XXIV CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI - UFMG/FUMEC/DOM HELDER CÂMARA

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO II

LUIS RENATO VEDOVATO

FERNANDO ANTONIO DE CARVALHO DANTAS

ANDREAS KRELL

Copyright © 2015 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos.
Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – Conpedi
Presidente - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UFRN
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. José Alcebíades de Oliveira Junior - UFRGS
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR
Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes - IDP
Secretário Executivo -Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC
Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Conselho Fiscal
Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG /PUC PR
Prof. Dr. Roberto Correia da Silva Gomes Caldas - PUC SP
Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini Sanches - UNINOVE
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS (suplente)
Prof. Dr. Paulo Roberto Lyrio Pimenta - UFBA (suplente)

Representante Discente - Mestrando Caio Augusto Souza Lara - UFMG (titular)

Secretarias
Diretor de Informática - Prof. Dr. Aires José Rover – UFSC
Diretor de Relações com a Graduação - Prof. Dr. Alexandre Walmott Borgs – UFU
Diretor de Relações Internacionais - Prof. Dr. Antonio Carlos Diniz Murta - FUMEC
Diretora de Apoio Institucional - Profa. Dra. Clerilei Aparecida Bier - UDESC
Diretor de Educação Jurídica - Prof. Dr. Eid Badr - UEA / ESBAM / OAB-AM
Diretoras de Eventos - Profa. Dra. Valesca Raizer Borges Moschen – UFES e Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - UNICURITIBA
Diretor de Apoio Interinstitucional - Prof. Dr. Vladmir Oliveira da Silveira – UNINOVE

D598

Direito ambiental e socioambientalismo II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UFMG/FUMEC/Dom Helder Câmara;
coordenadores: Luis Renato Vedovato, Fernando Antonio De Carvalho Dantas, Marcelino Meleu – Florianópolis: CONPEDI, 2015.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-090-9
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: DIREITO E POLÍTICA: da vulnerabilidade à sustentabilidade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Brasil – Encontros. 2. Direito Ambiental. 3. Socioambientalismo. I. Congresso Nacional do CONPEDI - UFMG/FUMEC/Dom Helder Câmara (25. : 2015 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

CONPEDI
Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Florianópolis – Santa Catarina – SC
www.conpedi.org.br

XXIV CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI - UFMG/FUMEC /DOM HELDER CÂMARA

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO II

Apresentação

APRESENTAÇÃO

A presente obra é fruto dos artigos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) Direito Ambiental e Socioambientalismo II, do XXIV Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), realizado na cidade de Belo Horizonte entre os dias 11 a 14 de novembro de 2014, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), na Fundação Mineira de Educação e Cultura (Universidade FUMEC) e na Escola Superior Dom Helder Câmara.

O Congresso teve como temática Direito e Política: da vulnerabilidade à sustentabilidade. A escolha do tema foi pertinente em razão do momento histórico nessas primeiras décadas do Século XXI, com toda a sensível marca do processo de globalização e da nova fronteira dos direitos humanos, mormente diante da atuação empresarial pouco sustentável, muitas vezes citada nas apresentações, que impõe uma série de novos desafios ao Direito. Os diversos casos de danos ambientais concretizados por ação ou omissão (tanto do Estado quanto dos agentes particulares) configuram um enorme número de dificuldades e desafios para as diversas teorias e doutrinas no ambito do Direito e levam a obstáculos mais complexos a serem vencidos.

O Grupo de Trabalho (GT) Direito Ambiental e Socioambientalismo tem por objetivo refletir sobre temas como a proteção de bens e direitos ambientais nas sociedades contemporâneas. Para tal fim, deve ser adotado o modelo do desenvolvimento sustentável para os presentes e as futuras gerações por meio do Direito, que continua representando um importante instrumento de regulação social. O Direito Socioambiental baseia-se em novo paradigma de desenvolvimento e democracia capaz não apenas de promover a sustentabilidade ambiental, mas também a social, contribuindo para a redução da pobreza e das desigualdades ao promover valores como equidade e justiça social, bem como a superação dos limites do sistema jurídico proprietário e individualista. Os bens socioambientais são essenciais para a manutenção da vida em todas as suas formas (biodiversidade) e de todas as culturas humanas (sociodiversidade), tais como os direitos de coletividades (povos, culturas, minorias, grupos

sociais). Por vezes, eles não são valoráveis economicamente e não passíveis de apropriação individual, mas imprescindíveis apara a preservação e manutenção da vida (meio ambiente sadio, patrimônio cultural, conhecimentos tradicionais, entre outros).

Como resultado de uma grande ambiência de atividades de pesquisa desenvolvida em todo o país, foram selecionados para este GT trinta artigos relacionados ao tema, os quais integram esta obra. Nas apresentações dos trabalhos foram propostos novos paradigmas a serem construídos, para os quais o novo constitucionalismo sul-americano oferece novos caminhos que permitem a passagem do antropocentrismo para o ecocentrismo, numa relação simbiótica entre seres humanos e natureza. Os trabalhos se relacionam diretamente com a ementa apresentada, o que indica uma preocupação com a seleção de artigos que mantém entre si afinidade científica, favorecendo sobremaneira os debates no momento das discussões no GT.

A obra, em razão dos trabalhos apresentados, pode ser subdividida em blocos temáticos, sendo todos relativos ao Direito Ambiental e ao Socioambientalismo. Numa análise específica de cada artigo, é possível fazer as seguintes considerações, a começar pelo primeiro que tem o título de (Re)pensar a humanidade e a natureza: a crise ecológica no pensamento moderno ocidental, de autoria de Ana Carolina A. J. Gomes, cujo trabalho debate a posição da humanidade na proteção ambiental. Em seguida, o trabalho intitulado A apropriação da natureza pelo marketing imobiliário em Salvador (BA), no contexto de uma sociedade de risco ambiental, de Rafaela C. de Oliveira e Juliana C. de Oliveira, que segue na mesma linha do debate sobre o repensar do antropocentrismo.

Na sequência, com conteúdo relevante, foram apresentados artigos instigantes e muito bem desenvolvidos com os títulos: A eficácia das multas administrativas ambientais frente ao controle do Poder Judiciário, de Sidney C. S. Guerra e Patricia da S. Melo, relatando a problemática da eficácia das sanções nessa área; A Encíclica Papal `Louvado Seja Sobre o Cuidado da Casa Comum´ e o Direito Ambiental: uma discussão sobre a ecologia integral, alteridade e a proteção intergeracional do meio ambiente, de Fabiana P. de Souza Silva e Carolina C. Lima, focando no papel do ser humano no aquecimento global a partir do documento do Vaticano; A efetiva função da propriedade: a socioambiental, de Marcia A. Bühring, trazendo debate relevante sobre a função social da propriedade para a proteção ambiental; A tutela coletiva do bem ambiental como garantia das gerações futuras ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de Mariana S. Cunha e Silvia de A. A. Portilho, que também avança no debate intergeracional; Políticas de educação ambiental na América Latina: aportes e desafíos para um diálogo interconstitucional, de Felipe M. Bambirra e Saulo de O. P. Coelho, construindo a proteção ambiental mediante uma visão que parte dos dispositivos de diferentes textos constitucionais; Responsabilidade civil do Estado pela

contaminação das águas: diálogo entre Brasil, Argentina e Itália, de Wanderlei Salvador e Alexandra F. S. Soares, para superar o debate nacional apenas da proteção ambiental; Um estudo comparativo teórico entre a proteção ambiental europeia por meio do principio do nível mais elevado de proteção dos direitos fundamentais e a proteção ambiental brasileira, de Mithiele T. Rodrigues e Malu Romancini, trazendo elementos de integração econômica para a proteção ambiental e o socioambientalismo; Tecnociência e participação: uma análise das influencias das audiencias públicas nas decisões do STF sobre questões técnicas, em especial na ADI 3510, de Reginaldo Pereira e Robson F. Santos, que traz uma acurada análise dos votos dos ministros no julgamento sobre a constitucionalidade da Lei da Biossegurança.

Além de tais artigos, o GT avança em torno do tema central dele e do próprio Congresso, com grande qualidade e profundidade. Outros artigos assim foram apresentados, tais como: Sustentabilidade, perspectivas e desafíos para a inserção do sujeito com consciencia ecológica , de Emmanuelle de A. Malgarim, que retoma temas dos trabalhos anteriormente apresentados, com exemplos concretos; Sobre a crise ambiental e a função do Direito como mediatizador, de Moisés J. Rech e Renan Z. Tronco, que busca analisar o papel intermediário do Direito entre natureza e ser humano, a partir de um estudo de autores da Escola de Frankfurt; Responsabilidade civil do Estado pela concessão de licença ambiental, de Carinna G. Simplício e Clarice R. de Castro, que traz elementos para os deveres concretos do Estado nas suas diversas ações de proteção ambiental e tem ligação direta com o trabalho A crise ambiental e a sociedade capitalista, de Bárbara R. Sanomiya.

Os trabalhos avançaram para serem trazidos os seguintes artigos: Princípio da prevenção no Direito Ambiental e inovação apresentada pela Lei 11.079/04 no tratamento da licença ambiental prévia nas Parcerias Público-Privadas, de Lorena P. C. Lima, que identifica algumas contradições entre a prática e a regulação; Reflexividades ambientais sobre biotecnologia e risco químico: aportes sistémicos para a efetivação dos `novos direitos´ na contemporaneidade, de Luís M. Mendes e Jerônimo S. Tybusch, indicando preocupações por a sociedade de consumo, com os riscos cada vez maiores no cenário de despreocupação com a proteção, especialmente, em face dos agrotóxicos; Princípio da precaução e compatibilização entre a tutela ambiental trabalhista e o direito ao desenvolvimento econômico, de Rodrigo M. C. da Costa e Vanessa L. do Nascimento, trabalhando o conceito de precaução como presente em todo o Direito Ambiental e importante para frear excessos das empresas, inclusive no campo do meio ambiente do trabalho; Manejo florestal comunitário no cenário amazônico brasileiro: as normas para extração madeireira por populações tradicionais sob a perspectiva de justiça em Nancy Fraser, de Jéssica dos S. Pacheco, que traz, a partir de autores estrangeiros e nacionais, o tema da compatibilização do

crescimento econômico com o uso sustentável dos recursos naturais, analisando as principais normas de controle da extração madeireira; Programa Bolsa Floresta: políticas públicas e pagamento por serviços ambientais, de Erivaldo C. e Silva Filho e Nayara de L. Moreira, que analisa a dualidade do art. 225 CF, que trata o direito ao ambiente como direito e, ao mesmo tempo, como dever, demonstrando a necessidade do Estado induzir ações ambientais como a Bolsa Floresta.

Na segunda parte das apresentações, houve uma complementação do debate, sendo trazidas reflexões sobre temas pontuais com bastante profundidade científica. No artigo Nexo causal e responsabilidade civil ambiental, de José Adércio L. Sampaio, é evidente a sua atualidade, já que o conceito do nexo causal é um dos temas mais importante no âmbito da responsabilidade civil, havendo ainda muitas duvidas de seu correto entendimento na doutrina e na jurisprudência pátrias, o que tem levado a grandes dificuldades na responsabilização dos entes públicos e dos agentes economicos.

Logo a seguir, no artigo Novo marco regulatório da mineração e a CFEM: será que vai melhorar?, Érika C. Barreira ressalta a necessidade de repensar a distribuição dos recursos arrecadados na base da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais, com a preocupação sobre os impactos decorrentes da atividade; com o texto O desenvolvimento intercultural: uma proposta de economia sociobiodiversa como direito humano dos povos indígenas, desenvolvido por Tiago R. Botelho e Thaisa M. R. Held, traz-se uma relevante contribuição a partir de elementos teóricos e práticos, especialmente na realidade do Estado do Mato Grosso do Sul, defendendo-se a participação dos índios para a sociobidiversidade; em Noções elementares da avaliação ambiental estratégica: uma análise didático-científico, Heloise S. Garcia e Ricardo S. Vieira conseguem mesclar elementos interdisciplinares para expor um conteúdo de grande importância para o estudo do Direito Ambiental, especialmente a dependência e relação entre Estado e empresas potencialmente causadoras de impactos ambientais.

No trabalho Legislação ambiental brasileira e a valoração de bens ambientais no Estado de Santa Catarina, Liliane Núncio e Cristiane Zanini também expõem elementos interdisciplinares para a melhor compreensão do debate ambiental e sua interface com as várias vertentes do conhecimento, fazendo relação com a tragédia acontecida em Mariana (MG), em novembro de 2015; com o trabalho A validade jurídica de acordos de pesca fora de áreas protegidas: uma análise do setor Capivara, no Município de Maraã (AM), de Marcelo P. Soares e Juliana de C. Fontes, é possível apreciar o viés de sustentabilidade do Direito Ambiental a partir de um acentuado problema socioambiental da região; de maneira semelhante, o texto A tradição no Estado Socioambiental: um olhar acerca da proteção da

vida, de Fernanda L. F. de Medeiros e Giovana A. Hess, que versa sobre o conceito de tradição na modernidade reflexiva e questiona a permanência no mundo atual de festivais religiosos ou folclóricos que atentam contra os direitos dos animais.

Na sequência, destacam-se textos também de alta qualidade, a começar por Danos decorrentes de mudanças climáticas e responsabilidade estatal, de Paula C. da L. Rodrigues e Jussara S. A. Borges N. Ferreira, debatendo as mudanças climáticas e suas consequências, além da análise da regulação acerca do tema, tanto internacionalmente como no plano interno. No artigo Competência legislativa do Município em matéria ambiental : o caso das sacolas plásticas, Wilson A. Steinmetz e Susanna Schwantes discutem a legalidade e constitucionalidade de leis municipais que disciplinam o uso de sacolas plásticas, apresentando decisões judiciais dos Tribunais de Justiça de RS e de SP sobre o assunto; ao final, no artigo, Responsabilidade pressuposta por danos ambientais como instrumento de justiça socioambiental, Vaninne A. de M. Moreira examina o instituto da responsabilidade civil, estudando danos ambientais com fulcro no princípio da dignidade da pessoa humana e analisando a adoção da teoria da responsabilidade pressuposta como forma de justiça socioambiental.

A elevada intensidade dos debates no GT demonstrou a importância dos temas levantados e apresentados pelos pesquisadores e pelas pesquisadoras do grupo. Assim, é com muita satisfação que apresentamos à comunidade jurídica a presente obra, que certamente servirá como referência para futuras pesquisas sobre os temas levantados e as reflexões aqui presentes.

Belo Horizonte, 13 de novembro de 2015

Prof. Dr. Andreas Joachim Krell

Prof. Dr. Fernando Antonio de Carvalho Dantas

Prof. Dr. Luís Renato Vedovato

Coordenadores

REFLEXIVIDADES AMBIENTAIS SOBRE BIOTECNOLOGIA E RISCO QUÍMICO: APORTES SISTÊMICOS PARA A EFETIVAÇÃO DOS NOVOS DIREITOS NA CONTEMPORANEIDADE

ENVIRONMENTAL REFLEXIVITIES ON BIOTECHNOLOGY AND CHEMICAL RISK: SYSTEMIC CONTRIBUTIONS TO THE REALIZATION OF "NEW RIGHTS" IN CONTEMPORARY TIMES

Luís Marcelo Mendes
Jerônimo Siqueira Tybusch

Resumo

O presente artigo realiza um diagnóstico sobre a utilização de insumos de origem biotecnológica, com ênfase nos agrotóxicos e na segurança alimentar, bem como seus conseqüentes desdobramentos na seara ambiental e da saúde humana. Para tanto, verifica-se como o direito, por meio de aporte da teoria sistêmica, pode auxiliar na construção de uma teoria do direito comprometida com a complexidade ecológica, no que tange ao uso /regulamentação desses produtos. A pesquisa vale-se da teoria de base sistêmico-complexa no intuito de realizar uma análise integrada entre economia, política e direito para melhor percepção do fenômeno. Na primeira parte, o artigo aborda a forma como a modernidade influencia na construção de uma sociedade de risco global e na produção de riscos transtemporais através da biotecnologia. Posteriormente, trata do uso da biotecnologia na criação de insumos para a agricultura, em especial os agrotóxicos. Para tanto, analisa-se como a utilização excessiva desses insumos pela agricultura moderna podem ocasionar danos na esfera ambiental e na degradação da saúde humana. Por fim, verifica-se o déficit decisional do direito de matriz exclusivamente dogmática diante dos problemas de alta complexidade e o potencial da teoria sistêmica para produção de decisões capazes de observar os riscos sociais e o caráter trandisciplinar dos fatos apresentados na atualidade.

Palavras-chave: Biotecnologia, Direito ambiental, Teoria geral do direito

Abstract/Resumen/Résumé

This article makes a diagnosis on the use of biotechnological origin of raw materials, with emphasis on pesticides and food security as well as its attendant developments in environmental harvest and human health. To this end, it appears as the right, through contribution of systems theory, can assist in building a theory of law committed to the ecological complexity, with respect to the use / regulation of these products. The research is the valley of systemic-complex base theory in order to implement an integrated analysis between economics, politics and law to better understanding of the phenomenon. In the first part, the article discusses how the modern influences in building a global risk society and the production of transtemporal risks through biotechnology. Later, comes to the use of biotechnology in the creation of inputs for agriculture, especially pesticides. Therefore, it

looks like the excessive use of these inputs in modern agriculture can cause damage in the environmental sphere and in the degradation of human health. Finally, there is the decision-making deficit right to exclusively dogmatic matrix before the highly complex problems and the potential of systems theory to production decisions able to observe the social risks and trandisciplinar character of the facts presented today.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Biotechnology, Environmental law, General theory of law

INTRODUÇÃO

O artigo visa realizar um diagnóstico sobre a utilização de insumos de origem biotecnológica, com ênfase, nos agrotóxicos na agricultura e seus conseqüentes desdobramentos na seara ambiental e da saúde humana, para tanto se verificará como o direito por meio de aporte da teoria sistêmica auxiliaria na construção de uma teoria do direito comprometida com a complexidade ecológica no que tange o uso/regulamentação desses produtos.

Para atingir tal intento, no que tange ao aspecto metodológico utiliza a abordagem e teoria de base sistêmico-complexa no intuito de realizar uma observação de maior amplitude sobre o uso de produtos fabricados através da biotecnologia e seus conseqüentes desdobramentos na seara ambiental, da saúde humana e do direito, pontuando questões factuais a partir do aporte teórico e bibliográfico atualizado. A pesquisa também faz uso de aportes sistêmico-complexo com vistas a confortar as questões suscitadas a fim de apontar possíveis caminhos para a solução da problemática.

Num primeiro momento, demonstrar-se-á a influencia da modernidade e seu processo de transposição para uma modernidade reflexiva que será responsável pela construção de uma sociedade global de risco, sob essa perspectiva, tentar-se-á demonstrar como a construção do modelo de ciência/técnica associado ao desenvolvimento econômica capitalista ira nortear a área biotecnológica no desenvolvimento de uma gama de novos produtos para maximizar os lucros nos diversos setores econômicos em detrimento dos riscos transtemporais nas áreas da ecológica e da saúde humana.

Após, buscar-se-á delinear como a agricultura moderna tem se utilizados de avanços propiciados pela tecnologia e por insumos para expandir a produção no campo, em especial, pela utilização de agrotóxicos para assegura a erradicação de pragas. Nesse sentido, verifica-se uma utilização indiscriminada de agrotóxicos para aumentar a produtividade, fato este constatado pelo aumento significativo no emprego desses insumos no Brasil.

O uso excessivo de agrotóxicos tem ocasionado diversos problemas de ordem ambiental, uma vez, que seus componentes contaminam inúmeros recursos naturais não renováveis acarretando um desequilíbrio e trazendo danos à natureza. Esses insumos, quando usados de forma indiscriminada tem ocasionado a degradação da saúde humana, em especial, dos trabalhadores rurais que manipulam esses produtos.

Por fim, será aventado como a teoria do direito tradicional não consegue mais tutelar os “novos direitos” oriundos de uma sociedade fustigada por transformações de todas as

ordens – globalização atrelada à instabilidade da economia e a inserção de novas tecnologias – tornou-se complexa, transformando-se numa sociedade global de risco, distribuindo o risco de forma desigual entre os extratos sociais, diante desse novo cenário social, faz-se necessário o aporte da teoria sistêmica a fim de criar um direito comprometido com a complexidade de nosso tempo, no intuito de prestar uma tutela jurisdicional adequado aos problemas de ordem complexa.

2. A modernidade e o desvelamento da sociedade global de risco: um diagnóstico sobre a construção do risco biotecnológico na contemporaneidade

A modernidade[1] se desvela a partir do século XVII na Europa para depois propagar-se em nível mundial, esse procedimento de difusão gerou impactos em diversas áreas do conhecimento humano, com ênfase, nas áreas: econômicas, científicas e sociais. A modernidade desencadeia uma metamorfose na esfera institucional, mais contundentemente na área econômica ao realizar o deslocamento de um sistema manufatureiro de bens materiais para outro sistema centrado na informação devido ao crescente processo de industrialização[2].

As transformações impetradas no final século XVII alteraram as concepções com relação aos aspectos econômicos, a corrente ideológica do liberalismo clássico econômico por

[1] Sob o signo da modernidade deflagra-se uma alteração no modo de vida em proporções globais, uma vez, que ela alterará de maneira substancial tudo o que "[...] refere-se a estilo, costume de vida ou organização social que emergiram na Europa a partir do século XVII e que ulteriormente se tornaram mais ou menos mundiais em sua influência. Isto associa a modernidade a um período de tempo e a uma localização geográfica inicial, mas por enquanto deixa suas características principais guardadas em segurança numa caixa preta. Hoje, no final do século XX, muita gente argumenta que estamos no limiar de uma nova era, a qual as ciências sociais devem responder e que está nos levando para além da própria modernidade. Uma estonteante variedade de termos tem sido sugerida para esta transição, alguns dos quais se referem positivamente à emergência de um novo tipo de sistema social (tal como a 'sociedade de informação' ou a 'sociedade de consumo'), mas cuja maioria sugere que, mais que um estado de coisas precedente, está chegando a um encerramento ('pós-modernidade', 'pós-modernismo', 'sociedade pós-industrial', e assim por diante)." (GIDDENS, 1991, p. 08)

[2] A modernidade viabiliza uma vertiginosa transformação na matriz econômica com a troca de um sistema manufatureiro por outro vinculado ao controle do conhecimento por meio do processo de industrialização, "a característica principal do *industrialismo* é o uso de fontes inanimadas de energia material na produção de bens, combinado ao papel central da maquinaria no processo de Produção. Uma 'máquina' pode ser definida como um artefato que realiza tarefas empregando tais fontes de energia como os meios de suas operações. O industrialismo pressupõe a organização social regularizada da produção no sentido de coordenar a atividade humana, as máquinas e as aplicações e produções de matéria prima e bens. O industrialismo não deve ser compreendido num sentido muito estreito – como sua origem na 'Revolução Industrial' nos tenta fazer crer, A expressão evoca imagens do carvão e da energia a vapor de uma grande maquinaria pesada chacoalhando em oficinas e fábricas encardidas. Não menos do que a tais situações, a noção de industrialismo se aplica a cenários de alta tecnologia em que a eletricidade é a única fonte de energia, e onde microcircuitos eletrônicos são os únicos dispositivos mecanizados. O industrialismo, ademais, afeia não apenas o local de trabalho, mas os transportes, as comunicações e a vida doméstica." (GIDDENS, 1991, p. 53-54, grifo do autor)

intermédio do capitalismo[3] assume as rédeas do sistema econômico em detrimento do mercantilismo. A sociedade capitalista[4] aliada ao desenvolvimento tecnológico oriundo da modernidade sob a influência do processo de globalização da economia irá reformular o a própria estrutura da modernidade, conduzindo a uma modernidade reflexiva[5] que reconfigura a sociedade tradicional numa sociedade global de risco.

Nesse novo modelo social a modernidade reflexiva instaura supremacia do processo de automação industrial, criando uma sociedade global de risco onde as "[...] tecnologias tem sido alçada de sua condição de meio para preencher necessidades humanas à finalidade e objetivos da aspiração humana." (SANTOS, 2011, p.74)

A sociedade global de risco se caracterizada por operar sob três acepções terminológicas principais, quais sejam, pelo risco e catástrofe; pelo risco e a valoração cultura do risco e pelas três lógicas de risco global. Assim, sob essa perspectiva a sociedade global de risco consiste na "categoria da sociedade de risco tematiza o processo de questionamento das idéias centrais para o contrato de risco, a possibilidade de controle e a possibilidade de compensação de incertezas e perigos fabricados industrialmente." (BECK, 2011, p. 26)

Nesse ínterim, a condição da existência humana e afetada por uma série de ameaças e incertezas advindas dos procedimentos impetrados pela modernização industrial aliada ao

---

[3] Nessa nova perspectiva econômica composta pelo modelo clássico liberal "o modo de produção capitalista, após finalmente romper os grilhões do feudalismo e superar o período transitório do mercantilismo, atingiu seu clímax e revelou com mais clareza suas características socioeconômicas intrínsecas na Revolução Industrial, que ocorreu primeiro na Inglaterra e na Escócia, por volta das três últimas décadas do século XVIII e começo do século XIX, e difundiu-se por muitas partes da Europa Ocidental, no início do século XIX." (HUNT; LAUTZENHEISER, 2013, p. 78). Assim, o modelo capitalista passa a direcionar as ações na seara econômica, haja vista, que "o capitalismo é um sistema de produção de mercadorias, centrado sobre a relação entre a propriedade privada do capital e o trabalho assalariado sem posse de propriedade, esta relação formando o eixo principal de um sistema de classes. O empreendimento capitalista depende da produção para mercados competitivos, os preços sendo sinais para investidores, produtores e consumidores." (GIDDES, 1991, p. 53)

[4] Diante desse cenário a sociedade capitalista produziu "[...] uma sociedade em que os indivíduos são arrancados de sua comunidade natural e reunidos uns aos outros numa forma, de certo modo nivelada e anônima, a da massa. O capitalismo produz a massa. O capitalismo produz, por conseguinte, o que Sombart não chama exatamente de unidimensionalidade, mas de que dá a exata definição. O capitalismo e a sociedade burguesa privaram os indivíduos de comunicação direta e indireta uns com os outros, e eles foram constrangidos a se comunicar por intermédio de um aparelho administrativo e centralizado. [Eles] reduziram, portanto os indivíduos ao estado de átomos, de átomos submetidos a uma autoridade abstrata com a qual não se identificam. A sociedade capitalista também sujeitou os indivíduos a um tipo de consumo maciço que tem a funções de uniformização e de normalização. Enfim, essa economia burguesa e capitalista fadou os indivíduos a, no fundo, só se comunicar entre si pelo jogo dos signos e dos espetáculos." (FOUCAULT, 2008, p.154)

[5] Sob o aporte da modernidade reflexiva Beck distingue as categorias de reflexo e reflexidade, onde "à luz desses dois estágios, o conceito de 'modernidade reflexiva' pode ser diferenciado em contraposição a um equivoco fundamental. Este conceito não implica (como pode sugerir o adjetivo 'reflexivo') reflexão, mas (antes) autoconfrontação. A transição do período industrial para o período de risco da modernidade ocorre de forma indesejada, despercebida e compulsiva no despertar do dinamismo autônomo da modernização, seguindo o padrão dos efeitos colaterais latentes." (1997, p. 16)

desenvolvimento técnico-econômico. Frente esse cenário se instaura o risco, em especial, no que se referente às decisões, as incertezas e as probabilidades, pois essas categorias especificadas estão relacionadas ao risco futuro que ainda não pode ser mensurado, ou seja, a riscos transtemporais.

Sob essa nova acepção o risco acaba por se configurar num "[...] mediador que demanda uma nova divisão de trabalho entre a ciência, a política e a economia" (BECK, 2011, p. 23) onde o risco passa a ser distribuído "democraticamente" numa projeção de incerteza futura. Nesse novo cenário social existe a produção da ameaça a partir da distribuição/acréscimo dos riscos onde se opera "[...] uma lógica distributiva substancialmente distinta: os riscos da modernização cedo ou tarde acabam alcançando aqueles que produziram ou que lucram com eles." (BECK, 2011, p. 27)

Dessa forma, é possível verificar uma diferença na concepção teórica entre risco e catástrofe, o risco consiste na antecipação da catástrofe. O risco se materializa por meio da construção de eventos/ações no espaço-tempo futuro, ou seja, o risco se desenvolve através de nossas expectativas/ações, em especial, as produzidas no campo político[6]. Sob essa premissa, "[...] o futuro das catástrofes se transforma em presente – normalmente com o objetivo, de evitá-las, ganhando-se influência sobre as decisões presentes." (BECK, 2011, p. 30)

A modernização industrial por meio do desenvolvimento técnico-econômico auxilia na aceleração/criação de uma sociedade global de risco, haja vista, que se torna mais complicado mensurar a projeção do risco devido ao desempenho da ciência correlacionada à técnica. Sob esse panorama "[...] a biotecnologia parece expressar um novo tipo de predação, uma forma bastante perversa de destruição, e uma maneira sofisticada de submeter à biodiversidade à lei do mercado." (SANTOS, 2011, p.24)

Assim, os avanços nas áreas das ciências e da técnica produzem uma sociedade que não consegue vislumbrar e muito menos controlar a produção dos riscos transtemporais, em especial, os riscos ambientais e a saúde humana em longo prazo, nesse sentido esses riscos

[6] O campo político constitui-se no palco onde os conflitos que provocam riscos operam, sob essa perspectiva Beck pontua (2011, p. 176) "o que mais chama a atenção nos conflitos provocados por estes riscos e o fato de que âmbitos de decisão antes despolitizados tornaram-se politizados em função da percepção publica dos riscos; e eles permanecem – geralmente sob formas artificiais e lutando contra a resistência das poderosas instituições que monopolizam estas decisões - abertos à dúvida pública e ao debate. Desta maneira, na sociedade mundial de risco são anunciados e discutidos publicamente durante a noite temas e objetos de discussão que já foram decididos a portas fechadas durante o dia, como por exemplo decisões sobre investimentos, a composição química de produtos e medicamentos, programas de pesquisa cientifica, o desenvolvimento de novas tecnologias. Tudo isto passa repentinamente a necessitar de uma justificação pública, e ainda será possível criar e pôr em funcionamento um quadro institucional que possa legitimar e dar vida longa a este novo acréscimo à democracia."

acabam por tornarem-se irreversíveis depois de desvelados. A biotecnologia[7] permite ao homem acesso a ciência/técnica de manipulação do natural com vistas a criar uma nova gama de produtos e processos que podem ser patenteados.

A nova configuração de ciência/técnica na área biotecnológica sofre uma vertiginosa evolução devido à modernização industrial conduzida por empresas transnacionais privadas sob a égide do desenvolvimento técnico-econômico, em especial, no que se refere a suas "[...] aplicações em indústrias primárias (agricultura, silvicultura e mineração), em indústrias secundárias (produtos químicos, remédios, alimentos) e em indústrias terciárias (tratamento de saúde, educação, pesquisa e serviço de consultoria)." (SHIVA, 2003, p. 118)

As empresas transnacionais privadas conduzem/centralizam/privatizam o desenvolvimento de novas formas de biotecnologias monopolizando assim o controle do conhecimento nos setores industriais primários, secundários e terciários a construção desse arquétipo acarreta uma instabilidade/dependência nas esferas sociais, econômicas e ecológicas dos países do Sul que "consomem" tais produtos biotecnológicos. O risco da utilização desses insumos concebidos biotecnologicamente é exportado "à medida que proibições e regulamentações adiarem os testes e a comercialização no Norte, os produtos da biotecnologia são cada vez mais testados no Sul para driblar a regulamentação e o controle público." (SHIVA, 2003, p. 125)

A biotecnologia acarreta um significativo aumento do risco de danos ao meio ambiente e a precarização da saúde humana, haja vista, que "a ignorância sobre os impactos das novas tecnologias sobre o meio ambiente e a saúde humana é maior que o conhecimento necessário a sua produção." (SHIVA, 2003, p. 129). Dessa forma, é necessário que os países não-hegemônicos desenvolvam mecanismos estatais para controlar/avaliar nas esferas ecológica, econômica e social as conseqüências advindas da utilização da biotecnologia na área agrícola com vistas a maximizar os benefícios e minimizar os danos resguardando assim o patrimônio ecológico e a saúde humana.

3. **Agricultura e risco químico biotecnológico:** um diagnóstico sobre a degradação ambiental e da saúde humana

A agricultura sofre as conseqüências da utilização indiscriminada de insumos de origem biotecnológica, nesse viés opera-se uma "profunda revolução nas condições de

[7] Segundo a Convenção sobre a Diversidade Biológica a "biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015)

produção e de comércio, tanto agrícola como alimentar, concentrou-se nos países mais desenvolvidos do planeta em um curtíssimo período [...]" (VEIGA, 2005, p. 199). As mudanças são perceptíveis na produção de alimentos em escala global, uma vez, que agricultura moderna tem se utilizado de técnicas/insumos para aumentar a sua produtividade.

A agricultura moderna tem se servido de insumos de origem biotecnologia para expandir a produção no campo, em especial, pela utilização de agrotóxicos para assegura a erradicação de pragas no sentido auferir maior lucratividade, seguindo a lógica calcada no modelo capitalista de sociedade. Dessa forma, "a agricultura moderna gira exclusivamente em torno da produção de mercadorias agrícolas" (SHIVA, 2003, p. 79) com o intuito de auferir lucro por meio do aumento da sua produtividade.

Para atingir tal intento verifica-se que ocorre a utilização indiscriminada de agrotóxicos para aumentar a produtividade, fato este constatado pelo avanço significativo no emprego desses insumos nas áreas cultivadas em países agrícolas. É possível constatar que nos "últimos 40 anos de quimicalização da agricultura levou a ameaças ambientais graves à vida vegetal, animal e humana. Do ponto de vista popular, 'química' passou a associar-se com 'perigos ecológicos'." (SHIVA, 2003, p. 132)

O uso excessivo de agrotóxicos acarreta diversos problemas na seara ambiental, uma vez, que os componentes utilizados em suas formulas contaminam inúmeros recursos naturais não renováveis das localidades que fazem uso desses insumos, a prática dessa conduta acarreta impactos diretos no que tange o desequilíbrio ecológico/social/econômico através da contaminação do meio ambiente.

Ademais, o emprego destes produtos de maneira indiscriminada ocasiona também impacto na saúde humana, haja vista, que o uso inadequado desses insumos provoca a degradação da saúde, com ênfase, nos trabalhadores rurais que manipulam o produto diretamente. Diante desta perspectiva os "[...] pesticidas tóxicos implicam grandes custos ecológicos e de saúde e, por isso, foram banidos dos países industrializados." (SHIVA, 2003, p. 130)

A utilização de agrotóxicos acarreta consequências nefastas, pois tais produtos são "[...] utilizados até o limiar de sua rentabilidade, que costuma estar muito além do limiar de nocividade. Sem a interdição, quaisquer produtos perigosos, mais lucrativos, não cessarão de ser empregados. Mesmo quando são proibidos como é o caso do DDT, por exemplo." (VEIGA, 2005, p. 201)

O uso excessivo desses insumos para fins agrícolas com o intuito de aumentar a produtividade da área cultivada, propaga a lógica do capital modificando/determinado o

comportamento do produtor rural que visa somente o lucro em detrimento da contaminação ambiental e da degradação da saúde humana.

Esse cenário solidifica-se a partir de uma análise mais acurada dos dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). É possível averiguar que a utilização de produtos agrotóxicos na agricultura brasileira cresceu 190%, entre o período de 2000 a 2010, nesse prisma o crescimento em nível mundial no mesmo lapso temporal atingiu o patamar de 93%. Nessa perspectiva, o Brasil assume papel de destaque como o maior consumidor mundial de agrotóxicos.

A liderança no consumo de agrotóxicos gera consequências na esfera econômica mercado de agrotóxicos movimenta 7,3 bilhões de dólares, apenas o mercado interno brasileiro comercializa 19% dos agrotóxicos produzidos em escala global. De outra banda, o mercado estadunidense ocupa o segundo lugar, com o comércio interno de 17% dos agrotóxicos produzidos no mercado global. (SEESP, 2014)

Segundo estudos recentes da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que, entre os trabalhadores de países predominantemente agrícolas em processo de desenvolvimento, os agrotóxicos causam anualmente 70 mil casos de intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito e pelo menos 7 milhões de casos de doenças agudas e crônicas não-fatais, devido ao uso de indiscriminado de pesticidas. (ILO/WHO, 2005)

É possível constatar os danos à saúde humana ocorrem de forma velada, em especial, para os trabalhadores rurais de países em desenvolvimento que manipulam diretamente esses insumos, pois “essa estratégia de empregar mais produtos químicos tóxicos em variedades de plantas resistentes a herbicidas e pesticidas é suicida, num sentido literal. Milhares de pessoas morrem anualmente em decorrência de envenenamento por pesticidas.” (SHIVA, 2003, p. 136)

No Brasil, os desdobramentos da utilização excessiva de agrotóxicos podem ser facilmente percebidos pelos casos de intoxicação, em 2011, foram registrados 5.253 casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola, com um total de 188 óbitos. As patologias relacionadas à intoxicação crônica por agrotóxicos podem ser neoplasias, como mieloma múltiplo e leucemias; anemia aplástica; transtornos mentais, como alterações cognitivas e episódios depressivos; entre outras. (SINTOX, 2011).

Diante desse quadro, é necessário um controle mais rígido por parte do Estado, no sentido de proibir o cultivo agrícola de safras que necessitam de um elevando consumo de

agrotóxico para atingir a produtividade esperada, uma vez, que o uso intensivo desses insumos ocasiona impactos negativos nas esferas sociais/econômicas/ecológicas.

4. A teoria do direito tradicional e o anacronismo jurídico: aportes sistêmicos para transcender a problemática biotecnológica contemporânea

Para assegurar a sua hegemonia as empresas transnacionais que detém o domínio acerca dos produtos originários da biotecnologia recorrem a Organização Mundial do Comércio (OMC), este organismo realiza a "interferência" necessária por meio de mecanismos políticos/jurídicos, no sentido, de assegurar os interesses dos detentores das patentes dos insumos biotecnológicos. A OMC delineia suas ações em consonância com mercado global através da emissão de normas/pareceres para regular o comércio entre os países, pois "[...] o comércio internacional não pode mais separar-se dos processos de produção transnacional de bens e serviços." (CATELLS, 2006, p. 157)

As negociações da Rodada do Uruguai (1986-1994), em 1995, deram origem ao acordo dos Direitos de Propriedade Intelectual, nominado *Agreement on Trade Related Aspects of Intelectual Property Rights* (TRIPS) ou o Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionado ao Comércio (ADPIC). O acordo ADPIC/TRIPS visa resguardar juridicamente a atividade intelectual assegurando assim a proteção necessária ao comércio internacional, através dos direitos de propriedade intelectual que asseguram direitos exclusivos sobre a propriedade intelectual por determinado lapso temporal.

O acordo ADPIC/TRIPS permite efetuar o registro de patentes para variedades botânicas oriundas da biotecnologia. Essa "nova" forma de expropriação é legitimada pela Organização Mundial do Comércio por intermédio dos direitos de propriedade intelectual "[...] que só considera passível de patente o conhecimento expresso segundo os cânones da ciência ocidental." (CAPRA, 2003, p. 210). Na ECO-92 aprovou-se a Convenção sobre a Diversidade Biológica[8] com o objetivo de instituir um marco regulatório frente a assimilação dos recursos econômicos em regiões abundantes em biodiversidade.

[8] O acordo explana que "a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. A Convenção foi estabelecida durante a notória ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 – e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema. Mais de 160 países já assinaram o acordo, que entrou em vigor em dezembro de 1993. A Convenção está estruturada sobre três bases principais – a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos – e se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos

Contudo, a OMC por intermédio do acordo ADPIC/TRIPS têm elaborado políticas comerciais para propagar a ampliação do mercado consumidor a fim de assegura o livre-comércio, e para tanto se utiliza de todo a aparato estatal, em especial, o político/jurídico para assegurar a regulação/efetivação dos direitos de propriedade intelectual em nível global.

O acordo ADPIC/TRIPS cria um conjunto de regras/procedimentos jurídicos que norteiam as ações de seus membros no que se refere a direito de propriedade intelectual, onde estão inseridos os produtos advindos do desenvolvimento biotecnológico. No Brasil, o Decreto 1.355/04 incorpora o acordo ADPIC/TRIPS junto ao nosso ordenamento jurídico interno. Já, a Lei 9.279/96 – Lei de Propriedade Industrial resguarda o direito de propriedade industrial com relação ao registro de patentes em território brasileiro. (BRASIL, 1996)

Dessa forma, o direito resguarda a ordem estabelecida, pois, essa ordem representa a visão do Estado e das empresas transnacionais. O direito tradicional não consegue suprir os anseios/necessidades da sociedade contemporânea. Nessa seara a modernidade gera ambivalência na construção/solidificação de uma sociedade global de risco, devido à complexidade de nossa época. Sob esse prisma é possível vislumbrar que "o direito positivo é uma metadecisão que visa controlar as outras decisões, tornando-as obrigatórias. Para tanto, elabora-se um sistema jurídico normativista e hierarquizado." (ROCHA, 2005, p. 14)

O direito tradicional agoniza frente esse cenário, haja vista, que a industrialização atrelada ao desenvolvimento técnico-econômico cria uma gama de "novos direitos", em especial, os que tangem a área ecológica que o direito tradicional não consegue tutelar/efetivar. Nessa linha de pensamento, o direito tradicional não encontra alternativas para superar o paradigma liberal-individualista-normativista na busca da construção de um direito comprometido com os problemas de nosso tempo, em especial, os referentes à questão ecológica na seara biotecnológica.

O direito ambiental tradicional está ancorado ao padrão liberal-individualista-normativista que acaba por cegá-lo sobre a problemática ecológica contemporânea, em

---

genéticos. A Convenção abarca tudo o que se refere direta ou indiretamente à biodiversidade – e ela funciona, assim, como uma espécie de arcabouço legal e político para diversas outras convenções e acordos ambientais mais específicos, como o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança; o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura; as Diretrizes de Bonn; as Diretrizes para o Turismo Sustentável e a Biodiversidade; os Princípios de Addis Abeba para a Utilização Sustentável da Biodiversidade; as Diretrizes para a Prevenção, Controle e Erradicação das Espécies Exóticas Invasoras; e os Princípios e Diretrizes da Abordagem Ecossistêmica para a Gestão da Biodiversidade. A Convenção também deu início à negociação de um Regime Internacional sobre Acesso aos Recursos Genéticos e Repartição dos Benefícios resultantes desse acesso; estabeleceu programas de trabalho temáticos; e levou a diversas iniciativas transversais." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015)

especial, no que tange aos danos ecológicos complexos advindos do uso de biotecnologia. Haja vista, que não consegue visualizá-los e nesse sentido não consegue combatê-los, uma vez, que sua estrutura não comporta a solução para problemas de ordem complexa, como os de caráter ecológico. Na constituição desse cenário, "os chamados novos direitos exigem igualmente novas formas de observação/operacionalização dos sentidos na sociedade." (CARVALHO; ROCHA, 2007, p.130)

Sob essa ótica, é necessário repensar do direito tradicional sob o viés da complexidade, ou seja, um direito reflexivo que atenda os anseios/necessidades oriundos de uma sociedade complexa. Dessa forma, é necessário transcender a teoria do direito tradicional, pois, "na sociedade globalizada do século XXI, a teoria dos sistemas sociais aparece como uma das possibilidades de construção de comunicação diante de uma situação de alta complexidade." (CARVALHO; ROCHA, 2007, p.130)

O processo de interação entre homem/tecnologia/desenvolvimento/natureza alterou-se drasticamente devido à nova concepção social imposta pela sociedade global de risco onde "[...] a tensão homem-natureza tem sido uma constante nas diversas etapas da evolução cultural." (PÉREZ LUÑO, 2012, p. 42). O direito é sufocado pela ingerência desse novo contexto social. Sob esse prisma a Ecologização do Direito, poderia trazer certo alento, haja vista, que esta constitui-se num "[...] processo dinâmico de auto-sensibilização e alteração das estruturas dogmáticas do Direito (e da Teoria do Direito) para responder as demandas sociais decorrentes da produção de riscos globais emanados da sociedade de risco." (ROCHA; CARVALHO, 2007, p. 144)

Diante da atual conjectura dos problemas ambientais biotecnológicos vinculados a uma matriz complexa, é preciso que o direito tradicional repense os mecanismos de solução de controvérsias nesse novo milênio, pois as "profundas e aceleradas transformações por que passam as forma de vida e suas modalidades complexas de saber (genética, biotecnologia, biodiversidade, realidade virtual etc.)" (WOLKMER, 2003, p. 21) tornam o direito tradicional anacrônico. Assim, o direito tradicional "não consegue oferecer soluções corretas e compatíveis com os novos fenômenos" (WOLKMER, 2003, p. 21) irradiados pela sociedade global de risco.

A transformação da teoria do direito tradicional, a fim de abarcar os problemas oriundos da sociedade global de risco é de ordem complexa e afetaria de sobremaneira todo o universo jurídico e seus atores. A ecologia moderna que nasce dentro desse novo âmago social impinge a necessidade de uma nova racionalidade ambiental por meio da "[...]

formação de um novo saber e a integração interdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos." (LEFF, 2001, p.145).

A contaminação da técnica-jurídica tradicional por uma *práxis* sistêmica seria propagada através de um processo de irritação de inúmeras estruturas jurídicas e teria por consequência a supremacia de um raciocínio vinculado a uma matriz jurídica sistêmico-complexo em detrimento das práticas formalistas empregadas pelo direito tradicional na construção/materialização de um direito comprometido com a complexidade contemporânea.

É preciso romper com direito tradicional vinculado ao padrão liberal-individualista-normativista no intuito de acompanhar os anseios de uma sociedade complexa, sob esse contexto existem "[...] grandes contradições com a estrutura dogmática do Direito tradicional, fundado numa dogmática antropocentrista, eminentemente individualista e normativista para a confecção de suas descrições e institutos." (ROCHA; CARVALHO, 2006, p. 12)

O direito tradicional atrelado à dogmática antropocentrista impede a construção de decisões[9] eficazes que atendam complexidades das questões ecológicas contemporâneas, em especial, as biotecnológicas, visto que a atual conjectura do sistema jurídico não consegue aplacar a dinamicidade dos "novos direitos". Os problemas ecológicos afetam os sujeitos na sua individualidade/coletiva, assim é preciso "consciência para uma efetiva proteção ambiental é, ao mesmo tempo, individual e coletiva." (TYBUSCH; ARAUJO, 2013, p.42)

Nesse sentido, as normas constitucionais assumem relevância no norteamento para a edificação de uma teoria geral do direito com a premissa de tutelar/materializar os "novos direitos", com ênfase, nos direitos ambientais contemporâneos originários da biotecnologia. Diante desse contexto, percebe-se uma evolução na tutela/materialização desses direitos, uma vez, que "[...] a defesa coletiva do meio ambiente, consumidor, criança e adolescente,

[9] Nesse sentido Rocha e Carvalho apregoam (2006, p. 14) que "as decisões jurídicas estão obrigadas, como condição de possibilidade, a manterem-se dentro de esquemas altamente seletivos. O Estado no âmbito do Direito Ambiental, por exemplo, necessita que problemas ecológicos sejam juridicizados para possibilitar decisões jurídicas e no exato momento em que se juridiciza um problema ecológico da sociedade, a decisão jurídica já têm diante de si não mais um problema ecológico, mas um problema jurídico (atribuições, competência, imputação de responsabilidade e etc.). A questão ecológica, na decisão jurídica, fica apenas com um pano de fundo, isto é, um *background* no sentido fenomenológico, que não vem à tona para efeito de consideração dos riscos e perigos das conseqüências da decisão. Em outras palavras, uma decisão jurídica dogmática não tem condições de refletir sobre os seus pressupostos decisórios, nem sobre os efeitos colaterais por ela produzidos, porque ela está condenada a manter-se dentro de um círculo de auto-referência onde qualquer saída já estará previamente definida como erro – se não fosse assim, a decisão já não seria mais jurídica para ser impossível, corrupta ou outra coisa. Pode-se então sintetizar didaticamente esse problema em três dimensões: a) a decisão jurídica não tem acesso à 'realidade' policontextural envolvida na decisão; b) os riscos e perigos de efeitos colaterais não podem ser previstos por planejamentos simples; e c) a resposta caótica do ambiente sociológico às interferências produzidas por decisões jurídicas deste tipo será, inevitavelmente, falsificada por esquemas de observação (análises, analogias e prognósticos) que poderão, apesar de contingencialmente desastrosas, ser observadas como progresso."

aposentado etc. há décadas atrás significaria abordar temas que não faziam parte real do mundo jurídico e muito menos do direito processual.” (LEITE, 2003, p. 28)

Nesse cenário, as solidificações dos preceitos ambientais consagrados na Carta Magna atuariam como mecanismo refreador da degradação ambiental, uma vez, que a Constituição Federal emana que “toda a autoridade, só nela encontra fundamento e só nela confere poderes e competências governamentais [...].” (SILVA, 2013, p. 49-50). Assim, os princípios constitucionais vinculados à seara ambiental têm condições para atuar como marco regulatório para refrear a degradação ambiental provocada pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e auxiliar na construção de um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

Para tanto, é necessário romper com a estagnação do sistema jurídico tradicional que não consegue mais tutelar/materializar os problemas complexos de ordem ecológica eficazmente. O Estado deve atuar de maneira mais contundentemente na esfera ecológica, com o objetivo de materializar políticas públicas ecológicas calcadas numa visão menos antropocentrista, para “[...] impor limites ao mercado, por meio da participação do Estado, ou colocar limites em sua lógica” (LEITE, 2003, p. 189) capitalista primando pela construção de um modelo de desenvolvimento sustentável na agricultura, que resguarde a integridade ecológica e da saúde humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve a premissa de realizar um diagnóstico sobre a utilização de insumos de origem biotecnológica, com ênfase, nos agrotóxicos e seu impacto nas áreas da ecológica e da saúde humana, ventilando-se o aporte da teoria sistêmica para auxiliar na construção de uma teoria do direito comprometida com a complexidade ecológica no que tange o uso/regulamentação desses produtos.

O processo de modernização industrial atrelado ao desenvolvimento técnico-econômico produziu uma sociedade global de risco, sob esse novo cenário é possível constatar que os riscos/ameaças são definidos pelas incertezas produzidas no cenário cientifico/político/econômico atual, contudo as suas conseqüências serão futuras, assim a sociedade não consegue vislumbrar/controlar a produção de riscos transtemporais que podem tornar-se irreversíveis depois de desvelados.

Nesse ínterim, a partir de uma nova configuração de ciência/técnica constituída nesse cenário, a área biotecnológica sob o auspicio de empresas transnacionais privadas são

responsáveis pelo processo de manipulação do natural com vistas a criar uma nova gama de produtos/processos que podem ser patenteados com vista a auferir lucro. A produção/comercialização/consumo de bens biotecnológicos irá gerar um aumento exponencial dos riscos transtemporais, com ênfase, nas áreas ecológica e da saúde humana, já que não há mecanismos eficazes de controle/avaliação para mesurar os benéficos/danos ocasionados pela utilização indiscriminada desses bens de consumo.

A agricultura moderna sofre com esse dilema, pois os insumos de origem biotecnológica detêm o monopólio sobre o mercado agrícola. Dentre esses insumos, é possível constatar que os agrotóxicos estão entre os mais "consumidos". O consumo excessivo/indiscriminado de agrotóxicos acarreta inúmeros danos na esfera ambiental através da degradação de inúmeros recursos naturais não renováveis ocasionando um desequilíbrio ecológico/social/econômico por meio da contaminação ambiental. Nessa esteira, o uso excessivo/indiscriminado desses insumos ocasiona o processo de degradação da saúde humana, uma vez, que a exposição/manipulação desses insumos gera vários tipos de enfermidades que podem culminar com o óbito.

Diante desse cenário, é possível constatar que as empresas privadas transnacionais, detentoras, da ciência/técnica biotecnológica para a fabricação se servem de mecanismos políticos/jurídicos para resguardar seus interesses econômicos. Nesse sentido, a Organização Mundial do Comércio a partir do acordo ADPIC/TRIPS normatiza/regulariza a direito de propriedade industrial em escala global, assegurando assim, para essas empresas transnacionais privadas o monopólio sobre a fabricação/comercialização desses insumos em nível mundial.

Frente à complexidade desse fenômeno, fruto de uma sociedade global de risco verifica-se que o direito tradicional vinculado a um padrão liberal-individualista-normativista não consegue prestar uma tutela jurisdicional eficaz na efetivação dos "novos direitos" que emergem nesse novo contexto social. Assim, é necessário repensar a teoria do direito tradicional no sentido de criar uma nova concepção de direito que atenda os novos anseios sociais.

Nesse sentido, a teoria sistêmica teria o condão de abarcar a complexidade das relações contemporâneas, a partir da criação de um direito reflexivo comprometido com anseios/necessidade de nossa época, pois a teoria dos sistemas sociais constitui a possibilidade de comunicação/interação entre os diversos sistemas sociais com vista a solucionar problemas de alta complexidade.

As normas constitucionais assumem relevância no processo de condução de uma nova teoria geral do direito para tutelar/materializar, os "novos direitos", com ênfase, no impacto ocasionado pelo uso indiscriminado de produtos de origem biotecnológica devido ao risco transtemporal que produzem. Assim, é necessário repensar os institutos jurídicos tradicionais, para que a partir do aporte da teoria dos sistemas possam contemplar os problemas complexos da sociedade moderna, no sentido de buscar a tutela/materialização dos "novos direitos", em especial, o desenvolvimento/utilização de produtos biotecnológicos a fim de resguardar o meio ambiente e refrear o processo de degradação da saúde humana.

Referências

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

_____; GIDDENS, Anthony; LASH, Scoot. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: UNESP, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolo de atenção à saúde dos trabalhadores expostos a agrotóxicos**, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_atencao_saude_trab_exp_agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2015.

_____. **Lei nº 9.279, de 14 de Maio de 1996.** Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.
Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm>. Acesso em: 10 Jul 2015.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Reder:** Economia, sociedade e cultura. V.1:. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

CAPRA, Fritjof**. As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2003.

ILO/WHO. Number of Work related Accidents and Illnesses Continues to Increase. Disponível em:<http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2005/21.htm>. Acesso em: 28 abr. 2015.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da Biopolítica**. Curso dado no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

KUNT, E. K.; LAUTZENHEISER, Mark. **História do Pensamento Econômico**: uma prespectiva crítica. 3.ed. São Paulo: Campus, 2013.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEITE, José Rubens Morato. Interesse meta-individuais: conceitos – fundamentações e possibilidade de tutela. In: OLIVEIRA JÚNIOR, José Alcebíades de; _____, _____. **Cidadania Coletiva**. Florianópolis: CPGD/Pararelo 27, 1996.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PARANA. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. **Protocolo de Avaliação das Intoxicações Crônicas por Agrotóxicos,** 2013. Disponível em:<http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CEST/Protocolo_AvaliacaoIntoxicacaoAgrotoxicos.pdf >. Acesso em: 20 abr. 2015.

PÉREZ LUÑO, Antônio Enrique. **Perspectivas e tendências atuais do Estado constitucional**. Tradução José Luiz Bolzan de Morais e Valéria Ribas do Nascimento. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

ROCHA, Leonel Severo. Da epistemologia jurídica normativista ao construtivismo sistêmico. In:_____; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à Teoria do Sistema Autopoiético do Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

_____; CARVALHO, Delton Winter de. Polecontexturalidade Jurídica e Estado Ambiental. In: André Leonardo Copetti Santos; Lênio Luiz Streck;_____. **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado 2007.

_____; _____. Policontexturalidade e direito ambiental reflexivo. In: **Revista Seqüência**, nº 53, p. 9-28, dez. 2006.

SANTOS, Laymert Garcia dos. **Politizar as novas tecnologias**: o impacto sociotécnico da informação digital e genética. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

SEESP. Sindicatos dos Engenheiros de São Paulo. **Sinal de alerta ao uso e consumo de agrotóxico no Brasil**, 2014. Disponível em:<http://www.seesp.org.br/site/imprensa/noticias/item/5248-sinal-de-alerta-ao-uso-e-consumo-de-agrot%C3%B3xico-no-brasil.html> . Acesso em: 20 abr. 2015.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Toxico Farmacológicas, 2011. **Registro de Intoxicações**. Disponível em:< http://www.fiocruz.br/sinitox/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=399#>. Acesso em: 25 abr. 2015.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. Biodiversidade na América Latina: ecologia política e a regulação jurídico-ambiental. In: Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira (Org.). **Princípios do direito ambiental**: articulações teóricas e aplicações práticas. Caxias do Sul: EDUCS, 2013.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

WOLKMER, Antonio Carlos. Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos "novos" direitos. In: _____.; LEITE, José Rubens Morato. **Os "novos" direitos no Brasil**. Natureza e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2003.