
A JURIDICIZAÇÃO DOS RISCOS SOBRE OS OGMs REFLETIDA NO MONITORAMENTO PÓS-LIBERAÇÃO COMERCIAL: O exercício do poder-dever estatal de controle sobre as atividades de risco positivado na Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008

Priscila Gonçalves de Oliveira

Pós-graduada em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UNB). Graduada em Direito pela Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO). Advogada da União – Consultoria Jurídica do Ministério do Meio Ambiente – RJ. End. eletrônico: prisoliveira25@yahoo.com.br

Resumo: Sob a perspectiva da sociedade de risco, a qual pretende desvelar o emaranhado de riscos assumidos pretérita e atualmente, cujas repercussões sequer são plenamente conhecidas apesar de serem arriscadamente potencializadas pelos constantes avanços científico-tecnológicos, bem como sob a ótica do ordenamento pátrio, examinar-se-á a importância do monitoramento pós-liberação comercial dos Organismos Geneticamente Modificados, veiculado pela Resolução Normativa Comissão Técnica Nacional de Biossegurança n. 5, 12 de março de 2008, enquanto mecanismo propício para a efetividade dos comandos constitucionais pertinentes ao controle das atividades que ensejem riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

Palavras-chave: Sociedade de Risco. Organismos Geneticamente Modificados (OGMs). Monitoramento. Poder-dever Estatal. Saúde Humana. Meio Ambiente.

THE LEGAL ASPECTS INVOLVED IN G.M.O.'s REFLECTED IN THE COMMERCIAL POST-LIBERATION MONITORING: The exercise of state power and duty in controlling risky activities in accordance with the Normative Resolution CTNBio n. 5, march 2nd, 2008.

Abstract: Here, we intend to examine the importance of post-commercial monitoring of organisms genetically modified, according to Normative Resolution CTNBio n# 5, March 12th -2008, as proper mechanisms for constitutional commands regarding the control of activities that offer some

type of risk to human health and environment. For this, we are taking under consideration the prospects of country organization and the general outlook of our risk society. As such society, we intend to reveal the tangle of menaces we are and were exposed to in the past and presently, despite the unknown repercussion of its potential risks due to constant scientific and technological advances.

Key words: *Risk Society; Genetically Modified Organisms (G.M.O.'s); Monitoring; State Power and Duty; Human Health; Environment*

1 INTRODUÇÃO

No contexto em que as culturas transgênicas avançam aceleradamente no país, tendo no ano de 2010 aumentado 20% em relação ao ano anterior, totalizando 25,4 milhões de hectares de lavouras geneticamente modificadas (soja, milho e algodão) ou o equivalente à área total do Estado do Piauí (COSTA, 2001), o monitoramento pós-liberação comercial dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) pode representar um mecanismo eficaz em favor do controle dos riscos parcialmente estimados das culturas transgênicas em relação à saúde humana e ao meio ambiente.

Adotando a perspectiva de que os riscos encontram-se inseridos no âmago da sociedade pós-industrial e que nem sempre as consequências das decisões hodiernas se encontram espaço-temporalmente delimitadas, a preocupação com a saúde humana e a premência da conservação da diversidade biológica suscitam a reflexividade proposta por Ulrich Beck. Em essência, a reflexividade refere-se ao posicionamento da sociedade moderna em repensar continuamente suas decisões a partir dos efeitos esperados, bem como de considerar a possibilidade da concretização dos efeitos adversos.

Considerando a escassez de informações pertinentes às consequências dos riscos afetos aos OGMs e seus derivados sobre a saúde humana e o meio ambiente, a reflexividade ora proposta sinaliza para a necessidade de disposições normativas afetas ao gerenciamento e ao controle das atividades que envolvam cultivos transgênicos, especialmente pela possibilidade de configuração de efeitos adversos, a exemplo da Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, elaborada no seio da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

Nesse contexto, o presente estudo pretende dedicar-se em favor

da regulamentação infra-legal destinada à continuidade do monitoramento dos riscos potenciais e adversos decorrentes dos OGMs e seus derivados, após a autorização para liberação comercial concedida pela autoridade competente. E para tanto, submeter-se-á a resolução em apreço ao crivo dos comandos legais e constitucionais pertinentes, no intuito de evidenciar que a norma de fiscalização atende às determinações constitucionais de defesa da saúde humana e de proteção do meio ambiente.

Para tanto, contextualizar-se-á a temática da sociedade de riscos e o entendimento de Ulrich Beck acerca da reflexividade, com fito do dimensionamento dos riscos pertinentes aos OGMs. Na sequência, passar-se-á à análise da legalidade da Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, especificamente sobre o monitoramento pós-liberação comercial dos OGMs e seus derivados. E, assim, tornar-se-á propício o exame da citada norma sob o prisma constitucional, evidenciando a legitimidade da norma no resguardo dos valores constitucionais da proteção ambiental e da saúde humana.

2 O CONTEXTO DOS RISCOS NA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL

O exame interpretativo da norma infra-legal acerca do monitoramento pós-liberação comercial dos OGMs demanda, inicialmente, a análise da perspectiva que internaliza os riscos à própria existência da sociedade moderna e globalizada. Explicitando essa idéia, Ulrich Beck destaca que a sociedade pós-industrial encontra-se imersa em um complexo contexto de riscos resultantes das atividades realizadas na atualidade, bem como das decisões preteritamente adotadas, cujas repercussões esperadas e inesperadas podem alcançar proporções de caráter global como também prolongar-se por períodos sequer estimados. Na esteira desse entendimento, realçando as principais características dos riscos que permeiam a sociedade moderna, e em cujo emaranhado se inserem os riscos afetos aos organismos vivos modificados, Winter de Carvalho (2008, p. 14/15) leciona que:

Trata-se de uma nova espécie de risco, pois são riscos não de caráter pessoal, mas que apresentam uma inerente globalidade, invisibilidade e transtemporalidade sem precedentes da história das relações sociais. Assim deve ser ventilado o fato de que muito dos riscos mais recentes (contaminação nuclear ou química, poluentes em gêneros alimentícios, epidemias da civilização) escapam completamente aos poderes

humanos de percepção direta. O foco é mais em riscos que não são nem visíveis, nem perceptíveis às vítimas [...]. Em síntese, a sociedade de risco distribui riscos abstratos ou invisíveis produzidos tecnocientificamente, em contraposição à modernidade clássica, que, por meio da sociedade industrial, gerava riscos concretos (passíveis de demonstração causal) na busca de distribuição de riqueza entre as classes sociais em combate à pobreza e escassez de recursos.

Nessa linha de ideias, há que se ter presente que a incorporação gradativa da temática ambiental nas agendas de decisões públicas e privadas nos âmbitos nacionais e internacional deita raízes na percepção da possibilidade de escassez dos recursos naturais, nas proporções dos danos decorrentes dos desastres ambientais e no amadurecimento do movimento ambientalista.

Nesse aspecto, o gerenciamento da crise ecológica, enquanto um dos problemas estruturais da sociedade moderna decorrente da insustentabilidade dos padrões produtivos, enseja um constante exame reflexivo acerca do universo de ameaças decorrentes das diversas modalidades de degradação ambiental perpetradas pelas atuais gerações humanas, cujas consequências podem permanecer parcialmente perceptíveis ao estágio de conhecimento científico.

Assim, recorrendo-se à proposta teórica de Ulrich Beck (1995, p. 16) quanto à modernização reflexiva, entendida como a “autoconfrontação com os efeitos da sociedade de risco que não podem ser tratados e assimilados no sistema da sociedade industrial – como está avaliado pelos padrões institucionais desta última”, realça-se o papel do reexame das decisões adotadas pelas atuais gerações, considerando a possibilidade da ocorrência de efeitos esperados e inesperados, inclusive, passíveis de se espriarem por prolongado período de tempo. Nesse sentido, importa destacar o posicionamento de Ulrich Beck (1995, p. 19):

Neste contexto, devemos também reconsiderar a essência da crise ecológica atual. A metamorfose dos efeitos colaterais despercebidos da produção industrial na perspectiva das crises ecológicas globais não parece mais um problema do mundo que nos cerca – um chamado problema ambiental – mas sim uma crise institucional profunda da própria sociedade industrial. Enquanto esses desenvolvimentos forem vistos em contraposição ao horizonte conceitual da sociedade industrial, e, portanto, como efeitos negativos de ação aparentemente responsável e calculável, seus efeitos de destruição do sistema permanecerão irreconhecíveis. Suas consequências sistemáti-

cas aparecem apenas nos conceitos e na perspectiva da sociedade de risco, e somente então elas nos tornam conscientes da necessidade de uma nova autodeterminação reflexiva. Na sociedade de risco, o reconhecimento da imprevisibilidade das ameaças provocadas pelo desenvolvimento técnico industrial exige a autorreflexão em relação às bases da coesão social e o exame das convenções dos fundamentos predominantes da racionalidade. No autoconceito da sociedade de risco, a sociedade torna-se reflexiva (no sentido mais estrito da palavra), o que significa dizer que ela se torna um tema e um problema para ela própria.

Nesse prisma, insta asseverar que os riscos suscitados pelas decisões humanas hodiernas, ainda que infimamente dimensionadas, somente se tornam o cerne da discussão quando da concretização do dano. Logo, a proposta de atuação reflexiva por parte da sociedade pode suscitar uma nova postura na percepção e compreensão dos riscos latentes, possibilitando a problematização dos riscos até então assumidos diante dos que ainda não foram vislumbrados. Na verdade, como asseverado por Ulrich Beck (2003, p. 22) “a sociedade de risco é tendencialmente também uma sociedade autocrítica”.

Há que se ter presente que o exame da forma como são percebidos e gerenciados os riscos socialmente admitidos revela a concepção histórico-temporalmente construída acerca dos valores entendidos como relevantes e que sejam passíveis de serem tutelados adequadamente diante da conscientização acerca dos riscos que escapam ao conhecimento humano até então desenvolvido. E não é por outra razão que se deduz a importância da regras jurídicas em favor da tutela sobre recursos ambientais, conforme aduzido por Winter de Carvalho (2008, p. 61):

O presente contexto social impõe a necessidade de juridicização do risco, isto é, a necessidade de autoirritação do direito, em suas estruturas tradicionais, para assimilar (investigação, avaliação e gestão) os riscos e perigos ecológicos. A partir das mudanças nas estruturas sociais desencadeadas pela utilização massificada da ciência e da técnica para a produção industrial, tem-se à exposição os processos de tomada de decisão jurídica às situações de risco e perigo, sem necessidade de concretização prévia de um dano. Os riscos e os perigos ecológicos demonstram uma complexidade e especificidade diretamente associadas ao ambiente natural. Esses riscos apresentam uma complexidade potencializada (ecocomplexidade) no que diz respeito à identificação dos agressores, à determinação temporal dos efeitos da degradação, às dimensões de seus efeitos, ao número de atingidos (danos ecológicos, gerações futuras) e,

sobretudo, às condições de atribuição das relações de causalidade. Assim, pode ser dito que as questões envolvendo os riscos, perigos e danos ambientais são, em muitos casos, demarcadas por “relações causais hipercomplexas”.

Considerando as argumentações anteriores, há que perquirir sobre os possíveis riscos propiciados pela engenharia genética, que, segundo Fritjof Capra (2002, p. 169,170), “Permite que os cientistas transfiram genes entre espécies que jamais se cruzariam na natureza”. De fato, persiste o desconhecimento acerca das vulnerabilidades e dos efeitos adversos para o meio ambiente e para a saúde humana decorrentes da recém-desenvolvida modalidade tecnológica. Ainda assim, inúmeros cultivos transgênicos foram aprovados no mundo inteiro (a exemplo do milho, da soja, da canola e do algodão) na expectativa de que sejam desenvolvidas novas variedades de plantas com alta qualidade e rendimento, tolerantes a pestes, a doenças e ao estresse ambiental.

Por oportuno, cogitando-se da reflexividade aplicada aos efeitos adversos dos OGMs enquanto mais um dos fatores de riscos a que se encontra submetida à saúde humana, Marin, Costa, Dias e Scheidegger (2007, p. 1) asseveram que:

Os perigos potenciais dos OGMs podem estar associados com toxicidade, alergenicidade, alterações nutricionais e efeitos antinutrientes e a possibilidade remota de transferência horizontal de genes. O maior problema na análise de risco de OGM é que seus efeitos não podem ser previstos na sua totalidade. Os riscos à saúde humana incluem aqueles inesperados, alergias, toxicidade e intolerância. No ambiente, as consequências são a transferência lateral (horizontal) de genes, a poluição genética e os efeitos prejudiciais aos organismos não alvo.

Por outro lado, quanto aos riscos que envolvem o meio ambiente, a possibilidade de transferência dos genes modificados para outros indivíduos da mesma espécie, bem como de outras espécies que, eventualmente, interajam com a espécie transgênica, agrega-se aos fatores de ameaça da conservação da diversidade biológica. Nesse prisma, Vandana Shiva, citada por Patrícia Aurélia Del Nero (2008, p. 290,291) alerta que:

A engenharia genética move genes de uma espécie para outra utilizando “vetores” – normalmente um mosaico de recombinações de parasitas genéticos de diferentes origens, incluindo vírus causadores de câncer e outras doenças em animais e plan-

tas, que são etiquetados com um dos ou mais genes "marcadores" de resistência a antibióticos. A evidência que tem se acumulado nos últimos anos conforme o medo de que esses vetores constituíam importantes fontes de poluição genética com consequências drásticas, tanto ecológicas como da saúde humana. Verificou-se que a transferência horizontal e recombinação de genes mediada por vetores está envolvida na geração de cepas pandêmicas de bactérias patogênicas.

Insta salientar ainda que os riscos afetos aos OGMs devem ser contextualizados no cenário de constatação do acelerado ritmo de extinção de espécies¹, essencialmente correlacionado às interferências das atividades humanas sobre os processos ecológicos e serviços ambientais disponibilizados em cada ecossistema. Nesse aspecto, o PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 3 (2010, p. 35), estudo que na terceira edição norteou os trabalhos da Décima Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica, evidenciando o estágio de degradação ambiental perpetrada pelas mãos humanas², destacou que:

¹ Relatando os níveis de extinção das espécies, o PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 3 (2010, p. 24/30) aponta para os seguintes percentuais: "As populações de espécies de vertebrados silvestres caíram em média quase um terço (31%) em nível mundial, entre 1970 e 2006, com o declínio especialmente grave nos trópicos (59%) e nos ecossistemas de água doce (41%). [...] Espécies em todos os grupos com tendências reconhecidas estão, em média, mais próximas da extinção, sendo que os anfíbios estão enfrentando os maiores riscos e os recifes de coral de água quente mostrando um estado de deterioração mais rápida. Espécies de aves e mamíferos utilizadas para alimentos e medicamentos estão, em média, enfrentando um maior risco de extinção do que as espécies como um todo, por meio de uma combinação de sobreexploração, perda de habitats e outros fatores".

² A propósito, comente-se que o alerta com relação à intensificação da perda de diversidade biológica em função direta ou indireta das atividades empreendidas pela espécie humana era relatado desde a publicação NOSSO FUTURO COMUM (1991, p. 163) ou Relatório Brundtland, lançado em 1987, fruto do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED): "Cresce o consenso no meio científico de que as espécies estão desaparecendo a um ritmo nunca antes presenciado no planeta. Mas também há controvérsias quanto a esse ritmo e aos riscos que acarreta. O mundo está perdendo precisamente aquelas espécies sobre as quais tem pouco ou nenhum conhecimento. Elas estão desaparecendo nos habitats mais remotos".

E mais de vinte anos depois, permanecia a advertência do então Secretário Executivo da Convenção sobre Diversidade Biológica, constante do PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 2 (2006, p.4): A perda da biodiversidade é rápida e contínua. Nos últimos 50 anos, o ser humano alterou os ecossistemas mais rápida e extensivamente do que em qualquer outro período da sua história. As florestas tropicais, muitas terras úmidas, e outros habitats naturais estão diminuindo. As espécies estão sendo extintas a uma velocidade mil vezes superior à taxa de extinção natural. As causas diretas da perda de biodiversidade – mudança de habitat, sobreexploração, introdução de espécies exóticas invasoras, carga excessiva de nutrientes e alterações climáticas – não mostram sinais de redução. A perda de biodiversidade continua, à medida que o nosso conhecimento da sua importância cresce. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio confirma que a biodiversidade é a base da qual a vida humana depende inteiramente. Os ecossistemas biodiversos proporcionam não só bens essenciais (alimentação, água, fibras, medicamentos), mas também

Os ecossistemas em todo o planeta, incluindo alguns com níveis excepcionalmente elevados de biodiversidade, tornaram-se extremamente fragmentados, ameaçando a viabilidade de muitas espécies e ecossistemas em longo prazo. As informações globais referentes a esse processo são difíceis de serem obtidas, mas alguns ecossistemas bem estudados fornecem ilustrações do tamanho da fragmentação e seus impactos. Por exemplo, os remanescentes de Mata Atlântica da América do Sul, que estima-se conter até oito por cento de todas as espécies terrestres, são, em grande parte, compostos de fragmentos de menos de um quilômetro quadrado de tamanho. Mais de 50 por cento cai dentro dos 100 metros considerados como borda da floresta. Quando os ecossistemas ficam fragmentados, eles podem ser extremamente pequenos para alguns animais estabelecerem um território de reprodução, ou forcem plantas e animais a procriarem com parentes próximos. A consanguinidade de espécies pode aumentar a vulnerabilidade a doenças, pela redução da diversidade genética das populações. [...]

Vê-se que a diversidade biológica, entendida como o acervo da diversidade da vida existente no planeta e analisada sob três níveis (o ecossistêmico, o de espécies³ e o genético), encontra-se fortemente comprometida pelas atividades antrópicas, em decorrência das interferências sobre as interações ecológicas que comprometem o equilíbrio, a estabilidade e a disponibilidade dos serviços ambientais dos ecossistemas⁴.

Entre outros aspectos, a conservação da diversidade genética⁵,

benefícios insubstituíveis, como o controle de doenças e da erosão dos solos, purificação do ar e da água, e oportunidades de reflexão espiritual. [...] Mais ainda, a importância dos ecossistemas para as sociedades humanas tornar-se-á mais evidente à medida que as alterações ambientais aumentam.

3 No que tange à diversidade de espécie, a mencionada, retrata Albagli (1998, p. 62) como a “variedade de espécies presentes dentro de uma região, o que pode ser medido pela simples contagem do número de espécies ou pela diversidade taxonômica, considerada mais precisa”.

4 Cumpre salientar o conceito de ecossistema dado por ODUM (apud, ANTUNES, 2001, p. 53): “Os organismos vivos e seu ambiente não vivo (abióticos) estão inseparavelmente inter-relacionados e interagem entre si. Chamamos de interesse ecológico ou ecossistema qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre partes vivas e não-vivas”.

5 Alerta ainda Ehlich (apud WILSON e PETER, 1997, p. 28) que: “A perda de populações geneticamente distintas dentro de espécies é, no momento, pelo menos tão importante quanto o problema da perda de toda a espécie. Uma vez que a espécie seja reduzida a um resto, sua capacidade de beneficiar a humanidade diminui bastante, e sua extinção total, em um futuro próximo, torna-se muito mais provável. No momento em que se reconhece que um organismo está em perigo de extinção, geralmente já é tarde demais para salvá-lo”.

entendida como a informação genética dos seres que integram determinada espécie, a qual capacita cada espécie à adaptação e à sobrevivência, encontra-se no âmago das razões determinantes para a redução da taxa de perda de diversidade biológica, especialmente, pelo insucesso no adimplemento das metas firmadas para redução da taxa de extinção de espécies, constatado na última Conferência das Partes da Convenção de Diversidade Biológica⁶. E, nesse aspecto, os riscos atinentes aos OGMs, a exemplo dos riscos de transferência de genes para as espécies silvestres, somam-se aos demais riscos que integram o cenário de degradação ambiental até então perpetrado e ao estágio de erosão genética da diversidade biológica.

Dessa forma, os incipientes conhecimentos sobre efeitos adversos dos OGMs sobre a conservação da diversidade biológica e a saúde humana, além da limitada capacidade de gerenciamento dos inúmeros riscos até então assumidos, impõem às atuais gerações uma nova postura de resguardo da viabilidade da vida para as gerações futuras. Reforça-se, com isso, a necessidade de reexame constante dos riscos advindos da recém desenvolvida modalidade tecnológica, os quais não se apresentam isoladamente, com enfoque sobre a complexidade dos demais cenários de riscos decorrentes das demais decisões humanas preteritamente adotadas.

Na esteira desse entendimento, Winter de Carvalho (2008, p. 70), retratando a importância do papel do Direito Ambiental no cotejo das decisões que se refiram à adesão de novos riscos em relação aos demais riscos inerentes à sociedade atual, destaca que:

Na dogmática do direito ambiental, a produção dos riscos concretos e abstratos pela sociedade pós-industrial acarreta a formação de uma comunicação jurídica acerca dos riscos ambientais sob a noção normativa trazida pela prevenção lato sensu (que abarca os princípios da prevenção e da precaução). [...] A produção de riscos ecoló-

6 Conforme sublinhado pelo PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 3 (2010, p. 17): “A meta de biodiversidade para 2010 não foi alcançada em nível global. Pode-se dizer que nenhuma das vinte e uma submetas que acompanham o objetivo global de reduzir significativamente a taxa de perda de biodiversidade até 2010 foi definitivamente alcançada em nível mundial, embora algumas tenham sido parcial ou localmente atingidas. Apesar de um aumento nos esforços de conservação, o estado da biodiversidade continua em declínio de acordo com a maioria dos indicadores, principalmente porque as pressões sobre a biodiversidade continuam crescendo. Não há indicação alguma de uma redução significativa da taxa de declínio da biodiversidade, nem de uma redução significativa das pressões sobre ela. No entanto, as tendências negativas têm sido retardadas ou revertidas em alguns ecossistemas. Há vários indícios de que as respostas à perda da biodiversidade estão melhorando, embora não em escala suficiente para afetar completamente as tendências negativas do estado da biodiversidade ou as pressões sobre ela”.

gicos pela sociedade pós-industrial é decodificada pelo direito na noção semântica de riscos ambientais, cuja atribuição de ilicitude se dá a partir da sua juridicização pelos princípios da prevenção (riscos concretos) e da precaução (riscos abstratos).

Assim, a iniciativa normativa voltada ao gerenciamento dos riscos produzidos e/ou estimados sobre os OGMs, mesmo após a liberação comercial, coaduna-se com a postura reflexiva sobre a percepção dos riscos atuais atinentes à temática, sinalizando em favor da concretização do princípio da precaução, seja por evitar que, exclusivamente, com a concretização de danos ambientais iniciem-se as medidas mitigadoras, seja por impedir a estrita prevalência dos interesses econômicos em detrimento dos ambientais.

Especificamente sobre as atividades que envolvem OGMs e seus derivados, há que se ter em mente que pairam inúmeras discussões de cunho científico quanto aos efeitos para a saúde humana e para o meio ambiente, entre outros, pelo escasso decurso de tempo desde as primeiras autorizações de produção em escala comercial. Neste sentido, cogitando-se da escassez de informações acerca das repercussões dos OGMs e os interesses econômicos que suscitam o aumento desta modalidade de cultura, Marin (2010, p. 20) destaca que:

Apesar de não haver evidências sobre esta ação direta do gene, não se deve descartar maiores estudos sobre os OGMs e os seus riscos diretos e indiretos sobre a saúde da população, já que a liberação destes para a comercialização e consumo provocou um grande aumento na produção mundial de OGM, estando estes presentes como ingredientes em parte representativa dos alimentos disponíveis no mercado para consumo humano e animal. Deve-se lembrar que as avaliações de riscos de alimentos GM somente ocorreram depois de sua liberação comercial e que é necessário agir cautelosamente confrontando a necessidade das empresas multinacionais em expor seus produtos e o princípio da precaução, visando sempre proporcionar o bem-estar social até que os impactos desta nova tecnologia sobre a saúde humana e o meio ambiente sejam devidamente avaliados.

Desta forma, adotando-se a premissa de que a capacidade de produção dos riscos é inerente à existência da sociedade pós-industrial e que as proporções de suas respectivas consequências não se encontram delimitadas espaço-temporalmente e sequer são plenamente calculadas pelo estágio de conhecimento humano, o regramento em torno do monitoramento

dos OGMs e seus derivados alinha-se à orientação de adequado controle sobre os riscos afetos à saúde humana e ao meio ambiente.

3 A JURIDICIZAÇÃO DOS RISCOS PLASMADA NA LEGISLAÇÃO AFETA À BIOSSEGURANÇA

Na hipótese cumpre salientar as bases sobre as quais se assentam as normas constitucionais e legais afetas à biossegurança, com vista à evidenciação da potencialidade da Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, como mecanismo adequado ao controle dos riscos inerentes às atividades correlacionadas aos OGMs e seus derivados.

A intensificação do desvendamento das funções do código genético (ou DNA), especialmente a partir das últimas décadas do século XX, revelou-se imprescindível para a incorporação dos riscos decorrentes da biotecnologia à sistemática jurídica, entendendo-se por biotecnologia “qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para a utilização específica” (artigo 2º do Anexo do Decreto n. 2.519 de 16 de março de 1998).

Por sua vez, o Legislador Constituinte, sem descurar da importância dos avanços científico-tecnológicos, adotou como premissa o reconhecimento dos riscos à qualidade de vida e ao meio ambiente decorrentes das atividades humanas, incumbindo-se ao Poder Público o poder-dever de “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”. Consagrava-se, assim, o princípio da precaução, no inciso V do §1º do artigo 225 do Texto Constitucional, afeta à biossegurança. Como também previu o dever estatal de assegurar o direito de todos à saúde, devendo conduzir as políticas sociais e econômicas, necessariamente, “à redução do risco de doença e de outros agravos” (artigo 196).

Em consonância com a referida orientação constitucional, a norma legal de regência dos mecanismos de segurança e de fiscalização destinados ao setor econômico e científico que envolvam OGMs e seus derivados, a Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005, objetivou harmonizar o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e da biotecnologia com a efetiva proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, além de preconizar a estreita observância ao princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

Especificamente com relação às atividades econômicas relacionadas aos OGMs e seus derivados, a mencionada norma definiu atividade de uso comercial como “a que não se enquadra como atividade de pesquisa, e que trata do cultivo, da produção, da manipulação, do transporte, da transferência, da comercialização, da importação, da exportação, do armazenamento, do consumo, da liberação e do descarte de OGM e seus derivados para fins comerciais” (§ 2º do artigo 1º). Como regra, a norma legal condicionou as atividades econômicas relacionadas à temática em apreço à decisão técnica favorável da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) (§3º do artigo 2º, e inciso VI do artigo 6º da Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005), ressalvadas as hipóteses de manifestação do Conselho Nacional de Biossegurança. Ademais, o diploma normativo em tela incumbiu a CTNBio à elaboração de “normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zootossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente” (artigo 10).

Em observância às mencionadas balizas e no estreito exercício do dever de identificar e avaliar os efeitos potenciais e adversos relativos aos OGMs e seus derivados, foi editada a Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, que dispôs sobre as normas para liberação comercial de OGMs, além de regulamentar os procedimentos referentes à continuidade da avaliação dos riscos dos OGMs e seus derivados, mesmo após a autorização estatal à comercialização.

Na esteira desse entendimento, considerando a argumentação pretérita acerca do panorama dos riscos ao qual se somam os riscos afetos aos OGMs e seus derivados, além das limitações do conhecimento científico quanto à percepção da totalidade dos riscos envolvidos em determinadas atividades humanas, ganha relevo a correlação entre o princípio da precaução e a lógica do risco, a partir da qual ascendem em importância os instrumentos jurídicos que garantam concretude do controle sobre as atividades que ensejem risco à saúde humana ou ao meio ambiente, como afiançado por Afrânio Nardy (2003, p. 189):

[...] Ao contrário, a ancoragem do princípio da precaução na “lógica do risco” deve ser considerada como parte indissociável dos processos econômicos desenvolvidos no seio das sociedades industriais. Sua concretização destina-se, como bem observa Beck, a permitir a manutenção das oportunidades de expansão econômicas propor-

cionadas pela industrialização por intermédio da transformação dessas mesmas sociedades em “sociedades de risco” (Risikogesellschafts). [...] Essa preponderância social dos perigos originados pelas novas forças produtivas permitiu a criação tanto de critérios normativos de responsabilização pela sua concretização quanto de instituições securitárias destinadas a amortecer os impactos negativos da aplicação dos critérios das antigas ameaças naturais, os riscos se apresentavam como perigos cuja ocorrência podia ser prevista e a probabilidade, calculada.

E exatamente pelo reconhecimento das incertezas e da potencialidade dos danos advindos com novas práticas humanas, o que incrementa o cenário de riscos em torno do meio ambiente e à saúde humana, Hermitte (2005, p. 27,29) salienta a importância do arcabouço normativo como mecanismo eficiente à concretização do princípio em apreço:

O princípio da precaução procura instituir procedimentos que permitem elaborar uma decisão racional na fase de incertezas e controvérsias, de forma a diminuir os custos sanitários dessa experimentação geral. A racionalidade da decisão vai depender da resposta satisfatória a um conjunto de exigências precisas, trabalhadas na jurisprudência. A mais forte é a exigência de uma avaliação científica dos riscos que antecede toda e qualquer decisão política, elemento de sua legalidade. Por sua vez, essa avaliação deve atender exigências precisas: os dados sobre os quais ela se baseia não de ser os “melhores dados científicos disponíveis” (Alpharma), ou os “mais recentes resultados da pesquisa internacional”; as opiniões devem basear-se nos “princípios de excelência, de independência, de transparência e de objetividade” (Alpharma). Essa fase é essencial, conforme mostra a jurisprudência europeia que exerce seu controle sobre a regularidade do funcionamento dos comitês científicos de avaliação, a coerência interna das motivações das opiniões e, sobretudo, a ligação entre as constatações científicas e as conclusões feitas (Artedogan). [...] Assim, a sociedade do risco está produzindo procedimentos precisos, típicos da fase de perícia que precede a decisão política.

Nesse prisma, os mecanismos e exigências administrativas que conferem concretude ao princípio da precaução colimam orientar a melhor tomada de decisão por parte do Poder Público, o qual no ordenamento pátrio encontra-se constitucionalmente incumbido do dever de fiscalização das atividades que ensejem riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Neste sentido, explicitando os contornos do princípio da precaução nas palavras de Paulo Leme Machado (2001, p. 51), destaque-se que:

O mundo da precaução é um mundo onde há a interrogação, onde os saberes são colocados em questão. No mundo da precaução há uma dupla fonte de incerteza: o perigo ele mesmo considerado e a ausência de conhecimentos científicos sobre o perigo. A precaução visa a gerir a espera da informação. Ela nasce da diferença temporal entre a necessidade imediata de ação e o momento onde nossos conhecimentos científicos vão modificar-se. (...)

A primeira questão versa sobre a existência do risco ou da probabilidade de dano ao ser humano e à natureza. Há certeza científica ou há incerteza científica do risco ambiental? Há ou não unanimidade no posicionamento dos especialistas? Devem, portanto, ser inventariadas as opiniões nacionais e estrangeiras sobre a matéria. Chegou-se a uma posição de certeza de que não há perigo ambiental? A existência de certeza necessita ser demonstrada, porque vai afastar uma fase de avaliação posterior. Em caso de certeza do dano ambiental, este deve ser prevenido, como preconiza o princípio da prevenção. Em caso de dúvida ou de incerteza, também se deve agir prevenindo. Essa é a grande inovação do princípio da precaução. A dúvida científica, expressa com argumentos razoáveis, não dispensa a prevenção.

“O princípio da precaução consiste em dizer que não somente somos responsáveis sobre o que nós sabemos, sobre o que nós deveríamos ter sabido, mas, também, sobre o de que nós deveríamos duvidar”. assinala o jurista Jean-Marc Lavieille.

Detendo-se sobre a Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005, afeta às normas de segurança desde o processo produtivo, do consumo, da liberação no meio ambiente e do descarte de OGMs, reforça expressamente no artigo 1º a positivação destinada à “proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente”. Acrescente-se o condicionamento da liberação comercial dos OGMs e seus derivados à aprovação da CTNBio, “instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo”, incumbida da atribuição de assessoramento na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança, ainda que haja possibilidade de ressalva (análise a pedido ou por avocação por parte do Conselho Nacional de Biossegurança sobre processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGMs e seus derivados), a teor dos incisos II e III do artigo 8º.

Ressalte-se ainda a necessidade de prévia observância de requisitos legais e normativos pertinentes às atividades que envolvam OGMs e seus derivados, bem como à tipificação de condutas criminosas como liberação ou descarte, produção, armazenamento, transporte, comercialização, importação ou exportação de OGMs e seus derivados, em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio e pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização (artigos 27 e 29).

Por outro prisma, o Decreto n. 5.591, de 22 de novembro de 2005, retratou a ponderação sobre o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e de biotecnologia sem descuidar da observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente. Para tanto, especificou, entre outras atribuições da CTNBio, o estabelecimento de normas relativamente às atividades e aos projetos relacionados a OGM e seus derivados, como também afetas aos critérios de avaliação e monitoramento de risco de OGM e seus derivados (incisos II e III do artigo 5º).

Por importante, ressalte-se a orientação veiculada na norma em comento quanto à classificação de riscos dos OGMs e seus derivados dada à CTNBio que, entre outros aspectos, deverá considerar os efeitos adversos do OGM à saúde humana e ao meio ambiente (inciso VI do artigo 44).

Com relação às normas de origem estrangeira, devidamente internalizadas no ordenamento pátrio, destaquem-se a Convenção sobre Diversidade Biológica (promulgada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998) e o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (promulgado pelo Decreto n. 5.705, de 16 de fevereiro de 2006).

A Convenção sobre Diversidade Biológica teve o mérito de assegurar a soberania dos Estados Nacionais de “explorar seus próprios recursos segundo suas políticas ambientais” e de lhes atribuir responsabilidade sobre as atividades desenvolvidas em suas jurisdições, bem como determinou o controle para que estas não causassem danos ao meio ambiente de outros Estados ou em áreas além limites da jurisdição nacional (artigo 3º). Ainda nas disposições preambulares, adota a norma em tela a premissa basilar de que a “falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar” a “ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica”. Dedicando dispositivo específico com relação aos riscos advindos da biotecnologia, a Convenção sobre Diversidade Biológica previu a seguinte atribuição aos Estados Parte:

Estabelecer ou manter meios para regulamentar, administrar ou controlar os riscos

associados à utilização e liberação de organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia que provavelmente provoquem impacto ambiental negativo que possa afetar a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana (álínea “g” do artigo 8º).

Por sua vez, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança evidencia orientações correlatas ao princípio em comento desde o preâmbulo, bem como reconhece a celeridade dos avanços biotecnológicos, a preocupação com relação aos potenciais efeitos adversos sobre a diversidade biológica e sobre os riscos para a saúde humana, além da debilidade dos países em desenvolvimento de se contraporem “à natureza e dimensão dos riscos conhecidos e potenciais associados aos organismos vivos modificados”. Evidenciando o objetivo da norma internacional em apreço, prevê o primeiro artigo que:

Artigo 1º – Objetivo: De acordo com a abordagem de precaução contida no Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o objetivo do presente Protocolo é de contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana, e enfocando especificamente os movimentos transfronteiriços.

Dispôs ainda a norma em comento sobre as avaliações de risco, ponderando sobre os possíveis efeitos adversos dos organismos vivos modificados sobre a conservação da diversidade biológica e para a saúde humana. Infere-se ainda, das disposições do Protocolo de Cartagena, as obrigações concernentes ao estabelecimento e manutenção de “mecanismos, medidas e estratégias apropriadas para regular, manejar e controlar os riscos identificados nas disposições de avaliação de risco do presente Protocolo associados ao uso, manipulação e movimento transfronteiriço de organismos vivos modificados” (artigos 16 e 33).

Em consonância com as previsões susomencionadas, depreende-se que a previsão de regras de monitoramento pós-liberação comercial, conforme veiculado pela Resolução Normativa CTNBio n. 05, de 12 de março de 2008, reflete a nítida iniciativa de adimplemento do dever constitucional imposto ao Poder Público de tutelar o meio ambiente e a saúde humana.

4 O MONITORAMENTO PÓS-LIBERAÇÃO COMERCIAL DOS OGMs E SEUS DERIVADOS: O EXERCÍCIO DO PODER-DEVER CONSTITUCIONALMENTE IMPUTADO AO PODER PÚBLICO

Considerando a premissa de que o conhecimento científico não esgota a totalidade dos desdobramentos envolvidos em determinada atividade humana, o exercício do poder-dever pelo Poder Público nos termos preconizados pelo Texto Constitucional deverá orientar-se em favor da elaboração de parâmetros destinados ao controle e fiscalização das atividades humanas que ensejam risco à saúde humana ou ao meio ambiente.

Nesse aspecto, a Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, adota como premissa inerente às diversas atividades econômicas que envolvam OGMs e seus derivados o risco, definido como “probabilidade de ocorrência de efeito adverso” (inciso VIII do artigo 6º). E neste passo, merece realce a avaliação de risco, conceituada como “combinação de procedimentos ou métodos, por meio dos quais se avaliam, caso a caso, os potenciais efeitos da liberação comercial do OGM e seus derivados sobre o ambiente e a saúde humana e animal” (inciso I do artigo 6º), destinada a identificar e avaliar os “efeitos adversos potenciais do OGM e seus derivados na saúde humana e animal, no ambiente e nos vegetais, mantendo a transparência, o método científico e o princípio da precaução” (artigo 19).

Assim, desde a submissão do requerimento à CTNBio referente à liberação comercial de OGM e seus derivados, deverão ser incluídas informações pertinentes ao monitoramento, conceituado como “conjunto de processos para acompanhamento de efeitos decorrentes da liberação comercial do OGM e seus derivados sobre o ambiente e a saúde humana e animal” (inciso VII do artigo 6º).

Depreende-se que o embasamento precípua para a continuidade da avaliação dos riscos potenciais e adversos inerentes às atividades econômicas, mesmo após a autorização da liberação comercial, decorre do dever de controle e fiscalização do Poder Público sobre as atividades humanas que pressupõem risco à vida humana, à qualidade de vida e ao meio ambiente. Em essência, considerando as argumentações pretéritas, a continuidade do monitoramento reflete a perspectiva de que os riscos afetos aos OGMs e seus derivados não se esgotam na avaliação prévia e, por isso, com fulcro no princípio da precaução, demandam a continuidade do efetivo monitoramento mesmo após a liberação comercial dos OGMs.

Especificamente no que tange ao alcance do monitoramento dos riscos das atividades econômicas que envolvam OGMs e seus derivados, tem-se o escólio de Paulo L. Machado (2001, p. 925):

Monitorar ou acompanhar todas as atividades e projetos, incluindo as pesquisas científicas, relacionados a OGMs do Grupo II é uma tarefa necessária do ponto de vista legal (art. 72, II, da Lei 8.974/95), mas que, na prática, não tem sido cumprida em outras atividades de risco social e ambiental. O termo “monitorar”, oriundo do inglês *monitoring*, ainda não foi consagrado pelos nossos dicionários tradicionais. Assim, expressões diferentes têm sido utilizadas: monitoragem, monitoramento e monitorização, como fez a lei comentada. O cumprimento do dever de monitorar por parte do Poder Público deve acoplar-se ao cumprimento dos deveres da CIBio, conforme o art. 10. A monitorização deve ser prévia à autorização e posterior à autorização. Incluímos na fase de monitorização prévia os testes de campo, a serem não somente relatados pelas empresas requerentes, como pela CTNBio e comissões análogas dos Estados e dos órgãos que expeçam autorizações.

Destaque-se ainda a expressa preocupação normativa com os resultados do monitoramento em apreço, inclusive para embasar a decisão que suspenda ou revogue a autorização para liberação comercial de OGM ou derivado concedida pela CTNBio (artigo 7º).

Por outro ângulo de análise, a edição da resolução em apreço pela CTNBio expressou ainda o apego ao princípio da estrita legalidade, na medida em que não poderia o Poder Público afastar-se das determinações legalmente estabelecidas no sentido da fixação de parâmetros objetivos para o acompanhamento dos prováveis efeitos decorrentes da liberação comercial do OGM e seus derivados sobre o ambiente e a saúde humana e animal. E neste aspecto, realçando a estreita observância do princípio da legalidade, Paulo L. Machado (2001, p. 927) assevera, quanto à elaboração normativa por parte da autoridade administrativa competente, que:

As normas da CTNBio devem estar em rigorosa consonância com a Constituição Federal e com toda a legislação relativa à saúde, à agricultura e ao meio ambiente. Há, portanto, uma autonomia limitada na criação dessas normas, inclusive pela própria Lei 8.974/1995, que a CTNBio não pode, direta ou indiretamente, descumprir.

Nesse contexto, insta asseverar que a Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005, expressamente conferiu à CTNBio atribuição para “esta-

belecer, no âmbito de suas competências, critérios de avaliação e monitoramento de risco de OGMs e seus derivados” (inciso III do artigo 14), como também para “proceder à análise da avaliação de risco, caso a caso, relativamente a atividades e projetos que envolvam OGMs e seus derivados” (inciso IV do artigo 14). Destaque-se, por oportuno, que deverá ainda a referida instância acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico nas áreas de biossegurança, biotecnologia, bioética e afins, com vista à melhoria da qualidade da proteção sobre a saúde humana, dos animais e das plantas e do meio ambiente (artigo 10).

Entre outras as atribuições da CTNBio, especificadas pelo Decreto n. 5.591, de 22 de novembro de 2005, importa realçar os dispositivos pertinentes ao rol do artigo 5º: a fixação de critério de avaliação e monitoramento de risco de OGMs e seus derivados (inciso III); a análise da avaliação de risco, casuisticamente (inciso IV); a emissão de decisão técnica, caso a caso, sobre a biossegurança de OGMs e seus derivados (inciso XII); a identificação de atividades e produtos relacionados aos OGMs e seus derivados que sejam “potencialmente causadores de degradação do meio ambiente ou que possam causar riscos à saúde humana” (inciso XX); e a reavaliação de decisões técnicas de fatos fundamentados ou conhecimentos científicos novos que sejam pertinentes à biossegurança de OGM e seus derivados (inciso XXI).

Por outro prisma, a regulamentação do monitoramento comercial dos riscos pós-liberação dos OGMs e seus derivados colima evitar a estrita prevalência dos interesses econômicos, os quais já ensejaram a ocorrência de diversos eventos de degradação ambiental, em detrimento da defesa do meio ambiente. Não foi por outra razão que o Legislador Constituinte elegeu, entre outros, a defesa do meio ambiente como princípio orientador da ordem econômica (inciso VI do artigo 170).

Adotando-se como premissa que o regramento sobre interesses econômicos não poderá dissociar-se dos deveres atribuídos ao Poder Público, a intervenção estatal decorrente da elaboração normativa deverá mostrar-se condizente com os objetivos constitucionalmente eleitos de redução dos riscos sobre o meio ambiente e a saúde humana, a exemplo do regramento veiculado pela Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008. Nessa seara, cogitando-se das limitações impostas pelo exercício do poder-dever estatal, entende Eros R. Grau (2008, p. 33) que:

O fato é que, como anota Avelãs Nunes, a intervenção do Estado na vida econômica é

um redutor de riscos tanto para os indivíduos quanto para as empresas, identificando-se, em termos econômicos, com um princípio de segurança: “a intervenção do Estado não poderá entender-se, com efeito, como uma limitação ou um desvio imposto aos próprios objectivos das empresas (particularmente das grandes empresas), mas antes como uma diminuição de riscos e uma garantia de segurança maior na prossecução dos fins últimos da acumulação capitalista”.

Na esteira desse entendimento, a atividade normativa a ser desempenhada pela autoridade competente sobre as atividades econômicas relacionadas aos OGMs e seus derivados, enquanto modalidade de intervenção estatal na economia, afigura-se legítima na medida em que pressupõe a existência de riscos inerentes às atividades correlacionadas aos OGMs e seus derivados, pondera os interesses econômicos e ambientais e, assim, sinaliza em prol de instrumentos adequados de fiscalização em favor da conservação ambiental e da proteção da qualidade de vida humana.

Conforme argumentações pretéritas, o exercício de controle e fiscalização positivado na Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, mostra-se em consonância com as balizas constitucionais que norteiam a atividade normativa estatal no controle das atividades econômicas (inciso VI do artigo 170), em especial das atividades que envolvem OGMs e seus derivados e promovem o controle e fiscalização sobre as atividades que ensejem risco à vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente, que consagra o princípio da precaução (inciso V, §1º do artigo 225).

5 CONCLUSÃO

Considerando que a sociedade atual encontra-se submetida ao contexto de riscos parcialmente desvendados pelo conhecimento científico, aos quais se somam os riscos parcialmente dimensionados referentes aos OGMs e seus derivados, adota-se a perspectiva de Ulrich Beck acerca da reflexividade, enquanto perspectiva de reexame constante sobre os riscos até então assumidos em cotejo com os novos riscos. Com isso, pretende-se que a postura reflexiva seja o norteador da gestão dos riscos, especialmente, pela consideração de possíveis efeitos adversos seja para a saúde humana seja para o meio ambiente.

No que tange à temática de biossegurança, a análise dos esforços estatais quanto ao monitoramento dos OGMs e seus derivados reflete a clara intenção de controle dos efeitos possíveis e adversos advindos da

liberação comercial dos mesmos. Nesse passo, a análise da Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, sinaliza a estreita observância dos valores constitucionalmente assegurados, como também expressa o legítimo exercício do poder-dever afeto ao Poder Público relativo à elaboração de parâmetros objetivos de controle e fiscalização sobre as atividades humanas que comportem risco à vida humana ou ao meio ambiente.

Nessa linha de ideias, as disposições da Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 de março de 2008, revelam-se alinhadas às atribuições legalmente conferidas à CTNBio, bem como se coadunam com o exercício do poder-dever estatal de controle das atividades econômicas que comportem risco à saúde humana e ao meio ambiente, na medida em que possibilitam a continuidade da avaliação dos riscos potenciais e adversos inerentes aos OGMs e seus derivados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, Sarita. Convenção sobre Diversidade Biológica: uma visão a partir do Brasil. In: GARAY, Irene; BECKER, Bertha K. Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2006. Parte II, p. 113-133.

ANTUNES, Paulo Bessa. Direito ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000. 657 p.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: GIDDENS, A.; LASH, S.; BECK, Ulrich. Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da Unesp, 1995. cap. 1, p. 11-71.

BECK, Ulrich. Autodissolução e autorrisco da sociedade industrial: o que isso significa. In: GIDDENS, A.; LASH, S.; BECK, Ulrich. Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da Unesp, 1995. cap. 4, p. 207-218.

BECK, Ulrich. The Silence of Words and Political Dynamics in the World Risk Society. Logos 1.4 – Fall 2002. Disponível em: <<http://logosonline.home.igc.org/beck.htm>>. Acesso em 08 jul. 2010.

BENJAMIN, Antônio Herman. O meio ambiente na constituição federal de 1988. In: KISHI, Sandra Akemi Shimada; SILVA, Solange Teles da;

SOARES, Inês Virgínia Prado. Desafios do direito ambiental no século XXI. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 363-708.

BENSUSAN, Nurit. O que a natureza faz por nós: serviços ambientais. In: _____ (Org.) Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: como, para que e por quê. Brasília: Universidade de Brasília e Instituto Socioambiental, 2002. Parte II, p. 117-134.

BONAVIDES, Paulo. Curso de Direito Constitucional. 23 ed. São Paulo: Malheiros, 2008. 658p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Nosso futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

COSTA, Leandro. Área de cultivo transgênico cresce 20% no Brasil. O Estadão. Disponível em: < <http://blogs.estadao.com.br/agricola/tag/isaaa/>>. Acesso em: 22 fev. 2011.

DEL NERO, Patrícia Aurélia. Biotecnologia: análise crítica do marco jurídico regulatório. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

GRAU, Eros Roberto. A ordem econômica na constituição de 1988. 13 ed. Malheiros: São Paulo, 2008. 384p.

HERMITTE, Marie-Angèle. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco – uma análise de U. Beck. In: VARELLA, Marcelo Dias (Org.) Governo dos riscos. Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos. Brasília, 2005. p. 11-40.

LEITE, José R. Morato; AYALA, Patryck de Araújo. A transdisciplinariedade do direito ambiental e a sua equidade intergeracional. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, ano 6, n. 22, p. 62-80, abr./jun. 2001. Doutrina Nacional.

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 9. ed. rev. ampli. e atual. São Paulo: Malheiros, 2001. 1031 p.

MARIN, V. A.; COSTA, TEMM.; DIAS, APM; SCHEIDEGGER, EMD. Avaliação de Riscos dos Organismos geneticamente Modificados. Ciência e Saúde Coletiva para a sociedade. Associação Brasileira de Pós-Graduação em saúde Coletiva. 2007. Disponível em: <http://www.abrasco.org.br/>

cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1097. Acesso em: 25 jan. 2010.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. A Gestão Ambiental em foco. Doutrina. Jurisprudência. Glossário. 6 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 1343p.

MILLENNIUM Ecosystem Assessment: natural assests and human well-being. [S.l.] Island Press, mar. 2005.24 p.

NARDY, Afrânio. A recuperação da geograficidade dos grupos sociais como pressuposto de plena afirmação do princípio da precaução. In: SAM-PAIO, J. A. L; Wold, C.; NARDY, A. Princípio de direito ambiental na dimensão internacional comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. Parte III, cap. 3, p. 171-203.

NUSDEO, Fábio. Direito econômico ambiental. In: PHILIPPI JR, Arlindo; CAFFÉ ALVES, Alaor. Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. p. 717-738.

PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 3. Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica, Panorama da Biodiversidade Global 3, Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA), 2010. Disponível em: www.cbd.int/GBO3 e www.cbd.int/GBO3. Acesso em: dez. 2010.

REID, Walter. V. How many species will there be? In: WHITMORE, T. C.; SAYER, J. A. Tropical deforestation and species extinction New York: Chapman and Hall, 1992. cap. 3. Disponível em: <http://infoserver.ciesin.org/docs/002-252a/002-252.html>. Acesso em: 05 fev 2007.

SAYAGO, Doris; BURSZTYN, Marcel. A tradição da ciência e a ciência da tradição: relações entre valor, conhecimento e ambiente. In: GARAY, Irene; BECKER, Bertha K. Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2006. Parte I, p. 89-109.

SILVA, J. A. Direito ambiental constitucional. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.306 p.

WILSON. Edward Osborne. A situação atual da diversidade biológica. In.

WILSON, Edward Osborne; PETER, Frances. M. Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. cap. 1, p 3-24.

WINTER DE CARVALHO, Délton. Dano Ambiental Futuro. Forense Universitária: Rio de Janeiro, 2008.

WINTER DE CARVALHO, Délton. Sistema constitucional de gerenciamento de riscos ambientais. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, n. 55, p. 52-75, jul./set. 2009.

REFERÊNCIAS LEGISLATIVAS

BRASIL. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Resolução Normativa CTNBio n. 5, 12 mar. 2008. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/11444.html>. Acesso em: 02 abr. 2010.

BRASIL. Decreto n. 2.519/98, de 16 de março de 1998. Legislação do Meio Ambiente: atos internacionais e normas federais. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1998. v.1, p. 517-542.

BRASIL. Decreto n. 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm. Acesso em: 02 abr. 2010.

BRASIL. Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm. Acesso em: 02 abr. 2010.

Recebido em 28/02/2011
Aprovado em 04/04/2011