratados com milho transgênico no qual obviamente foi utilizado glifosato⁶¹, do que com animais tratados com milho convencional que também tiveram a utilização do herbicida^{62,63}.

Assim resta claro, a própria ciência tem dúvida quanto aos malefícios da utilização da tecnologia transgênica, o que por si só é motivo indiscutível para a

⁶⁰ TESTART, Jacques. Plantas Transgênicas: inúteis e perigosas. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (orgs). **Transgênicos para quem?** Agricultura, Ciência e Sociedade. Brasília: MDA, 2011. p. 226.

⁶¹ Glifosato é uma espécie de herbicida sistêmico não seletivo, utilizado para matar ervas que estejam no local onde lançado, o herbicida mais comum que utiliza este princípio ativo é o Roundup.

⁶² Disponível em: <<http://referentiel.nouvelobs.com/file/4428729.jpg>>, <<http://www.viomundo.com.br/falatorio/milho-transgenico-tratado-com-herbicida-aumentaiincidencia-de-cancer-em-ratos.html>> e <<http://tempsreel.nouvelobs.com/ogm-le-scandale/20120918.OBS2686/exclusif-oui-les-ogm-sont-des-poisons.html>>. Acessos em 25 set 2012.

⁶³ [...] “Os resultados revelam uma mortalidade muito mais rápida e maior durante o consumo dos dois produtos”, afirmou Seralini, cientista que integra ou integrou comissões oficiais sobre os alimentos transgênicos em 30 países. Os tumores aparecem nos machos até 600 dias antes de surgirem nos ratos indicadores (na pele e nos rins). No caso das fêmeas (tumores nas glândulas mamárias), aparecem, em média, 94 dias antes naquelas alimentadas com transgênicos. Os pesquisadores descobriram que 93% dos tumores das fêmeas são mamários, enquanto que a maioria dos machos morreu por problemas hepáticos ou renais. O artigo da “Food and Chemical Toxicology” mostra imagens de ratos com tumores maiores do que bolas de pingue-pongue. “Com uma pequena dose de Roundup, que corresponde à quantidade que se pode encontrar na Bretanha (norte da França) durante a época em que se espalha deste produto, são observados 2,5 vezes mais tumores mamários do que é normal”, explica Seralini.

O diretor do estudo disse ainda que os transgênicos agrícolas são organismos modificados para resistir aos pesticidas ou para produzi-los e lembrou que 100% dos transgênicos cultivados em grande escala em 2011 foram plantas com pesticidas. “Pela primeira vez no mundo, um OGM e um pesticida foram estudados por seu impacto na saúde a mais longo prazo do que haviam feito até agora as agências de saúde, os governos e as indústrias”, disse o coordenador do estudo. Segundo Seralini, os efeitos do milho NK603 só foram analisados até agora em períodos de três meses. Alguns transgênicos já foram analisados durante três anos, mas nunca até agora com uma análise em tal profundidade, segundo o cientista. Também é a primeira vez, segundo Seralini, que o pesticida Roundup foi analisado em longo prazo. Até agora, somente seu princípio ativo (sem seus

aplicação do princípio da precaução ao caso concreto. Nos dizeres de Rosane Leal da Silva:

[...] o desenvolvimento científico e tecnológico é tamanho que é necessário adotar postura de precaução. Quando nem a comunidade científica converge sobre o assunto, sendo comum a oposição entre os que defendem e os que levantam sérias dúvidas sobre os impactos dos OGM, como admitir posturas dos governantes que desconsiderem os riscos abstratos, quando a fiscalização, por dever legal, deveria partir do próprio Estado?⁶⁴

Como bem aduzido, cabe aqui, sem sombra de dúvidas a utilização do princípio da precaução. Porém, muitas vezes cientistas ditos renomados se encontram tomando partido de novas tecnologias, e sobram outros que não concordam com as mesmas, ou que pelo menos, tais podem vir a trazer futuros problemas. Contudo, quando essas pesquisas, experimentos, ou mesmo plantações já introduzidas fracassam, raramente são objeto de reconhecimento por parte daqueles que outrora labutaram pela inserção da tecnologia no meio ambiente.

Caso recente ocorreu na China onde se adotou por alguns fazendeiros a variedade de algodão transgênico, o qual permitiu controlar as lagartas, principais pragas da lavoura até então, porém, outros insetos inofensivos, ou pragas secundárias emergiram, tornando-se pragas primárias. No caso, alerta foi dado em 2006 por pesquisadores locais, os quais foram ignorados, porém, tal alerta foi agora comprovado recentemente⁶⁵. Houve uma simples inversão, desapareceram as pragas principais, porém, as que até então eram pouco expressivas ou inofensivas, tomaram o lugar daquelas de outrora.

Parece existir por parte dos controladores de tecnologias – pesquisadores e algumas empresas – e até mesmo do Estado, vontade de estudar e desenvolver apenas uma parcela da tecnologia, e deixar em desfavor o estudo de diferentes alternativas, as quais teriam como investigar de diversas formas soluções para os problemas, por exemplo, das pragas da agricultura, conforme preceitua o imperativo precaucional. Exemplo claro do transcrito é elencado por Rubens Onofre Nodari:

coadjuvantes) havia sido analisado durante mais de seis meses.[...](fonte: sitio www.viomundo.com.br)

⁶⁴SILVA, Rosane Leal da. O tratamento do risco biotecnológico no Brasil: o paradoxo entre o discurso da precaução e o desenvolvimento econômico. In: PES, João Hélio Ferreira; OLIVEIRA, Rafael Santos de (orgs). **Direito Ambiental Contemporâneo: Prevenção e Precaução**. Curitiba: Juruá, 2009. p. 125.

No Brasil centenas de projetos de transformação genética foram financiados. Já foi prometido por exemplo, desenvolver vacina em alface. Quase uma década depois a referida vacina não foi desenvolvida. Mas o país ainda é dependente de importação de mudas de moranguinhos micropropagadas do Chile. E a micropropagação para a produção de mudas via a cultura de tecidos consiste de um conjunto de técnicas biotecnológicas apropriadas para o estágio de desenvolvimento do país e uma necessidade para o processo evolutivo. Esse episódio ilustra o paradoxo das políticas públicas brasileiras em relação às biotecnologias [...]⁶⁶.

Além do tocante a investimentos, também devemos nos perguntar quando o assunto é novas tecnologias: as devidas precauções estão sendo tomadas? Importante ressaltar que a precaução relaciona-se diretamente com as incertezas, e estas são o que os cientistas não sabem. Ora, como visto acima, não é totalidade, nem a maioria massiva, dos pesquisadores da área que afirma com certeza que não há perigo na introdução de plantas geneticamente modificadas.

Destarte, como já mencionado, sempre que houver perigo de ocorrência de dano ambiental, a ausência de certeza científica sobre tal não poderá ser utilizada como razão para a implantação “do novo”. Os OGM’s estão munidos de incerteza científica, tanto é fato que atualmente é proibida a pesquisa e o cultivo de organismos geneticamente modificados nas terras indígenas e áreas de unidades de conservação, exceto nas Áreas de Proteção Ambiental, conforme o artigo primeiro da Lei Federal 11.460 de 2007⁶⁷. Assim, a própria legislação trata da periculosidade e incerteza lançada pelos organismos geneticamente modificados. Quanto à aplicação do princípio cabe ressaltar:

[...] constatando ‘risco’ de dano ambiental em relação à elaboração de um evento, como o das cultivares transgênicas, poderá esse desencadear ou não um processo irreversível de uma lesão ambiental em decorrência da ruptura causada nesse sistema quando em perfeito equilíbrio. Partindo-se da possibilidade de ocorrência de um ‘risco de dano ambiental’ que cause uma lesão severa e irreversível ao ambiente, à saúde humana, ou à qualidade de vida, aplica-se de imediato o princípio da precaução. É o que expressa na sua essência o referido princípio. Porém a aplicação desse

⁶⁵ LU, Y., et al. **Mirid Bug outbreaks in multiple crops correlated with wide-scale adoption of Cotton in China**. 2010. Science, v. 328. p. 1151-4.

⁶⁶NODARI, Rubens Onofre. Ciência precaucionária como alternativa ao reducionismo científico aplicado à biologia molecular. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (orgs). **Transgênicos para quem?** Agricultura, Ciência e Sociedade. Brasília: MDA, 2011, pg. 47.

⁶⁷ Lei Federal 11.460/2007 - Dispõe sobre o plantio de organismos geneticamente modificados em unidades de conservação; acrescenta dispositivos à Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e à Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005; revoga dispositivo da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003; e dá outras providências

princípio tropeça em normas infraconstitucionais que carecem, por vezes, de eficácia e eficiência⁶⁸.

Ironicamente, os responsáveis pela introdução dos organismos geneticamente modificados trabalharam muito bem a questão, aduzindo através de propagandas veiculadas nos meios de comunicações de que os vegetais utilizadores da tecnologia transgênica auxiliavam na proteção ao meio ambiente e utilizavam menos herbicida que as plantações convencionais. Tal questão inclusive recebeu condenação judicial pela realização de propaganda enganosa⁶⁹.

Ponto importante a ressaltar é que o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos desde o ano de 2008⁷⁰. Assim, se por cinco anos consecutivos o país lidera o *ranking*, claramente não houve diminuição no uso de agrotóxicos com a utilização de plantas transgênicas. Aliás, tem-se que houve inclusive aumento no consumo de tais, uma vez que a introdução em maior número de organismos geneticamente modificados deu-se após 2005, e apenas três anos depois o país alcançou a marca de primeiro consumidor mundial de agrotóxicos.

Além disso, com a crescente utilização de agrotóxicos, torna-se óbvia a premissa que algumas plantas apresentarão resistência a tal. E se não houver alteração no herbicida utilizado, que tem sempre o mesmo princípio ativo, será necessário cada vez doses maiores. Esta relação “*agrotóxicos e OGM’s*” é descrita por Paulo Afonso Brum Vaz:

Poderíamos dizer, sem risco de erro, que o *Roundup Ready*⁷¹, por exemplo é muito mais forte do que os agrotóxicos comuns. Também que nos EUA não houve, depois de anos de plantio, redução de agrotóxicos utilizados na soja transgênica, mas sim um aumento considerável, segundo dados do Departamento da Agricultura. Devemos lembrar que as pesquisas

⁶⁸ COSTA, Ervandil Corrêa; COSTA, Marcus Antônio Gonçalves. **O princípio da precaução e o modelo de desenvolvimento econômico de alguns setores da produção primária: realidade ou utopia**, Santa Maria: Orium, 2008. p. 93-4.

⁶⁹ BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Acórdão de decisão que alterou a sentença recorrida pelo Ministério Público Federal, considerando enganosa a propaganda comercial veiculada pela Empresa Monsanto**. Apelação cível nº 5002685-22.2010.404.7104. Quarta Turma, Relator Des. Jorge Antonio Maurique, julgado em 18.08.2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=4943829&termos=Pesquisados=monsanto|propaganda|enganosa>. Acesso em: 01 dez. 2012.

⁷⁰ Disponível em: <www.cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2012/296/paraiso-dos-agrotoxicos>. Acesso em 08 dez. 2012.

⁷¹ Roundup Ready é a semente de soja de tecnologia transgênica resistente ao agrotóxico Roundp produzida pela empresa Monsanto.

com transgenia são feitas pela indústria química, que tem interesse em intensificar a venda de agrotóxicos⁷².

Se o combate às ervas daninhas exige cada vez doses maiores de herbicida, soa lógico que aumentará dessa forma o percentual de agrotóxicos pulverizado por hectare plantado de transgênicos ano a ano, da mesma forma que o produto terá um custo maior para o agricultor. Inclusive, pesquisa transcorrida no Brasil na década passada afirma de forma categórica o mencionado:

[...] isso foi constatado também no Brasil por diversos pesquisadores, que em seus estudos comprovaram que a aplicação exacerbada de um único herbicida provoca o desenvolvimento das mais importantes ervas daninhas, comprometendo assim, significativamente, o efeito da soja transgênica. Nodari e Destro comprovaram em estudos no Rio Grande do Sul, os resultados de Benbrook nos EUA e na Argentina: a) três das mais importantes ervas daninhas, a corda-de-viola (*Ipomea purpurea*), o amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*) e a estrela africana (*Cynodon plectostachys*) tornaram-se resistentes ao glifosato [...]⁷³

Por todo o narrado aqui, argui-se facilmente uma sentença: a utilização de tecnologias transgênicas em cultivares de milho, soja, algodão, canola e outras espécies vegetais, não possuem comprovação científica da negativa de causarem impactos ambientais bem como à saúde humana. Não somente isso, mas os resultados de pesquisas se apresentam controversos. Assim, deveria ter sido utilizado com maior cautela – ou ter sido minimamente usado - o axioma precaucional, quando das inserções de tais tecnologias eivadas de incerteza científica no meio ambiente.

2.3 A Lei de biossegurança e a atual utilização de organismos geneticamente modificados no Brasil: os royalties e a questão sócio-econômica

Embora nossa visão da realidade seja sistêmica, entendendo que “a realidade baseia-se na consciência de um estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos”⁷⁴, faremos aqui uma singela repartição metódica

⁷² VAZ. Paulo Afonso Brum. **O Direito Ambiental e os Agrotóxicos**: responsabilidade civil, penal e administrativa. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 56-7.

⁷³ ANDRIOLI, Antônio Inácio. Muita promessa, pouca efetividade: a catástrofe do cultivo de soja transgênica no Brasil. In: ANDRIOLI, Antônio Inácio; FUCHS, Richard (orgs). **Transgênicos as sementes do mal**: a silenciosa contaminação dos solos e alimentos. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 139.

⁷⁴ CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 2000. p. 259.

a fim de trabalhar pontualmente o supraelencado, haja vista que dentro da temática das novas tecnologias inseridas na agricultura, cabe um subcapítulo específico sobre os royalties e seus reflexos socio-econômicos para os agricultores pátrios.

A Lei Federal 11.105 de 24 de março de 2005 regulamenta a segurança, fiscalização e utilização de organismos geneticamente modificados, mesmo que de forma sucinta, haja vista que essa legislação também tratar de outros temas como células-tronco e clonagem, por exemplo.

Segundo tal legislação a implementação de pesquisas – e obviamente de plantações – utilizadoras da tecnologia transgênica devem ser registradas e acompanhadas pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, conforme elencado:

Art. 6º Fica proibido:

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

(...)

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

VII – a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso⁷⁵.

Portanto, como se vê, careceria de registro, qualquer utilização de OGM's na agricultura. Assim, se a CTNBio permitiu a plantação de tal espécie transgênica ela pode ser legalmente produzida e posteriormente comercializada.

Ainda, compete à CTNBio uma série de questões, conforme elenca o art. 14 da determinada Lei, salienta-se aqui que é competência desta comissão estabelecer normas relativas às atividades e aos projetos relacionados a OGM's e seus derivados⁷⁶. Assim, nascem as outras regulamentações de organismos geneticamente modificados: as Resoluções Normativas da CTNBio.

⁷⁵ Conforme preceitua o Art. 1º da norma citada: Esta Lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

⁷⁶ Art. 14, II, da Lei de biossegurança.

Exemplo de norma de tal monta é a RN 04 de 16 de agosto de 2007, a qual Dispõe sobre as distâncias mínimas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e não geneticamente modificado, visando à coexistência entre os sistemas de produção. Essa Resolução Normativa aduz em seu art. 3º:

Para permitir a coexistência, a distância entre uma lavoura comercial de milho geneticamente modificado e outra de milho não geneticamente modificado, localizada em área vizinha, deve ser igual ou superior a 100 (cem) metros ou, alternativamente, 20 (vinte) metros, desde que acrescida de bordadura com, no mínimo, 10 (dez) fileiras de plantas de milho convencional de porte e ciclo vegetativo similar ao milho geneticamente modificado⁷⁷.

Assim, como o elencado, ressalta-se que nas lavouras de milho transgênico⁷⁸ há necessidade ou de existirem fileiras de milhos semelhantes convencionais, ou de distanciamento mínimo de 100 metros das mesmas. Isso se dá ao fato de o milho ter fecundação cruzada⁷⁹, e quando isso ocorre, o pólen levado pelo vento pode realizar a polinização anemofílica⁸⁰ nas lavouras vizinhas.

Porém, dois questionamentos simples são denotados na prática do campo, a distância é insuficiente, e mesmo que não o fosse, há uma imensa probabilidade do agricultor não realizar o isolamento mencionado.

Explicamo-nos. Conforme pesquisadores da UFV a distância normatizada pelo ato da CTNBio é insuficiente, e dá conta que 82% da fecundação cruzada ocorre nos primeiros 30 metros, e que o isolamento de 20 metros, com dez linhas de bordadura de plantas convencionais de milho, não é suficiente para garantir taxas de fecundação cruzada inferiores a 1%⁸¹. Contudo, ocorre que o Decreto Federal 4.680/2003 determina:

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

⁷⁷ Resolução Normativa CTNBio n.º 04 de 16 de agosto de 2007 - Dispõe sobre as distâncias mínimas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e não geneticamente modificado, visando à coexistência entre os sistemas de produção.

⁷⁸ Para simples citação, há o Milho *MON810* de propriedade da Monsanto e o *Milho Bt* pertencente à Syngenta, que podem ser elencados como vegetais utilizadores da tecnologia transgênica. Tais possuem inertes toxinas que estouram o estômago da *lagarta-do-cartucho* e de demais predadores naturais do milho.

⁷⁹ SITIO agrouniao.webnode.com.br/agricultura/milho/

⁸⁰ Polinização natural através do vento.

⁸¹. NASCIMENTO, Vivian Elias; et. al. **Fluxo gênico em milho geneticamente modificado com resistência a insetos**. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2012000600008> Acesso em: 26 nov. 2012.

de um por cento do produto, o consumidor deverá ser informado da natureza transgênica desse produto⁸².

Não obstante, as cargas de milho, soja, e outros vegetais produzidos sob a utilização da tecnologia transgênica, ou não, sofrem fiscalizações – testes simples realizados nos locais de entrega ou venda - e se o percentual de OGM for maior que um por cento da carga, todo o produto é considerado como tal. Logo, há cobrança de royalties sobre todo o carregamento. Ora, se o que o órgão autorizador determina como ideal não é suficiente para deixar os cultivos convencionais livres de serem “infiltrados” por tal tecnologia, acreditamos que pode sim existir o equívoco de plantações convencionais serem comercializadas como transgênicas.

Além disso, mesmo que não houvesse o problema supra destacado, soa irreal que numa propriedade que não seja de grande extensão o produtor rural irá deixar de plantar a variedade geneticamente modificada, por exemplo, nos limites de sua propriedade onde um vizinho possua plantação de milho convencional. Essa assertiva torna-se impraticável!

Portanto, nas duas hipóteses mencionadas o agricultor limítrofe mesmo plantando milho convencional pagaria royalties por sua produção, haja vista que provavelmente mais de um por cento de sua produção conterá a tecnologia transgênica.

Há o claro cerceamento de pequenos agricultores, os quais se tornam quase que obrigados a utilizarem da tecnologia em questão. Uma vez que, caso não utilizem poderão ter que pagar o valor do patenteamento da semente do vegetal na venda pelo narrado, ou ainda, só conseguirão comercializar a variedade geneticamente modificada, uma vez que se a proporção de produtores rurais de plantios convencionais for pequena nem mesmo haverá “compra” de tal variedade, haja vista que especificar uma pequena proporção de vegetal convencional num continente muito maior de produto utilizador de biotecnologia pode não fazer parte da política da empresa ou Cooperativa compradora⁸³. Nesse sentido, faz-se

⁸² Decreto Federal 4.680 de 24 de abril de 2004 - 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

⁸³ Projeto de Extensão realizado pelo autor da presente monografia, sob a orientação do Professor Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo, denominado “Conhecimento e Aplicabilidade de Legislações Agrárias e Ambientais para os Pequenos Agricultores do Município de Segredo – RS, Registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências Sociais e Humanas da UFSM sob o n.º 024155.

interessante o relatado na lavra dos Professores Jerônimo Siqueira Tybusch e Luiz Ernani Bonesso de Araujo:

A produção de alimentos ganha impulso com a introdução de novas tecnologias, principalmente a partir do uso de biotecnologia. Dessa forma, a inovação tecnológica no campo traz consigo preocupações relativo ao sobrepujamento que estas inovações têm sobre o conhecimento tradicional, colocando, desse modo, em risco a sobrevivência dos produtores tradicionais que não conseguem acompanhar o avanço dessa tecnologia⁸⁴.

Ainda, além do problema narrado que se dá com o pagamento de royalties indevidos, temos os já abordados aspectos ambientais, que, apresentam-se invisíveis e incomensuráveis, haja vista que os cientistas só podem prever o atual e não as conseqüências ambientais futuras. De fato, novamente exemplificando com os milhos utilizadores de biotecnologia, soa minimamente estranho que um vegetal o qual possui toxina para *explodir* o estômago de lagartas não apresentará riscos à saúde humana e ao ambiente como um todo, pois não nos esqueçamos, o milho será consumido direta ou indiretamente por nós seres humanos.

Os padrões legais de segurança, legitimados pelo Direito, traçam nada mais que limites jurídicos para o uso de técnicas de biotecnologia, mas não asseguram diminuição de riscos para a saúde humana ou para o ambiente, o que tende a maximizar o nível de destruição dos ecossistemas. Daí a percepção tão próxima de que está em curso uma crise ambiental, no contexto de uma sociedade qualificada por riscos de graves conseqüências, a qual unem-se as incertezas da biotecnologia, cujos dilemas a eficiência técnico-científica ainda não conseguiu dissolver. Tampouco o Direito pode fazê-lo⁸⁵.

Por fim, notamos, que após espaço temporal dedicado ao assunto não parece haver a atual certeza, nem mesmo do órgão regulador, sobre os não malefícios e questões pontuais, como as citadas distâncias seguras do plantio de OGM's. Essa incerteza ambiental, dessa forma, passa também a ter reflexos sociais, uma vez que o pagamento pela tecnologia – que como visto, talvez nem mesmo de fato utilizada - reflete em pagamento do royalties por parte dos agricultores.

⁸⁴ TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. Percepções e usos da biodiversidade na América Latina: a regulação jurídico-ambiental – e o contexto Constitucional Brasileiro. In: **Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI – Uberlândia**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012. p. 1604.

⁸⁵ VIEGAS, Thaís Emília de Souza. A Biotecnologia e a Perplexidade do Direito: uma perspectiva a partir o risco. In: LEITE, José Rubens Morato; FAGÜNDEZ, Paulo Roney Ávila (orgs.). **Aspectos Destacados da Lei de Biossegurança na Sociedade de Risco**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007. p. 201-2.

3 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E SUA APLICABILIDADE NA TÉCNICA JURÍDICO-AMBIENTAL BRASILEIRA

Sabe-se, como já anteriormente exposto, que o imperativo precaucional trata da existência de incerteza científica num caso, o qual deverá ser submetido a aprofundamentos antes que seja realizada a continuidade da pesquisa, plantio, manipulação, experimentação, etc.

Desta forma, temos que, o axioma em questão é basilar para o narrado nos capítulos anteriores, seja pelos aspectos sociais, econômicos, ambientais, culturais, ou salutareos.

3.1 A necessidade da utilização principiológica do direito ambiental na normatização de novas tecnologias inseridas na agricultura.

Os princípios são as diretrizes básicas centrais de um sistema jurídico, além de ser apoio para o entendimento e interpretação da ordem jurídica vigente. Eles são a pedra de toque, os pontos basilares de certa disciplina. Segundo Robert Alexy:

[...] os princípios enquanto considerados na categoria de mandatos de otimização, são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível, dentro das possibilidades jurídicas e reais existentes. [...]. Os direitos que se baseiam em princípios são direitos *prima facie* pois o problema de sua delimitação se transforma num problema de otimização no sopesamento entre princípios colidentes⁸⁶

Assim, tem-se que os princípios são os fundamentos básicos, os quais são utilizados para auxiliar na aplicação da norma, e para tais estas não podem ir de encontro. Porém, obviamente que há ocasiões de colidência de princípios, onde deverão ser aplicadas ponderações ao fato, o que somente poderá ser feito no caso concreto.

O objeto de estudo aqui tratado certamente passa por este ponto. Não faltarão argumentações, mesmo que falhas, aduzindo que, por exemplo o princípio da precaução vai de encontro ao da livre iniciativa privada. Discussões estas já tão pacificadas que não merecem nada mais que uma simples referência.

⁸⁶ ALEXY, Robert. **Teoria de los Derechos Fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1997. p. 86.

A utilização principiológica sempre se faz útil, em qualquer disciplina do Direito. No Direito Ambiental não poderia ser e não o é diferente. No caso em tela, trata-se de princípio constitucional ambiental, o que é muito bem definido:

A CFRB deixa transparecer de forma clara e inequívoca a sua intenção de outorgar aos princípios fundamentais a qualidade de normas embaadoras e informativas de toda a ordem constitucional, inclusive dos direitos fundamentais, que integram aquilo que se pode denominar de núcleo essencial da Constituição material⁸⁷.

Como já foi amplamente aduzido neste trabalho, o axioma objeto do mesmo veio a ser mundialmente consagrado na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, realizada no Rio de Janeiro, onde o mesmo foi sedimentado na comunidade Internacional. Quanto ao axioma elencado muito bem aborda a infra citada doutrinadora:

O princípio da precaução se insere na própria finalidade do Direito Ambiental, está no centro de seus objetivos primordiais, uma vez que representa uma proposição de cuidado e de cautela na manipulação e transformação do meio ambiente, pois o dano ambiental é absolutamente indesejável por sua alta probabilidade de irreversibilidade, enquanto para os empreendimentos econômicos, é possível que se encontrem alternativas, Dessa forma é importante a precaução para que o dano não se materialize e haja uma garantia em face dos riscos o progresso científico ilimitado⁸⁸.

Como bem ressaltado, a finalidade e o objeto do produzido com os estudos de Direito Ambiental são a incoerência do dano ambiental. Se o mesmo ocorrer, é notório que deverá existir a responsabilização do infrator nas esferas que couber, porém a situação paradigmática é a incoerência de degradação ao ambiente.

Conforme relatado, os princípios constitucionais trazidos à baila na Constituição da República Federativa do Brasil, possuem natureza de norma. Assim o sendo, não haveria problema algum de lançar mão de argumentos embasados principiológicamente a fim de buscar um fim que o axioma defende. Socorre-se, novamente da doutrina para melhor elucidação do fato:

Como princípio constitucional a precaução passa a ter natureza de norma, de preceito jurídico com conteúdo diretor do sistema jurídico normativo do direito ambiental brasileiro. A precaução transmuta-se em pilar que sustenta

⁸⁷ SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 5. Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado. p. 111.

⁸⁸ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 248.

as relações jurídicas do Estado na questão ambiental. As decisões políticas e até jurídicas deverão cumprir as diretrizes estabelecidas no conteúdo da precaução⁸⁹.

Assim, questões de biotecnologia e engenharia genética, por exemplo, claramente devem respeitar e ficar *sob júdice* do princípio, pois há precariedades nas pesquisas e testes com os mesmos. Sobre questões dessa monta preceitua Ulrich Beck:

A transição de uma era industrial para uma época de riscos ocorre de forma invisível e inconsciente, no curso do processo de modernização. Neste sentido, a *sociedade de risco* não pode ser vista como uma *opção* que poderia ser escolhida ou rejeitada, no curso do debate político. Os riscos que acompanham as novas tecnologias decorrem automaticamente da modernização, em um processo autônomo que é surdo e mudo quanto a suas conseqüências e perigos⁹⁰.

Portanto, há clara necessidade de utilização dos princípios constitucionais ambientais no caso na entrada das novas tecnologias agrícolas. E, em se tratando de “falta” de legislações normativas ou existência destas contradizendo tais axiomas, utiliza-se o princípio da precaução.

Como citado, os riscos que a sociedade, por nós mesmos criada, está proporcionando não se solucionam com uma questão de simples rejeição ou indiferença. A modernização trouxe novos problemas, os quais pela mesma sociedade que os criou devem ser dirimidos.

Se o tão festejado princípio da precaução, elencado em diversos acordos internacionais e tratado diretamente em nossa Carta Magna não pode ser utilizado como método eficiente para diminuir ou cessar tais ameaças, parece não mais fazer sentido a existência do mesmo na Constituição Pátria. Não devemos olvidar que a possibilidade de sua utilização é o motivo de tal ser um princípio constitucional ambiental.

Um instrumento constitucional de grande valia para a aplicação do imperativo precaucional é o já por diversas vezes referido Estudo Prévio de Impacto Ambiental,

⁸⁹ ALVES, Wagner Antônio. **Princípios da Precaução e da Prevenção no Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2005, pg. 45.

⁹⁰ Tradução Livre do Autor, original: “The transition from an industrial age to an age of risk occurs invisibly and unconsciously, in the course of the modernization process. In this sense, the risk society can not be seen as an option that could be chosen or rejected in the course of political debate. The risks that accompany new technologies created simply by modernization, in an autonomous process that is deaf and dumb as the consequences and dangers”. BECK, Ulrich. Risk Society and the

o qual relaciona-se com a avaliação prévia de atividades realizadas que possam vir a ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

A implementação do princípio de precaução pode ser olhada como exigências que os Estados incorporam, entre outras, no planejamento e na legislação, através do procedimento do estudo de impacto ambiental [...]. Determinar o grau de perigo, ou seja, apontar a extensão ou a magnitude do impacto é uma das tarefas do Estudo de Impacto Ambiental [...]. É também objeto da avaliação o grau de reversibilidade do impacto ou sua irreversibilidade. Como se consta, a legislação do Estudo de Impacto Ambiental contempla, também, uma avaliação de risco⁹¹.

A lavra do Eminent Professor, de forma clara conceitua o amplamente aqui defendido: a grande periculosidade em potencial e a necessidade da utilização do princípio da precaução para os casos de inovações que carreguem o mínimo de incerteza científica.

3.2 Relação da não utilização da prudência e cautela com as novas tecnologias, seus reflexos sócio-econômico-salutares às comunidades locais e o caso da apropriação do conhecimento pelas patentes.

Inicialmente cabe ressaltar que a prudência e cautela são adjetivos basilares alinhados ao princípio da precaução, haja vista que ambos visam os cuidados antecedentes, quando ainda não se conhece a plenitude do fato objeto de estudo, tratam do potencial.

Dito isso, passa-se a abordar, em apertadíssima síntese, aspectos históricos das patentes – as quais no caso objeto do atual estudo são resumidas aos royalties.

Desta maneira, trabalhamos com a idéia de que as patentes de novas tecnologias são barreiras para os agricultores, principalmente os pequenos. Explicamo-nos: além de toda a questão ambiental já ressaltada, voltamos a tratar novamente às questões econômico e sociais, uma vez que realizar pagamento sob todos o produto das colheitas torna-se um risco. Deste modo, os royalties de produtos transgênicos vem a ser um duplo empecilho neste sentido, pois custam

Provident State. In: **Risk, Environment and Modernity – Towards a New Ecology**. London: Scott Lash, Branislaw Szersynsky and Brian Wynne, Sage Publications, 1996. p. 15.

⁹¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p. 71.

cerca de 2% do valor bruto do produto comercializado e criam um vínculo irredutível entre camponês e empresa fornecedora de sementes geneticamente modificadas.

Ao longo da história, as patentes estiveram associadas com a colonização. No início da colonização do mundo pela Europa, tinham como objetivo a conquista de território, hoje em dia estão dirigidas à conquista de economias. O primeiro alvará deste tipo foi concedido, em 17 de abril de 1492, a Cristóvão Colombo, pela Rainha Isabel de Castela e pelo rei Fernando de Aragão. [...] Cinco séculos depois de Colombo, uma versão mais laica do mesmo projeto de colonização continua através das patentes e dos direitos de propriedade intelectual⁹².

Conforme asseverado, as patentes continuam a ser um método de domínio. Porém, deve ressaltar-se a atenção para o quão abominável se torna tal dominação, se lembrarmos que com os OGM's são produzidos alimentos. Com um modo de patenteamento faz-se um grande controle, deixando países dependente de umas poucas corporações para produzir a alimentação.

Por isso, não se fala em prudência, cautela e precaução apenas no que pertine à questão ambiental abalroada pela biotecnologia – o que por si só já seria suficiente para tal –, porém também aduz-se sobre toda a dependência social e econômica que as tecnologias trazem consigo. Estamos pois, falando de algo muito maior que o Direito Ambiental em si.

Perceba-se, o patenteamento deu-se em animais e vegetais, assim, foram criados proprietários da natureza, afinal de contas quem possui a propriedade de um produto no qual centenas de milhões de pessoas produzem, pode mudar de opinião com novas tendências do mercado que venham a surgir.

Como se sabe, as gerências de corporações capitalistas buscam o lucro, cotejando este fato, não há de se olvidar que os interesses da empresa produtora de algumas espécies de sementes geneticamente modificadas pare de produzir algumas variedades. Porém, ali já não existiria uma técnica independente de produção agrícola possível ao alcance dos agricultores utilizadores da tecnologia anterior. Neste momento o que poderia acontecer?

⁹² SHIVA, Vandana. Biodiversidade, direitos de propriedade intelectual e globalização. In: SANTOS, Boaventura de Souza (org.). **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 320-1.

Muitas das criações da biotecnologia visam somente o lucro, sendo assim, lógicas da não existência. As mesmas utilizam-se de óticas produtivistas sem ter como produto o novo:

[...] a quinta lógica de não-existência é a *lógica produtivista* e assenta na monocultura dos critérios de produtividade capitalista. Nos termos desta lógica, o crescimento econômico é um objectivo racional inquestionável e, como tal, é inquestionável o critério de produtividade que mais bem serve esse objectivo. Esse critério aplica-se tanto à natureza como ao trabalho humano. A natureza produtiva é a natureza maximamente fértil num dado ciclo de produção, enquanto o trabalho produtivo é o trabalho que maximiza a geração de lucros igualmente num dado ciclo de produção. Segundo esta lógica, a não-existência é produzida sobre a forma do improdutivo que, aplicada à natureza, é esterilidade⁹³ [...]

De fato, tratando-se de novas tecnologias e especificamente as biotecnologias, chegou-se ao extremo da existência, quando do advento das sementes *terminator*⁹⁴, o que, pelo menos, não foi possível a continuidade no Brasil, devido a expressa proibição na Lei de Biossegurança. Objetivamente busca-se tratar especificamente das novas tecnologias agrícolas, contudo não se pode aduzir que patentes, apropriação da natureza e biotecnologias são exclusividades das tecnologias agrícolas:

[...] verifica-se que a mercadorização da biodiversidade garantida por direitos de propriedade intelectual aprofunda o processo dicotômico de afastamento entre Norte e Sul, dado que as corporações multinacionais de biotecnologias farmacêuticas e da agroindústria, em sua maioria tem sede em países do Norte. A outra face desse processo é a subordinação dos países do Sul, nos quais o conhecimento dos povos tradicionais fica limitado à condição de substrato imaterial a compor a descoberta de novos medicamentos que utilizam a biodiversidade como matéria-prima, e os agricultores não detêm mais propriedade da semente, porque são colocados na condição de compradores de sementes para produzir o alimento⁹⁵.

⁹³ SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007. p. 32.

⁹⁴ Por meio da biotecnologia moderna, é possível desenvolver culturas que não produzam sementes germináveis ou que produzam sementes estéreis com genes específicos desativados. Gene Use Restriction Technology - GURT (Tecnologia de Restrição no Uso do Gene) inclui uma gama de tecnologias empregadas, destinadas a limitar o uso ou propagação de um material genético específico. A tecnologia de sementes estéreis é um tipo de GURT na qual as sementes produzidas por essa cultura não germinarão. Denominada "tecnologia terminator" na imprensa popular [...]. Disponível em: <www.monsanto.com.br/institucional/para_sua_informacao/monsanto_desenvolver_ou_vender_sementes.asp> Acesso em: 23 nov. 2012.

⁹⁵ VIEIRA, Vinícius Garcia. **Direito da Biodiversidade e América Latina**: a questão da propriedade Intelectual. Ijuí: Unijuí, 2012. p. 119-20.

Como se percebe a agricultura não é a única escolhida. Tudo que vem no sistema, e que está aí, pode transformar-se em objeto: plantas, animais, pessoas, etc.

Há uma conjunção de elementos que introduziram-se na tentativa de maximização de lucros que importam na diminuição da biodiversidade. Não há demonstração de grandes preocupações ambientais, impera, novamente, a relativização do ambiente em detrimento do objetivo primordial, o economicista. Nesse sentido novamente faz-se importante ressaltar a lavra da eminente escritora Indiana anteriormente citada:

O princípio da ocupação efetiva pelos príncipes cristão foi substituído pela ocupação efetiva por empresas transnacionais, apoiadas pelos governantes contemporâneos. A vacância das terras foi substituída pela vacância de formas de vida e espécies, modificadas pelas novas biotecnologias. O dever de incorporar selvagens ao Cristianismo foi substituído pelo dever de incorporar economias locais e Nacionais ao mercado global⁹⁶ [...]

Destarte, pouca independência e opção de escolha restam para o agricultor familiar, o qual fica imerso num emaranhado econômico, vendo-se “obrigado” a produzir utilizando-se de biotecnologia.

Se pelos cálculos do camponês, ele acaba gastando menos com a produção – não precisa utilizar inseticida para determinadas lagartas no milho, nem cuidar tanto da lavoura de soja, uma vez que pode utilizar glifosato quando o vegetal já está crescido – acaba por “esquecer” do pagamento que faz na venda da produção. Bem como que se utiliza de produtos com o qual passa a conviver mais diretamente, uma vez que seus animais criados para consumo – ou ele mesmo - passam a ingerir o milho que outrora já explodiu o estômago de lagartas, ou que passa a ter maior contato com herbicidas que por mais vezes vem a ser utilizados e com menor cuidado⁹⁷.

⁹⁶ SHIVA, Vandana. **Biopirataria, a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 24.

⁹⁷ Conforme Projeto de extensão já citado, agricultores, quando questionados, responderam que um dos pontos positivos da utilização de biotecnologia na agricultura é o fato de que no caso do soja convencional a utilização de herbicida (agrotóxico que dizima ervas indesejáveis naquele momento) sobre a planta se dá quando a mesma tem cerca de 5 centímetros, se for utilizado após, há probabilidade de matar a própria soja. Por sua vez, na *soja RR*, a utilização do herbicida se dá por mais de uma vez, e pode ser realizada já com a planta adulta, e, ainda, nesta, pode ser realizada com “menos cuidado” e com condições climáticas que tal exercício não poderia ser feito na variedade convencional.

Afinal, como resta óbvio, pode aquele que não faz parte do meio estudado, aduzir: se as plantações e comercializações foram introduzidas, licenciadas e aprovadas em nosso país, qual o motivo dos questionamentos? Se há tantos apontamentos e evidências, não parece lógico que tudo fique como está. Existindo tantas questões que abalroam este assunto podemos afirmar categoricamente: não houve e não há preocupação devida com o assunto em tela.

3.3 Entendimento jurisprudencial acerca do princípio da precaução e dos organismos geneticamente modificados e seus reflexos.

Como é sabido, jurisprudência é o entendimento gerado a partir de decisões reiteradas de um tribunal. O assunto em óbice possui julgados. Porém, relativamente a organismos geneticamente modificados há poucos, os quais não parecem preocupar-se em discutir o mérito da questão. Já no que concerne ao princípio da precaução o entendimento, nos diversos Tribunais é o literal da Carta Magna Brasileira.

De pronto, trata-se do princípio da precaução. O Tribunal de Justiça Gaúcho, inclusive, teve julgamento recente sobre tal axioma relacionando-o a antenas de sinal de celulares, os qual também é uma nova tecnologia, e por isso muito se assemelha às suas similares utilizadas na agricultura:

AGRAVO. DIREITO PÚBLICO NÃO ESPECIFICADO. DIREITO ADMINISTRATIVO. AMBIENTAL. Possibilidade de se negar seguimento a recurso que se mostra em confronto com jurisprudência dominante deste Tribunal ou de Tribunais Superiores, nos termos do art. 557, caput, do Código de Processo Civil. Ratificação da decisão pelo Colegiado. AÇÃO CIVIL PÚBLICA PARA RETIRADA DE ESTAÇÃO RÁDIO-BASE. ANTECIPAÇÃO DE TUTELA. PRESENÇA DOS REQUISITOS DA VEROSSIMILHANÇA E DO FUNDADO RECEIO DE DANO IRREPARÁVEL OU DE DIFÍCIL REPARAÇÃO. AUSÊNCIA DE LICENCIAMENTO PARA A INSTALAÇÃO DE ERB. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO⁹⁸[...]

Da mesma forma, julgou o TJRS utilizando-se do princípio constitucional da precaução:

⁹⁸ Agravo Regimental Nº 70050580943, Vigésima Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Denise Oliveira Cezar, Julgado em 27/09/2012.

[...] PERICULUM IN MORA. OCORRÊNCIA. Em que pese não seja possível, nesse momento processual, determinar com precisão quais são as características da área em que foram depositados os resíduos, impende removê-los. No Direito Ambiental, vigora o princípio da precaução, segundo o qual as incertezas sobre a ação lesiva de determinada ação ou omissão são suficientes para exigir a adoção de medidas preventivas⁹⁹ [...]

No que se refere especificamente às decisões pertinentes ao uso de organismos geneticamente modificados, o Tribunal de Justiça Gaúcho possui decisões apenas anteriores à Lei de Biossegurança, são estas, Ações Diretas de Inconstitucionalidade Ajuizadas contra Municípios que aventaram a hipótese de legislar sobre matérias competentes à União, aos estados e ao Distrito Federal; bem como tentativas do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, através da Secretaria da Agricultura de proibir as plantações experimentais de OGM's no Estado .

A matéria atinente aos organismos geneticamente modificados propriamente ditos passa mais pelos Tribunais Regionais Federais e pelo Superior Tribunal de Justiça. Porém, os entendimentos são os mesmos que aqueles dogmatizados, abrangendo questões como a proibição de plantações em zonas de amortecimento ambiental, por exemplo, como será referido brevemente. Também é similar o entendimento do Tribunal Regional Federal da Quarta Região, no tratante ao axioma, pois ressalta:

[...]razão pela qual deixo de apreciar os argumentos suscitados pelo impetrante acerca de efetiva existência ou não de risco ambiental ou fitossanitário, privilegiando-se, ademais, o princípio da precaução.[...] Destarte, com maior razão impõe-se a primazia ao princípio da precaução, inexistindo fundamento à liberação postulada¹⁰⁰ [...]

Outro apontamento neste sentido do mesmo órgão julgador aduz que “aquele que cria ou assume o risco de danos ambientais tem o dever de reparar os danos causados [...] O princípio da precaução pressupõe a inversão do ônus probatório¹⁰¹”. Como já amplamente defendido, o entendimento dos Tribunais é no mesmo sentido da legislação e da doutrina, como se percebe.

Faz-se de importante monta ressaltar, como já mencionado, o entendimento do Tribunal Federal especificamente no tocante à matéria de OGMs. Este, trata-se

⁹⁹ Agravo de Instrumento Nº 70024173858, Nona Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Odone Sanguiné, Julgado em 30/07/2008.

¹⁰⁰ TRF4, AC 0030575-76.2009.404.7000, Quarta Turma, Relator Luís Alberto D'azevedo Aurvalle, D.E. 23/03/2012.

de garantir às Unidades de Conservação o direito de restrição ao uso de vegetais utilizadores de biotecnologia:

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. ZONA DE AMORTECIMENTO. PLANTAÇÃO DE TRANSGÊNICOS. VEDAÇÃO. MULTA. AUTO DE INFRAÇÃO. MANTIDOS. Um Parque Nacional não se encerra em si mesmo. O PARNA Iguaçu não é diferente. No entorno de toda unidade de conservação "as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade", área denominada Zona de Amortecimento, assim definida pelo art. 2º, XVIII, da Lei 9.985/00. O art. 2º da Resolução 13/90 do CONAMA delimita a Zona de Amortecimento em 10km de raio a contar dos limites da unidade. A norma que trata do Plano de Manejo específico de cada Unidade de Conservação pode definir a Zona de Amortecimento. A previsão legal tem por escopo a higidez dos entornos porque a natureza não vive, progride e se regenera em pontos estanques e isolados, sendo vedado o cultivo organismos geneticamente modificados/transgênico (OGMs), conforme art. 11 da Lei 10.814/03. confirmada a ilegalidade, cabível a aplicação de multa. Mantido o auto de infração, reduzido o valor da penalidade com base nos princípios da precaução, da prevenção e da capacidade econômica do infrator¹⁰².

O TRF4 apenas fez cumprir a legislação e a constituição brasileira, aplicando ao caso em tela normas legislativas e princípios do direito ambiental e constitucional. Na mesma esteira se posiciona o Superior Tribunal de Justiça sobre o princípio da precaução, refletindo que o crescimento “ a qualquer custo” não pode se sobrepujar a questão ambiental, neste sentido:

PEDIDO DE SUSPENSÃO DE MEDIDA LIMINAR. LICENCIAMENTO AMBIENTAL. Em matéria de meio ambiente, vigora o princípio da precaução. A ampliação de uma avenida litorânea pode causar grave lesão ao meio ambiente, sendo recomendável a suspensão do procedimento de licenciamento ambiental até que sejam dirimidas as dúvidas acerca do possível impacto da obra. Agravo regimental não provido¹⁰³.

Como aqui demonstrado, nota-se que os Tribunais notoriamente seguem a doutrina e a legislação pátria, uma vez que aplicam o princípio da precaução em seu real sentido. Quanto às tecnologias utilizadas na agricultura poucos são os julgados referentes aos seus usos. Pode-se citar outros, os quais polemizam quanto às

¹⁰¹ TRF4, AG 5012818-27.2012.404.0000, Terceira Turma, Relator Fernando Quadros da Silva, D.E. 22/11/2012.

¹⁰² TRF4, AC 5000026-12.2011.404.7005, Terceira Turma, Relatora Maria Lúcia Luz Leiria, D.E. 30/11/2012.

¹⁰³ AgRg na SUSPENSÃO DE LIMINAR E DE SENTENÇA Nº 1.524 – MA (2012/0029011-3), Relator: Ministro Ari Pargendler.

patentes e seus pagamentos, ou a já anteriormente referida condenação por propaganda enganosa por parte de empresas.

Por mais que exista entendimento no sentido do doutrinário sobre o princípio da precaução, não parece existir similaridade em julgamentos como o anterior e os que remetem o imperativo precaucional ao caso prático dos organismos geneticamente modificados. Não há julgados proibindo o plantio, por exemplo, por haver descumprimento do imperativo precaucional. Assim:

Biossegurança, no seu sentido literal, reporta a ideia de “segurança da vida”. Ora, para ter-se segurança na sociedade de risco, na qual se vive, a precaução deve ser pressuposto para uma possível ação. Por essa razão, tanto a biossegurança quanto o direito ambiental possuem como princípio fundamental o princípio da precaução¹⁰⁴.

Não parecem ser distintos os casos aqui mencionados, e as questões atinentes aos OGMs. Porém, o trato para com as mesmas é diferenciado. Não parece existir motivação para tal, pois nota-se que a utilização de organismos geneticamente modificados nas plantações é produtor de incerteza científica, como já amplamente narrado aqui.

Por outro lado, a discussão no Supremo Tribunal Federal sobre o assunto abordou unicamente a competência de legislar sobre transgênicos, a qual foi utilizada pelo Estado do Paraná, pelo então Governador Roberto Requião, o qual sempre se manifestou contrário à tecnologia¹⁰⁵, como se vê na seguinte Ação Direta de Inconstitucionalidade:

AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI 14.861/05, DO ESTADO DO PARANÁ. INFORMAÇÃO QUANTO À PRESENÇA DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS EM ALIMENTOS E INGREDIENTES ALIMENTARES DESTINADOS AO CONSUMO HUMANO E ANIMAL. LEI FEDERAL 11.105/05 E DECRETOS 4.680/03 E 5.591/05. COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE PARA DISPOR SOBRE PRODUÇÃO, CONSUMO E PROTEÇÃO E DEFESA DA SAÚDE. ART. 24, V E XII, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. ESTABELECIMENTO DE

¹⁰⁴MELO, Melissa Ely; RUSCHEL, Cariline. Nova Lei de Biossegurança: Breve análise sobre a sua constitucionalidade. In: LEITE, José Rubens Morato Leite; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (orgs.). **Aspectos destacados da Lei de Biossegurança na Sociedade de Risco**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007. p. 78.

¹⁰⁵www.parana-online.com.br/editoria/politica/news/110084/?noticia=REQUIAO+E+CHAVEZ+CONTRA+TRANSGENICOS

NORMAS GERAIS PELA UNIÃO E COMPETÊNCIA SUPLEMENTAR DOS ESTADOS¹⁰⁶.

Estranhamente, pouca discussão se faz acerca da Constitucionalidade da Lei de Biossegurança, uma vez que, como já amplamente citado e discutido o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado não admite retrocesso, e apresenta-se como *cláusula pétrea* em nossa Lei Maior. Inobservar-se um princípio basilar do direito ambiental – bem como também do direito constitucional - como é o da precaução, trata-se claramente de desrespeito ao direito fundamental do meio ambiente, o que é expressamente proibido em nosso ordenamento jurídico.

Infelizmente, no tocante às novas tecnologias agrícolas, principalmente o caso dos OGMs, parece ter havido uma concordância de respeito ao retrocesso por parte dos Tribunais. Os julgadores pátrios engessaram-se à Lei de biossegurança, e foram de encontro ao princípio constitucional da precaução.

¹⁰⁶ ADI 3645 / PR – Paraná, Ação Direta de Inconstitucionalidade, Relator Ministra Ellen Gracie. Julgamento em 31/05/2006 .

CONCLUSÃO

Como já extensivamente relatado, observa-se que a introdução de novas tecnologias agrícolas no Brasil trata apenas em partes o imperativo precaucional. Inicialmente, cabe ressaltar a resposta ao problema trazido à baila, e aduzir que há diversos reflexos advindos da não observância completa ao direito ambiental pátrio. Demonstra-se assim, que a atitude inicial da disseminação de vegetais geneticamente modificados, e posterior legalização dos mesmos trouxe reflexos sócio-econômico-ambientais aos utilizadores diretos e indiretos da tecnologia.

Como abordado, há em nossa Carta Magna um grande prestígio à questão ambiental, existindo em tal diversas conquistas. Por exemplo, como narrado, o direito ao meio ambiente equilibrado é considerado fundamental e é assegurada a sua irretroatividade, sendo ainda cláusula pétrea. Desta forma, nota-se que há previsão de ampla defesa do meio ambiente em nossa Lei Maior.

Mesmo com todas as atuais problemáticas pertinentes ao meio ambiente e todo o ideário de crise ambiental e do risco produzido por nossa sociedade atual, é notório que houve um crescimento contínuo da importância da questão ambiental. Neste sentido, a legislação infraconstitucional brasileira, em sua maioria, assegura tal notoriedade ao meio ambiente através do direito ambiental.

Porém, a perspectiva de tecnologia agrícola, em nosso país parece ter sido exagerado, tentando reproduzir o que outrora já foi um fracasso, a “revolução verde”. Faz-se de grande pertinência ressaltar que as pesquisas relacionadas à biotecnologia são pelo menos, controversas, fato este que desautoriza qualquer operação que venha a inserir no país novas tecnologias utilizadas diretamente no meio ambiente em larga escala que trabalhem nesse sentido.

Por sua vez, o tocante ao aspecto social-econômico é de grande extensão, e faz-se na problemática da patente sobre a utilização das sementes. A partir do momento que poucas corporações mundiais possuem a tecnologia da produção de alimentos, e esta passa a ser uma espécie de monopólio, existe um grande perigo. Pois os anseios desta empresa são pelo lucro – o que não é problema -, porém, ao se “regular pelo mercado”, pode simplesmente passar a empresa a não distribuir tal tecnologia. Ou, essa pode fazer os agricultores tão dependentes que não mais consigam utilizar-se de outros meio de produção. Claramente é o que vem

acontecendo. Tanto numa hipótese quanto noutra, o fim é o mesmo: dependência de poucos fornecedores de tecnologias produtivas.

Não se pode esquecer que uma das principais promessas da utilização de OGMs seria o declínio do uso de agrotóxicos. Segundo os defensores da tecnologia transgênica, com a alteração realizada pela mesma seria diminuída a quantidade de agrotóxicos utilizados nas lavouras. Conforme o já demonstrado nota-se que ocorre exatamente o contrário, e, o Brasil continua como o maior consumidor mundial de agrotóxicos.

Ainda cotejando este ponto, por vezes, nem são as pesquisas geradoras de incerteza científica que apontam problemas, mas sim, o normal, o empírico. Regulações como a aplicada no milho transgênico produzido em solo brasileiro demonstram isso. Está posto para todos: o licenciado – e autorizado - pelo órgão regulador pátrio é incipiente, e permite, pacificamente, que possa vir a acontecer a “propagação” de variedades transgênicas dentre as convencionais. E isso não somente no milho, que foi utilizado exemplificativamente. Pois se houver contaminação por acidente de uma lavoura de soja, por exemplo, é possível que percentual maior que o mínimo considerado seja colhido advindo da semente utilizadora da tecnologia. Os casos são diferentes, mas nos dois casos há clara possibilidade do produtor rural que não utilizou a biotecnologia ter de pagar por ela da mesma forma.

De referência muito importante são as conclusões retiradas das pesquisas incertas sobre a periculosidade ou não das OGM's. De fato, não há um posicionamento derradeiro que a tecnologias transgênicas tragam riscos à saúde por si só. Mas neste ponto, minimamente existe a dúvida, o que é suficiente para a aplicação do princípio da precaução ao caso. Além disso, faz-se importante aduzir que o OGM por si já produz o aumento da utilização de agrotóxicos nas lavouras, uma vez que seu uso torna-se de mais fácil manuseio.

Não parece existir, ou se existe é muito tímida, discussão acerca, de reflexos diretos no meio dos vegetais utilizadores de biotecnologia. Não há qualquer espécie de grande fomento à discussão sobre as resistências alcançadas por plantas daninhas, ou mesmo sobre avanço de grau na cadeia de pragas das lavouras. Conforme a pesquisa, estes são mais dois dos *respingos* sócio-econômico-ambientais da utilização de OGM's em nossa sociedade. As variedades de ervas invasoras passam a ser mais resistentes, os agricultores gastam mais safra após

safra e o ambiente que ele e os filhos viverão recebe mais e mais litros de agrotóxicos.

Há por vezes em matérias específicas a relativização da grandeza do direito ambiental e, por conseguinte, do meio ambiente como um todo. É o que tem se demonstrado na larga utilização imprópria de tecnologias na agricultura. Parecemos conceber socialmente um colapso em que nos encontramos prontos somente para uma ideia, e não para uma heterogeneidade de conhecimentos. Não há grande abertura para o diferente. Os transgênicos foram impostos – por governos, corporações e indiretamente até pela sociedade – e assim deu-se sua colocação no mercado. Não houve real discussão. Teleologicamente, fazem-se próprias as palavras do Sociólogo Boaventura Sousa Santos:

[...] a razão metonímica, apesar de muito desacreditada, é ainda dominante, a ampliação do mundo e a dilação do presente tem de começar por um procedimento que designo por sociologia das ausências. Trata-se de uma investigação que visa demonstrar que o que não existe, é, na verdade, activamente produzido como não existente, isto é como uma alternativa não-credível ao que existe¹⁰⁷

Por todo o abordado nota-se que há uma espécie de campanha obrigando o produtor rural a fazer o uso da biotecnologia.

Porém, como dito, e demonstrado, a grande jogada biotecnológica não foi realizada separadamente, ela deu-se no todo. Desde camponeses utilizando-se das sementes, empresas comercializando, Estados realizados com a grande tecnologia utilizada, judiciário e legisladores, na maioria, favoráveis a sua utilização.

O grande problema fez-se na não completa discussão sobre o tema. Falava-se apenas superficialmente sobre o mesmo. Não houve um aprofundamento ampliado à toda sociedade para que fosse feita a devida e merecida discussão.

Por fim, pode-se ressaltar que não houveram as cautelas adequadas quando da inserção das recentes tecnologias na agricultura, as quais possuem um grau potencial de perigo muito grande ao meio ambiente direta e indiretamente, além dos reflexos sociais e econômicos amplamente aqui abordados.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoria de los Derechos Fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1997.

ALVES, Wagner Antônio. **Princípios da Precaução e da Prevenção no Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2005.

ANDRIOLI, Antônio Inácio. Muita promessa, pouca efetividade: a catástrofe do cultivo de soja transgênica no Brasil. In: ANDRIOLI, Antônio Inácio; FUCHS, Richard (orgs). **Transgênicos as sementes do mal: a silenciosa contaminação dos solos e alimentos**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de; TYBUSCH, Jerônimo Siqueira. A comunicação ecológica democrática e o direito à informação sob a ótica do princípio da precaução na sociedade de risco. In: PES, João Hélio Ferreira; OLIVEIRA, Rafael Santos de (orgs). **Direito Ambiental Contemporâneo: Prevenção e Precaução**. Curitiba: Juruá, 2009, pgs. 79/107.

BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad**. Tradução de Jorge Navarro; Daniel Jiménez; Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998.

_____. Risk Society and the Provident State. In: **Risk, Environment and Modernity – Towards a New Ecology**. London: Scott Lash, Branislaw Szersynsky and Brian Wynne, Sage Publications.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2012, pgs. 83/154.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de julho de 1934. In: **Diário Oficial da República dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao34.htm>. Acesso em : 13 out. 2012.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em : 07 out. 2012.

¹⁰⁷ SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007, pg. 21.

_____. Decreto nº 16.300 de 31 de dezembro de 1923. Aprova o regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/D16300.htm>. Acesso em: 17 nov. 2012.

_____. 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. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 mai. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm>. Acesso em : 23 nov. 2012.

_____. Decreto nº 4074 de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em : 07 nov. 2012.

_____. Lei 8974 de 5 de janeiro de 1995. Regulamenta os incisos II e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, autoriza o Poder Executivo a criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica de Biossegurança, e dá outras providências. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 jan. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8974.htm>. Acesso em: 22 nov. 2012.

_____. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071.htm>. Acesso em: 17 nov. 2012.

_____. Lei nº 10688 de 13 de junho de 2003. Estabelece normas para a comercialização da produção de soja da safra 2003 e dá outras providências. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jun. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.688.htm. Acesso em: 1º nov. 2012.

_____. Lei nº 11105 de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de

5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 mar. 2005. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm>. Acesso em : 12 out. 2012.

_____. Lei nº 3.071 de 1º de janeiro de 1916. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, RJ, 05 jan. 1916. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071.htm>. Acesso em: 17 nov. 2012.

_____. Lei nº 4717 de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 jul. 1965. Disponível em:<www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4717.htm>. Acesso em : 12 out. 2012.

_____. Lei nº 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 (VETADO) e dá outras providências . In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 jul. 1985. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acesso em : 12 out. 2012.

_____. Lei nº 7802 de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 1989. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>. Acesso em : 07 nov. 2012.

_____. Resolução Normativa nº 04 de 16 de agosto de 2007. Dispõe sobre as distâncias mínimas entre cultivos comerciais de milho geneticamente modificado e não geneticamente modificado, visando à coexistência entre os sistemas de produção. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 ago. 2007. Disponível em: < www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/4687.html>. Acesso em: 07 nov. 2012.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Agravo Regimental na suspensão de liminar e de sentença que buscou agravar decisão judicial que impediu a realização de audiência pública por entender que não houve o devido licenciamento ambiental de obra de duplicação de via pública**. Agravo Regimental nº 1524 – MA. Relator Ministro Ari Pargendler. Município e São Luiz e Ministério Público do Estado do Maranhão, 02 mai. 2012. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sSeq=1143245&sReg=201200290113&sData=20120518&formato=PDF>. Acesso em 01 dez. 2012.

_____. Supremo Tribunal Federal. **ADIN contra Legislação Estadual a qual previa informações nos alimentos advindos de OGM's**. ADIN 3645, Partido da

Frente Liberal, Estado do Paraná e Assembléia Legislativa do Paraná. Relatora Ministra Ellen Gracie, 14 set. 2006. Disponível em: <[http://stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28transgenic os%29&base=baseAcordaos](http://stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28transgenic+os%29&base=baseAcordaos)>. Acesso em 28 nov. 2012.

_____. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Agravo Regimental que negou seguimento a recurso, agravante operadora TIM Celular.** Agravo Regimental nº 70050580943. Ministério Público do Rio Grande do Sul e Tim Telefonía. Relator: Denise Oliveira Cezar, 27 set. 2012. Disponível em: http://www1.tjrs.jus.br/site_php/consulta/consulta_processo.php?nome_comarca=Tribunal+de+Justi%EA&versao=&versao_fonetica=1&tipo=1&id_comarca=700&num_processo_mask=70050580943&num_processo=70050580943&codEmenta=4929736&templntTeor=true. Acesso em: 01 dez. 2012.

_____. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Agravo de Instrumento que negou provimento ao agravante que sustentava somente ser possuidor da área e não o responsável pelo dano ambiental realizado.** Agravo de Instrumento nº 70024173858 Ministério Público do Rio Grande do Sul e Habitasul Crédito Imobiliário. Relator: Odone Sanguiné, 30 jul. 2008. Disponível em: http://www1.tjrs.jus.br/site_php/consulta/consulta_processo.php?nome_comarca=Tribunal+de+Justi%EA&versao=&versao_fonetica=1&tipo=1&id_comarca=700&num_processo_mask=70024173858&num_processo=70024173858&codEmenta=2448820&templntTeor=true>. Acesso em: 01 dez. 2012.

_____. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. **Acórdão de decisão que negou provimento ao pedido de colhimento das preliminares argüidas pelo réu.** Agravo de Instrumento nº 70040786683. Ministério Público do Rio Grande do Sul e Semeato S/A Indústria e Comércio. Relator: Desembargador Nelson Antônio Monteiro Pacheco, 28 abr. 2011. Disponível em: <http://www1.tjrs.jus.br/site_php/consulta/consulta_processo.php?nome_comarca=Tribunal+de+Justi%EA&versao=&versao_fonetica=1&tipo=1&id_comarca=700&num_processo_mask=70040786683&num_processo=70040786683&codEmenta=4124355&templntTeor=true>. Acesso em 25 ago. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal da Primeira Região. **Apelação e recursos de processo judicial ajuizado pelo IDEC e Greenpeace em face da empresa Monsanto do Brasil e União Federal.** Disponível em: <arquivo.trf1.jus.br/default.php?p1=276415119984013400>. Acesso em 21 dez. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. **Acórdão de decisão que alterou a sentença recorrida pelo Ministério Público Federal, considerando enganosa a propaganda comercial veiculada pela Empresa Monsanto.** Apelação cível nº 5002685-22.2010.404.7104. Quarta Turma, Relator Des. Jorge Antonio Maurique, julgado em 18.08.2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=4943829&termosPesquisados=monsanto|propaganda|enganosa>. Acesso em: 01 dez. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. **Agravo de Instrumento contra decisão que rejeitou as preliminares de inadequação da via eleita e inépcia da inicial, bem como determinou a inversão do ônus da prova, inclusive com o custeio dos honorários periciais.** Agravo de Instrumento nº 5012818-27.2012.404.0000, Relator Fernando Quadros da Silva. Maragno e Padoin Ltda. ME. E União – AGU e Ministério Público Federal, 22 nov. 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5462967&termosPesquisados=princípio|precaução>. Acesso em: 25 nov. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. **Apelação de ação ordinária declaratória de nulidade de Auto de Infração do IBAMA, contra sentença de parcial procedência que reconheceu a infração ambiental decorrente do plantio de cultura transgênica em Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação do Parque Nacional de Iguazu.** Apelação Cível nº 5000026-12.2011.404.7005. Relatora Maria Lúcia Luz Leiria. IBAMA, Ministério Público federal e Irineu da Costa Rodrigues, 30 nov. 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5468252&termosPesquisados=princípio|precaução>. Acesso em 01 dez. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. **Mandado de Segurança impetrado requerendo a liberação de batatas com as quais existiam nematoides vindos do exterior.** Apelação Cível nº 0030575-76.2009.404.7000, Relator Luís Alberto D'azevedo Aurvalle, Paulo Roberto Soczek Dzierva e União Federal, 23 mar. 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=4855174&termosPesquisados=princípio|precaução|agricultura.ç>. Acesso em 25 nov. 2012.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida.** São Paulo: Cultrix, 1996.

_____. **O Ponto de Mutação.** São Paulo: Cultrix, 2000.

CASTRO, Bianca Scarpeline. **O processo de institucionalização da soja transgênica no Brasil nos anos de 2003 e 2005:** a partir da perspectiva das redes sociais. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2006.

CENCI, Daniel Rubens. Nova Ordem Mundial e a Vulnerabilidade da Proteção Jurídica ao Meio Ambiente. In: SEITZ, Ana Mirka; et. al. (org). **América Latina e Caribe na Encruzilhada Ambiental.** Ijuí: Unijuí, 2011, pgs. 109-28.

CHOMSKY, Noam. **Rumo a uma nova guerra fria.** Rio de Janeiro: Record, 2007.

COMPARATO, Fábio Konder. O papel do juiz na efetivação dos direitos humanos. In: **Direitos Humanos: visões contemporâneas**. São Paulo: Associação de Juízes para a Democracia, 2001.

COSTA, Ervandil Corrêa; COSTA, Marcus Antônio Gonçalves. **O princípio da precaução e o modelo de desenvolvimento econômico de alguns setores da produção primária: realidade ou utopia**, Santa Maria: Orium, 2008.

Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano. Estocolmo, 1972. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 03. jun. 2012.

Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 03. Jun. 2012.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FREITAS, Carlos Machado de; GOMEZ, Carlos Minayo. **Análise de riscos tecnológicos na perspectiva das Ciências Sociais**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v3n3/v3n3a06.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

LEFF, Enrique. Pensar a Complexidade Ambiental. In: LEFF, Enrique (org). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003, pgs. 15/64.

LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LEITE, Marcelo. *Por que precisamos de um novo fórum para o debate público sobre biotecnologia*. 2004. Science and Development Network SciDev.Net. Disponível em: <http://www.scidev.net/ms/sci_comm/index.cfm?pageid=300>. Acesso em: 21 ago. 2004.

LU, Y., et al. **Mirid Bug outbreaks in multiple crops correlated with wide-scale adoption of Cotton in China**. 2010. Science, v. 328, pg. 1151-4.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 11 Ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MALTA, Ricardo Rodrigues. COSTA, Nadja Maria Castilho da. Gestão do Uso Público em Unidade de Conservação: a visitação no Parque Nacional da Tijuca - RJ. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.2 , n.3, n. 2009, p. 273 – 294.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; CAPELLI, Sílvia. **Direito Ambiental**. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2004.

MARION, Cristiano Vinícios; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. Segurança Alimentar e Meio Ambiente. In: SEITZ, Ana Mirka; et. al. (orgs). **América Latina e Caribe na Encruzilhada Ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2011, pgs. 99/109.

MELO, Melissa Ely; RUSCHEL, Cariline. Nova Lei de Biossegurança: Breve análise sobre a sua constitucionalidade. In: LEITE, José Rubens Morato Leite; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (orgs.). **Aspectos destacados da Lei de Biossegurança na Sociedade de Risco**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007, pgs. 63/95.

NASCIMENTO, Vivian Elias; et. al. **Fluxo gênico em milho geneticamente modificado com resistência a insetos**. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2012000600008> Acesso em: 26 nov. 2012.

NODARI, Rubens Onofre. Ciência precaucionária como alternativa ao reducionismo científico aplicado à biologia molecular. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (orgs). **Transgênicos para quem?** Agricultura, Ciência e Sociedade. Brasília: MDA, 2011, pgs. 40/63.

OST, François. **A Natureza à Margem da Lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010..

PARANÁ ONLINE. www.parana-online.com.br. Disponível em:<<http://www.parana-online.com.br/editoria/politica/news/110084/?noticia=REQUIAO+E+CHAVEZ+CONT+RA+TRANSGENICOS>>. Acesso em 28 nov. 2012.

PELAEZ, Victor; SBICCA, Adriana. **Organismos Geneticamente Modificados: a face não revelada pela ciência**. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/adsbicca/textos/AV111102.pdf>>. Acesso em 15 nov 2012.

ROCHA, Leonel Severo. **Epistemologia Jurídica e Democracia**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998.

SAAVEDRA, Fernando Estenssoro. **Medio Ambiente e Ideologia. La Discusión Pública em Chile, 1992-2002: antecedentes para uma historia de las ideas políticas a inícios del siglo XXI**. Santiago: Ariadna, 2009.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 5. Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado.

_____; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo (org). **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SHIVA, Vandana. Biodiversidade, direitos de propriedade intelectual e globalização. In: SANTOS, Boaventura de Souza. **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005, pgs. 319-40.

_____. **Biopirataria, a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2001, pg. 24.

SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005.

SILVA, Rosane Leal da. O tratamento do risco biotecnológico no Brasil: o paradoxo entre o discurso da precaução e o desenvolvimento econômico. In: PES, João Hélio Ferreira; OLIVEIRA, Rafael Santos de (orgs). **Direito Ambiental Contemporâneo: Prevenção e Precaução**. Curitiba: Juruá, 2009, pgs. 109-62.

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

SITIO **Agrounião**. <www.agrounião.webnode.com.br/agricultura/milho>. Acesso em 25 nov. 2012.

SITIO **Ciência Hoje**. <www.cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2012/296/paraiso-dos-agrotoxicos>. Acesso em 08 dez. 2012.

SITIO **MONSANTO do BRASIL**. Disponível em: <www.monsanto.com.br>. Acesso em: 25 nov. 2012.

SITIO **REFERENTIEL.** Disponível em: <<http://referentiel.nouvelobs.com/file/4428729.jpg>>. Acesso em 25. set. 2012.

SITIO **REVISTA ISTOÉ.** Disponível em: <http://www.istoe.com.br/reportagens/30589_A+GUERRA+DA+SOJA> Acesso em 20. nov. 2012.

SITIO **TEMPSREEL.** Disponível em <<http://tempsreel.nouvelobs.com/ogm-le-scandale/20120918.OBS2686/exclusif-oui-les-ogm-sont-des-poisons.html>>. Acesso em 25. set. 2012.

SITIO **VIOMUNDO.** Disponível em: <<http://www.viomundo.com.br/falatorio/milho-transgenico-tratado-com-herbicida-aumentai incidencia-de-cancer-em-ratos.html>>. Acesso em 25. set. 2012.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TESTART, Jacques. Plantas Transgênicas: inúteis e perigosas. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (orgs). **Transgênicos para quem?** Agricultura, Ciência e Sociedade. Brasília: MDA, 2011, pgs. 226-43.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. Percepções e usos da biodiversidade na América Latina: a regulação jurídico-ambiental – e o contexto Constitucional Brasileiro. In: **Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI – Uberlândia.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012, pgs. 1601-29.

VAZ. Paulo Afonso Brum. **O Direito Ambiental e os Agrotóxicos:** responsabilidade civil, penal e administrativa. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

VIEGAS, Thaís Emília de Souza. A Biotecnologia e a Perplexidade do Direito: uma perspectiva a partir o risco. In: LEITE, José Rubens Morato; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (orgs.). **Aspectos Destacados da Lei de Biossegurança na Sociedade de Risco.** Florianópolis: Conceito Editorial, 2007, pgs. 169/206.

VIEIRA, Vinícius Garcia. **Direito da Biodiversidade e América Latina:** a questão da propriedade Intelectual. Ijuí: Unijuí, 2012.

ZAVASCKI, Teori Albino. **Processo Coletivo.** 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.