O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO CONSUMO DE ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS NO BRASIL

Lucas Macedo dos Santos[1], Lígia Maria Comis Dutra[1]

[1]Universidade Santa Cecília

Resumo: Nas últimas décadas, a população mundial tem se multiplicado de forma vertiginosa, aumentando assim suas necessidades, anseios e conflitos por uma alimentação mais saudável.A biotecnologia vem se desenvolvendo como um dos ramos das ciências biológicas no sentido de melhorar e ampliar o cultivo de algumas espécies de vegetais, sob o argumento, entre outros, de tentar eliminar a fome no mundo, oferecendo e disponibilizando um maior volume de alimentos. Entretanto, os eventuais efeitos adversos nos seres humanos e nos animais após determinado lapso temporal de consumo desse tipo de alimento geneticamente modificado divide opiniões nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como: tecnológicas, humanas, sociais, religiosas, etc. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo investigar a aplicabilidade e o alcance do princípio da precaução, um dos princípios adotados em convenções e legislações nacionais e internacionais, aos alimentos geneticamente modificados consumidos no Brasil, sobretudo quanto a sua liberação e descarte no meio ambiente, bem como avaliar a legislação pertinente sobre biossegurança e as decisões técnico-jurídicas adotadas pela CTN-bio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, evitando possíveis efeitos adversos em longo prazo pela introdução de organismos geneticamente modificados no meio ambiente brasileiro.

Palavras-Chave:Biossegurança;Biotecnologia; Organismo Geneticamente Modificado; alimentos transgênicos; princípio da precaução

Abstract

In recent decades, the world population has multiplied steeply, thereby increasing their needs, desires and conflicts for a healthier diet.

Biotechnology has been developing as one of the branches of the biological sciences to improve and expand the cultivation of some species of plants on the grounds, among others, to try to eliminate hunger in the world, offering and providing a greater volume of food. However, the possible adverse effects on humans and animals after a certain lapse of time consumption of this type of food genetically modified divides opinions in several areas of knowledge such as: technological, human, social, religious, etc. Thus, this study aims to investigate the applicability and scope of the precautionary principle, one of the principles adopted at conventions and national and international legislation, genetically modified food consumed in Brazil, especially as its release and discharge to the environment, such as evaluate the relevant legislation on biosafety and the technical and legal decisions adopted by CTN-Bio - National Technical Biosafety Commission, avoiding potential adverse effects a long-term by the introduction of genetically modified organisms in the Brazilian environment.

Keywords: Biosafety, Biotechnology; Genetically Modified Organism.

Introdução

Nas últimas décadas a população de seres humanos vem se multiplicando e exigindo dessa forma, um aumento na demanda por alimentos. Atualmente já passamos de sete bilhões de pessoas no planeta e assim muito se tem buscado nos avanços tecnológicos uma das soluções para problemas como a fome, por exemplo, que ainda assola muitas pessoas ao redor do mundo.

A biologia é uma das ciências que se desdobrou em outras ciências tecnológicas e avançou no sentido de encontrar soluções para muitos problemas que atingem os seres humanos, os animais e o meio ambiente. Entretanto, todo avanço causa certa perplexidade em grande parte da sociedade e de cientistas, gerando assim posicionamentos favoráveis e contrários aos benefícios e consequências que tais avanços podem ocasionar.

Hoje em dia há muitas empresas no mundo que desenvolvem pesquisas a respeitos de plantas transgênicas que prometem aumentar a produtividade resistindo á invasões e ataques de pragas típicas das lavouras. A proposta de melhoria de certas espécies vegetais se embasa

também na possibilidade de redução do uso de agrotóxicos diminuindo consequentemente a contaminação do solo e das águas.

O tema é polêmico, pois o assunto abrange interesses de muitas partes envolvidas e embora possa ser tratado entre outras áreas do conhecimento e também sob a ótica jurídica nas esferas do direito do consumidor, constitucional e ambiental, o presente trabalho é restrito a abordagem no plano ambiental, principalmente pelo fato de que na cadeia de pesquisa, transporte, consumo, lançamento e descarte de organismos geneticamente modificados no meio ambiente, poderemos identificar eventuais colidências de princípios assegurados em nossa carta magna, como é o caso do direito ao livre exercício da atividade econômica inserto no artigo 170, parágrafo único, e no direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado inserto no artigo 225, ambos da Constituição Federal de 1988.

1. Princípios da Precaução e da Prevenção

Os princípios orientadores a serem adotados para evitar ou mitigar danos oriundos de intervenção do homem na natureza, seja de forma direta ou indireta, são muitas vezes definidos nas convenções e tratados internacionais e devem ser recepcionados pela legislação interna de cada país membro e por aqueles que vierem a adotá-los posteriormente.

A importância da definição de modo claro e objetivo dos princípios ambientais servem para assegurar qualidade de vida e equilíbrio ambiental, para às presentes e futuras gerações, e dessa forma, será apresentado os respectivos princípios da precaução e da prevenção com as sutis distinções trazidas na obra do professor Paulo Affonso Leme Machado, além das definições trazidas na Convenção do Rio de janeiro de 1992 e outras Convenções e Tratados abordados no presente trabalho.

Segundo Paulo Afonso Leme Machado, é na década de 1970, na Alemanha, onde após a segunda guerra mundial, que se verifica a primeira aparição do princípio da precaução, intitulado de "vorzorge prinzip", a ser efetivamente adotado, ao lado de outros dois princípios de igual importância nos dias atuais, quais sejam, princípio do poluidor-pagador e princípio da cooperação nos diversos casos concretos.

O avanço industrial na Europa acarretou formas de poluição que atingia um número de pessoas próximas e distantes das fontes poluidoras, ultrapassando inclusive fronteiras entre os países.

O princípio da precaução começou então integrar parte do conteúdo de alguns tratados internacionais e ser internalizado na legislação de vários países.

No ano de 1992, aconteceu a conferência no Rio de Janeiro em junho daquele ano, onde se originou a chamada Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada de ECO/92. Nesta conferencia, foram elaborados 27 princípios a serem seguidos pelos países membros, sendo que o Princípio da Precaução se fez presente implicitamente no princípio 17 e explicitamente, ganhando inclusive status no princípio 15 que reza:

> Com a finalidade de proteger o meio ambiente, os Estados deverão aplicar amplamente o critério de precaução conforme suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para que seja adiada a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação ambiental.[1]

A precaução seguiu sendo integrado como princípio em outros tratados como o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, realizado na Colômbia em 1999, porém somente ratificado pelos países participantes no ano de 2000 em Montreal, no Canadá. Previa os itens 10 e 11 daquele protocolo, o seguinte:

> A ausência de certeza científica devida à insuficiência das informações e dos conhecimentos científicos relevantes sobre a dimensão dos efeitos adversos potenciais de um organismo vivo modificado na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica na Parte importadora, levando também em conta os riscos para a saúde humana, não impedirá esta Parte, a fim de evitar ou minimizar esses efeitos adversos potenciais, de tomar uma decisão, conforme o caso, sobre a importação do organismo vivo.[2]

Na ocasião em que se desenvolvia o encontro de vários países, durante o Protocolo de Cartagena levantou-se quatro elementos essenciais contidos no princípio da precaução, os quais foram inseridos no texto daquele tratado, senão vejamos:

> I - a incerteza é considerada na avaliação do risco;
> II - O ônus da prova cabe ao proponente da atividade;
> III – deve haver número razoável de alternativas a serem estudadas e comparadas quanto ao produto ou processo e por fim;
> IV - a decisão deve ser democrática e transparente com participação dos interessados no produto ou processo.[3]

Embora há quem seja favorável aos organismos geneticamente modificados e defendem que a aplicação do princípio da precaução possa causar entrave no desenvolvimento biotecnológico dos OGM's, há quem pensa no sentido contrário, de que este desenvolvimento

1 Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, princípio 15.
2 Protocolo de Cartagena, itens 10 e 11.
3 Protocolo de Cartagena.

tecnológico deve adotar cautelas de modo a evitar danos ambientais futuros, como se vê a seguir:

> A precaução não tinha a intenção de paralisar o progresso, mas sim disciplinar a inovação tecnológica, resistindo à pressão da conjuntura imediata e que a máxima que se extrai da decisão do conselho de Estado é que pode ser urgente esperar.[4]

A declaração final da conferência de Estocolmo realizada em Viena no ano de 1972 trata em seus princípios, dos cuidados que se deve ter para evitar danos ao meio ambiente, entretanto, não é citada a expressão precaução, muito embora o conteúdo de muitos princípios ali elencados possuem relação direta com o conteúdo do princípio da precaução adotado em várias línguas.

> A origem do princípio da precaução está precisamente no reconhecimento da ignorância sobre o futuro, da persistência das indeterminações sócio-técnicas, característico da sociedade pós-industrial ou de risco, formador de uma verdadeira "cultura do risco."[5]

No Brasil, a lei 6938/81, pioneira na proteção do meio ambiente, já havia inserido em seus artigos a necessidade de apresentação de um estudo de impacto ambiental e consequentemente a apresentação de um relatório de impacto ambiental, se o empreendimento a ser instalado pudesse oferecer riscos ambientais, além da necessidade de promover audiência pública para que as partes interessadas pudessem tomar ciência e discutir a viabilidade do empreendimento.

Em 1988, a Constituição Federal brasileira, estampa em seu artigo 225, "caput", a responsabilidade da administração pública e da sociedade na proteção do meio ambiente como forma de precaução (princípio apresentado de forma implícita) para evitar riscos irreversíveis.

Em 1995, a Lei de Biossegurança 8974/95 vem estabelecer responsabilidades e critérios a serem adotados para a proteção da biodiversidade e do patrimônio genético do país.

Revogada em 2005 pela lei 11.105/05, a qual está em vigor atualmente, podemos verificar que, o princípio da precaução está expresso nas disposições preliminares e gerais e em seu artigo 1º.

O princípio da precaução também inserido na Convenção da Biodiversidade, estampado em seu preâmbulo diz que:

---

[4] GOUILLOD, citado por Paulo Afonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, 22 ed. São Paulo: Malheiros, 2014 p. 101.

[5] PRADO, citado por Denise Hamerschimdt, Transgênicos e Direito Penal. São Paulo: RT, 2009, p. 204.

> Observando também que, quando exista ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça.[6]

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas contemplou em seu artigo 3º o princípio da precaução ao dizer que:

> As partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança climática e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível.[7]

Distinção – Princípio da Precaução e Princípio da Prevenção

Ambos os princípios parecem conter o mesmo conteúdo em razão de serem aplicados para que não ocorram danos ambientais irreparáveis as pessoas, animais e meio ambiente, quando de ações realizadas pelos seres humanos, entretanto, analisando mais detalhadamente, poderemos encontrar diferenças sutis entre eles.

Senão vejamos, a precaução está relacionada com uma ação a ser tomada anteriormente para evitar um dano ambiental do qual o conhecimento de qual será sua intensidade e extensão não está completamente definido cientificamente, ao passo que na prevenção, a ação é tomada anteriormente para evitar ou ao menos minimizar os danos ambientais de que se tem conhecimento que poderá ocorrer, controlando os riscos de determinada atividade tida como perigosa.

"O princípio da precaução é atualmente uma referência indispensável em todas as abordagens relativas aos riscos."[8]

Conforme assevera o internacionalista Tullio Scovazzi, sobre o princípio da precaução e o sentido que se deve compreender de tal princípio para possibilitar tomadas de decisões importantes quanto à proteção do meio ambiente.

> Um desenvolvimento muito interessante do moderno direito internacional do meio ambiente está representado no princípio da precaução. Este princípio não se apresenta como uma genérica exortação à precaução com o fim de proteger o

6 DECLARAÇÃO DO RIO/1992 – Preâmbulo.
7 Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas.
8 PRIEUR citado por Paulo Afonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, 22 ed. São Paulo: Malheiros, 2014 p. 95..

> ambiente. Ao invés, ele tem um significado mais específico, querendo fornecer indicação sobre decisões a tomar nos casos em que os efeitos sobre o meio ambiente de uma determinada atividade não sejam ainda plenamente conhecidos sob o ponto de vista científico.[9]

O conceito de prevenção é adotado em outras esferas que definem, quase sempre com o mesmo sentido, como medidas antecipatórias a minimizar riscos inerentes a determinadas atividades humanas.

"A União Europeia e o MERCOSUL passam a preconizar a prevenção como medidas de antecipação, para que os problemas ambientais sejam solucionados em seu nascedouro, isto é, no tempo adequado."[10]

2. Tutela Jurídica da Biossegurança

Com o advento das técnicas de engenharia genética com o propósito de alterações nos genes de plantas e animais para diversas finalidades, necessário tornou-se também tutelar os meios jurídicos de controlar a manipulação de tais técnicas para que não ocorra danos ambientais irreparáveis à saúde humana, animal e vegetal e em suas interações.

Entretanto, para que seja possível tutelar a biossegurança, foi necessário adotar convenções e tratados, internalizando-os nas leis, normas e decretos regulamentadores de modo a instrumentalizar os órgãos e entidades responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades que se utilizam de técnicas de engenharia genética voltadas exclusivamente para organismos geneticamente modificados sejam animal ou vegetal, abrangendo ainda o material genético humano.

A tutela da biossegurança é assegurada pela cominação de pena aplicada à condutas praticadas que contrariarem o disposto na lei de biossegurança, Lei 11.105/2005, principalmente entre os artigos 24 à 29, que tratam do descumprimento da presente lei, ensejando sanções de ordem tanto administrativas como penal.

3. Lei de Biossegurança no Brasil

Ao se desenvolver técnicas genéticas que modificam a estrutura celular dos organismos vivos animais e vegetais, incluindo vírus e bactérias e que tais organismos sejam

[9] SCOVAZZI citado por Paulo Afonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, 22 ed. São Paulo: Malheiros, 2014 p. 97.

[10] Paulo Afonso Leme Machado, Direito Ambiental Brasileiro, 22 ed. São Paulo: Malheiros, 2014 p. 118.

utilizados na medicina, alimentação e tantas outras aplicações, necessário se fez a criação de leis e tratados para que haja o cumprimento dessas normatizações por parte de todos os países de modo a evitar consequências desastrosas e irreversíveis de grandes proporções com implicações para o meio ambiente, a saúde das pessoas e animais.

Com base no Tratado de Cartagena, na lei 6938/81 e no artigo 225, §1º, incisos II e V, da Constituição Federal de 1988, foi criada a Lei 8974/95 que estabelecia normas para o uso de técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de OGMs.

A soja transgênica inicialmente produzida e liberada para o plantio em alguns países, como EUA, Argentina e Uruguai, por exemplo, não era muito bem aceita em outros países, devido a possível contaminação das lavouras cultivadas com sementes tradicionais.

Como podemos ver no exemplo trazido por Andrioli:

> No caso da soja, as variedades transgênicas têm quase superado as variedades convencionais – nos EUA e na Argentina a produção já atinge 90%. No Brasil, a soja transgênica esta avançando, devido ao contrabando de sementes da Argentina. Por outro lado a Zâmbia, por exemplo, recusou, no outono de 2002, ajuda alimentar dos EUA, sob a justificativa de que estaria preocupada com eventual "contaminação" da própria colheita, ameaçando as futuras exportações deste país para a Europa.[11]

Portanto, no Brasil, no estado do Rio Grande do Sul, foram introduzidas sementes de soja transgênicas oriundas da Argentina e cultivadas sem a devida autorização, sendo somente após sua colheita, elaborada uma legislação mais específica e criteriosa para o controle e liberação de organismos geneticamente modificados no meio ambiente.

Em 24 de março de 2005, foi promulgada a atual lei de Biossegurança no Brasil, a Lei 11.105/2005, que revogou a Lei 8974/95.

A presente Lei 11.105, institui a Política Nacional de Bissegurança, vindo a regulamentar o artigo 225 da Constituição Federal e seus incisos II, IV e V do §1º, estabelecendo normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio.

Mister se faz apresentar os principais pontos, bem como conceitos e aspectos da Lei em comento, por ela adotados, pois serão muito úteis ao presente trabalho para uma melhor

---

11 ANDRIOLI, Antonio Inácio; FUCHS, Richard. **Transgênicos: As sementes do mal – a silenciosa contaminação dos solos e alimentos**. São Paulo: Expressão Popular, 2008, p.34

compreensão do tema, assim se observa no parágrafo 1º do artigo 2º a consideração das atividades de pesquisa,como aquelas realizadas em laboratório ou em campo como parte do processo de obtenção de OGM e seus derivados, ou de avaliação de biossegurança de OGM e seus derivados.

A definição de OGM e seus derivados podem ser encontrados no artigo 3º, incisos V e VI,§§1º e 2º da presente, conforme segue:

> Art. 3o Para os efeitos desta Lei, considera-se:
> V – organismo geneticamente modificado OGM: organismo cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética;
> VI – derivado de OGM: produto obtido de OGM e que não possua capacidade autônoma de replicação ou que não contenha forma viável de OGM;
> § 1o Não se inclui na categoria de OGM o resultante de técnicas que impliquem a introdução direta, num organismo, de material hereditário, desde que não envolvam a utilização de moléculas de ADN/ARN recombinante ou OGM, inclusive fecundação in vitro, conjugação, transdução, transformação, indução poliplóide e qualquer outro processo natural.
> § 2o Não se inclui na categoria de derivado de OGM a substância pura, quimicamente definida, obtida por meio de processos biológicos e que não contenha OGM, proteína heteróloga ou ADN recombinante.[12]

Um dos artigos de grande importância ao presente trabalho enseja o conteúdo do artigo 6º, incisos V e VI da presente Lei, senão vejamos:

> Art. 6o Fica proibido:
> V – destruição ou descarte no meio ambiente de OGM e seus derivados em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio, pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, e as constantes desta Lei e de sua regulamentação;
> VI – liberação no meio ambiente de OGM ou seus derivados, no âmbito de atividades de pesquisa, sem a decisão técnica favorável da CTNBio e, nos casos de liberação comercial, sem o parecer técnico favorável da CTNBio, ou sem o licenciamento do órgão ou entidade ambiental responsável, quando a CTNBio considerar a atividade como potencialmente causadora de degradação ambiental, ou sem a aprovação do Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, quando o processo tenha sido por ele avocado, na forma desta Lei e de sua regulamentação.[13]

No caso de acidentes envolvendo atividades referente à OGMs, que porventura ocorrerem, os responsáveis ficarão obrigados a adotarem os procedimentos previstos no artigo 7º, incisos II e III, da Lei de Biossegurança, Lei 11.105/2005, conforme apresentamos à seguir, sob pena de ser aplicada as sanções previstas nesta mesma lei:

> Art. 7o São obrigatórias:
> II – a notificação imediata à CTNBio e às autoridades da saúde pública, da defesa agropecuária e do meio ambiente sobre acidente que possa provocar a disseminação de OGM e seus derivados;

12 Lei 11.105/2005, artigo 3º, incisos V e VI,§§1º e 2º.
13 Lei 11.105/2005, artigo 6º, incisos V e VI.

> III – a adoção de meios necessários para plenamente informar à CTNBio, às autoridades da saúde pública, do meio ambiente, da defesa agropecuária, à coletividade e aos demais empregados da instituição ou empresa sobre os riscos a que possam estar submetidos, bem como os procedimentos a serem tomados no caso de acidentes com OGM.[14]

A presente Lei em comento também define a estrutura, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança CTN-Bio.

No capítulo VI, artigo 16, um dos principais da presente Lei de Política Nacional de Biossegurança, é apresentado os órgãos de registro e fiscalização de atividades que envolvam OGM no Brasil, conforme apresentado a seguir:

> Art. 16. Caberá aos órgãos e entidades de registro e fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério do Meio Ambiente, e da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República entre outras atribuições, no campo de suas competências, observadas a decisão técnica da CTNBio, as deliberações do CNBS e os mecanismos estabelecidos nesta Lei e na sua Regulamentação.[15]

A exigência de criação de Comissões Internas de Biossegurança nas instituições que desenvolvam atividades com OGM está estampada no capítulo V, artigo 17 da Lei 11.105/2005, como segue:

> Da Comissão Interna de Biossegurança – CIBio
> Art. 17. Toda instituição que utilizar técnicas e métodos de engenharia genética ou realizar pesquisas com OGM e seus derivados deverá criar uma Comissão Interna de Biossegurança CIBio, além de indicar um técnico principal responsável para cada projeto específico.[16]

Sob o aspecto de ações e procedimentos a serem tomados quando da ocorrência de acidentes envolvendo OGM em que a responsabilidade fica por conta das instituições que tenham atividades baseadas em engenharia genética, deverão ser seguidas as determinações do que dispõe o artigo 18 e seus incisos, da presente lei.

> Art. 18. Compete à CIBio, no âmbito da instituição onde constituída:
> I – manter informados os trabalhadores e demais membros da coletividade, quando suscetíveis de serem afetados pela atividade, sobre as questões relacionadas com a saúde e a segurança, bem como sobre os procedimentos em caso de acidentes;
> II – estabelecer programas preventivos e de inspeção para garantir o funcionamento das instalações sob sua responsabilidade, dentro dos padrões e normas de biossegurança, definidos pela CTNBio na regulamentação desta Lei;

14 Lei 11.105/2005, artigo 7º, incisos II e III.
15 Lei 11.105/2005, artigo 16.
16 Lei 11.105/2005, artigo 17.

> III – encaminhar à CTNBio os documentos cuja relação será estabelecida na regulamentação desta Lei, para efeito de análise, registro ou autorização do órgão competente, quando couber;
> IV – manter registro do acompanhamento individual de cada atividade ou projeto em desenvolvimento que envolvam OGM ou seus derivados.[17]

Biotecnologia

O termo Biotecnologia tem uma acepção em sentido amplo e estrito, entretanto, o que se vê hoje em dia é o uso de ferramentas tecnológicas baseadas em diferentes disciplinas tais como biologia, bioquímica, genética, fisiologia, entomologia, entre outras.

Em sentido amplo podemos dizer que a biotecnologia compreende a manipulação de animais, plantas e microrganismos, através de técnicas da engenharia genética para obtenção de produtos de interesse comercial.

Em sentido mais estrito, são empregados estes termos referindo-se a técnicas modernas da biologia molecular e celular e seu alcance, principalmente quando aplicado à engenharia genética para obtenção de OGMs e clonagem de plantas e animais, tendo estas técnicas causado perplexidades entre partes divergentes sobre seus efeitos para saúde humana, animal e para o meio ambiente.

Já na Convenção do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, um dos instrumentos ali definidos foi a Convenção da Diversidade Biológica, em que o termo biotecnologia é definido no artigo 2º, como segue:

> "Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica."[18]

Engenharia Genética

As técnicas desenvolvidas pela indústria genética para a inserção de genes modificativos em plantas e animais, bem como vírus e bactérias de modo que após estas operações haverá a obtenção de organismos geneticamente modificados.

As empresas que desenvolvem suas atividades voltadas para pesquisas e desenvolvimento de técnicas de engenharia genética avançam rapidamente neste sentido e por isso devem ter suas atividades controladas e fiscalizadas pelo Estado.

[17] Lei 11.105/2005, artigo 18.
[18] Convenção do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Organismos Geneticamente Modificados (OGM)

Qualquer organismo vivo seja animal ou vegetal, bactérias ou vírus em que seja inserido um gene, parte de um genoma, em gene de outro organismo, com a utilização de técnicas e métodos de engenharia genética poderá ser classificado como organismo geneticamente modificado.

Entretanto, encontramos também este conceito positivado na Lei 11.105/2005, lei de Biossegurança, no artigo 3º, inciso V, como apresentado a seguir:

> Art. 3o Para os efeitos desta Lei, considera-se:
> V – organismo geneticamente modificado OGM: organismo cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética. [19]

Na Resolução nº 6, emitida pela CTNBio, podemos encontrar no artigo 2º, um conceito de OGM como apresentado a seguir:

> Resolução nº 6, Art. 2º. Para efeitos desta Resolução Normativa considera-se: Organismo Geneticamente Modificado de origem vegetal cujo material genético (ADN/ARN) tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética.[20]

Evolução dos OGMs no Brasil

No Brasil, os organismos geneticamente modificados foram introduzidos de forma mais contundente na segunda metade da década de 90, e principalmente com o plantio da soja transgênica no Rio Grande do Sul.

Na obra de Jeffrey Smith, Roleta Genética, na seção intitulada histórico das autorizações de transgênicos no Brasil, é relatado que grandes empresas multinacionais do setor de sementes transgênicas e que controlam o mercado na maior parte do mundo se valem de lobby junto às instituições científicas e políticas com o intuito de aprovarem seus produtos.

Segundo Smith (2009), sementes contrabandeadas da Argentina misteriosamente chegaram às mãos dos produtores que espalharam o plantio ilegal pelo sul do país e apesar de ter sido autorizada pela CTN-Bio em 1998, o plantio foi embargado pelo judiciário em razão

[19] Lei 11.105/2005
[20] Resolução nº 6, emitida pela CTNBio

de ação ajuizada pelo IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, pois não foi exigido o Estudo de Impacto Ambiental previsto em lei.

Em 2003, a situação de ilegalidade da soja foi oficializada pelo então presidente da república, Luis Inácio Lula da Silva, por meio de medida provisória, MP 113, posteriormente convertida na lei 10.688/2003.[21]

Nos supermercados, podemos identificar pelas embalagens os produtos que possuem em sua composição derivados de alimentos geneticamente modificados, pois existe regulamentação para aqueles que possuírem uma quantidade desses OGMs maior que 100 miligramas, ou 1% e sua composição pois terão a identificação na embalagem com um triângulo amarelo, a letra T ao centro, em negrito e maiúscula, indicando assim, um produto com algum ingrediente transgênico. A posição do PL 4148/08, do deputado Luis Carlos Heinze, que foi aprovado na Câmara Federal em abril de 2015 e encontra-se no Senado Federal propõe a alteração do art. 40 da atual lei de biossegurança para incluir rotulagem, apenas quando houver rastreabilidade de OGM, ou seja, com presença superior a 1% de sua composição final, detectada em análise especifica.

De acordo com o que dispõe o artigo 6º, incisos V e VI da Lei 11.105/2005, ficam proibidas o lançamento e plantio de sementes de vegetais com a chamada restrição de uso, ou seja, sementes estéreis que não possibilitam sua germinação para o replantio, e, paralelamente proibida fica também a possibilidade de patentear tais sementes.

4. CTN-Bio Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

A CTNBio é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados.[22]

A multidisciplinaridade na composição da estrutura da CTNBio pode ser encontrada no artigo 11 da Lei 11.105/2005, onde uma comissão é composta por 12 membros

[21] Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2003/113.htm > Acesso em: 10 mar. 2015.

[22] Encontrado em: < http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/2.html> Acesso em 10 mar. 2015

especialistas em efetivo exercício profissional, escolhidos a partir de uma listra tríplice elaborada pelas sociedades científicas, sendo 3 profissionais da área de saúde humana, 3 da área animal, 3 da área vegetal e 3 da área ambiental.

Em capítulo próprio da citada lei, encontraremos competência para estabelecer normas regulamentares sobre atividades com OGMs; definir nível de biossegurança e classe de risco; avaliação de risco; expedir autorização; expedir decisão técnica e fundamentação da decisão sobre o meio ambiente; emitir Certificado de Qualidade em Biossegurança e competência para divulgação dos atos da CTN-Bio.

A Comissão é responsável por várias ações e todas delimitadas nos dispositivos dos artigos 13, 14 e 15 da lei em comento.

O acompanhamento do desenvolvimento e progresso técnico nas áreas de Biotecnologia, Biossegurança, Bioética e, outras correlatas exigem um aumento de capacitação dos membros desta Comissão para aumentar a proteção da saúde humana, animal, vegetal e do meio ambiente, como se depreende do parágrafo único do artigo 10 da citada lei.[23]

Compete à CTN-Bio constituir subcomissões setoriais permanentes, nas seguintes áreas: Saúde humana, animal, vegetal e meio ambiente, além de poder constituir subcomissões extraordinárias, para que analisem e avaliem, previamente, temas a serem submetidos ao plenário da Comissão, ampliando desta forma os envolvidos e permitir melhores tomadas de decisões, conforme aduzido no artigo 13 da lei em comento.[24]

Entendimento jurisprudencial sobre a aplicação do princípio da precaução e da prevenção em casos relacionados à Biossegurança.

No âmbito do Supremo Tribunal Federal já chegaram casos tratando de conflitos que envolvem atividades com organismos geneticamente modificados e seu lançamento no meio ambiente, inclusive por meio de ação direta de inconstitucionalidade, observando que a presente ementa a seguir exposta tem sua data de tramitação anterior à vigência da atual Lei de Biossegurança em vigor:

JURISPRUDÊNCIA DO STF
Processo ADI 3035 ; AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE

[23] Lei 11.105/2005, artigo 10, parágrafo único.

[24] Lei 11.105/2005, artigo 13.

> Relator(a) Min. GILMAR MENDES (162)
> Ementa: Ação Direta de Inconstitucionalidade ajuizada contra a lei estadual paranaense de nº 14.162, de 27 de outubro de 2003, que estabelece vedação ao cultivo, a manipulação, a importação, a industrialização e a comercialização de organismos geneticamente modificados.
> 2. Alegada violação aos seguintes dispositivos constitucionais: art. 1º art. 22, incisos I, VII, X e XI; ao art.24, I e VI; ao art. 25; e ao art.170, caput, inciso IV e parágrafo único.
> 3. Plausibilidade das alegações de inconstitucionalidade no que toca à potencial ofensa à competência privativa da União e das normas constitucionais relativas às matérias de competência legislativa concorrente.
> 4. Deferida a cautelar.

Pode-se observar que houve a declarada inconstitucionalidade com relação ao Estado do Paraná para legislar sobre matéria de competência exclusiva da União, ou seja, sobre Organismos Geneticamente Modificados.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se sob dois prismas, ou momentos em que se apresenta a aplicabilidade e extensão do princípio da precaução aos aspectos ambientais relacionados aos organismos geneticamente modificados e questões técnicas e políticas envolvendo as decisões da CTNBio.

Inicialmente o Brasil havia promulgado a Lei de Biossegurança em 1995 com a edição da Lei 8974/95 e a medida provisória 2.191-9 de 23 agosto de 2001, a qual conferia poderes à CTNBio para avaliar e emitir ou não parecer favorável e para fiscalizar eventos e atividades relacionado aos OGMs lançados no meio ambiente.

Entretanto, fato público e notório foi o lançamento de sementes de sojas transgênicas no Estado do Rio Grande do Sul, safra 2001, sem as devidas autorizações da CTNBio não atendendo o princípio da precaução. Após o plantio e as muitas polêmicas geradas à época é que politicamente foi permitida a liberação da soja transgênica e aprovou-se em 2005 a atual Lei de Biossegurança, Lei 11.105/2005, regulamentada pelo decreto nº 5591 de 22/11/2005, revogando a Lei 8974/95, ampliando as competências da CTNBio, inclusive suprimindo atribuições de órgãos ambientais fiscalizadores.

O segundo momento observado na atualidade se refere às decisões políticas internas da comissão que reduziu o quorum de aprovação dos pedidos de lançamentos de OGMs pelas empresas, de dois terços para maioria simples, atendendo aos apelos comerciais e industriais em detrimento da biossegurança e proteção da saúde pública e do meio ambiente.

O pedido de exoneração em 17 de maio de 2007 de um membro da CTNBio, doutora e professora Lia Giraldo da Silva Augusto, revela sua indignação com o comportamento dos

membros dessa comissão, ao perceber que há votos pré-concebidos e decisões obscurantistas na emissão de pareceres favoráveis às liberações de OGMs no meio ambiente, além de revelar a falta de estrutura da e funcionários da secretaria geral da CTNBio, conforme publicado na obra de Jefrey Smith.

O ilustre professor Paulo Affonso Leme Machado, em sua obra Direito Ambiental Brasileiro, 22ª edição, de 2014, também critica em alguns pontos a Lei de Biossegurança no que tange a competência da CTNBio, por não estar preparada tecnicamente para decidir quanto às necessidades de apresentação de estudo prévio de impactos ambientais em atividades que envolvam OGMs, pois apesar de aceitar a multidisciplinariedade da comissão, o número de representantes da área ambiental não é tão representativo e que atualmente se verifica aprovação de solicitações de liberação de OGMs sem a necessidade de elaborar estudos prévios de impactos ambientais, quando na verdade deveriam ser exigidos.

Quantos aos testes de avaliação de risco com alimentos e derivados de OGMs no meio ambiente e, sobretudo para a alimentação humana e animal verifica-se cientificamente a necessidade de profundos conhecimentos para avaliar e fiscalizar tais ensaios.

A Lei de Biossegurança 11.105/2005 apresenta-se um tanto complexa e cria alguns entraves para o desenvolvimento de pesquisas sobre OGMs no Brasil, como relatado pela ministra do meio ambiente Isabela Teixeira ao comentar sobre projeto de lei que define novas regras para acesso ao patrimônio genético do Brasil.

Desta forma, conclui-se que inicialmente não houve a aplicação do princípio da precaução de modo eficaz nas atividades que envolvam OGMs, e que atualmente, alguns pareceres favoráveis emitidos pela CTNBio são carecedores de estudos mais detalhados sobre a segurança alimentar dos OGMs liberados no meio ambiente.

REFERENCIAS

ANDRIOLI, Antonio Inácio; FUCHS, Richard. **Transgênicos: As sementes do mal – a silenciosa contaminação dos solos e alimentos**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 5591**, de 22 de novembro de 2005 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, que regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/55.html?execview=listaitenslegislacao&norma=Decretos > Acesso em 12 mar. 2015.

_____. **Lei Nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Senado Federal, Brasília, 2 set. 1981. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/sicon/index.jsp >. Acesso em 31 mar. 2015.

_____. **Lei Nº 9605**, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Senado Federal, Brasília, 23 fev. 1998. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/sicon/index.jsp > Acesso em 31 mar. 2015.

_____. **Lei nº 11.105,** de 24 de março de 2005 - Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em 31 mar. 2015.

_____. MCT **Resolução normativa nº 06**, de 06 de novembro de 2008. Dispõe sobre as normas para liberação planejada no meio ambiente de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) de origem vegetal e seus derivados. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/55.html?execview=listaitenslegislacao&norma=Resolu%E7%F5es > Acesso em 08 mar. 2015.

_____. MCT **Resolução normativa nº 08**, de 03 de junho de 2009. Dispõe sobre as normas para liberação planejada no meio ambiente de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) de origem vegetal e seus derivados. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/55.html?execview=listaitenslegislacao&norma=Resolu%E7%F5es > Acesso em 08 mar. 2015.

DINIZ, Maria Helena**. O estado atual do Biodireito.** 2. ed. São Paulo: Saraiva,2002.

GARCIA, Maria et al**. Biodireito constitucional.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GUIMARÃES, Flávia Lefevre; LAZZARINNI, Andrea. **Medida Cautelar inominada com pedido de liminar em face da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CNTBio), Alimentos transgênicos - Não concedimento ao EIA - Justiça Federa l - São Paulo/SP-IDEC**, REVISTA DE DIREITO AMBIENTAL, V.3, n.12, p.166, out/dez, 1998.

HAMMERSCHMIDT, Denise**. Transgênicos e direito penal.** São Paulo: RT, 2007.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO**.22ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

Protocolo de Cartagena - Disponível em: <www.ctnbio.gov.br> Acesso em 02 mar.2015.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 57.727, de 29 de dezembro de 2011. Publicado em: 30/12/2011. Disponível em: Acesso em: 6 maio 2013.

SILVA, Enio Moreira da – **Os Organismos Geneticamente Modificados e o Princípio da Precaução como instrumento de Proteção Ambiental**, REVISTA DE DIREITO AMBIENTAL, V.30, n 8**,** p.98 – 112, abr/jun 2003.

SMITH, Jeffrey M. Roleta genética: riscos documentados dos alimentos transgênicos sobre a saúde. **São Paulo: João de Barro, 2009.**

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; VIEIRA JUNIOR, Pedro Abel. **Debates atuais sobre a segurança dos alimentos transgênicos e os direitos dos consumidores**. REVISTA DE DIREITO DO CONSUMIDOR, V. 15, n. 60, p. 37-57, Out./Dez., 2006.