

**XXVIII CONGRESSO NACIONAL DO  
CONPEDI BELÉM – PA**

**BIODIREITO E DIREITOS DOS ANIMAIS**

**JANAÍNA MACHADO STURZA**

**HERON JOSÉ DE SANTANA GORDILHO**

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

#### **Diretoria – CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

**Vice-presidente Sudeste** - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

**Secretário Executivo** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - Unimar/Uninove – São Paulo

#### **Representante Discente – FEPODI**

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

#### **Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

#### **Secretarias:**

##### **Relações Institucionais**

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – Santa Catarina

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

##### **Relações Internacionais para o Continente Americano**

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

##### **Relações Internacionais para os demais Continentes**

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

#### **Eventos:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFMS – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho (Unifor – Ceará)

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta (Fumec – Minas Gerais)

#### **Comunicação:**

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro (UNOESC – Santa Catarina)

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UPF/Univali – Rio Grande do Sul)

Dr. Caio Augusto Souza Lara (ESDHC – Minas Gerais)

**Membro Nato** – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

---

B615

Biodireito e direitos dos animais [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/CESUPA

Coordenadores: Janaína Machado Sturza; Heron José de Santana Gordilho – Florianópolis: CONPEDI, 2019.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-825-7

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Direito, Desenvolvimento e Políticas Públicas: Amazônia do Século XXI

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Congressos Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVIII Congresso Nacional do CONPEDI (28 : 2019 : Belém, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa  
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis  
Santa Catarina – Brasil  
[www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br)



Centro Universitário do Estado do Pará  
Belém - Pará - Brasil  
<https://www.cesupa.br/>

# XXVIII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BELÉM – PA

## BIODIREITO E DIREITOS DOS ANIMAIS

---

### **Apresentação**

Oferece-se ao leitor, organizado em coletânea, o conjunto de textos expostos e debatidos por pesquisadores de diversas universidades, no Grupo de Trabalho Biodireito e direito dos animais, do XXVIII Encontro Nacional do CONPEDI, ocorrido no Centro Universitário do Para (CESUPA), em Belém do Pará.

Sob o título de Dignidade da mulher e episiotomia: contributos de uma análise pautada nas capacidades centrais de Martha Nussbaum, o professor doutor Roberto Henrique Pôrto Nogueira, Mestrado Acadêmico “Novos Direitos, Novos Sujeitos” da Universidade Federal de Ouro Preto – MG, e Karine Lemos Gomes Ribeiro, mestranda no mesmo programa de pós-graduação, escrevem sobre a violência obstétrica implementada pela episiotomia inopinada, levando em consideração uma dimensão de dignidade que absorve as repercussões teóricas correlatas às capacidades de Martha Nussbaum.

Rita de Cássia Resquetti Tarifa Espolador, professora Doutora da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e , Jadir Rafael da Silva Filho, mestrando pelo Programa de Mestrado em Direito Negocial da Universidade de Londrina ( UEL), e apresentaram o trabalho intitulado Termo de consentimento livre e esclarecido; instrumento de exercício da autonomia privada para garantia da dignidade humana, que fará uma análise da relação entre a autonomia privada e a dignidade da pessoa humana, trazendo como uma possibilidade de sua efetivação a utilização dos termos de consentimento livre e esclarecido nos negócios biojurídicos.

Escrito por Kelly Cardoso, Doutora em Direito Privado, pesquisadora Capes PNPJ junto ao Programa de Mestrado em Processo e Cidadania da Unipar, e Jussara Suzi Borges Nasser Ferreira, doutoranda em direito pela PUC/SP, o artigo intitulado A análise da (in) competência de pessoas com deficiência mental e intelectual para o exercício de direitos existenciais, abordará a utilização da competência, conceito da bioética, para analisar, face à Lei n. 13.146/2015, se a pessoa com deficiência mental ou intelectual tem competência ou não para consentir sobre determinado tratamento médico,

Evandro Luan de Mattos Alencar, mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Pará (UFPA), apresentou o artigo intitulado A discussão

bioética sobre segurança alimentar, saúde e meio ambiente na criação de organismos geneticamente modificados, que abordará, a partir do viés da bioética, os principais pontos de debate científico entre o uso dos alimentos transgênicos e a segurança alimentar.

Janaína Machado Sturza, Pós doutora em Direito e professora no PPGD UNIJUI, juntamente com o mestrando Rodrigo Tonel, apresentaram o artigo intitulado O adoecimento da humanidade e o limite para a existência humana: a morte e o suicídio na perspectiva do direito a saúde mental, que tratou sobre o fenômeno do suicídio enquanto ato intencional de matar a si mesmo, estabelecendo uma interlocução com o adoecimento da humanidade, especialmente na perspectiva do direito à saúde mental.

Diego Fonseca Mascarenhas, advogado, Doutorando em Direito Internacional pela UFPA e Rodrigo Cerqueira de Miranda, mestrando pela faculdade de Direito da universidade de Lisboa, apresentam o artigo intitulado Tensão entre Judiciário e Legislativo na Aplicação da Justiça Constitucional no Caso do Habeas Corpus n. 124.306-RJ, que realiza o enfrentamento da controvérsia do aborto no aspecto do limite da manifestação da autonomia da vontade da pessoa humana, em razão de se tratar questão de forte impacto ético que requer uma resposta legitimada a partir dos parâmetros democráticos.

Belém, 14 de novembro de 2019.

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA

Profa. Dra. Janaina Machado Sturza - UNIJUI

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - [publicacao@conpedi.org.br](mailto:publicacao@conpedi.org.br).

# **A DISCUSSÃO BIOÉTICA SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR E MEIO AMBIENTE NA CRIAÇÃO DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS**

## **BIOETHICAL DISCUSSION ON FOOD SAFETY AND ENVIRONMENT IN CREATING GENETICALLY MODIFIED ORGANIZATIONS**

**Evandro Luan de Mattos Alencar <sup>1</sup>**

### **Resumo**

O presente artigo objetiva realizar uma discussão bioética sobre a questão dos alimentos transgênicos e o seu panorama jurídico-ambiental. Sob o método dedutivo, adotar-se-á pesquisa qualitativa, de viés sócio-jurídico, com coleta de dados bibliográficos e documentais. O objetivo da pesquisa é apresentar os principais pontos do debate científico sobre os alimentos geneticamente modificados. Os resultados evidenciam a falta de segurança científica para aferir os reflexos práticos do consumo de organismos geneticamente modificados na saúde coletiva e os impactos da produção alimentícia transgênica no meio ambiente.

**Palavras-chave:** Bioética, Meio ambiente, Alimentos transgênicos, Segurança alimentar, Saúde

### **Abstract/Resumen/Résumé**

This article aims to conduct a bioethical discussion on the issue of transgenic foods and environmental impacts. Qualitative research methodology will be adopted, with socio-legal bias, with the collection of bibliographical and documentary data. The aim of the research is to present the main points of the scientific debate on genetically modified foods. The results show the lack of scientific safety to measure the impact of consumption and the impacts of transgenic food production in the areas of collective health and environmental protection.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Bioethics, Environment, Transgenic, Food safety, Health

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela Universidade Federal do Pará. Especialista em Direito Público PUC/MG e Educação em Direitos Humanos pela UFPA. Bacharel em Direito pela UFPA. Advogado.

## **1 Introdução**

Atualmente, a bioética apresenta-se como uma área do conhecimento responsável por tratar, de maneira interdisciplinar, os dilemas morais e éticos oriundos dos avanços das ciências da vida e da saúde. É uma disciplina que se apresenta como uma alternativa crítica ao paradigma médico, biológico e também econômico. Logo, suas críticas refletem o interesse de proteção do homem e da regulação ética do uso da ciência.

Os avanços das ciências biotecnológicas proporcionaram um maior domínio sobre fenômenos da natureza e, por conseguinte, modificaram costumes humanos inserindo novas práticas culturais com fundamentos científicos. Esse novo panorama biotecnocientífico apresenta o tema da engenharia genética e da criação de alimentos transgênicos como um dos mais importantes debates atuais.

O debate dos organismos geneticamente modificados é complexo e transversal, pois engloba questões técnicas como o aumento de produtividade de alimentos, interesses econômicos, a manipulação de informações genéticas e também a perspectiva social do combate à fome, diminuição das desigualdades sociais e abastecimento alimentar.

Nesse cenário, é necessário uma aproximação da bioética com as áreas do conhecimento para alcançar um diálogo frutífero sobre a questão dos alimentos transgênicos e seus reflexos na saúde coletiva e no meio ambiente. As dúvidas que circundam esse debate são latentes, portanto; é uma discussão que se faz importante e crucial para o amadurecimento de posicionamentos científicos que possam corroborar na tomada de decisões governamentais sobre a matéria.

Relativamente ao tema, as regulamentações sobre direito internacional e a política constitucional de direitos humanos apresentam interessantes contribuições sobre aspectos teóricos e práticos da incerteza científica trazida pelos alimentos transgênicos e os riscos nas esferas de saúde coletiva e meio ambiente. Além disso, é também ser necessário observar o panorama econômico em que floresce tais inovações e os interesses das grandes corporações do agronegócio em proporcionar uma expansão de seu capital com o controle da cadeia de produção de alimentos.

A partir desses pressupostos teóricos e práticos e do pertinente debate supracitado é que se apresenta o problema “quais os principais pontos da discussão bioética sobre segurança alimentar e a política de meio ambiente na criação de organismos geneticamente modificados?”.

Desse modo, para responder ao problema mencionado, objetiva-se realizar uma reflexão bioética sobre os alimentos geneticamente modificados com vista a preservação da saúde humana e da preservação ambiental. Para efetivar o objetivo geral proposto, almeja-se: i) dissertar sobre os pressupostos teóricos da bioética; ii) analisar a literatura científica recente sobre alimentos transgênicos e segurança alimentar; e, por fim, iii) abordar a perspectiva ambiental e de regulação jurídica do tema.

A justificativa para perquirir tal tema se dá pela necessidade de revisar a literatura e aprofundar o entendimento sobre o assunto, dado o contexto supramencionado caracterizado pela complexidade decorrente do avanço biotecnocientífico, a falta de consenso na sua regulamentação e a pluralidade de opiniões científicas.

Trata-se de pesquisa é qualitativa, de viés sócio-jurídico, proposta por McConville e Chui (2007, p. 77), a qual busca descrever, explicar e criticar os fenômenos jurídicos, utilizando disciplinas auxiliares como a filosofia moral, a antropologia, a economia e a sociologia, para dar respostas ao problema em discussão e embasamento substancial ao texto.

A coleta de dados será realizada por meio da técnica de pesquisa de levantamento bibliográfico e documental, conforme afirma Severino, (2010, p.122), que se utiliza de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores em fontes bibliográficas como livros, legislações e revistas científicas especializadas de língua portuguesa, espanhola e inglesa.

Por fim, o presente artigo se divide na presente introdução, na digressão sobre o panorama geral da bioética, nas conexões sobre alimentos transgênicos e a política de segurança alimentar, além das aproximações necessárias sobre a questão dos organismos geneticamente modificados e o contexto jurídico-ambiental de regulação do assunto no Brasil, por fim, a conclusão que trará as evidências dos resultados alcançados por essa pesquisa.

## **2 Panorama Geral da Bioética**

A Bioética é recente campo de estudo e conhecimento que almeja regulamentar questões éticas e morais sobre as ciências, os avanços biotecnológicos e a vida humana. Essa discussão sobre o progresso da ciência reflete diretamente em esferas como saúde coletiva e meio ambiente, o que provoca novos questionamentos que modificam aspectos culturais, sociais e políticos historicamente concebidos.

A palavra bioética é um neologismo derivado das palavras gregas *bios* (vida) e *ethike* (ética) e, portanto, pode-se defini-la como sendo o estudo sistemático das dimensões morais – incluindo visão, decisão, conduta e normas morais – das ciências da vida e da saúde,

utilizando uma variedade de metodologias éticas em um contexto interdisciplinar (PESSINI, p.27, 2006).

Nesse sentido, faz-se crucial compreender a gênese dessa disciplina e sua importância na atualidade. Desse modo, Alarcón (2004, p.152) afirma que a palavra bioética foi utilizada pela primeira vez por Vans Rensselaer Potter, professor e biólogo da Universidade de Wisconsin, em 1971, na obra clássica intitulada “*Bioethics: bridge to the future*”, com o intuito de afirmá-la como a ciência responsável pela participação racional, porém cautelosa, no processo de evolução biológica e cultural do homem.

Potter influenciado por Aldo Leopold, engenheiro florestal e professor na Universidade de Yale, almejava criar uma área do saber que aproximasse as preocupações dos problemas ambientais, os modelos de desenvolvimento econômico, os seres humanos e a necessidade de preservação do meio ambiente com os conhecimentos biológicos e os valores humanos (CARVALHO, PESSINI e CAMPOS Jr, 2006, p. 615).

Além disso, conforme afirma Namba (2015, p.09) Warren Reich, na obra “*Encyclopedia of bioethics*” em 1978, há também uma dimensão médico-sanitária e de ética científica da bioética ao considerá-la como o estudo sistematizado da conduta humana, examinada à luz dos princípios e valores morais, na área da ciência da vida e da atenção à saúde.

A bioética, portanto, aspira proporcionar interdisciplinaridade entre as ciências e criar um espaço destinado à ética ambiental e aos seres vivos, bem como demonstra a pretensão de ser um campo de discussão da ética médica, das ciências da vida e seus problemas atuais, como tecnologia, vida, natureza, reprodução, morte, genética e outros dilemas morais.

O nascimento da bioética apresenta-se como uma forma de reclamar direitos e diretrizes morais de pacientes diante de inúmeros abusos médicos em atendimentos clínicos, experiências científicas e também por causa da emergência de seu enfoque sobre as dinâmicas socioculturais e econômico-políticas de gestão da vida (JUNGES, 2011, p.172).

É salutar também apresentar a pluralidade de sua extensão teórica, conforme compreende Abel (1989, p.16) ao afirmar que o “*el alcance y amplitud en terreno bioético obliga a renunciar a lo que alguien con fortuna ha llamado moral de cercanías. Los límites se extienden al universo entero y a las futuras generaciones*”.

Dessa maneira, a bioética é um conceito de grande amplitude que abrange a diversidade do conhecimento humano com aspectos biológicos, médicos e ambientais, pois se constitui como uma ciência fundada em prioridades médicas e ambientais para a



sobrevivência aceitável dos seres vivos, logo seus pressupostos são tanto a saúde, como as questões ecológicas (CARVALHO, PESSINI E CAMPOS Jr, 2006, p.616).

Carvalho, Pessini e Campos Jr (2006, p.615) reforçam o pressuposto bioético médico e ambiental ao afirmar que as doenças em seres humanos são ocasionadas, em sua maioria, por desequilíbrios ambientais, o que evidencia uma clara ligação entre bioética, meio ambiente e saúde. Essa correlação implicou na necessidade de especialização da bioética para discutir temas específicos da ética humana, das ciências ambientais e da ecologia.

A bioética, entretanto, também apresenta uma faceta reflexiva, crítica e contestadora da relação humana com a natureza, o meio-ambiente e o avanço da biotecnologia, desde o modelo de desenvolvimento socioeconômico, o que perpassa por questionamentos sobre o modo de utilização de recursos naturais, a visão sobre a natureza, seus valores, até sobre a inserção do ser humano sob o domínio e harmonia com a natureza e o uso de tecnologia para manipula-la.

Sobre a conexão entre homem-natureza-tecnologia, apresenta-se como tema atual a questão dos alimentos geneticamente modificados, que são resultados dos avanços biotecnocientíficos da engenharia genética em prol da manipulação dos ciclos de produção de alimentos e que levantam questionamentos sobre a sua viabilidade de consumo humano, seus reflexos na esfera de saúde coletiva e também seus impactos na dimensão ambiental.

Dessa maneira, cumpre apresentar um panorama geral sobre os alimentos transgênicos, como conceito, detalhes da técnica, argumentos favoráveis e contrários ao seu uso, bem como elementos que se apresentam cruciais para entender a dinâmica da produção alimentar em escala global e demais questões pertinentes da literatura especializada.

### **3 Alimentos Transgênicos e Segurança Alimentar**

A biotecnologia sempre existiu aliada a prática da agricultura e a domesticação de animais, por meio da manipulação genética, para atender às necessidades humanas, como alimentação e transporte (ROCHA, 2008, p. 123). As técnicas tradicionais abarcam a seleção de espécimes, o descarte de defeituosos, a domesticação, a enxertia, a fermentação. São procedimentos que utilizam seres vivos para fabricar ou modificar produtos, como plantas, animais e microorganismos para atender os usos específicos das necessidades humanas.

Entretanto, somente na atualidade que o avanço da ciência e da engenharia genética tem proporcionado um maior potencial de intervenções na estrutura orgânica dos seres vivos. Dessa maneira, maior produtividade dos alimentos, organismos resistentes a doenças, a diminuição do tempo de cultivo, o surgimento de novos organismos vegetais e animais, são

algumas conquistas da biotecnologia moderna e da engenharia genética (CAVALLI, 2001, p. 42).

Segundo Rocha (2008, p.123), o recente campo da ciência genética tem como seu precursor Gregor Mendel (1865) que aprofundou o estudo sobre os códigos e informações contidas no ácido desoxirribonucléico (ADN) e ácido ribonucléico (RNA), informações as quais permitiram a criação de organismos geneticamente modificados (OGM).

Nesse sentido, o avanço da tecnologia genética proporcionou o desenvolvimento de técnicas e procedimentos antes inimagináveis, como o intercâmbio artificial de material genético entre duas espécies selecionadas, a recombinação genética entre vetores genéticos e a criação organismos geneticamente modificados. Logo, a denominada transgenia não é a continuidade ou aperfeiçoamento das técnicas tradicionais, pois sua dimensão de vantagens e desvantagens é ainda imensurável (ROCHA, 2008, p. 125).

Importa apresentar o conceito de organismo transgênico, o qual se compreende como o organismo que contém mais de um gene transferido artificialmente de outra espécie (GALVÃO, 2004, p. 201). O organismo transgênico é obtido quando se injeta um gene alheio no ovo fecundado ou nas células embrionárias que se geram nos primeiros estágios do desenvolvimento.

Desse modo, complementa-se que os organismos transgênicos são aqueles cujo genoma foram modificados com o objetivo de atribuir-lhes nova ou alterar característica, por meio da inserção ou eliminação de um ou mais genes utilizando técnicas de engenharia genética (CAMARA *et al*, 2009, p. 670). Daí, porque, organismos geneticamente modificados – OGM's – e organismos transgênicos são sinônimos.

A definição jurídica de organismos geneticamente modificados (OGM), constante no Art. 3º, inciso V, da Lei 11.105, de 24 de março de 2005, que o define como “*organismo cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética*”. Outro conceito importante também oportunamente citado pela lei em comento é a noção de derivado de OGM, o qual seria o “*produto obtido de OGM e que não possua capacidade autônoma de replicação ou que não contenha forma viável de OGM*”.

Nesse sentido, a perspectiva sobre o uso dos alimentos transgênicos é dicotômica, vez que apresenta consideráveis argumentos contra seu uso, devido ao impacto no meio ambiente e a biodiversidade, bem como inúmeros favoráveis a sua regulação para consumo, como expectativa de combate à fome, doenças, desertificação e solução para outros impactos negativos causados pelo homem.

A respeito da percepção favorável de seu uso, conforme aponta Câmara (et al.2009, p. 670), argumenta-se que a criação de organismos geneticamente modificados possibilitaria a expansão da ciência, benefícios imediatos, como sementes com maior teor nutritivo, a inexistência de perigo sanitário e ambiental cientificamente constatados sobre os procedimentos controlados de produção de alimentos transgênicos e, por fim, a ausência de formas alternativas de técnicas de agricultura sem riscos e externalidades ambientais negativas aceitáveis.

Entre os argumentos desfavoráveis, é predominante na literatura científica especializada o questionamento sobre o risco da exposição e consumo de alimentos geneticamente modificados por seres humanos. A questão da segurança alimentar se apresenta como núcleo da discussão sobre o uso das novas técnicas genéticas na cadeia produtiva de alimentos.

Desse modo, os argumentos contrários, segundo Câmara (et. all, 2009, p. 670), consideram a inconsistência do conhecimento científico como uma possibilidade de riscos ambientais aos agrossistemas sustentáveis, uma vez que os benefícios da utilização das técnicas de produção de alimentos geneticamente modificados ainda são irrisórios, além de aumentar as desigualdades socioeconômicas entre pequenos, médios e grandes produtores e também de inserir toda uma cadeia agrária em uma discussão de direitos de propriedade intelectual desses organismos.

A segurança alimentar é uma concepção em aberto, posto que recentemente construída, e considera aspectos da quantidade, qualidade e regularidade no acesso aos alimentos a todas as pessoas (BELIK, 2003, p. 14). Logo, os alimentos, para que estejam em adequação com uma política de segurança alimentar adequada, devem estar disponíveis em quantidade ideal para suprir as necessidades humanas, não estar contaminado e também se demonstrar acessível com regularidade para o consumo das pessoas.

A segurança alimentar é definida sob os critérios da acessibilidade, que enfatiza a capacidade física e econômica de se ter acesso aos alimentos, e da disponibilidade, que enfatiza a capacidade de manter estoques de alimentos e abastecer as populações carentes em tempos de crise (ROCHA, 2008, p. 144).

A FAO, na Conferência Mundial sobre Alimentação (1996) a define segurança alimentar como *“quando todas as pessoas tem acesso físico e econômico suficiente a alimentos nutritivos para satisfazer suas necessidades alimentares e preferencias para proporcionar uma vida ativa e saudável”*.

Nesse sentido, Cavalli (2001, p. 41) reforça que a garantia do consumo alimentar seguro, livre de contaminantes que possam colocar a saúde coletiva em risco, com acesso regular de alimentos que abrangem uma obtenção de saúde adequada e atenção aos aspectos nutricionais necessários englobam o que se compreende como segurança alimentar.

Belik (2003, p. 14) esclarece que existe uma corrente na bioética da segurança alimentar, defendida por estudiosos e ativistas ambientais, que dissemina que os alimentos transgênicos podem oferecer riscos no aspecto da qualidade da segurança alimentar e a saúde coletiva e, portanto, devem ser proibidos para consumo humano.

Segundo Rocha (2008, p. 127), as críticas sobre tais técnicas aliadas à produção alimentar consistem em afirmar que os vegetais geneticamente modificados podem causar maior alergias e elevada toxicidade devido ao maior uso de agrotóxicos e menor variabilidade genética, além de considerar como pontos negativos o encarecimento do custo de produção, a redução da biodiversidade, a alteração da cadeia alimentar dos ecossistemas naturais, etc.

Sobre este panorama, Rocha (2008, p.130-131) relata *cases* encontrados na literatura especializada, que tratam do uso e experimento de OGM, e que evidenciam uma necessária preocupação com o uso desses alimentos, como o uso do triptofano pela empresa Showa Denko que causou sérios danos coletivos, como incapacidade e morte de pessoas; o cultivo de milho BT com soja convencional e a contaminação genética do meio natural; a perda de eficiência em plantações de algodão BT e grãos associados com determinados agrotóxicos na China pela diminuição da variabilidade genética; os testes laboratoriais em camundongos com alimentação de milho MON 863 realizados pelo Monsanto que resultaram anormalidades fisiológicas nos animais.

Dessa forma, vislumbra-se o discurso da segurança alimentar como bastante relevante para a não aceitação de tais alimentos geneticamente modificados no comércio agrícola internacional, uma vez que existe ainda muitas incertezas científicas sobre o controle dessas técnicas e a viabilidade do consumo desses tipos de alimentos.

Por outro lado, os alimentos geneticamente modificados apresentam também a pretensão de confrontar a fome, posto como principal argumento favorável para sua regulamentação e consumo. É o enfoque defendido para que o uso da biotecnologia e da engenharia genética viabilizem o combate à fome no mundo mitigando problemas como a falta de produção agrícola, problemas de intermediação, distribuição, comercialização e barateamento dos alimentos (CAVALLI, 2001, p.42).

O argumento mais salutar sobre os alimentos GM é que é possível aumentar a oferta e o potencial nutritivo de alimentos mais consumidos e assim tornar real a erradicação da

fome e de um problema social que abarca milhões de pessoas (CAVALLI, 2001, p.42). Nessa discussão, importa estabelecer aproximações entre o direito humano à alimentação, o direito à segurança alimentar e a proteção da saúde em detrimento de uma concreta redução da fome no mundo.

Sobre o assunto, Hoffman (apud Cavalli, 2001, p. 42) afirma que o aumento da produção de alimentos não possibilita a segurança alimentar e nutricional da população faminta, pois é um problema que não está ligado a disponibilidade global dos alimentos, mas sim a miséria e a pobreza. Logo a luta contra a fome consiste em oferecer condições para a população adquirir ou produzir seu próprio sustento por meio de renda, emprego e reforma agrária.

Os fatores de influência do comércio internacional também figuram o debate dos alimentos transgênicos, vez que os Estados Unidos detém 2/3 da produção desses alimentos e também existe a concentração de patentes de variáveis agrícolas transgênicas por potências do Norte, o que implica em uma maior dependência alimentar dos países do Sul (ROCHA, 2008, p.128).

A abundância de alimentos supostamente gerada pelos OGM implica também no maior reforço a relação de dependência entre países do Sul para com os do Norte. Logo, o problema da fome se apresenta mais como uma questão geosocioeconômica do que necessariamente produtiva ou agrícola, vez que é preciso ter acesso a essa abundancia de alimentos prometidas pela política dos transgênicos (ROCHA, 2008, p. 147).

A questão da fome não é resolvida simplesmente com a oferta de alimentos e uma quantidade diária de calorias, mas também deve considerar as opções culturais de produção, consumo e hábitos alimentares que demonstram preferencias, e os preceitos culturais de cada grupo humano em relação aos alimentos (ROCHA, 2008, p. 146).

De modo geral, os impactos negativos dos organismo geneticamente modificados são os riscos dos efeitos alergênicos e novas infecções, a manutenção da desigualdade econômica entre países do Norte e Sul global e a incerteza sanitária de seu consumo.

Além disso, os impactos negativos sobre a questão dos alimentos transgênicos também podem ser percebidos na esfera ambiental, com a redução da biodiversidade, contaminação genética dos solos, causando infertilidade e contaminação das águas, inviabilizando seu uso, e os efeitos transfonteiriços da contaminação genética.

Os alimentos transgênicos também impactam o meio ambiente com a redução da biodiversidade, o que influencia diretamente no cotidiano de comunidades extrativistas e práticas agrícolas de comunidades tradicionais. A diminuição da variabilidade genética pode

reduzir as alternativas alimentares e causar problemas diversos do prometido (ROCHA, 2008, p. 137).

Outra faceta que deve ser considerada é que o agronegócio se apresenta como principal interessado na aplicação da biotecnologia genética pelo motivo de poder aferir maiores lucros com a expansão do seu setor e aumento da produtividade.

Na dinâmica do mercado de transgênicos, as empresas produtoras de sementes alteradas geneticamente se apresentam como destinatárias dos royalties, principalmente dos pequenos agricultores que teriam que comprar sementes modificadas para se manterem competitivos no mercado global (GALVÃO, 2004, p. 07).

Esse ciclo vicioso é reforçado por estratégias biotecnológicas com viés mercadológico, como a prática de associar as variedades genéticas vegetais a um determinado agrotóxico, como no caso da toxina BT e do glifosato, o que exige do produtor o uso contínuo desses produtos, que geralmente são fabricados pelas grandes corporações (ROCHA, 2008, p. 139).

Nesse cenário, entre avanços e incertezas constata-se que ainda é necessário o aprofundamento de estudos sobre o tema, uma vez que a sua regulação para uso e consumo, com a devida certeza científica, torna-se questionável, dado o panorama de diversos interesses que circundam o tema. De certo, atividades que produzem externalidades negativas ao meio ambiente precisam ser estudadas, conforme se recomenda pela prática do direito ambiental. É sobre tal tema que se aprofundará o tópico abaixo.

#### **4 Direito, Meio Ambiente e Novas Tecnologias**

As aproximações do Direito com as preocupações da proteção do meio ambiente são recentes e datam de meados da década de 70 do século passado. Antes disso, o contexto geral se caracterizava por pouca regulamentação sobre a exploração econômica de recursos naturais e ausência de uma visão jurídica dos problemas ecológicos (ROCHA, 2008, p. 07).

Já na atualidade, é crescente a edificação do direito ambiental como direitos emergentes da natureza em um novo contexto caracterizado pelo avanço da biotecnologia para atender aos interesses humanos, o que evidencia um panorama inédito em que se permite várias inovações no campo da ciência do Direito e na normatização dos fenômenos ambientais.

O Direito ambiental se faz elementar para discutir as inter-relações entre o homem e o entorno natural e defini-las para guiar a construção de uma disciplina moderna e aliadas às

necessidades atuais da regulação do desenvolvimento econômico e da interação entre homem, tecnologia e meio ambiente.

Nesse panorama, o avanço biotecnológico, como já descrito acima, permitiu a existência de espécies que não resultam do processo de seleção natural, mas possíveis somente através de técnicas transgenia e da criação de organismos geneticamente modificados.

Cumprido salientar que os organismos geneticamente modificados são externalidades causadas pelo homem ao meio ambiente que ainda não podem ser aferidas com total certeza científica, quanto a impacto negativo e a constituição da própria concepção de meio ambiente.

Os impactos negativos decorrentes do uso dessas técnicas da engenharia genética e sua correlação com o meio ambiente implica em necessário estudo. É o que se depreende do previsto no Art. 225 §1º, IV da CF/88 e no princípio 17 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a saber:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

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

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;”  
(Constituição Federal/1988).

“Princípio 17: O emprego de avaliação de impacto ambiental, em qualidade de instrumento nacional, a atividades propostas que potencialmente produzam um impacto negativo sobre o meio ambiente, e que estejam sujeitas à decisão de uma autoridade nacional competente.” (Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento).

Esses requisitos são formalmente atendidos pelos procedimentos de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) para autorização da realização de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. Nesse sentido, por meio de tal prática efetiva-se os mandamentos constitucionais e o princípio da precaução.

O princípio da precaução é importante instrumento de regulação ambiental, tem sua raiz no direito ambiental e surge como instrumento a ser utilizado quando for impossível de efetuar uma avaliação científica do risco da atividade a ser desenvolvida e deve ser utilizada para impedir ações que possam causar prejuízos e danos ambientais (CAMARA et. all., 2009, p. 673).

O princípio da precaução é bastante amplo, entretanto apresenta conteúdo correlacionado ao dever do Estado de agir antecipadamente para proteger o meio ambiente e a saúde pública contra riscos suspeitos e incertos, em especial contra riscos graves e irreversíveis (GONÇALVES, 2013, p.122).

No caso da produção dos transgênicos, o uso do princípio da precaução é um exemplo teórico perfeitamente cabível e adaptável à prática, uma vez que os alimentos transgênicos e a questão da segurança alimentar são retratados cientificamente pela exposição dos riscos e incertezas quanto à saúde coletiva e ao meio ambiente. Desse modo, não é possível avaliar os impactos mensuráveis dos transgênicos na saúde humana com base em indicadores, como mortalidade infantil e expectativa de vida (Camara *et. all.* 2009, p. 673).

Afirma Camara (*et. all.*, 2009, p. 678) que as pesquisas sobre organismos geneticamente modificados e segurança alimentar, embora ainda apresentam grande escassez de resultados, evidenciam inicialmente que existe um panorama imprevisível sobre a saúde e o meio ambiente, o que faz-se necessário a aplicação de investigação de caráter experimental.

No Brasil, cabe à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) analisar cada caso a equivalência substancial do produto geneticamente modificado para autorizar o uso e comercialização. Segundo o artigo 10, da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, a CTNBio é uma instância colegiada e multidisciplinar com finalidade de prestar apoio técnico e consultivo na temática de organismos geneticamente modificados, na criação de normas técnicas de segurança e pareceres referente a proteção e riscos à saúde humana, aos organismos vivos e ao meio ambiente.

A CTNBio, portanto, é uma comissão formada democraticamente para consultar a sociedade civil organizada (ARANTES, 2012, p.17) e se apresenta como um órgão que integra a estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, e constitui-se de 27 (vinte e sete membros), cidadãos brasileiros, de reconhecida competência técnica, notória atuação e elevado saber científico, dentre outros requisitos.

A atuação do CTNBio em relação as normas de avaliação de segurança alimentar de plantas geneticamente modificadas estão pautadas na Resolução Normativa nº 05, de 12 de março de 2008. O processo de liberação de uma OGM é complexo, entretanto o comércio de certos produtos com alimentos transgênicos é autorizado e pode ser facilmente encontrado em diversos mercados.

As normas que regulamentam a matéria de saúde alimentar estão dispostas na Lei nº 11.105/2005 que estabelece a política nacional da biossegurança, Lei nº 9.466/1996 que trata da proteção dos cultivares, Lei nº 10.831/2003 que aborda o sistema orgânico de proteção



agropecuária, Lei nº 11.346/2006 que estabelece o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, Decreto nº 4.680/2003 que regulamenta o direito à informação de alimentos transgênicos no Brasil, bem como resoluções do Conama e regulamentações sobre o EPIA.

Entretanto, cabe salientar que, mediante muitas recomendações legais, a citada Lei nº 11.346/2006, que estabelece o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN - com o objetivo de assegurar o direito humano à alimentação adequada, apresenta disposições legais com conteúdo diverso da IN 05/2008, sendo, portanto, questionável a atuação da CTNBio na permissão do comércio de alguns transgênicos.

Esse questionamento é salutar, pois os estudos majoritariamente apresentam um discurso sobre a insegurança alimentar na comercialização e consumo desses organismos geneticamente modificados (Camara, *et. all.*, 2009, 678). A comercialização de alimentos geneticamente modificados parece contrariar uma política de segurança alimentar e alimentação adequada legalmente estabelecida, bem como desprezar princípios e diretrizes do Direito ambiental constitucionalmente positivados.

Nesse sentido, a atuação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança recebe muitas críticas na literatura especializada por não demonstrar um posicionamento governamental concreto sobre o tema. Sobre o assunto, Pessanha (2002, p. 73) frisa o caso paradigmático brasileiro da soja transgênica *round up ready*, criada para fins comerciais pela Monsanto, em que o Greenpeace e o Instituto Brasileiro de Direito do Consumidor (IDEC) apresentaram ação judicial que questionou os tramites burocráticos, a ausência de estudos prévios e o desrespeito a política legal de alimentação segura.

Essa atuação judicial apontou a necessidade da positivação de conceitos elementares, como o de alimentação adequada, conforme preceitua seu artigo 2º da Lei nº 11.346/2006, que se estabelece como direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos constitucionais. De acordo com a citada legislação, é dever do poder público adotar políticas e ações que façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população.

A incerteza científica reflete também na esfera jurídica, o que pode ser constatado na jurisprudência dos tribunais superiores brasileiros. Nesse sentido, o Judiciário apresenta um importante papel de regulador do uso de OGM e também protetor dos interesses dos pólos mais vulneráveis, como consumidores e produtores rurais, contra os interesses das grandes corporações do agronegócio.

Em julgado paradigmático no Superior Tribunal de Justiça (STJ), sindicatos de produtores rurais e associações de agricultores questionaram a manutenção do pagamento de royalties à Monsanto, custo que ocasionava o impacto de mais de um bilhão e meio de reais na cadeia produtiva de soja no Brasil<sup>1</sup>. O STJ manifestou-se em Acórdão pela percepção de sua dimensão coletiva e social do tema, ao compreender que o “direito à utilização, por agricultores, de sementes geneticamente modificadas de soja, nos termos da Lei de Cultivares, e a discussão acerca da inaplicabilidade da Lei de Patentes à espécie, consubstancia causa transindividual, com pedidos que buscam tutela de direitos coletivos em sentido estrito, e de direitos individuais homogêneos, de modo que nada se pode opor à discussão da matéria pela via da ação coletiva.

Já no Supremo Tribunal Federal (STF), as Ações Direta de Inconstitucionalidade 3645<sup>2</sup> e 4619<sup>3</sup> e outras ações judiciais revisitaram constantemente a temática sobre o acesso de informações de alimentos que foram produzidos com organismos geneticamente modificados, com intuito de buscar garantias de acesso à informação ao consumidor destinatário de produtos alimentícios.

O direito de acesso à informação ao consumidor sobre produtos que apresentam percentual de produtos transgênicos é amplamente discutido no âmbito judicial pelo intuito das unidades federativas de regulamentar a matéria e o interesse das indústrias de não criar um estigma ao consumidor em relação aos produtos transgênicos.

Desse modo, evidencia-se que a judicialização do debate sobre organismos geneticamente modificados, pela sua complexidade, se correlaciona com uma amplitude de temas jurídicos, como a proteção da saúde coletiva, da vulnerabilidade do consumidor, direito de patente e pagamento de royalties para uso em comunidades de produtores de soja, o que evidencia a interdisciplinaridade da dimensão social, sanitária e econômica sobre o tema e dificuldade de regulação efetiva.

A regulação dos transgênicos é importante tema que implica ser necessário ao poder público a racionalização de uma regulamentação baseada nas evidências e nos avanços científicos (ARANTES, 2012, p. 19), sendo, portanto, salutar estimular uma agricultura

---

<sup>1</sup> Para maiores informações ver em: GERBELLI, Luis Guilherme. A guerra pela semente da Monsanto. O Estado de São Paulo. 2013. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,a-guerra-pela-semente-da-monsanto-imp-,1001130>> . Acesso em: 11 fev. 2019.

<sup>2</sup> STF declara inconstitucional lei do Paraná sobre rotulagem de transgênicos. 31 de maior de 2016. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=67111/>>. Acesso em: 02 ago. 2019

<sup>3</sup> ADI sobre rotulagem de produtos transgênicos terá rito abreviado. 13 de junho de 2011. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=181862/>> Acesso em: 02 ago. 2019.

sustentável e pautada em uma política científica de segurança alimentar para a população e também para o produtor.

A regulamentação e o uso da biotecnologia na produção alimentar envolvem diversos atores, como os consumidores, produtores e reguladores, os quais nem sempre apresentam as mesmas opiniões sobre riscos e benefícios para o desenvolvimento desses novos produtos (ARANTES, 2012, p. 19). Nesse cenário, as contribuições da bioética se fazem salutares para estreitar os diálogos e torna-los produtivos ao interesse comum da produção sustentável com segurança alimentar.

A abrangência da segurança alimentar e nutricional por meio de diretrizes para políticas públicas em prol da população, como a conservação da biodiversidade, o uso sustentável dos recursos, a garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, a implementação de estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos evidenciam a interdisciplinaridade necessária entre os campos da bioética, do direito ambiental e da política alimentar para criar um novo marco regulatório do tema.

Em síntese, o atual marco regulatório nacional é caracterizado por um regime privatista de propriedade intelectual de produtos biotecnológicos e sementes, extensas normas de biossegurança para implementação de pesquisa e produção de organismos geneticamente modificados, positivamente da garantia de acesso à informação por meio da rotulagem de produtos alimentares geneticamente modificados<sup>4</sup>, dentre outras informações (PESSANHA, 2002, p.70).

Portanto, é um panorama jurídico que precisa ser melhorado, tanto para oferecer maior segurança jurídica na regulamentação de produtos transgênicos, como para possibilitar o uso consciente e a liberdade de escolha do indivíduo sobre o consumo de produtos geneticamente modificados. Além disso, a questão dos alimentos transgênicos necessita de maior debate, com a criação de uma cultura científica que possibilite livrar a sociedade de convencimentos rasos e da desinformação que cerca o tema.

## **5 Conclusão**

Os resultados coletados na revisão bibliográfica debatida no presente trabalho, em relação à análise dos pressupostos teóricos da bioética, sobre o panorama geral da bioética, as conexões sobre alimentos transgênicos e uma política de segurança alimentar, e das

---

<sup>4</sup> Para maiores informações ver em Portaria MJ nº 2658, de 22 de dezembro de 2003.

aproximações sobre a questão dos organismos geneticamente modificados e o contexto jurídico-ambiental de regulação do assunto, implica em identificar as conclusões a seguir.

Sobre a bioética e seus pressupostos, evidenciou-se que o recente campo de estudo tem muito a oferecer ao debate sobre alimentos transgênicos, principalmente em sua vertente crítica e contestadora, que se relaciona ao progresso científico e ao desenvolvimento econômico, e se interliga com o tema da produção de organismos geneticamente modificados.

Por conseguinte, a questão dos alimentos transgênicos e a política de segurança alimentar resultam em apontar a necessidade do aprofundamento de estudos científicos sobre o consumo e uso desses insumos geneticamente modificados, por ainda não existir literatura científica sólida e suficiente para oferecer segurança às decisões governamentais, encontrando-se argumentos favoráveis e contrários ao seu uso.

Na perspectiva ambiental, constata-se a importância de adotar a precaução e prevenção nas regulações de uso e consumo desses organismos geneticamente modificados, considerando que o contexto biotecnológico exige um debate aprofundado entre os produtores, reguladores e consumidores, o qual pode ser qualificado pela bioética e pela política de segurança alimentar.

Por fim, tendo em vista as pretensões metodológicas desse trabalho, importa afirmar que o estado da arte da bioética se correlaciona com a discussão sobre a biotecnologia, criação de organismos geneticamente modificados e a proposta ambientalista e científica de melhor regulação de seu uso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, Francesc. **Introducción bioética: origen y desarrollo**. Madrid: Universidade Pontificia de Comillas, 1989.

ALARCÓN, Pietro de Jesús Lora. **Patrimônio Genético Humano e a sua proteção na Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Editora Método, 2004.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, DF: Casa Civil, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005**. Brasília, DF: Casa Civil, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Brasília, DF: Casa Civil, 2018.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1243386. (Recorrente: Monsanto do Brasil Ltda. Recorrente: Sindicato Rural de Passo Fundo, Sertão e Santiago. Recorrido: Os mesmos. Relator: Nancy Andrighi. Brasília, 15 de dezembro de 2011. **Revista Eletrônica de Jurisprudência**. Disponível em: <

[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num\\_registro=201100371991&dt\\_publicacao=26/06/2012](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num_registro=201100371991&dt_publicacao=26/06/2012) > Acesso em 10 jun. 2019.

CAMARA, Maria Clara Coelho et al. Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 669-681, Set. 2009.

CARVALHO, Fernanda Maria Ferreira; PASSINI, Léo; e CAMPOS Jr, Oswaldo. Reflexões sobre a bioética ambiental. **Revista Mundo da Saúde**, nº 30, São Paulo. out/dez. 2006.

CAVALLI, Suzi Barletto. **Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos**. Rev. Nutr., Campinas, v. 14, supl. p. 41-46, 2001.

COSTA, Thadeu Estevam Moreira Maramaldo et al. Avaliação de risco dos organismos geneticamente modificados. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 327-336, Jan. 2011.

DOS SANTOS, EmanuelyPoncell. **A Bioética Ambiental como instrumento para o aperfeiçoamento do desenvolvimento sustentável**. Dissertação. Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão, 2014.

GALVÃO, Antônio Mesquita. A questão dos alimentos transgênicos. In: GALVÃO, Antônio Mesquita. **Bioética: A ética a serviço da vida – Uma abordagem multidisciplinar**. Aparecida/SP. Editora Santuário, 2004.

GONCALVES, Vasco Barroso. O princípio da precaução e a gestão dos riscos ambientais: contribuições e limitações dos modelos econômicos. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 121-138, Dec. 2013.

GOUVEIA, Nelson. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 8, n. 1, Feb. 1999.

JUNGES, José Rocque. O nascimento da bioética e a constituição do biopoder. **Acta Bioethica**. v.17 n.2, 2011.

JUNGES, José Rocque. A proteção do meio ambiente na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. **Revista Brasileira de Bioética**. v. 2, n.1; 2006.

McCONVILLE, Mike; CHUI, Wing Hong. **Research methods for law**. Edinburgh: Edinburgh University Press. 2007.

MENDONÇA, Rafael. Individualismo na ética ambiental biocêntrica. **ethic@ - Na international Journal for Moral Philosophy**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 59-69, maio, 2012.

MUNIZ, Celli Rodrigues et al. Alimentos Transgênicos: Segurança, Riscos Alimentares e Regulamentações. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, [S.l.], dec. 2003.

NAMBA, Edison Tetsuzo. **Manual de bioética e biodireito**. 2ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2015.

NAVES, Bruno Torquato de Oliveira; e SÁ, Maria de Fátima Freire de. Ensaio para a ética da biodiversidade. *In*: BRAUNER, Maria Claudia; DURANTE, Vicente. (Org.) **Ética Ambiental e bioética: proteção jurídica da biodiversidade**. Caxias do Sul/RS, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2012.

Declaração do Rio de Janeiro. **Estud. av.**, São Paulo , v. 6, n. 15, p. 153-159, Aug. 1992 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141992000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 Fev. 2018.

PESSINI, Léo. **Bioética: um grito por dignidade de viver**. São Paulo: Editora Paulinas, 2006.

PESSANHA, Lavínia Davis Rangel. Transgênicos, recursos genéticos e segurança alimentar: uma análise da judicialização do conflito sobre a liberação da soja rr no Brasil. **Anais ABEP**, p. 1-20, 2016.

ROCHA, João Carlos de Carvalho Rocha. **Direito ambiental e transgênicos: princípios fundamentais da biossegurança**. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2008.

RUTTAN, Vernon W. Biotechnology and agriculture: a skeptical perspective. **AgBioForum**, v.2, n.1, p.54-60, 1999.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; ROÇAS, Giselle; GOMES, Andréia Patrícia; MINARDI, Rosângela; COTTA, Mitre; MESSEDER, Jorge Cardoso. A bioética ambiental e ecologia profunda são paradigmas para se pensar o século XXI? **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.2 n.1, p 44-51, abril, 2009.