

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL – UCS  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DIREITO**

**TAÍSSA TELLES FERREIRA**

**A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DO ESTADO EM FACE DA  
REGULAMENTAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA ABRIGADA PELO  
PROTOCOLO DE CARTAGENA**

Caxias do Sul

2014

**TAÍSSA TELLES FERREIRA**

**A RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL DO ESTADO EM FACE DA  
REGULAMENTAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA ABRIGADA PELO  
PROTOCOLO DE CARTAGENA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Direito, do Programa de Mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul – UCS.

Professor orientador: Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira

Caxias do Sul

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
UCS - BICE - Processamento Técnico

F383r Ferreira, Taíssa Telles, 1980-

A responsabilidade internacional do estado em face da regulamentação da biotecnologia abrigada pelo protocolo de cartagena / Taíssa Telles Ferreira. - 2014.

f. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2014.

Apresenta bibliografia.

“Orientação: Prof. Dr. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira.”

1. Responsabilidade do Estado (Direito internacional público). 2. Biossegurança. I. Título.

CDU 2.ed.: 341.1

Índice para o catálogo sistemático:

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Responsabilidade do Estado (Direito internacional público) | 341.1 |
| 2. Biossegurança  | 608.3 |

Catalogação na fonte elaborada pelo bibliotecário  
Marcelo Votto Teixeira – CRB 10/ 1974



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

**“A Responsabilidade Internacional do Estado em face da Regulamentação da Biotecnologia abrigada pelo Protocolo de Cartagena”**

**Taíssa Telles Ferreira**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito, Área de Concentração: Direito Ambiental e Novos Direitos.

Caxias do Sul, 25 de Fevereiro de 2014.

  
Prof. Dr. Alindo Butzke  
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Wambert Gomes Di Lorenzo  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

  
Prof. Dr. Adir Ubaldo Rech  
Universidade de Caxias do Sul

  
Prof. Dr. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**Sistema de Bibliotecas**



CIDADE UNIVERSITÁRIA  
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – B. Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil  
Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil  
Telefone / Telefax (54) 3218 2100 – www.ucs.br  
Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul – CNPJ 88 648 761/0001-03 – CGCTE 029/0089530

A Helena e Olívia, pela inocência e  
pelo amor incondicional.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Prof. Dr. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira, por ter me orientado no feito desta tese, bem como pelo seu olhar crítico e pela sua sapiência, boa vontade e amizade nesse momento ímpar na minha vida acadêmica.

Aos colegas mestrandos da Turma XII da UCS, em especial a Isabel Nader, Pavlova P. Leonardelli, Carolina Beck e Eduardo Lumertz, pela amizade e carinho.

Às minhas filhas, Helena Telles Rostad e Olívia Telles Rostad, pelo amor, companheirismo e conforto.

Ao meu companheiro, Wayne J.J. Rostad, pelo estímulo, paciência e carinho.

Aos demais familiares e amigos pela positividade de pensamentos.

À UCS pela oportunidade do estudo de Mestrado em Direito – também a Francielly Patis, pela ajuda e orientação sempre prestados.

## RESUMO

A presente dissertação versa sobre a responsabilidade internacional do Estado brasileiro em face da regulamentação sobre a manipulação e o uso seguros da biotecnologia na Convenção sobre Diversidade Biológica, no Protocolo de Cartagena e no Protocolo de Nagoya Kuala-Lumpur. Inicialmente, são analisadas as diretrizes sobre a responsabilidade das Partes e as metas de sustentabilidade constantes da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB); as previsões, nesta Convenção, acerca dos Protocolos de Cartagena e de Nagoya Kuala-Lumpur; e por fim, o fundamento da responsabilidade estatal em face do compromisso para com a biodiversidade e a sustentabilidade. Na sequência, o conteúdo do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (PCB), interpretado à luz do Princípio da Precaução, é cotejado com a legislação brasileira, bem como com a atuação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). Por fim, é discutida a responsabilidade e os deveres específicos de reparação de danos provocados pelo movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados (OGMs), quer em território nacional, quer em jurisdição além de nossas fronteiras, em face do Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur, o qual regulamenta o artigo 27 do PCB. Busca-se sustentar que o Brasil encontra em *déficit* diante das obrigações pactuadas internacionalmente acerca da biotecnologia, seja porque incompatibilidades administrativas e jurídica internas em face do Protocolo de Cartagena, seja porque não recepcionou o Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur. Tal inadequação, sustenta-se, constrange o Estado brasileiro a modificar sua legislação e práticas administrativas, caso se pretenda recepcionar o Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur – como resulta claro no tópico da exigência de segurança financeira por parte do agente potencialmente causador de danos – e afastar a condição de vulnerabilidade em face de sanções comerciais impostas pela Organização Mundial do Comércio (OMC).

**Palavras-chave:** Responsabilidade Internacional do Estado. Convenção da Diversidade Biológica (CDB). Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (PCB). Princípio da Precaução e Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada. Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur.

## ABSTRACT

The current dissertation examines the international responsibility of the Brazilian state in face of regulations on safe handling and use of biotechnology on the Convention on Biological Diversity (CBD), on the Cartagena Protocol on Biosafety (CPB) and on the Nagoya Kuala-Lumpur Supplementary Protocol. Initially, the guidelines on the responsibilities of the Parties and sustainability goals contained in the Convention on Biological Diversity (CBD) are analyzed; forecasts, this Convention concerning the Cartagena Protocol and the Nagoya Kuala-Lumpur; and finally, the foundation about the responsibility of the state in face of the commitment to biodiversity and sustainability. Following the content, the Cartagena Protocol on Biosafety (CPB) is interpreted in the light of the precautionary principle, and it is compared to the Brazilian legislation, as well as the work of the National Biosafety Technical Commission (CTNBio). Finally, responsibility and specific duties to repair damage caused by transboundary movements of genetically modified organisms (GMOs) are discussed, either in domestic or in jurisdiction beyond our borders, according to the Supplementary Protocol of Nagoya-Kuala Lumpur, which regulates Article 27 of the CPB. It seeks to sustain that Brazil remains in deficit before the internationally agreed liabilities on biotechnology, either because internal administrative and legal inconsistencies in the face of the Cartagena Protocol, either because the national state did not bring the Nagoya Kuala-Lumpur Supplementary Protocol into internal legislation. This inadequacy, sustains itself, constrains the Brazilian State to modify its legislation and administrative practice, in case it desires to approve the Nagoya Kuala-Lumpur Supplementary Protocol - as is clear from financial security clause by the clause of the requirement of financial security by the agent, who potentially cause damage - and setting aside the vulnerability condition as a result of the trade sanctions imposed by the World Trade Organisation (WTO).

**Key-words:** International Responsibility of the State. Convention on Biological Diversity (CBD). Protocol of Cartagena on Biosafety (PCB). Precautionary Principle and the Principle of common but differentiated liability. Supplementary Protocol of Nagoya Kuala-Lumpur.



## LISTA DE SIGLAS

ADN/ARN	Ácido Desoxirribonucleico / Ácido Ribonucleico
BINAS	<i>Bioefaty Network and Advisory Service</i>
BIO	<i>Biotechnology Industry Organization</i>
CBD	Convention on Biological Diversity
CDB	Convenção da Diversidade Biológica
CNBS	Conselho Nacional de Biossegurança
CNUMA	Convenção das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CQB	Certificado de Qualidade em Biossegurança
CTNBio	Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
DNA	Deoxyribonucleic Acid
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
GATT	<i>General Agreement on Tariffs and Trade</i>
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
ICCP	<i>The Intergovernmental Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety</i>
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IUNC	The World Conservation Union
OECD	<i>The Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OGMs	Organismos Geneticamente Modificados
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG's	Organizações Não-Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCB	Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Política Nacional de Biossegurança
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RIA	Relatório de Impacto Ambiental
RIMA	Relatório de Impacto no Meio Ambiente
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TBT	<i>Agreement on Technical Barriers to Trade – TBT Agreement</i>
UICN	<i>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources</i>
UNEP	<i>International Technical Guidelines for Safety in Biotechnology</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNIDO	<i>United Nations Industrial Development Organization</i>
WTO	<i>The World Trade Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DIRETRIZES SOBRE A RESPONSABILIDADE DAS PARTES E O IDEAL DE SUSTENTABILIDADE NA CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB)</b> .....	<b>18</b>
2.1	O CONTEÚDO DA CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB) E A PREVISÃO DOS PROTOCOLOS DE CARTAGENA E NAGOYA-KUALA LUMPUR.....	19
2.2	A COMPREENSÃO DA SUSTENTABILIDADE EM FACE DO CONTEÚDO DA CDB .....	27
2.2.1	<b>Ecodesenvolvimento</b> .....	28
2.2.2	<b>Relatório Brundtland</b> .....	29
2.2.3	<b>Desenvolvimento sustentável pelo viés econômico</b> .....	31
2.2.4	<b>O desenvolvimento sustentável segundo Veiga, Sachs e Sen</b> .....	37
2.2.4.1	O desenvolvimento sustentável na visão de José Eli da Veiga.....	40
2.2.4.2	O desenvolvimento sustentável na visão de Ignacy Sachs .....	43
2.2.4.3	O desenvolvimento sustentável na visão de Amartya Sen .....	46
2.3	A RESPONSABILIDADE ESTATAL EM FACE DA BIODIVERSIDADE À LUZ DO IDEAL DE UM COMPROMISSO DE SUSTENTABILIDADE .....	52
<b>3</b>	<b>O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA SOB A ÓTICA DO PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO E A LEGISLAÇÃO NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA</b> .....	<b>54</b>
3.1	O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA.....	57
3.2	A ANÁLISE DO RISCO E DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO – SOB A ÓTICA DA CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E O PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA.....	79
3.3	A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA NO CONTEXTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA E A ATUAÇÃO DA COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA (CTNBIO).....	98

<b>4</b>	<b>O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE NAGOYA-KUALA LUMPUR E A RESPONSABILIDADE DO ESTADO BRASILEIRO EM FACE DO PROTOCOLO DE CARTAGENA .....</b>	<b>113</b>
4.1	O CONTEÚDO DO PROTOCOLO SUPLEMENTAR DE NAGOYA-KUALA LUMPUR SOBRE RESPONSABILIDADE E REPARAÇÃO À PROBABILIDADE DE DANOS CAUSADOS PELA BIOTECNOLOGIA.....	114
4.2	FUNDAMENTOS ACERCA DA RESPONSABILIDADE ESTATAL NO DIREITO INTERNACIONAL – TEORIAS, JURISPRUDÊNCIAS E LEGISLAÇÕES COMPARADAS.....	123
4.3	A RESPONSABILIDADE DO ESTADO BRASILEIRO EM FACE DO PROTOCOLO DE CARTAGENA .....	145
4.4	AS RAZÕES PELAS QUAIS O BRASIL NÃO RATIFICOU, NO SEU DIREITO INTERNO, O PROTOCOLO SUPLEMENTAR DE NAGOYA-KUALA LUMPUR.....	159
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>162</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>174</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação versa sobre a responsabilidade internacional do Estado em face da regulamentação da biotecnologia abrigada no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. É possível demonstrar que o Estado brasileiro não cumpre integralmente os tratados atinentes à biotecnologia – já que as políticas internas de biossegurança não estão plenamente adequadas ao Protocolo de Cartagena de Biossegurança, o qual demanda um maior comprometimento dos Estados na área biotecnológica, em face dos eventuais impactos negativos na saúde humana e na biodiversidade resultantes desse tipo de atividade. Como decorrência deste fato, sustenta-se que um dos aspectos mais relevantes do referido Protocolo, o qual constitui objeto privilegiado da presente análise, é a disposição do artigo 27 que trata sobre os movimentos transfronteiriços de organismos geneticamente modificados (OGMs). Sustenta-se que a sua não observância gera a responsabilidade objetiva – em face do risco da atividade – perante os demais Estados signatários e perante a sociedade internacional, uma vez que esse risco pode vir a desencadear danos graves ao meio ambiente e à saúde humana. Logo, por não possuir condições de cumpri-lo na sua íntegra, o Brasil demonstra, perante a comunidade internacional, que não pode se comprometer a ratificar o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur em razão da ausência de previsão financeira de recursos em caso de concretização de dano ambiental – condição *sine qua non* imposta por esse Protocolo – quando a reparação por danos for necessária.

Sustenta-se, ademais, que, no caso do materialização de danos transfronteiriços decorrentes dos organismos geneticamente modificados, haverá a incidência da responsabilidade objetiva por risco integral – que é consenso internacional –, produzindo o que se poderia chamar de *defasagem* da doutrina brasileira, no que diz respeito à discussão desse tipo de responsabilidade. Em razão de tal descompasso entre o plano externo e interno (tanto no que se refere à doutrina quanto no que se refere à legislação e à atividade administrativa), o Brasil se encontra numa difícil posição perante a comunidade internacional.

A questão sobre preservação da diversidade biológica, na contemporaneidade, constitui tema complexo, que desafia diversas esferas do conhecimento na busca de uma melhor compreensão e harmonização das relações entre o homem e a natureza. Essa complexidade suscita variadas interpretações sobre essa relação, contribuindo de forma significativa para que ao cidadão seja dada uma alternativa de uso, extração e utilização dos

recursos ambientais, mas sempre na tentativa de manter um equilíbrio racional e necessário entre os dois agentes em questão.

Foi na busca da compreensão dessa relação entre o homem e natureza que o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) analisou essa mútua necessidade através do reconhecimento de fontes econômicas e sociais vitais ao desenvolvimento humano presente e futuro e verificou a necessidade de dividir os custos e benefícios dos recursos naturais entre as nações, de maneira global.

Como resultado dessa análise, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) foi recepcionada pela comunidade internacional, em 1992, instituindo normas e princípios concernentes ao uso e proteção da biodiversidade, com o fim último de concretização de políticas de desenvolvimento sustentável e da justa repartição dos benefícios provindos desse acordo. Dentre os diversos assuntos tratados por esta Convenção, destacamos a “biotecnologia” trazida em seu artigo 2º: “significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica”.<sup>1</sup>

A biotecnologia na área agrícola trabalha com a manipulação do DNA (ácido desoxirribonucleico) das células, alteração essa que produz características diferenciadas nos organismos. Dentre os alegados benefícios da biotecnologia na área agrícola pode-se citar, conforme Manjunath,<sup>2</sup> a resistência das plantas a herbicidas, a insetos e a vírus e o incremento da produção agrícola para ajudar a suprir a demanda global de alimentos. Contudo, há algumas divergências quanto ao real escopo e quanto aos verdadeiros benefícios dessa técnica: enquanto os Estados Unidos e a Organização Mundial do Comércio (OMC) fomentam e protegem o avanço biotecnológico<sup>3</sup>, a União Europeia toma frente às regulamentações sobre biossegurança junto aos países em desenvolvimento, em face dos possíveis riscos oriundos da atividade, em razão da incerteza científica sobre os seus reais resultados. Diante das divergências a respeito da biotecnologia, faz-se necessária a criação de

---

<sup>1</sup> CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Artigo 2 Utilização de termos para os propósitos desta Convenção: [...] Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica [...]. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 02 nov. 2012.

<sup>2</sup> MANJUNATH, T. M. *A decade of commercialized transgenic crops: analyses of their global adoption, safety and benefits*. Disponível em: <<http://www.agbioworld.org/biotech-info/articles/biotech-art/index.html>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>3</sup> PECHLANER, Gabriela; OTERO, Gerardo. *The Third Food Regime: Neoliberal Globalism and Agricultural Biotechnology in North America*. Disponível em: <<http://cgi.sfu.ca/~otero/docs/Pechlaner-Otero-SORU-2008.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

uma legislação internacional com a finalidade de regulamentar tal atividade, bem como a regularização dos movimentos transfronteiriços de produtos biotecnológicos.

A partir dessa perspectiva, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança entrou em vigor em 2003 – o qual já havia sido previsto no artigo 19 da CDB – com o objetivo de contribuir para a conservação e uso sustentável do meio ambiente através da utilização adequada da biotecnologia – da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados<sup>4</sup> – podendo esses ter efeitos adversos no meio ambiente e considerando os possíveis riscos para a saúde humana. Ainda é reconhecido por este Protocolo que a biotecnologia oferece benefícios ao meio ambiente e à humanidade quando utilizada de forma adequada,<sup>5</sup> e que deve ser considerada e disponibilizada também aos países em desenvolvimento,<sup>6</sup> observando-se os acordos comerciais,<sup>7</sup> como meio de alcance ao desenvolvimento sustentável.

Contudo, os benefícios oriundos da biotecnologia suscitam certo ceticismo por parte de alguns estudiosos, como é o caso de Lacey,<sup>8</sup> em razão de alguns critérios – dentre eles, pode-se citar as poucas evidências sobre aumento de produtividade agrícola, as limitações a essa tecnologia e à sua complexidade de problemas, a insuficiência de informações a respeito dos efeitos colaterais de determinados alimentos, o possível comportamento negativo dos OGMs no meio ambiente, os seus efeitos na saúde humana e as consequências socioeconômicas, principalmente nos países em desenvolvimento.

Sendo assim, coube aos membros signatários do Protocolo de Cartagena manter uma relação de informação e confiabilidade multilateral a respeito da biotecnologia em suas diferentes esferas, tais como, proteção ambiental, troca de informações, previsibilidade e acautelamento de riscos e possíveis danos, avaliação e manejo de riscos, movimentos transfronteiriços de OGMs intencionais ou não, e a responsabilidade cabível no plano interno e externo dos Estados.

---

<sup>4</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. 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 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

<sup>5</sup> Ibid. Preâmbulo.

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> LACEY, Hugh. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. Aparecida/SP: Ideias & Letras, 2006.

A questão do risco inerente à atividade biotecnológica é vista em diferentes fases, inicialmente, o risco é produto do avanço tecnológico das forças produtivas; segundo,<sup>9</sup> o risco é distribuído gerando situações sociais de ameaça; terceiro, os riscos são *big business*<sup>10</sup> e a sua ameaça faz parte da sociedade industrial; quarto, os riscos afetam a todos os cidadãos; e, finalmente, o risco é o objeto de disputa política, emanando seus efeitos no mercado produtivo.

O risco passa a ser visto como elemento indissociável da atividade biotecnológica a qual ocorre com base na autorização, concessão, permissão ou exploração concedida pelo ente público administrativo. Nessa relação, Hermitte<sup>11</sup> destaca três princípios limitadores do risco: o princípio da vigilância, o princípio da precaução e os princípios de informação e transparência. Quanto ao primeiro, o princípio de vigilância, a autora entende como sendo um princípio dúbio, dependendo da sociedade em que ele é aplicado: “de um lado, a legalidade das atividades e implantações será avaliada em relação a um dado estado do meio ambiente; por outro, a evolução desses sinais poderá assinalar um potencial perigo”<sup>12</sup>. Ressalte-se que o princípio da vigilância deve ser visto como uma obrigação estatal, mais propriamente como uma ação fiscalizadora com fins de averiguar se a atividade em questão, além de ser legal, está ocorrendo dentro de determinados padrões a fim de não prejudicar a qualidade de vida dos cidadãos e, assim, não vir a causar danos.

Quanto ao segundo princípio, o de precaução, ele é basicamente o pilar existencial do PCB e fator gerador da responsabilidade civil estatal, tanto no plano internacional quanto no plano nacional. A razão disso é que o princípio da precaução impõe limites à existência do risco e ao seu controle de modo a impedir a degradação ambiental<sup>13</sup>. O princípio da precaução requer que toda a atividade humana, uma vez que cause impacto danoso ou irreversível ao meio ambiente e, conseqüentemente, à vida humana, necessita ser averiguada de forma mais criteriosa, pois age diretamente nessas duas esferas essenciais. Silveira chama a atenção sobre isso:

---

<sup>9</sup> LACEY, Hugh. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. Aparecida/SP: Ideias & Letras, 2006, p. 27.

<sup>10</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010.

<sup>11</sup> HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005.

<sup>12</sup> *Ibid.*, p.15.

<sup>13</sup> SADELEER, Nicolas de. The Precautionary Principle as a Device for Greater Environmental Protection: Lessons from EC Courts. *Review of European Community and International Environmental Law*, v. 18, n. 1, 2009.

As dificuldades práticas e teóricas suscitadas na aplicação do princípio não decorrem de sua natureza supostamente paradoxal, senão dos impasses civilizacionais que seu enunciado compreende. Toda decisão precaucional requer, por definição, ponderações em torno de saberes não existentes, não conclusivos ou ainda não concluídos, de modo que a justeza da medida revela-se sempre *a posteriori* e retroativamente.<sup>14</sup>

Essa decisão precaucional é fundamental do ponto de vista administrativo estatal, pois em face do desconhecimento ou da insuficiência de informação técnico-científica, ao Estado cabe o “dever de problematizar riscos sempre ignorados, ocultados, minimizados”,<sup>15</sup> para que haja a preservação do meio ambiente e a proteção à saúde do cidadão.

Em consequência desse princípio, os critérios de responsabilidade e compensação em razão do dano causado por OGMs ao meio ambiente e à saúde humana encontram-se atrelados a ele e seu marco regulador, internacionalmente, é a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992 e esse princípio foi inserido no artigo 15:

Princípio 15

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

Por conseguinte, a análise da responsabilidade – externa e interna – tocante ao dano gerado ao meio ambiente mostra-se problemática na atual conjuntura político-jurídica, nas esferas internacional e nacional, pertinente à atividade biotecnológica de OGMs.

Quanto ao terceiro e último princípio, o de informação e de transparência, a autora expõe que: a informação é o meio de divulgação das atividades administrativas do Estado servindo, no âmbito ambiental, como “uma ferramenta de gestão dos riscos, seja de forma individual (etiquetagem dos produtos alergênicos, por exemplo) ou coletiva (ações de boicote) e particularmente de escolha em correr ou não um risco”<sup>17</sup>; a transparência consiste na

<sup>14</sup> SILVEIRA, Clóvis Eduardo da. O princípio de precaução como critério de avaliação de processos decisórios e políticas públicas ambientais. *Revista Internacional de Direito Ambiental*. Caxias do Sul: Plenum, ano 2, n. 5. p. 25-42, maio/ago. 2013.

<sup>15</sup> SILVEIRA, Clóvis Malinverni da. *Processos Coletivos para a Tutela do Risco Ecológico Abusivo: a construção de um patrimônio comum coletivo*. 2011. 440f. Tese (Doutorado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2011. p. 274.

<sup>16</sup> DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>17</sup> HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005, p. 17.



organização do acesso às informações políticas<sup>18</sup>, sendo condição necessária para uma discussão pública sobre a aceitação dos riscos provenientes da biotecnologia<sup>19</sup>.

Assim, no segundo capítulo, após essas considerações iniciais, serão analisadas as diretrizes sobre a responsabilidade das Partes e o ideal de sustentabilidade na Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), o seu conteúdo e a sua previsão acerca dos Protocolos de Cartagena e de Nagoya Kuala-Lumpur; também, será apresentada a compreensão de sustentabilidade, conforme a CDB e de que forma ocorre a responsabilidade estatal em face do compromisso para com a biodiversidade e a sustentabilidade.

O objetivo da CDB é estabelecer normas e princípios para reger o uso e a proteção da diversidade biológica dos países signatários, na sua singularidade, observando-se a soberania nacional sobre o patrimônio genético em seu território e a conservação da biodiversidade: “o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias”.<sup>20</sup> Objetivamente, essa Convenção<sup>21</sup> se propõe a conservar a biodiversidade, a usar de modo sustentável os componentes da diversidade biológica e a dividir justa e equitativa provenientes dos benefícios da utilização dos recursos genéticos. Destarte, aos Estados reconhece-se o direito de exercício de soberania de exploração de seus próprios recursos naturais e a responsabilidade advinda dessa atividade recairá sob o ente que cause dano ambiental aos outros.<sup>22</sup>

Um dos temas propostos pelo CDB é a biotecnologia que implica na análise dos riscos da atividade, na transferência de tecnologia e gestão de biotecnologia, na avaliação de impactos ambientais, no acesso a essa tecnologia e sua transferência, na gestão da biotecnologia e na distribuição de seus benefícios.

<sup>18</sup> HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005.

<sup>19</sup> Idem.

<sup>20</sup> CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Artigo 1 Objetivos: Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>21</sup> Ibid. Introdução. Disponível em: <<http://www.cbd.int/intro/>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

<sup>22</sup> Ibid. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 3 Princípio: Os Estados, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios de Direito Internacional, têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos segundo suas políticas ambientais, e a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem dano ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

Finalizando esse capítulo, apresenta-se as vertentes teóricas sobre o desenvolvimento sustentável, ou seja, do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento econômico; do Relatório Brundtland às construções intelectuais de José Eli da Veiga, Ignacy Sachs e de Amartya Sen, como meio de se compreender a dificuldade de entrelaçar, em harmonia, a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico, bem como a proteção da saúde e da dignidade humanas.

No capítulo 3 será abordada a análise do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (PCB) sob diferentes perspectivas: à luz do Princípio da Precaução e da análise do risco, sob o entendimento da legislação brasileira e a atuação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

Aqui, nesse capítulo, verifica-se o conteúdo do PCB, com observações sobre os seus artigos, como forma de melhor compreender o tema da biotecnologia e suas implicações. Para isso, avalia-se abrigo do princípio da precaução e o conceito do risco na contextualidade de seus possíveis impactos na biodiversidade e na saúde humana.

O princípio da precaução é considerado um instrumento imprescindível para a proteção do meio ambiente, da saúde dos seres vivos e para o próprio desenvolvimento sustentável, pois ele é o limitador do potencial risco da atividade e de seus futuros danos. O princípio da precaução atua de maneira proporcional ao risco alegado, exigindo que a autoridade pública comporte-se como um agente proativo, adotando determinadas medidas necessárias à contenção dos riscos em razão de sua extensão, magnitude, complexidade e reversibilidade das consequências danosas.<sup>23</sup> A sua adoção está vinculada a atividade estatal no cumprimento contínuo e ativo da atividade fiscalizatória acerca da biotecnologia e em razão da incerteza a respeito dos eventuais danos.

Quanto ao papel da CTNBio frente à biotecnologia dos OGMs, algumas competências são trazidas ao texto como o acompanhamento no desenvolvimento do progresso técnico e científico na biossegurança e em áreas afins, com o propósito de garantir segurança aos consumidores e à população em geral, instituindo normas e regulamentos relativos às atividades e projetos que contemplem construção, cultivo, manipulação, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte relacionados a organismos geneticamente modificados (OGM), classificando-os conforme o grau de risco apresentado. À CTNBio ainda está incumbida da competência de emitir parecer técnico prévio conclusivo

---

<sup>23</sup> ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, n. 22, p. 9-58. fev. 2008.

sobre qualquer liberação de OGM no meio ambiente, com o propósito de proteção da saúde humana.

Com a lei atual, que regulamenta a biotecnologia e a biossegurança no Brasil, Lei nº 11.105/2005, à CTNBio foram dados poderes mais abrangentes no que diz respeito a sua atuação mediante a biotecnologia e biossegurança dos OGMs, o que merece algumas críticas em razão de divergências e lacunas na lei nacional.

Por último, o capítulo 4 tratará sobre o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, o qual regulamenta o artigo 27 do PCB que trata da responsabilidade e do dever de reparação frente ao dano provocado pelo movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados (OGMs):

Artigo 27

RESPONSABILIDADE E COMPENSAÇÃO

A Conferência das Partes atuando na qualidade de reunião das Partes do presente Protocolo adotará, em sua primeira reunião, um processo em relação à elaboração apropriada de normas e procedimentos internacionais no campo da responsabilidade e compensação para danos que resultem dos movimentos transfronteiriços de organismos vivos modificados, analisando e levando em devida consideração os processos em andamento no direito internacional sobre essas matérias e procurará concluir esse processo num prazo de quatro anos<sup>24</sup>.

Esse Protocolo Suplementar aplica-se aos danos resultantes de OGM's, mesmo que autorizados,<sup>25</sup> tendo origem no movimento transfronteiriço, os quais podem ser destinados à alimentação humana ou animal, ou a ser processado; destinado ao uso contido ou à introdução intencional no meio ambiente. Nesses casos, o dano vem a causar efeitos adversos na biodiversidade e na saúde humana e animal comprometendo, com isso, a biodiversidade, como preza o Art. 17 do PCB.<sup>26</sup>

O propósito desse Protocolo em particular é estabelecer a responsabilidade e a reparação, em face do dano causado pelos OGMs, verificando, inicialmente, a área sob jurisdição nacional de origem do produto e, também, outras áreas de jurisdição por onde o produto transitou e, por final, a área onde ocorreu o dano.

Para isso, serão analisados os tipos de responsabilidade, destacando-se aqui as responsabilidades subjetiva, objetiva, contratual e extracontratualmente pela sua conduta. A responsabilidade subjetiva requer a prática de um ato ilícito, seguido do nexos causal, em que

<sup>24</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>25</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>26</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, op. cit. Artigo 17.

resulte o dano por consequência da violação, por ação ou omissão, a uma obrigação internacional a cuja observância esteja vinculada. A responsabilidade objetiva é ancorada na teoria do risco, independentemente de culpa do Estado. A responsabilidade contratual e extracontratual se dará conforme o contrato (aqui referente ao dano causado pela biotecnologia), ou a conduta estatal (tanto ilícita, quanto lícita – neste último caso, baseada no princípio da precaução e no risco da atividade).

Por fim, entende-se que uma vez demonstrada essa conexão entre os três documentos – a Convenção sobre Diversidade Biológica, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur – acerca da regulamentação da biotecnologia para que o desenvolvimento sustentável seja realizado, analisa-se o posicionamento jurídico e administrativo do Estado brasileiro frente à sociedade internacional em razão do risco da atividade.

Uma vez que no plano internacional há o consenso de que a responsabilidade, originada do dano ao meio ambiente e à saúde humana, é de natureza objetiva – por força da iminência de risco ligado à atividade biotecnológica – constata-se que o Brasil encontra-se numa posição de desamparado frente à comunidade internacional pelas seguintes razões: primeiro é a relação ao PCB, pois o Brasil não observa a íntegra desse Protocolo por razões de incompatibilidade administrativa e jurídica internas; a segunda razão, é que o Brasil ainda não recepcionou o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur por inadequação legislativa interna, pois tal recepção constrangeria o Estado nacional a modificar suas leis em razão de tal Protocolo – como a previsibilidade de fundos financeiros para fins de reparação de danos ambientais – destacando-se o artigo 8 e 10 que prezam tanto pelo limite financeiro e a segurança financeira por parte do agente causador do dano, em caso de reparação;<sup>27</sup> e, por último, o Estado nacional estaria vulnerável às sanções comerciais impostas pela Organização Mundial do Comércio (OMC).<sup>28</sup>

Enquanto no plano internacional a responsabilidade estatal é apurada de forma objetiva por força dessa legislação internacional, no plano interno estatal brasileiro nota-se a faliabilidade das leis internas devido à falta de consenso teórico a respeito da aplicação da teoria da responsabilidade objetiva, sobretudo no âmbito da regulação dos movimentos transfronteiriços de organismos geneticamente modificados.

---

<sup>27</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>28</sup> ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). Disponível em: <[http://www.wto.org/english/tratop\\_e/sps\\_e/sps\\_agreement\\_cbt\\_e/c8s1p1\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_agreement_cbt_e/c8s1p1_e.htm)>. Acesso em: 13 nov. 2013.

## **2 DIRETRIZES SOBRE A RESPONSABILIDADE DAS PARTES E O IDEAL DE SUSTENTABILIDADE NA CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB)**

No decorrer deste capítulo será analisada e problematizada a responsabilidade internacional dos Estados em face das regulamentações sobre biotecnologia, e as possíveis consequências que possam surgir no contexto interno atinente a esse tipo de responsabilidade. Verifica-se, aqui, quais são os instrumentos legais através dos quais o Brasil se compromete, frente a outros estados, com assuntos ligados à biotecnologia, os riscos e os danos que dela podem advir.

Constatar-se-á o tipo de responsabilidade que surge no plano internacional é a objetiva em razão do risco da atividade, e por força vinculativa dos Estados Parte ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e ao Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur que dispõe sobre a responsabilidade e reparação em consequência do dano transfronteiriço causado ao meio ambiente, e, logo, à saúde humana. Essa responsabilidade é delegada ao poder público em decorrência da ação ou omissão deste relativo a não ocorrência ou minimização do dano ambiental. No plano interno, por ainda haver divergência teórica e legislativa sobre a responsabilidade estatal em face dos organismos geneticamente modificados (OGMs), essa responsabilidade objetiva merece uma melhor fundamentação por inobservância do estado brasileiro ao cumprimento do PCB e do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur. Assim sendo, verifica-se que o Estado brasileiro não atua de maneira ativa na prevenção dos danos ambientais, como bem condiciona os Protocolos aqui mencionados. E, por não ter recepcionado na sua legislação interna o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur (o qual está atrelado ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança) o Estado brasileiro mostra-se debilitado tanto ao cumprimento e ao fins do PCB e da Convenção sobre Diversidade Biológica, colocando-se numa posição de quase incompetência de cumprimento desses tratados frente à ordem internacional.

Para o cumprimento deste objetivo, será analisada a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), que trata sobre a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios procedentes da utilização dos recursos genéticos. Nesta breve análise, será evidenciada a responsabilidade dos Estados que já se encontrava estabelecida como meio legal, de cunho internacional, para que as partes

signatárias viessem a observar as medidas referentes à biodiversidade, antes mesmo das tratativas dos demais protocolos advindos dela: o de Cartagena e o de Nagoya-Kuala Lumpur.

Uma vez que a CDB tem como um de seus objetivos centrais a sustentabilidade, a sequência deste capítulo discutirá como se pode compreender este termo, e quais as consequências da problematização da sustentabilidade para os propósitos deste trabalho, que, em poucas palavras é ratificar a responsabilidade do Estado brasileiro perante a comunidade internacional, em decorrência da falta de cumprimento de obrigações de fundamental importância.

## 2.1 O CONTEÚDO DA CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB) E A PREVISÃO DOS PROTOCOLOS DE CARTAGENA E NAGOYA-KUALA LUMPUR

Objetiva-se nessa seção a apreciação da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e os seus seguintes almejos: o desenvolvimento sustentável e sua harmonização com a biotecnologia e o desenvolvimento socioeconômico dos Estados e dos povos, bem como a criação de um protocolo específico sobre biossegurança (o de Cartagena sobre Biossegurança).

O crescente reconhecimento, a nível global, de que é necessário preservar a diversidade biológica no planeta tem mostrado que isso é essencial para o desenvolvimento do ser humano, da sociedade e da economia. Esse reconhecimento ímpar fez com que o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), também conhecido mundialmente por *United Nations Environment Programme* (UNEP) reunisse, em 1988, um grupo de especialistas em diversidade biológica a fim de analisar e conferir um relatório acerca do assunto. Os principais objetivos<sup>29</sup> da PNUMA consistiam em: reconhecer as fontes

---

<sup>29</sup> *Convention on Biological Diversity. History of the Convention. Introduction. The Earth's biological resources are vital to humanity's economic and social development. As a result, there is a growing recognition that biological diversity is a global asset of tremendous value to present and future generations. At the same time, the threat to species and ecosystems has never been so great as it is today. Species extinction caused by human activities continues at an alarming rate. In response, the United Nations Environment Programme (UNEP) convened the Ad Hoc Working Group of Experts on Biological Diversity in November 1988 to explore the need for an international convention on biological diversity. Soon after, in May 1989, it established the Ad Hoc Working Group of Technical and Legal Experts to prepare an international legal instrument for the conservation and sustainable use of biological diversity. The experts were to take into account "the need to share costs and benefits between developed and developing countries" as well as "ways and means to support innovation by local people". By February 1991, the Ad Hoc Working Group had become known as the Intergovernmental Negotiating Committee. Its work culminated on 22 May 1992 with the Nairobi Conference for the Adoption of the Agreed Text of the Convention on Biological Diversity. The Convention was opened for signature on 5 June 1992 at the United Nations Conference on*

econômicas e sociais vitais ao desenvolvimento humano presente e futuro e verificar a necessidade de dividir os custos e benefícios advindos dessa diversidade biológica, entre as nações desenvolvidas e as em desenvolvimento.

A questão da incerteza de comprovação de riscos e da negatividade dos seus resultados no campo da biodiversidade, e mesmo dos discutíveis benefícios e desmantelamento desses riscos são tópicos que geram debate e estudo profundos a respeito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e por tal razão essa Convenção é considerada o marco inicial no estabelecimento de normas e princípios com vistas ao uso e proteção da biodiversidade entre os países signatários. A CDB visa utilizar a biodiversidade dos Estados na concretização de políticas de desenvolvimento sustentável e da justa repartição dos benefícios provindos desse engajamento.

Essa Convenção é o resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como ECO-92. O propósito dessa Convenção era a discussão das questões acerca do desenvolvimento sustentável, sua conciliação com o avanço tecnológico e a necessidade de desenvolvimento socioeconômico das nações<sup>30</sup>.

Apesar de ter sido realizada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992, o Brasil só ratificou essa Convenção em 1998, através do Decreto nº 2.519/1998<sup>31</sup>, estabelecendo normas e princípios que devem reger o uso e a proteção da diversidade biológica em cada país signatário – respeitando-se a soberania nacional sobre o patrimônio genético em seu território – propondo regras para assegurar a conservação da biodiversidade, o seu uso sustentável e a justa repartição dos benefícios provenientes do uso econômico dos recursos naturais. A CBD também objetiva “o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de

---

*Environment and Development (the Rio “Earth Summit”). It remained open for signature until 4 June 1993, by which time it had received 168 signatures. The Convention entered into force on 29 December 1993, which was 90 days after the 30th ratification. The first session of the Conference of the Parties was scheduled for 28 November – 9 December 1994 in the Bahamas. The Convention on Biological Diversity was inspired by the world community’s growing commitment to sustainable development. It represents a dramatic step forward in the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components, and the fair and equitable sharing of benefits arising from the use of genetic resources.* Disponível em: <<http://www.cbd.int/history/>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

<sup>30</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em: <<http://www.cbd.int/history/>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>31</sup> BRASIL. *Decreto nº 2.519*, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias”<sup>32</sup>.

Em seu artigo 2º, a Convenção define o termo “biotecnologia” como qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica<sup>33</sup>.

Portanto, são três os objetivos principais<sup>34</sup> desta Convenção: a própria conservação a biodiversidade, o uso sustentável dos componentes da diversidade biológica e a divisão justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos.

Os países signatários desse acordo têm o direito soberano de explorar e se beneficiar de seus recursos naturais desde que o façam com responsabilidade, por se tratar de atividade que pode causar danos irreversíveis a terceiros<sup>35</sup>. Isto é, mesmo se tratando do Estado, que possui soberania e que explora seus próprios recursos, este deverá observar os possíveis riscos que possam advir dessa atividade e tomar medidas preventivas e/ou precaucionais para evitar ou minimizar possíveis danos que poderão surgir em virtude do alto risco que essa atividade envolve.

Do mesmo modo, a questão sobre o desenvolvimento sustentável é abordada no artigo 6 do documento, estabelecendo que cada parte contratante se comprometa em “desenvolver estratégias, planos ou programas para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica”<sup>36</sup>, e que as políticas públicas sejam voltadas para esse fim.

---

<sup>32</sup> CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Artigo 1 Objetivos: Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>33</sup> Ibid. Artigo 2 Utilização de termos para os propósitos desta Convenção: [...] Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica [...].

<sup>34</sup> Ibid. Introdução. Disponível em: <<http://www.cbd.int/intro/>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

<sup>35</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 3 Princípio: Os Estados, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios de Direito Internacional, têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos segundo suas políticas ambientais, e a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem dano ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

<sup>36</sup> Ibid. Artigo 6 Medidas Gerais para a Conservação e a Utilização Sustentável: Cada Parte Contratante deve, de acordo com suas próprias condições e capacidades: a) desenvolver estratégias, planos ou programas para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica ou adaptar para esse fim estratégias, planos ou programas existentes que devem refletir, entre outros aspectos, as medidas estabelecidas nesta Convenção concernentes à Parte interessada; e b) integrar, na medida do possível e conforme o caso, a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica em planos, programas e políticas setoriais ou intersetoriais pertinentes.



Existem, ainda, outros assuntos abordados pela CDB que merecem destaque. São quatro artigos de suma importância, pois tratam dos riscos, dos recursos genéticos, da transferência de tecnologia e da gestão de biotecnologia; eles são considerados os pilares na formulação do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. O artigo 14, versa sobre a Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos; o artigo 15, refere-se ao Acesso aos Recursos Genéticos; o artigo 16, estabelece o acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia e o artigo 19, estabelece normas sobre Gestão de Biotecnologia e Distribuição de seus Benefícios.

Em relação ao artigo 14 da CDB, a questão da avaliação de impacto e minimização dos impactos negativos<sup>37</sup> merece atenção especial, pois estabelece às partes signatárias a adoção da avaliação de impacto na diversidade biológica de atividades que visem à utilização dos recursos naturais. Através desse instrumento, verifica-se desde já (prognóstico) quais os efeitos negativos que ocorrerão ou poderão vir a ocorrer – princípio da prevenção – na biota em questão e com isso insere o agente Estado e seus afins como responsáveis pelo impacto ambiental. Consequentemente, o Estado é forçado a adotar políticas públicas que tenham como objetivo a minimização das negatividades decorrentes da atividade utilizadora ou exploratória, para que se torne membro signatário da Convenção.

O intuito deste artigo é que, através desse procedimento, os países signatários trabalhem de forma recíproca, estabelecendo acordos entre eles pois, quando houver dano ou eminente risco, os países devam ser notificados para que, através de suas ações, possam agir de forma preventiva e precaucional em alguns casos.

---

<sup>37</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 14 Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos: 1. Cada Parte Contratante, na medida do possível e conforme o caso, deve: a) Estabelecer procedimentos adequados que exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos; b) Tomar providências adequadas para assegurar que sejam devidamente levadas em conta as consequências ambientais de seus programas e políticas que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica; c) Promover, com base em reciprocidade, notificação, intercâmbio de informação e consulta sobre atividades sob sua jurisdição ou controle que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica de outros Estados ou áreas além dos limites da jurisdição nacional, estimulando-se a adoção de acordos bilaterais, regionais ou multilaterais, conforme o caso; d) Notificar imediatamente, no caso em que se originem sob sua jurisdição ou controle, perigo ou dano iminente ou grave à diversidade biológica em área sob jurisdição de outros Estados ou em áreas além dos limites da jurisdição nacional, os Estados que possam ser afetados por esse perigo ou dano, assim como tomar medidas para prevenir ou minimizar esse perigo ou dano; e e) Estimular providências nacionais sobre medidas de emergência para o caso de atividades ou acontecimentos de origem natural ou outra que representem perigo grave e iminente à diversidade biológica e promover a cooperação internacional para complementar tais esforços nacionais e, conforme o caso e em acordo com os Estados ou organizações regionais de integração econômica interessados, estabelecer planos conjuntos de contingência. 2. A Conferência das Partes deve examinar, com base em estudos a serem efetuados, as questões da responsabilidade e reparação, inclusive restauração e indenização, por danos causados à diversidade biológica, exceto quando essa responsabilidade for de ordem estritamente interna.

A vital importância desse artigo no corpo da CDB é justamente a apuração da responsabilidade, no caso de concretização de dano e seus desdobramentos como a reparação, a restauração e a indenização.

Artigo 14

Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos

[...]

2. A Conferência das Partes deve examinar, com base em estudos a serem efetuados, as questões da responsabilidade e reparação, inclusive restauração e indenização, por danos causados à diversidade biológica, exceto quando essa responsabilidade for de ordem estritamente interna.

Mais adiante, este mesmo artigo, em complementação ao artigo 27 do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, ensejará a criação do Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur que trata da responsabilidade e reparação estatal advinda dos danos causados por movimentos transfronteiriços dos OGMs.

Tal responsabilidade advém do descumprimento, mesmo que em parte, ou da inobservância dos tratados que tratam da biotecnologia quer por parte do Estado e de seus agentes, ou quer por parte de pessoas físicas e/ou jurídicas que obtiveram permissão estatal para exercer um determinado tipo de atividade vinculada à biotecnologia. Esse descumprimento ou inobservância pode vir a causar consequências indesejadas à saúde humana e ao meio ambiente.

Em relação ao artigo 15, que trata do acesso aos recursos genéticos, este prima pelo reconhecimento da soberania estatal sobre seus recursos naturais<sup>38</sup>. O Estado no qual se encontra tal recurso é quem determinará a outro Estado signatário desta Convenção o acesso e exploração do bem, de acordo com a legislação nacional. Os benefícios advindos da atividade exploratória deverão ser compartilhados entre os entes em comum acordo, conforme artigo 15, item 7<sup>39</sup>.

---

<sup>38</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 15 Acesso a Recursos Genéticos. 1. Em reconhecimento dos direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional. 2. Cada Parte Contratante deve procurar criar condições para permitir o acesso a recursos genéticos para utilização ambientalmente saudável por outras Partes Contratantes e não impor restrições contrárias aos objetivos desta Convenção. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

<sup>39</sup> Ibid. Artigo 15 Acesso a Recursos Genéticos: [...] 7. Cada Parte Contratante deve adotar medidas legislativas, administrativas ou políticas, conforme o caso e em conformidade com os arts. 16 e 19 e, quando necessário, mediante o mecanismo financeiro estabelecido pelos arts. 20 e 21, para compartilhar de forma justa e equitativa os resultados da pesquisa e do desenvolvimento de recursos genéticos e os benefícios derivados de sua utilização comercial e de outra natureza com a Parte Contratante provedora desses recursos. Essa partilha deve dar-se de comum acordo.

A questão da tecnologia e transferência de tecnologia estabelecida pelo artigo 16 da CDB é um pouco intrigante, pois tem de ser interpretada com base nos artigos 20 e 21 desta Convenção. Esse artigo reconhece a importância da tecnologia – biotecnologia – como instrumento-chave para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade, bem como na transferência de recursos genéticos<sup>40</sup>. A questão aqui se refere à maneira como os países em desenvolvimento podem contribuir na implementação e avanço dessa tecnologia em face dos países já desenvolvidos?

Conforme o CDB, em seu artigo 20, os países desenvolvidos deverão prover meios financeiros para auxiliar os países em desenvolvimento a cumprirem a implementação tecnológica elencada no artigo 16, de acordo com o parágrafo anterior:

#### Artigo 20

##### Recursos Financeiros

1. Cada Parte Contratante compromete-se a proporcionar, de acordo com a sua capacidade, apoio financeiro e incentivos respectivos às atividades nacionais destinadas a alcançar os objetivos desta Convenção em conformidade com seus planos, prioridades e programas nacionais.
2. As Partes países desenvolvidos devem prover recursos financeiros novos e adicionais para que as Partes países em desenvolvimento possam cobrir integralmente os custos adicionais por elas concordados decorrentes da implementação de medidas em cumprimento das obrigações desta Convenção, bem como para que se beneficiem de seus dispositivos. Estes custos devem ser determinados de comum acordo entre cada Parte país em desenvolvimento e o mecanismo institucional previsto no Art. 21, de acordo com políticas, estratégias, prioridades programáticas e critérios de aceitabilidade, segundo uma lista indicativa de custos adicionais estabelecida pela Conferência das Partes. Outras Partes, inclusive países em transição para uma economia de mercado, podem assumir voluntariamente as obrigações das Partes países desenvolvidos. Para os fins deste artigo, a Conferência das Partes deve estabelecer, em sua primeira sessão, uma lista de Partes países desenvolvidos e outras Partes que voluntariamente assumam as obrigações das Partes países desenvolvidos. A Conferência das Partes deve periodicamente revisar e, se necessário, alterar a lista. Contribuições voluntárias de outros países e fontes podem ser também estimuladas. Para o cumprimento desses compromissos deve ser levada em conta a necessidade de que o fluxo de recursos seja adequado, previsível e oportuno, e a importância de distribuir os custos entre as Partes contribuintes incluídas na citada lista.
3. As Partes países desenvolvidos podem também prover recursos financeiros relativos à implementação desta Convenção por canais bilaterais, regionais e outros multilaterais.

Ressalta-se, neste artigo, que o próprio CBD impõe uma cooperação mútua de auxílio financeiro entre países, tanto dos desenvolvidos quanto daqueles em desenvolvimento, com a

<sup>40</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 16 Acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia: 1. Cada Parte Contratante, reconhecendo que a tecnologia inclui biotecnologia, e que tanto o acesso à tecnologia quanto sua transferência entre Partes Contratantes são elementos essenciais para a realização dos objetivos desta Convenção, compromete-se, sujeito ao disposto neste artigo, a permitir e/ou facilitar a outras Partes Contratantes acesso a tecnologias que sejam pertinentes à conservação e utilização sustentável da diversidade biológica ou que utilizem recursos genéticos e não causem dano sensível ao meio ambiente, assim como a transferência dessas tecnologias.

finalidade de implementação das políticas governamentais voltadas ao meio ambiente. Ou seja, a CBD foi uma Convenção gerada a partir da vontade das nações e de outros atores ativamente participativos, na valoração ambiental, na qualidade de vida e saúde dos seres vivos.

Os países signatários devem remeter periodicamente um relatório ao Secretariado do CBD, definindo sua contribuição, ou seja, quanto em seu plano de governo será destinado às despesas pertinentes aos objetivos da Convenção<sup>41</sup>. Juntamente com esse plano de governo, os países devem submeter, também ao Secretariado em questão, os planos de financiamento nacional<sup>42</sup>. Através desses dois relatórios, o Secretariado, então, emitirá o Relatório Monitorado Global (*Global Monitoring Report*)<sup>43</sup>, demonstrando a participação dos países e seus compromissos firmados em face da CBD.

Um dos aspectos que necessita maior esclarecimento, quanto ao conteúdo desse artigo, é no tocante ao modo como esses incentivos financeiros ocorrerão para que os países em desenvolvimento possam ter acesso às novas tecnologias, bem como à biotecnologia, necessárias para a utilização, conservação e sustentabilidade dos recursos naturais. Esse artigo mostra-se muito vago, uma vez que deixa à mercê de organismos financeiros a forma como ocorrerão os contratos entre as partes (desenvolvidos e em desenvolvimento), o que pode acarretar custos financeiros acima do estabelecido para os países em desenvolvimento.

E, por último, o artigo 19 da CDB trata das questões referentes à gestão da biotecnologia e distribuição de seus benefícios. Aqui há a ênfase de participação dos países em desenvolvimento nas atividades ligadas à pesquisa biotecnológica, bem como o acesso deles aos resultados e benefícios oriundos da biotecnologia uma vez que os recursos genéticos são providos pelos entes contratantes<sup>44</sup>.

---

<sup>41</sup> DOMESTIC EXPENDITURES. Disponível em: <<https://www.cbd.int/financal/domesticspending/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>42</sup> NATIONAL FINANCIAL PLANS. Disponível em: <<http://www.cbd.int/financal/fundingplans/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>43</sup> GLOBAL MONITORING REPORT. Disponível em: <<http://www.cbd.int/financal/doc/global-monitoring-report-en.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>44</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Artigo 19 Gestão da Biotecnologia e Distribuição de seus Benefícios: 1. Cada Parte Contratante deve adotar medidas legislativas, administrativas ou políticas, conforme o caso, para permitir a participação efetiva, em atividades de pesquisa biotecnológica, das Partes Contratantes, especialmente países em desenvolvimento, que proveem os recursos genéticos para essa pesquisa, e se possível nessas Partes Contratantes. 2. Cada Parte Contratante deve adotar todas as medidas possíveis para promover e antecipar acesso prioritário, em base justa e equitativa das Partes Contratantes, especialmente países em desenvolvimento, aos resultados e benefícios derivados de biotecnologias baseadas em recursos genéticos providos por essas Partes Contratantes. Esse acesso deve ser de comum acordo. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

A partir da CBD, diversos países em desenvolvimento viram a chance de expansão tecnológica que necessitavam para a concretização ou tentativa de concretização do desenvolvimento sustentável, pois tais países são considerados tanto economias emergenciais como retentores de diversos recursos naturais<sup>45</sup>.

Uma vez que as partes estabeleçam acordos pertinentes à biotecnologia, os resultados devem ser informados, pois possuem implicação direta na diversidade biológica na qual serão inseridos posteriormente, como já estabelece o artigo 19, que trata da gestão da biotecnologia e da distribuição de seus benefícios:

[...]

3. As Partes devem examinar a necessidade e as modalidades de um protocolo que estabeleça procedimentos adequados, inclusive, em especial, a concordância prévia fundamentada, no que respeita a transferência, manipulação e utilização seguras de todo organismo vivo modificado pela biotecnologia, que possa ter efeito negativo para a conservação e utilização sustentável da diversidade biológica.

4. Cada Parte Contratante deve proporcionar, diretamente ou por solicitação, a qualquer pessoa física ou jurídica sob sua jurisdição provedora dos organismos a que se refere o § 3 acima, à Parte Contratante em que esses organismos devam ser introduzidos, todas as Informações disponíveis sobre a utilização e as normas de segurança exigidas por essa Parte Contratante para a manipulação desses organismos, bem como todas as Informações disponíveis sobre os potenciais efeitos negativos desses organismos específicos.

Ademais, esses quatro artigos que aqui mereceram destaque serviram de base, mais tarde, para a elaboração do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, versando sobre a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável dos recursos naturais e a distribuição justa e equitativa dos benefícios advindos da utilização dos recursos genéticos.

Imprescindível, desde já, é o entendimento sobre o desenvolvimento sustentável, com vistas à CBD e à ideia de utilização de biotecnologia e suas implicações. Esse entendimento, abrigado pela CBD, se faz necessário para a compreensão e aplicabilidade dos demais protocolos *ad hoc* dele: o de Cartagena e o de Nagoya-Kuala Lumpur.

Primeiro, a própria biodiversidade, além de se consistir nas diferenças genéticas das espécies, consiste na capacidade de construí-las através de cromossomos, genes e DNA, o que determina a unicidade de cada espécie<sup>46</sup>. Também, a biodiversidade é composta de outros fatores como desertos, florestas, montanhas, lagos, terras agrícolas, e toda a interação de ar,

<sup>45</sup> HURRELL, Andrew; SANGUPTA, Sandeep. Emerging powers, North-South relations and global climate politics. *International Affairs*, n. 88, v. 3, p. 463-84, 2012. Disponível em: <[http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/International%20Affairs/2012/88\\_3/88\\_3hurrellsengupta.pdf](http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/International%20Affairs/2012/88_3/88_3hurrellsengupta.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>46</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em: <<http://www.cbd.int/convention/guide/default.shtml>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

água, e terra<sup>47</sup>. Nessa ótica, à biodiversidade é imposto um valor monetário, pois ela fornece bens e serviços imprescindíveis à sustentabilidade e continuidade de vida neste planeta.

Segundo, quando ocorreu a Convenção das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMA)<sup>48</sup>, realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, os países participantes estavam dispostos a agregar seus esforços na concretização desse desenvolvimento sustentável, estabelecido então na CDB.

## 2.2 A COMPREENSÃO DA SUSTENTABILIDADE EM FACE DO CONTEÚDO DA CDB

Este tópico apresentará algumas das mais relevantes teorias sobre a relação entre desenvolvimento e sustentabilidade, com a finalidade de demonstrar a importância dessa controvérsia para a melhor compreensão do tema proposto pelo presente trabalho. Ou seja, a partir do entendimento sobre essa relação, verificar-se-á que o Protocolo de Cartagena, além de versar sobre os movimentos transfronteiriços envolvendo a biotecnologia, visa de forma ímpar à utilização da biotecnologia, no tocante aos OGMs, de forma precaucional, afastando ou minimizando os riscos que poderão advir dela, com o objetivo maior de preservação e manutenção da diversidade biológica dos Estados e, como resultado, a melhoria da qualidade de vida do ser humano.

As vertentes teóricas em destaque serão acerca do ecodesenvolvimento e desenvolvimento econômico, o marco do Relatório Brundtland e as construções intelectuais de José Eli da Veiga, Ignacy Sachs e de Amartya Sen. Este estudo teórico tem o intuito de estabelecer um marco inicial sobre a problemática de harmonizar o fator ambiental e a sustentabilidade com a questão do desenvolvimento econômico, em busca da resguarda de tais elementos a todas as gerações, bem como a proteção da dignidade humana para com elas, em vista do desenvolvimento e utilização das atividades biotecnológicas na área dos OGMs.

---

<sup>47</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em: <<http://www.cbd.int/convention/guide/default.shtml>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>48</sup> EARTH SUMMIT INFORMATION. Disponível em: <<http://www.earthsummit.info/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

### 2.2.1 Ecodesenvolvimento

As primeiras teorias sobre desenvolvimento sustentável surgiram na década de 70, sob o tema Ecodesenvolvimento. Esse termo foi introduzido, em 1972, por Maurice Strong, secretário-geral da Conferência de Estocolmo, e, mais tarde, difundido por Ignacy Sachs.

O termo ecodesenvolvimento significa que o desenvolvimento de um país ou região é baseado em suas próprias potencialidades (endogenia) harmonizando os objetivos sociais e econômicos num crescimento que surge da gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio<sup>49</sup>. A partir desse entendimento, surge uma solidariedade social no tocante à utilização dos recursos naturais como forma de satisfação às necessidades humanas.

O ecodesenvolvimento pressupõe cinco pilares de sustentabilidade<sup>50</sup>, segundo Sachs: a social, a econômica, a ecológica, a espacial e a cultural.

- a) A sustentabilidade social requer a aferição de capital de modo individual como meio à melhor condição de vida e, conseqüentemente, constitui uma forma de redução das desigualdades sociais. Isto porque, através do ganho de capital ou salário, o cidadão melhora a sua condição de vida e daqueles ao seu redor (por exemplo: um pai de família cujo salário consiga suprir as necessidades familiares para ter uma vida digna).
- b) A sustentabilidade econômica requer um fluxo permanente de recursos públicos e privados para prover uma gestão mais eficiente de capital, aumentando a produção de riquezas locais (endogenia).
- c) A sustentabilidade ecológica visa à utilização dos ecossistemas com mínima deterioração, obedecendo aos ciclos temporais da natureza e preservando os recursos energéticos. Isto porque a natureza é o principal provedor da própria existência da vida e de sua subsistência.
- d) A sustentabilidade espacial/geográfica vem evitar a concentração populacional em determinadas áreas e com isso busca o equilíbrio demográfico cidade/campo. As regiões deveriam ter, ao mesmo tempo, um desenvolvimento paralelo, enfatizando sua natureza local e a organização expansional.

---

<sup>49</sup> MONTIBELLER FILHO, Gilberto. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios. *Revista Textos de Economia*. Florianópolis: UFSC, v. 4, n. 1, 1997.

<sup>50</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

- e) Sustentabilidade cultural visa o respeito as culturas locais e sua difusão. Os traços culturais devem ser preservados para a continuidade da própria sociedade, pois esta é a sua forma de identificação, de acordo com Hawkes<sup>51</sup>.

No ponto de vista dessa teoria, a sustentabilidade é alcançada através do crescimento econômico, a longo prazo, com harmonia entre a distribuição de riquezas e os limites de exploração do meio ambiente. Desta forma, a implementação de políticas públicas que objetivem essas três características são primordiais, uma vez que haverá a possibilidade de mudança de qualidade de vida.

### 2.2.2 Relatório Brundtland

Num segundo momento, a ápice da discussão sobre desenvolvimento sustentável foi a publicação do Relatório Brundtland em 1987, também conhecido como “O nosso futuro comum” (*Our Common Future*): “*Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*”<sup>52</sup>.

Isto significa que o cidadão, do presente momento ao futuro, tem a oportunidade de atingir um nível satisfatório de desenvolvimento – social, econômico, de saúde e cultural – utilizando de modo razoável os recursos ambientais.

O relatório afirma que o desenvolvimento sustentável só será possível se uma transformação econômica e social acontecer, aumentando o potencial de produção e, certamente, a equidade de oportunidade para todos; o que resultaria no suprimento das necessidades básicas de todo o cidadão e, conseqüentemente na melhoria do seu nível de vida<sup>53</sup>.

O cidadão, como cerne da discussão, utiliza de forma razoável os recursos ambientais e, a partir disso, alcança um nível satisfatório de desenvolvimento nas esferas social, econômica, de saúde e cultural.

<sup>51</sup> HAWKES, Jon. *The fourth pillar of sustainability: culture's essential role in public planning*. Cultural Development Network. Victoria, Austrália, 2001. Disponível em: <[http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon\(2001\)TheFourthPillarOfSustainability.pdf](http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon(2001)TheFourthPillarOfSustainability.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>52</sup> OUR COMMON FUTURE. *Chapter 2: Towards Sustainable Development*. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

<sup>53</sup> Ibid.



O relatório faz menção a duas características básicas desse tipo de desenvolvimento: a equidade e o interesse comum, as quais se concretizam através do desenvolvimento institucional e do reforço das leis no âmbito social<sup>54</sup>. Isso se dá mediante uma redefinição das políticas públicas das nações que almejem a questão da sustentabilidade por meios de conservação dos recursos naturais e incremento tecnológico, e por gestão de riscos advindos desse tipo de atividade.

O Estado é o agente principal e implementador de tais políticas que observarão as necessidades das gerações presentes e futuras e para isso devem se basear numa pirâmide conectiva do socialmente justo, do economicamente viável e do ecologicamente correto<sup>55</sup>.

O aspecto do “socialmente justo” é entendido quando houver uma repartição mais justa dos recursos que venha a suprir as necessidades básicas do cidadão, incluindo aqui as externalidades negativas<sup>56</sup>. Tais externalidades devem ser internalizadas (os prejuízos e danos causados pelas atividades industriais, por exemplo) e dessa forma repartidas de modo que alcance toda a sociedade.

O segundo aspecto, o do “economicamente viável”, que é entendido como suprir as necessidades humanas de uma forma menos onerosa, nem sempre visando ao lucro, sem exaurir as possibilidades sociais, ambientais e econômicas. Isto se deve ao fenômeno da internalização das externalidades negativas que são partes do processo produtivo, pois todo o descarte gerado pela produção não é produto de incrementação do preço final dessa produção e, por isso, o dano não é socializado. De um modo racional, o lucro é o objetivo final do sistema capitalista e uma vez que o descarte não faz parte desse lucro, muitas vezes não se dá importância a ele. Conseqüentemente, o dano, falando-se de forma generalizada, não é repassado para a sociedade de consumo como um todo e somente afetará determinadas classes sociais.

Altmann<sup>57</sup> refere que:

[...] a natureza sempre foi tida como uma fornecedora de recursos naturais, e que esses seriam inesgotáveis. O custo para utilização desses seria apenas o custo de sua extração da natureza. Isso, aliado ao processo produtivo baseado na exploração de mão de obra assalariada, garantiria um crescimento econômico limitado apenas pela demanda.

<sup>54</sup> RELATÓRIO BRUNDTLAND. Disponível em: <[http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

<sup>55</sup> ALTMANN, Alexandre. O desenvolvimento sustentável e os serviços ambientais. In: RECH, Adir U.; ALTMANN, Alexandre (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais: imperativos jurídicos e ecológicos para a preservação e a restauração das matas ciliares*. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

<sup>56</sup> Ibid., p. 59.

<sup>57</sup> Ibid., p. 66.

Nos dias atuais, salientando-se a diversidade de mercado, tem se presenciado que não existe mais aquela descrição de demanda clássica por produtos. Ou seja, a demanda é criada em prol de um produto específico e, logo, esse fator é determinante da intensidade de exploração de determinados insumos, o que causa a oscilação de preço dos referidos produtos.

Por último, o terceiro aspecto do desenvolvimento sustentável é o “ecologicamente correto”. Este é visto como uma atividade humana que não degrade o ambiente ou que contribua para sua conservação ou restauração.

Steigleder critica, de certa forma, este último aspecto, pois para ela, no caso de restauração, do meio que foi abalado, ele ficará prejudicado: “há a impossibilidade de substituir os componentes naturais do ambiente por outros idênticos, que emergem das diversas dificuldades científicas e técnicas”<sup>58</sup>.

Algumas razões ascendem neste caso, tais como a dificuldade de se saber sobre o estado inicial do meio que foi degradado, a verificação científica do *standard* ambiental satisfatório à qualidade de vidas dos cidadãos e a própria dúvida acerca do dano em si (se realmente houve dano e qual a sua extensão), entre outros.

### 2.2.3 Desenvolvimento sustentável pelo viés econômico

Num terceiro momento, o desenvolvimento sustentável é pensado como uma fase conflituosa entre o desenvolvimento econômico e os modelos científicos como a termodinâmica, a evolução e organização dos cidadãos e a ecologia. Os autores passam a incluir como aspectos do desenvolvimento sustentável fatores ligados aos recursos naturais. Este fato desencadeou o estudo do meio ambiente no aspecto econômico sobre duas abordagens: economia neoclássica ambiental e economia ecológica.

Inicialmente, o termo desenvolvimento econômico deve ser observado de um ponto de vista histórico evolutivo, no qual cada sociedade, à sua época, possua o seu próprio conceito acerca deste tema.

O Mercantilismo, sistema econômico que dominou a Europa entre os séculos XVI a XVIII, marcando a era monarca, pôde ser visto como o apogeu econômico da época em questão. Tal sistema era baseado em dois pilares, conforme Appleyard, Field e Cobb<sup>59</sup>, na

<sup>58</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

<sup>59</sup> APPELYARD, Denis R.; FIELD, Alfred J.; COBB, Steven L. *Economia Internacional*. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.

teoria do valor do trabalho (o valor da mercadoria era proporcional ao trabalho empregado na sua produção) e na superação das exportações frente às importações (como resultado a balança comercial era sempre favorável). A nação que possuísse mais estoques de ouro e de prata era considerada a nação rica. Adam Smith através de sua obra “A Riqueza das Nações” estabeleceu quais os fatores que geram essa riqueza: divisão do trabalho e trocas – o valor e os preços, o dinheiro e os rendimentos (Livro I); a acumulação de capital (Livro II); do progresso diferente das nações opulentas (Livro III); do sistema político econômico (Livro IV); e das receitas e responsabilidades do Estado.

Para ele, a riqueza consiste em dinheiro, ou em ouro e prata, pois o dinheiro é instrumento de comércio e de medida de valor<sup>60</sup> e o valor dos bens extraídos da natureza é dado pela indústria que pode trocá-los ou os produzir e irá se regular, de acordo com a demanda, ou com a demanda existente daqueles que estão dispostos a pagar por isso<sup>61</sup>. Obviamente, o mercantilismo não se preocupou com o fator ambiental até porque, na época, o fator mais significativo era a arrecadação de fortuna por parte dos impérios como a coroa britânica ou o império lusitano, entre outros.

Após o Mercantilismo, surgiu a denominada era do nacionalismo econômico, fundada no protecionismo, século XIV, no desenvolvimento e na industrialização domésticos. Seu grande teórico é Alexandre Hamilton, que publicou, em 1791, *Report on Manufactures*, defendendo o protecionismo e a indústria continuou a crescer sem a interferência governamental<sup>62</sup>.

Essa ideia de mercado livre se sustentou até a década de 30 quando John Maynard Keynes, economista britânico, defendeu uma política econômica intervencionista por parte do Estado que era baseada no pleno emprego. O Estado comporta-se, então, como um *policy maker*, tanto gerador quanto interventor, nas políticas econômicas. O Plano Marshall baseou-se nessa concepção e engajado nessa ideologia, oferecendo ajuda financeira aos países aliados devastados no pós-guerra e possuía um único objetivo: frear o comunismo.

Destarte, é importante o papel do *welfare state* nesse cenário mundial, ou seja, o objetivo principal deste ente veio a ser o desenvolvimento de políticas públicas que

---

<sup>60</sup> SMITH, Adam. *An Inquiry Into the Nature of Causes of the Wealth of Nations*, v. I, ed. R.H. Campbell and A.S. Skinner; vol. II of the Glasgow Editions of the Works and Correspondence of Adam Smith (Indianapolis: Liberty Fund, 1981). Chapter: IV, i. CHAPTER I: Of the Principles of the commercial, or mercantile System 1. Disponível em: <<http://oll.libertyfund.org/title/220/217456>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

<sup>61</sup> Ibid.

<sup>62</sup> BRAGA, Márcio Bobik. *O “velho regionalismo” e o debate estruturalista sobre o desenvolvimento da América Latina*. Ribeirão Preto, 2007.

protegessem os direitos dos cidadãos e garantissem a redistribuição econômica<sup>63</sup> na sociedade. As políticas dessa natureza passaram a priorizar as áreas sociais necessárias à condição da própria existência humana dos cidadãos como a saúde, a educação e a previdência, por exemplo; e o Estado passou a ser denominado de ente assistencial. E além de ser esse ente, o Estado comportou-se como um agente de controle social<sup>64</sup> e prestacional, em que o seu poder de atuação é delegado pela vontade geral, cabendo a ele a concretização do bem comum.

Para Keynes, segundo Derani<sup>65</sup>, para que o Estado seja aquele que providencia a questão da estabilidade social e que, conseqüentemente, garanta uma distribuição satisfatória da produção econômica, é preciso que esse tipo de desenvolvimento se concretize, pois essa estabilidade<sup>66</sup>:

[...] consiste na disponibilidade de obtenção dos fatores necessários ao investimento e na expectativa de que a produção reverterá seu lucro, sem que surjam imprevistos entre um e outro. Os fatores para investimento – ou também recursos – são aquilo que se dispõe para iniciar a produção: crédito (liquidez, dinheiro), trabalho e material para a produção – onde se destacam fundamentalmente os recursos naturais.

Contudo, as atenções da teoria elaborada por Keynes eram para a questão do pleno emprego. Esse é um fator um tanto quanto frágil neste aspecto de desenvolvimento, pois ele depende da produção e do consumo de forma interdependente. Logo, uma vez que a produção – nos dias atuais – depende tanto da mão-de-obra quanto da tecnologia empregada, ela poderá sofrer oscilações que também repercutirão no consumo e no pleno emprego. Aqui é que a teoria de Keynes recebe críticas, pois logo após a guerra o termo “tecnologia” não era tão cogitado e a mão-de-obra não precisava ser específica e técnica para se exercer as mais variadas funções.

De acordo com Derani<sup>67</sup>:

Num momento em que o avanço tecnológico não se refletia de maneira tão contundente na expulsão de mão-de-obra da indústria [...] havia uma naturalidade em crer que o aumento da produção evidencia aumento do emprego de mão-de-obra e conseqüentemente da diminuição da recessão. Hoje, os postos de trabalho cedem lugar constantemente para a eficiência tecnológica, atrapalhando o raciocínio, segundo o qual o aumento da produção implica necessariamente em maior emprego de mão-de-obra.

<sup>63</sup> OLIVEIRA, Francisco de. *Os Direitos do Antivalor: a economia política da hegemonia imperfeita*. São Paulo: Vozes, 1997.

<sup>64</sup> DURKHEIM, Émile. *As Regras do Método Sociológico*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1960.

<sup>65</sup> DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009.

<sup>66</sup> *Ibid.*, p. 95.

<sup>67</sup> *Ibid.*, p. 96.

Deste modo, em se tratando de desenvolvimento e da relação Estado e Economia, uma outra teoria veio a se manifestar: a teoria neoclassica econômica, também conhecida no ramo ambiental como *Escola ambiental neoclassica*, na qual as externalidades passam a fazer parte do processo produtivo e do preço final do produto. Essas externalidades podem ser entendidas como pressuposto de que todo bem ou recurso ambiental não incluído no mercado pode receber uma valoração monetária adequada<sup>68</sup>. Isto porque o sistema econômico e o sistema de produção se utilizam dos recursos naturais como seu próprio fomento e o produto disso são os resíduos, os quais não possuíam valor econômico.

A questão aqui abordada é a integração dos recursos naturais ao mercado, pois a escassez dos recursos naturais ocorre quando esses são entendidos como bens livres de apropriação e seus efeitos negativos são imprevistos.

Para tentar equilibrar tal problema, Ronald Coase adota a teoria da extensão do mercado na qual os sujeitos privados negociam seus interesses. A partir dessa negociação, eles estabelecem uma internalização dos efeitos externos através de um sistema de reparação intermediado pela administração pública. Para Coase<sup>69</sup>, “em uma economia na qual todos os ativos pertencessem a alguém não haveria a necessidade de regulação por parte do governo, pois isto seria feito pelo próprio mercado”. O objetivo de Coase foi estipular um valor econômico àquilo que até então não agregava valor algum ao produto final da produção.

Por outro lado, nesse mesmo ramo da Economia Neoclassica, Arthur C. Pigou<sup>70</sup> adotou o critério da via de correção do mercado, na qual as externalidade são internalizadas para que à frente os recursos naturais sejam usados de um modo racional.

Derani<sup>71</sup> afirma que, com base em Pigou, “é apresentada uma extensão da política econômica do bem-estar ao tratamento do meio ambiente, com a participação do Estado como corretor de distorções causadas pela escolha individual”.

Neste cenário, o papel de participação do Estado nas decisões econômicas mostra-se fundamental, uma vez que ele irá corrigir as distorções geradas pelo mercado e será o corresponsável (ou subsidiário em se tratando de responsabilidade na esfera jurídica) pelos efeitos externos em face da utilização dos recursos naturais.

De qualquer forma, a dificuldade dessas duas teorias no âmbito neoclássico é a de verificar com maior exatidão de que forma se dará essa relação do Estado, da economia e da

<sup>68</sup> FERNANDEZ, Brena Paula Magno. Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e Economia Ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Paraná: UFPR, n. 23, p. 109-20, jan./jun. 2011.

<sup>69</sup> Ibid., p. 113.

<sup>70</sup> DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 107.

<sup>71</sup> Ibid., p. 108.

utilização dos recursos naturais. Isso porque, de tempos em tempos, ao Estado são incumbidas novas responsabilidades – e ele não poderá se comportar de forma autoritária nos países democráticos –, a economia sofre avanços e abalos ao longo dos planos econômicos – aumento ou depreciação das *commodities* – e os recursos naturais são explorados conforme a necessidade local, ou global, ou até o surgimento de uma nova tecnologia referente à matriz energética – uns defendem energia nuclear, outros biocombustíveis, por exemplo.

Tanto a diversidade dos agentes econômicos – diretos ou indiretos – quanto às novas necessidades, tanto humanas quanto de mercado, são fatores que oscilam de tempos em tempos, o que dificulta a implementação e concretização e a harmonização das duas esferas de desenvolvimento: o sustentável e o econômico.

Para a economia neoclássica ambiental a escassez de recursos é desencadeada pela ação humana. De acordo com Miraglia<sup>72</sup>, o meio ambiente integra três aspectos: as fontes de matéria-prima utilizadas como insumo (*inputs*); os dejetos da produção e do consumo de bens e serviços (*outputs*) e o suporte para a vida animal, vegetal e lazer humano. Logo o preço dos recursos naturais seria definido pela disposição de pagar (*willingness to pay*) dos cidadãos<sup>73</sup>. Essa concepção possui caráter utilitarista e vai variar de cidadão para cidadão conforme a sua capacidade monetária.

Em contraponto à economia neoclássica ambiental, surge a *Economia ecológica*, fundamentada nas leis da conservação – baseia-se na conversão de energia na qual matéria e energia não são criadas e nem destruídas – e da entropia – esta defendida por Georgescu-Roegen, e que consiste na segunda lei da termodinâmica<sup>74</sup> (ramo da física que estuda as relações entre o calor trocado e o trabalho realizado em um sistema físico, considerando a presença de um meio exterior e as variações de pressão, temperatura e volume).

A termodinâmica é abrangida por duas leis: a primeira rege que a “energia e a matéria não podem ser criadas ou destruídas, mas apenas transformadas – pode-se afirmar, desde um ponto de vista físico, que o processo econômico absorve e descarta (*throws out*) matéria e energia”<sup>75</sup>; na segunda lei, a da entropia, o autor defende que ela mede a energia indisponível

<sup>72</sup> MIRAGLIA, Ana Beatriz. *Desenvolvimento, meio ambiente e cultura: notas críticas sobre o debate socioambiental indigenista amazônico*. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8134/tde-31102007-144400/es.php>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

<sup>73</sup> AMAZONA, Maurício de Carvalho. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica: an institutional-ecological heterodox perspective. *Economia e Sociedade*. Campinas, v. 18, n. 1, abr. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-06182009000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182009000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2012.

<sup>74</sup> SILVEIRA, Clóvis Malinverni da. *Processos Coletivos para a Tutela do Risco Ecológico Abusivo: a construção de um patrimônio comum coletivo*. 2011. 440f. Tese (Doutorado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2011, p. 147.

<sup>75</sup> Ibid.

de um sistema e a humanidade passa a se distinguir como o contribuinte mais significativo pelo aumento das taxas de extração de recursos naturais<sup>76</sup>.

Silveira<sup>77</sup> cita um exemplo prático:

Georgescu-Roegen cita o exemplo do carvão, fonte de energia disponível porque ordenada e de fácil acesso, e o exemplo da energia térmica contida na água como energia comprometida e dissipada na natureza. Pela segunda lei da termodinâmica, a lei da entropia, a quantidade de energia dissipada por um sistema fechado aumenta continuamente. Um sistema atinge o equilíbrio termodinâmico quando toda a energia foi dissipada, caso em que a única forma de reduzir sua entropia é trazer a energia livre de fora do sistema. Entretanto, a diminuição da entropia do sistema fechado só pode ser obtida a custo do aumento da entropia da fonte externa.

A entropia é vista como um limitador da própria atividade e do processo econômico devido a esta contínua transformação, tanto ordenada quanto desordenada, como explica Silveira<sup>78</sup>, pois “para a termodinâmica, a energia existe na forma disponível (livre), que explica a existência de uma estrutura ordenada, e energia indisponível (comprometida), que é dissipada em desordem”<sup>79</sup>.

Para esse tipo de economia, o progresso tecnológico é imprescindível para a existência do desenvolvimento sustentável “seja através do aumento da eficiência no uso dos recursos, seja pela substituição de recursos exauríveis por outros, renováveis. Reconhece, finalmente, que essa dinâmica esbarra em restrições biofísicas insuperáveis”<sup>80</sup>, na qual haverá a utilização dos recursos renováveis conforme o ritmo de regeneração destes e o manejo prudente dos recursos não renováveis, sempre a um percentual não superior à sua taxa de substituição por recursos renováveis<sup>81</sup>. Logo, o fator “equidade social” mostra-se sanado tanto para as gerações presentes quanto futuras.

No engajamento da criação ou de retrospecção dessa nova ordem econômico-social a sustentabilidade é traduzida como “a capacidade do meio ambiente de suprir cada recurso

<sup>76</sup> GOWDY, John; MESNER, Susan. The evolution of Georgescu- Roegen’s Bioeconomy. *Review of Social Economy*, v. LVI, n. 2, 1998. Disponível em: <<http://homepages.rpi.edu/~gowdyj/mypapers/RSE1998.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012. *Entropy measures a system’s unavailable energy, and humankind has the distinction of currently being the most significant contributor to entropic degradation by the increasing rates of extraction of natural resources and elimination of wastes into the environment.*

<sup>77</sup> SILVEIRA, op cit., p. 148.

<sup>78</sup> Ibid., p. 148.

<sup>79</sup> Ibid., p. 148.

<sup>80</sup> FERNANDEZ, Brena Paula Magno. Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e Economia Ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Paraná: UFPR, n. 23, p. 109-20, jan./jun. 2011, p. 115.

<sup>81</sup> Ibid.

natural e absorver os produtos finais descartados”<sup>82</sup>. Herman Daly sugere, em artigo publicado na *Scientific American*<sup>83</sup>, os seguintes ajustes econômicos para que esse tipo de sustentabilidade ocorra:

- a) Vida dos produtos – através de uma transição demográfica dos bens na qual os percentuais de produção deveriam ser iguais às taxas de depreciação, estendendo a vida útil dos produtos. Essa sistemática faria com que o ambiente tivesse seu tempo de recomposição para ser mais vezes utilizado na produção;
- b) Produto Interno Bruto (PIB) – melhoria na qualidade e aumento de eficiência que permitiriam ao PIB continuar crescendo mesmo com rendimento constante, ou seja, sem aumentar a quantidade de materiais processados;
- c) Setor financeiro – numa economia sustentável, o investimento seria necessariamente para repor ou melhorar a qualidade dos produtos, ao invés de ter um caráter especulativo ou expensor (quantitativamente);
- d) Comércio – banir o comércio livre enquanto coexistirem economias sustentáveis e insustentáveis, pois as últimas podem praticar preços inferiores por não pagarem os custos da sustentabilidade;
- e) Impostos – mudar o alvo do imposto de renda auferido por trabalhadores e empresas para o fluxo produtivo, “de preferência no ponto em que os recursos são apropriados da biosfera”.
- f) Emprego – na economia sustentável, a manutenção do emprego seria mais importante. Contudo, ainda não há solução apresentada para o modo como os trabalhadores poderiam aumentar seus salários – dessa forma, Daly entende que os trabalhadores necessitariam participar dos lucros do negócio.

#### **2.2.4 O desenvolvimento sustentável segundo Veiga, Sachs e Sen**

E, num quarto plano e mais recente, pode-se citar José Eli da Veiga, Ignacy Sachs e Amartya Sen. Esses três autores foram aqueles que mais focaram seus estudos na questão do desenvolvimento sustentável, tentando buscar uma definição mais concreta para a questão. Para eles, além do aspecto do crescimento econômico, outros fatores deveriam ser

---

<sup>82</sup> DALY, Herman E. Economics in a full world. *Scientific American*, p. 100-7, set. 2005. Disponível em: <[http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly\\_SciAmerican\\_FullWorldEconomics\(1\).pdf](http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly_SciAmerican_FullWorldEconomics(1).pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2013, p. 95.

<sup>83</sup> Ibid.



considerados na formulação de desenvolvimento sustentável, tais como pleno emprego, gozo das liberdades, melhora na distribuição de rendas, desenvolvimento de políticas públicas, entre outros.

Para Sachs, a pobreza é condição da degradação ambiental<sup>84</sup> da qual se extrai o último recurso como meio de sobrevivência. Logo, o ciclo vicioso está formado: a pobreza é consequência da degradação ambiental e esta é consequência daquela. Considerando esse aspecto, Sachs apresenta três perspectivas distintas para o conceito de desenvolvimento sustentável: a da competição, a do astronauta e a doméstica<sup>85</sup>.

Na perspectiva da competição, os países em desenvolvimento representam as maiores ameaças a concretização do desenvolvimento sustentável devido aos fatores da pobreza e da instabilidade. Logo, antes de se atingir a sustentabilidade essas duas problemáticas deveriam ser resolvidas; na perspectiva do astronauta a questão da insustentabilidade deve ser tratada como um fator global que afeta todos os povos. Logo, a solução para isso seria resolvida no aspecto político-científico, através de acordos diplomáticos entre as nações. E, por último, na perspectiva doméstica, o foco seria a subsistência dos povos, pois o excesso de consumo de recursos naturais é designado a uma minoria (países desenvolvidos), comprometendo, dessa forma, a maioria subdesenvolvida (ou em desenvolvimento).

Desde já, ressalta-se que Sachs enfatiza que o desenvolvimento econômico deveria ser produto da justiça e equidade social entre as nações, em que novas tecnologias são necessárias para a concretização da sustentabilidade através da “revolução eficiente”<sup>86</sup>.

Klaus Frey analisa o conceito de desenvolvimento sustentável sob a óptica do Estado e da democracia. Para ele “o desafio do desenvolvimento sustentável é, antes de mais nada, um problema político e de exercício de poder, que coloca em pauta a questão das instituições político-administrativas, de participação e do processo político”<sup>87</sup>.

A primeira dimensão abordada por Frey é a concepção econômico-liberal do mercado<sup>88</sup> em que fatores como pressão de concorrência, crescimento econômico e prosperidade determinariam o uso racional dos recursos naturais, desencadeando o

<sup>84</sup> SACHS, Wolfgang. *Global ecology and the shadows of development*. Santa Barbara, CA: Lacks Foundation, jun. 1994. Disponível em: <[http://www.laucksfoundation.org/public\\_html/lauckswebpage/reprints/131.pdf](http://www.laucksfoundation.org/public_html/lauckswebpage/reprints/131.pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2012.

<sup>85</sup> SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel C. M.; GUIMARÃES, Leandro B. *Desenvolvimento Sustentável*. 3. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

<sup>86</sup> “*Efficiency revolution*” é o termo usado pelo autor para descrever a redução de rendimento de energia e materiais no sistema econômico significando novas tecnologias e planejamento.

<sup>87</sup> FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, n. 9, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012, p. 3.

<sup>88</sup> Ibid.

desenvolvimento. Com isso, haveria um crescimento qualitativo observando-se os impactos ambientais e sociais. Contudo, tal crescimento requereria um crescimento populacional próximo do *optimum point*<sup>89</sup>; uma vez ultrapassado esse ponto as necessidades individuais encontrariam dificuldades de serem supridas, o que poderia ocasionar a miséria social. Isto ocorre, pois à medida em que cresce a taxa populacional não significa que cresça a disponibilidade dos recursos naturais para suprir as necessidades individuais... que dirá sociais.

A segunda dimensão, chamada de ecológico-tecnocrata de planejamento<sup>90</sup>, exige a intervenção estatal, tanto na exploração quanto na utilização dos recursos naturais, na qual “a intervenção estatal, via planejamento, é considerada indispensável para reduzir ou evitar os efeitos nocivos dos processos de crescimento econômico, ou ainda, para poder eliminar ou reparar distúrbio e danos já existentes”<sup>91</sup>. Para isso, o Estado tenta harmonizar o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais, sendo auxiliado por organizações na busca da sustentabilidade ecológica.

A terceira e última dimensão abordada por Frey é chamada de abordagem política de participação democrática<sup>92</sup> na qual o cidadão e a sociedade são entes nucleares desse desenvolvimento sustentável. Isso porque, o cidadão é considerado elemento-chave de participação social na busca de soluções para os problemas sociais. Contudo, nesse cenário, o Estado não é o principal responsável pela elaboração de políticas públicas que colocam o meio ambiente como o cerne da questão. Aqui “o Estado contemporâneo perde progressivamente sua capacidade de conduta hierárquica unilateral à medida que as redes de negociação entre os diferentes atores dentro de cada sociedade, como também entre os diferentes Estados se diversificam”<sup>93</sup>. Esta situação é resultado da maior participação popular nas políticas públicas sendo o meio ambiente o elemento-núcleo dessas políticas.

O autor entende que a própria implementação de políticas públicas requer um ente Estado ativo devendo:

---

<sup>89</sup> HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science Magazine*, v. 162, p. 1244, dez. 1968. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

<sup>90</sup> FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, n. 9, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

<sup>91</sup> *Ibid.*, p. 7.

<sup>92</sup> *Ibid.*, p. 12.

<sup>93</sup> *Ibid.*, p. 12

procurar criar e fomentar estruturas da sociedade civil e também abrir, criar, lutar para a ampliação, de forma ativa, das margens de ação junto aos cidadãos, procurando, desta maneira, capacitar a sociedade civil e os grupos tradicionalmente desprivilegiados, para que assim os próprios cidadãos possam defender e sustentar, a longo prazo, o projeto de reforma iniciado - sem dúvida a melhor forma de garantir a sua sustentabilidade<sup>94</sup>.

Em outras palavras, a sustentabilidade, antes de ser um objeto de almejo social, é antes de tudo um comprometimento estatal para a continuidade existencial da própria sociedade. Sendo assim, cabe ao Estado agir de forma ativa e esclarecedora sobre o assunto em questão, fazendo com que a própria sociedade civil se comporte de maneira a alcançar e concretizar a sustentabilidade, de forma auxiliar ao Estado.

#### 2.2.4.1 O desenvolvimento sustentável na visão de José Eli da Veiga

O conceito de desenvolvimento sustentável também é definido por Veiga, em sua obra *Desenvolvimento sustentável*, na qual ele divide esse tema em dois: desenvolvimento e sustentabilidade. De modo mais didático, o autor estabelece alguns critérios para se compreender o assunto.

Primeiramente, o desenvolvimento é tratado como sinônimo de crescimento econômico, pois utiliza o Produto Interno Bruto (PIB) como fonte indicadora de desenvolvimento. Contudo, como atesta Veiga, em certos países semi-industrializados, como é o caso do Brasil, esse tipo de critério se comporta de modo questionável, pois o aumento do PIB “não se traduziu necessariamente em maior acesso de populações pobres a bens materiais e culturais, como ocorrera nos países considerados desenvolvidos”<sup>95</sup>. Logo, este critério do PIB passou a ser somente um dos critérios de avaliação adotados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e começou a fazer parte do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – o qual será discutido mais detalhadamente ao longo deste capítulo.

Em seguida, Veiga analisa o desenvolvimento como mito, baseado na obra *O mito do desenvolvimento econômico*, de Celso Furtado. Nesta obra, Furtado<sup>96</sup> destaca:

<sup>94</sup> FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, n. 9, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012. p. 27.

<sup>95</sup> VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. p. 19.

<sup>96</sup> FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974, p. 16.

Os padrões de consumo da maioria da humanidade que atualmente vive nos países altamente industrializados poderão ser acessíveis às grandes massas de população em rápida expansão que formam a periferia. Essa ideia constitui, seguramente, um prolongamento do mito do progresso, elemento essencial na ideologia diretora da revolução burguesa, na qual se criou a atual sociedade industrial.

O desenvolvimento, sendo visto como sinônimo de ilusão ou mito constitui uma ferramenta de manipulação ideológica. Furtado enfatiza que o crescimento global de um país acontece no âmbito social no qual a vontade política serve de instrumento condicional da vida da população e, através dela, é que isso ocorrerá, pois cabe a sociedade a participação dinâmica nesse processo<sup>97</sup>. Para o autor o desenvolvimento possui três dimensões:

[...] a do incremento da eficácia do sistema social de produção, a da satisfação de necessidades elementares da população e a da consecução de objetivos a que almejam grupos dominantes de uma sociedade e que competem na utilização de recursos escassos. A terceira dimensão é, certamente, a mais ambígua, pois aquilo a que aspira um grupo social pode parecer para outros simples desperdício de recursos. Daí que essa terceira dimensão somente chegue a ser percebida como tal se incluída num discurso ideológico<sup>98</sup>.

Antes de certas economias mundiais serem desenvolvidas, elas já tinham sido subdesenvolvidas. Isto se deve ao fato de que para se chegar ao desenvolvimento, as sociedades precisam suprir as suas necessidades através da utilização dos recursos naturais de forma racional. E está aí a dificuldade em se harmonizar: a utilização de tais recursos em compatibilidade com a demanda social.

Um desequilíbrio na assimilação dos avanços tecnológicos produzidos pelo capitalismo industrial a favor das inovações que incidem diretamente sobre o estilo de vida. Essa proclividade à absorção de inovações nos padrões de consumo tem como contrapartida atraso na adoção de métodos produtivos mais eficazes. É que os dois processos de penetração de novas técnicas se apoiam no mesmo vetor que é a acumulação. Nas economias desenvolvidas existe um paralelismo entre a acumulação nas forças produtivas e diretamente nos objetos de consumo. O crescimento de uma requer o avanço da outra. A raiz do subdesenvolvimento reside na desarticulação entre esses dois processos causada pela modernização.<sup>99</sup>

Furtado defende que para haver um desenvolvimento que surta um efeito desejado é imprescindível a atuação ativa estatal, pois o Estado é o ente ímpar na coordenação e na condução de políticas públicas vitais a essa concretização, pois cabe ao Estado: “modificar as

<sup>97</sup> FURTADO, Celso. Os desafios da nova geração. *Revista de Economia Política*, v. 24, n. 4 (96), out./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/96-1.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2013.

<sup>98</sup> FURTADO, Celso. *Introdução ao Desenvolvimento: enfoque histórico estrutural*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000, p. 9-40.

<sup>99</sup> FURTADO, Celso. *Introdução ao Desenvolvimento*. op. cit., p. 8.

estruturas bloqueadoras da dinâmica socioeconômica, tais como o latifundismo, o corporativismo, a canalização inadequada da poupança, o desperdício desta em formas abusivas de consumo e sua drenagem para o exterior.”<sup>100</sup>

Na sua obra *Brasil, a construção interrompida*, o autor defende que o desenvolvimento seja apoiado em dois pilares: na prioridade para a satisfação das necessidades da população, visando o bem-estar social e na responsabilidade internacional em relação ao desgaste do patrimônio natural. Isto porque, “o desenvolvimento, a demais de ser o fenômeno de aumento de produtividade do fator do trabalho que interessa ao economista, é um processo de adaptação das estruturas sociais a um horizonte em expansão de possibilidades abertas ao homem”.<sup>101</sup> Aqui, os fatores econômicos e culturais afetam diretamente a condição social do cidadão e este passa a fazer parte dessa transformação social em busca do desenvolvimento. Por fim, este autor enfatiza que o desenvolvimento é consequência do crescimento econômico, priorizando a distribuição de renda e a redução das desigualdades regionais e sociais.<sup>102</sup>

Portanto, o desenvolvimento sustentável tem ao mesmo tempo um compromisso tanto intergeracional quanto de equidade na constante melhoria das condições de vida dos cidadãos; e na utilização equilibrada dos recursos naturais com o intuito de causar danos mínimos, ou, ao menos, reversíveis ao meio ambiente. A problemática que vem sendo enfrentada é justamente como alcançar o desenvolvimento sustentável naqueles Estados considerados subdesenvolvidos.

O subdesenvolvimento é o produto do estado de insatisfação social em que as necessidades essenciais não conseguem ser supridas por diferentes razões. Para que ocorra uma mudança – fazendo com que haja a satisfação de tais necessidades – é imprescindível que “o grande despertar”<sup>103</sup> seja trazido à tona. Esse é dividido em grupo de participação e em grupo de referência. No primeiro momento, há uma negação do próprio subdesenvolvimento (subsistema periférico); e no segundo momento, demanda uma participação efetiva dos agentes com projeções positivas futuras com o intuito de se construir uma nova ordem social.

No entendimento de Furtado, a causa do subdesenvolvimento, a nível nacional, é caracterizada por determinados fatores históricos que ainda limitam a construção de uma sociedade justa e democrática, entre esses pode-se citar:

<sup>100</sup> FURTADO, Celso. *Brasil a Construção Interrompida*. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992, p. 75.

<sup>101</sup> FURTADO, Celso. *Um Projeto para o Brasil*. 5. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1969, p. 18-9.

<sup>102</sup> GUIMARÃES, Juarez. A trajetória intelectual de Celso Furtado. In: TAVARES, Maria da Conceição (org.). *Celso Furtado e o Brasil*. São Paulo: Perseu Abramo, 2000, p.15-32.

<sup>103</sup> PEREIRA, Luiz. *Subdesenvolvimento e Desenvolvimento*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976, p. 15-36.

Estrutura agrária arcaica; as relações entre a monocultura exportadora e o imperialismo internacional; bem como a dualidade da estrutura produtiva e das relações de trabalho compreende que essas resultavam numa economia com insuficiência estrutural, sem dinâmica econômica e sustentabilidade, numa sociedade dual com dificuldade de legitimação política, convertendo-se em profundas diferenças de interesses e enorme passivo social, que, conseqüentemente, gera grandes dificuldades na resolução dos conflitos sociais<sup>104</sup>.

Tais características, ainda existentes no nosso meio social, podem ser consideradas fatores do subdesenvolvimento. Sendo assim, elas merecem ser objeto principal das políticas públicas, devendo ser analisadas a fim de que se tomem as medidas necessárias para o seu combate, visando uma mudança de paradigma social. Sendo assim, é preciso que as nações consideradas subdesenvolvidas almejem crescimento global e implementem políticas públicas, visando minimizar seus problemas econômicos e sociais.

E, finalizando, Veiga entende que o desenvolvimento sustentável é “o caminho do meio”,<sup>105</sup> meio, “entre a miopia que reduz o desenvolvimento ao crescimento, e o derrotismo que o descarta como inexequível”<sup>106</sup>. A expressão “caminho do meio”, é baseada na obra *Desenvolvimento como liberdade*, do economista Amartya Sen e demonstra a necessidade de reconhecimento das diferentes formas de liberdade no combate às privações, destituições e opressões existentes no mundo atual, em que novos e antigos problemas se correlacionam, tais como, pobreza e necessidades básicas não supridas, cinturões de fome, negligência da condição das mulheres na sociedade, entre outros<sup>107</sup>.

#### 2.2.4.2 O desenvolvimento sustentável na visão de Ignacy Sachs

Para Sachs<sup>108</sup>, conceituar desenvolvimento requer a análise de sua evolução histórica: no pós-guerra, a Europa encontrava-se devastada e vários países estavam em situação similar, tais como, agricultura camponesa atrasada, industrialização superada pela demanda, desemprego e necessidade de um Estado desenvolvimentista ativo como instrumento de instauração de políticas democráticas.

<sup>104</sup> MOURÃO, Rafael Pacheco; VERIANO, Carlos Evangelista. O pensamento de Celso Furtado e a construção de um projeto nacional. *Cadernos de História*. Belo Horizonte, v. 12, n. 16, p. 86-109, abr. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/cadernoshistoria/article/view/3183>>. Acesso em: 06 maio 2013.

<sup>105</sup> VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. p. 33.

<sup>106</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>107</sup> *Ibid.*, p. 33-4.

<sup>108</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 30.

Logo, as nações estabeleceram a meta de alavancar o seu progresso e de dar uma resposta satisfatória à sua população, através de políticas públicas:

Daí a necessidade de se achar um equilíbrio entre as metas da modernização e da industrialização, de uma parte, e, de outra, a promoção do pleno emprego e/ou o autoemprego sem perder de vista a necessidade de aumentar continuamente a produtividade do trabalho, em última instância, a fonte do progresso econômico<sup>109</sup>.

A partir dessa óptica, o desenvolvimento passa a ser uma meta na própria formação humana, no qual os meios de subsistência concretizar-se-ão através de “acesso a ativos requeridos para a produção de bens e serviços para autoconsumo”<sup>110</sup>; produção de bens e serviços que satisfaçam o mercado mediante o autoemprego; trabalho decente aos cidadãos; acesso da população a bens públicos; habitação digna e, também, subsídios de moradia popular e acesso a atividades não produtivas, como o lazer.

Com tais objetivos a serem alcançados, a partir dos anos 70, a definição de desenvolvimento sustentável requer a observância de três critérios: sustentabilidade social, ambiental e viabilidade econômica<sup>111</sup>. Esses três objetivos serão atingidos não só pelo crescimento econômico, como também pelo crescimento do emprego. Isto porque, o trabalho é o meio pelo qual os cidadãos exercem seus direitos políticos e civis, melhorando, dessa forma, o meio onde vivem (haverá melhora econômica, social e cultural).

A concretização do desenvolvimento sustentável, para Sachs, dar-se-á a partir da inclusão dos cidadãos nessa esfera, ou seja, eles devem ter acesso às políticas públicas, em igualdade de condições, a fim de compensar “as desigualdades naturais ou físicas”<sup>112</sup>. Essas políticas públicas envolvem a educação, a proteção à saúde e à moradia. No aspecto educacional, ele visa a estimular a conscientização e a compreensão dos direitos humanos na esfera político-social, melhorando a condição de acesso do cidadão ao emprego; no aspecto da saúde, essa é essencial à própria existência humana através de acesso à alimentação adequada e a condições de higiene; e, por último, a questão da moradia digna, em que os cidadãos teriam acesso através de políticas de moradias populares<sup>113</sup> e tal atividade exige financiamento público que ocorre por meio de redistribuição do PIB, sendo administrado pelo poder público, pois é considerado item agregador do bem-estar social.

---

<sup>109</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento*: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 31.

<sup>110</sup> *Ibid.*, p. 35.

<sup>111</sup> *Ibid.*, p. 37.

<sup>112</sup> *Ibid.*, p. 39.

<sup>113</sup> *Ibid.*, p. 41.

As nações, na opinião de Sachs, a fim de promover o desenvolvimento sustentável, deveriam utilizar seu PIB de forma a reduzir a pobreza e, como resultado haveria uma maximização, ou uma melhoria considerável, no fator igualitário social. Algumas razões para isso acontecer são destacadas<sup>114</sup>: primeiro, porque o crescimento não é sinônimo de desenvolvimento (nem todos tem acesso a emprego), pois a pobreza e as desigualdades continuam; segundo, a equidade requer a inclusão dos excluídos, ou dos mais fracos, pois sua opinião e necessidades são relevantes; terceiro, a sustentabilidade é baseada no princípio da solidariedade sincrônica com a geração atual e diacrônica com as gerações futuras.

Para que o Estado cumpra com sua meta democrática e políticas públicas eficientes de bem-estar, ele deve ser ativo e planejador, conforme o autor, observando a três funções principais<sup>115</sup>:

- a) haver articulação de espaços de desenvolvimento, tanto na esfera local participativa quanto na esfera transnacional, havendo cautela na integração entre os Estados;
- b) o desenvolvimento sustentável deverá ser um “acordo”<sup>116</sup> baseado nos interesses de todos os atores sociais (cidadãos, governo, administração pública, organizações não-governamentais e empresas privadas, entre outros);
- c) buscar o equilíbrio através das diferentes sustentabilidades – social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica e política – utilizando-se do planejamento estratégico, gerenciando a economia e, por fim, a sociedade almejando a harmonização de metas sociais, ambientais e econômicas.

Em sua obra *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*, Sachs mostra-se insatisfeito com o fracasso da reunião de Johannesburgo, em 2002, na qual foram discutidos tópicos ímpares para o fortalecimento de implementação do desenvolvimento sustentável. Esses tópicos eram:

- a) “estratégias nacionais diferenciadas, mas complementares”<sup>117</sup> – discussão acerca dos padrões de consumo e estilos de vida do hemisfério norte;
- b) estratégias de desenvolvimento inclusivas para o hemisfério sul, de acordo com as características dos países tropicais;

---

<sup>114</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 15.

<sup>115</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>116</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>117</sup> *Ibid.*, p. 16.



- c) acordo entre os dois hemisférios sobre desenvolvimento sustentável e sobre fluxo de recursos comerciais e econômicos;
- d) abordagem acerca de um sistema internacional de impostos;
- e) gerenciamento de áreas globais de uso comum.

Entre outros assuntos discutidos, mas que não foram implementados na sua totalidade e que ainda estão sujeitos a discussões estão: erradicação da pobreza, mudança quanto ao consumo e produção de bens, proteção e utilização dos recursos naturais básicos para o desenvolvimento econômico e social, a linha divisória entre ricos e pobres, especialmente entre mundos desenvolvidos e em desenvolvimento como empecilhos à prosperidade, segurança e estabilidade globais, entre outros<sup>118</sup>.

Com isso, Sachs salienta que para se alcançar o desenvolvimento sustentável é necessário que se analise e se inclua as crises e as urgências de curto prazo às estratégias de médio e de longo prazo, oferecendo critérios de avaliação para as políticas propostas para que se possa desenvolver um projeto nacional através de um amplo debate social<sup>119</sup>.

Em outras palavras, o desenvolvimento sustentável ocorre a partir do gerenciamento de crises, objetivando o crescimento baseado em recursos internos e disponibilidade de emprego aos cidadãos. Isso tudo, através de políticas conexas e complementares<sup>120</sup> tais como, crescimento induzido pelo emprego e baixas importações (através de obras públicas, construção civil, serviços sociais e empregos ligados à conservação de energia e reciclagem de materiais), desenvolvimento de políticas públicas no setor de agricultura familiar e pluralidade de produtos, melhora nas condições de trabalho por conta própria e microempresas para que se tornem formalizadas e cooperação entre micro e grande empresas, como a terceirização e as franquias, por exemplo, entre outros.

#### 2.2.4.3 O desenvolvimento sustentável na visão de Amartya Sen

Na perspectiva de Sen a expressão “desenvolvimento” estabelece sua concretude baseada na liberdade<sup>121</sup>: o acesso ao progresso ocorre naquelas sociedades em que a liberdade

<sup>118</sup> DECLARAÇÃO DE JOHANESBURGO SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Johannesburg Declaration on Sustainable Development*. 2002. Disponível em: <<http://www.unescap.org/esd/environment/rio20/pages/Download/johannesburgdeclaration.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2013.

<sup>119</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento*: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 17.

<sup>120</sup> *Ibid.*, p. 19-20.

<sup>121</sup> SEN, Amartya. *Development as Freedom*. London: Oxford University Press, 1999, p. 4.

foi herdada e esta é fator primordial àquele. A liberdade é amparada na capacidade, aptidão, do cidadão de duas formas correlatas: primeiro, o cidadão possui tal capacidade em decorrência das políticas públicas; segundo, a direção das políticas públicas é influenciada pela utilização efetiva da capacidade participatória dos cidadãos.

O cidadão, na sua condição de agente<sup>122</sup>, exerce papel de destaque na condução das políticas públicas fazendo com que o Estado forneça uma resposta imediata às suas aspirações. Essa situação ocorre quando há uma “eliminação de privações de liberdades substanciais”<sup>123</sup>, de acordo com Sen, fazendo com que o desenvolvimento seja consequência dessa expansão de liberdade. Nas palavras do autor, “a expansão da liberdade é vista, por essa abordagem, como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento”<sup>124</sup>.

Conforme Sen, a distinção entre as liberdades individuais é essencial nesse contexto de desenvolvimento em relação à avaliação e à efetividade, pois “o sucesso de uma sociedade está a ser avaliado, primeiramente nas liberdades substantivas que os membros da sociedade gozam”<sup>125</sup>; e, em segundo plano, “a liberdade substantiva determina a iniciativa individual e a eficácia social”<sup>126</sup>.

Para que o desenvolvimento encontre o seu amparo e se concretize é necessário que os fatores pejorativos que estão no centro da sociedade sejam solucionados, tais como pobreza, carência de oportunidades, negligência dos serviços públicos, repressão estatal, dentre outros<sup>127</sup>. Em face dessa ausência de liberdades substanciais, Sen atenta para três resultados<sup>128</sup>: primeiro, a relação de tal ausência com a existência de pobreza econômica<sup>129</sup> que faz com que os cidadãos passem por situações de fome, de má-alimentação, de falta de medicamentos, de falta de vestuário, de moradia, de água e de saneamento básico; segundo, a falta de acesso a serviços públicos<sup>130</sup>, tais como, programas de saúde, de assistência médica e de educação; terceiro e último, em face da restrição da liberdade política e civil<sup>131</sup> ao cidadão, é imposta a restrição de participação da vida social, política e econômica.

Quando se analisa o termo desenvolvimento, Sen adverte que os determinados elementos constitutivos merecem atenção, tal como a questão da “expansão das capacidades

<sup>122</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 9.

<sup>123</sup> *Ibid.*, p. 10.

<sup>124</sup> *Ibid.*, p. 10.

<sup>125</sup> SEN, Amartya. *Development as Freedom*. London: Oxford University Press, 1999, p. 18.

<sup>126</sup> *Ibid.*, p. 18.

<sup>127</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. op. cit., p. 16.

<sup>128</sup> *Ibid.*, p. 17.

<sup>129</sup> *Ibid.*, p. 17.

<sup>130</sup> *Ibid.*, p. 17.

<sup>131</sup> *Ibid.*, p. 17.

das pessoas de levar o tipo de vida que elas valorizam”<sup>132</sup>. Dito de outro modo, essa questão é primordial quando os cidadãos querem alcançar um determinado patamar de vida, e “essas capacidades podem ser aumentadas pela política pública, mas também, por outro lado, a direção da política pública pode ser influenciada pelo uso efetivo das capacidades participativas do povo”<sup>133</sup>.

Sendo assim, para Sen, as liberdades substantivas são cruciais, uma vez que, segundo ele, “a liberdade substantiva é um determinante principal da iniciativa individual e da eficácia social”<sup>134</sup>, pois quando os cidadãos passam a expressar os seus anseios e vontades, esses influenciarão no contexto social. Esse impacto das ações individuais num contexto mais amplo, o social, é denominado por Sen como “aspecto da condição do indivíduo”, ou *agency aspect*<sup>135</sup>:

Estou usando o termo agente não nesse sentido, mas na sua acepção mais antiga – e “mais grandiosa” – de alguém que age e ocasiona mudança e cujas realizações podem ser julgadas de acordo com seus próprios valores e objetivos, independentemente de as avaliarmos ou não também segundo algum critério externo. Este estudo ocupa-se particularmente do papel da condição do agente do indivíduo como membro público e como participante de ações econômicas, sociais e políticas (interagindo no mercado e até mesmo envolvendo-se, direta ou indiretamente, em atividades individuais ou conjuntas na esfera política ou em outras esferas).<sup>136</sup>

Logo, essa fruição das liberdades atinge diretamente o fator desenvolvimento, pois os dois precisam ser vistos como elementos simultâneos e dependentes. Para Sen, a liberdade<sup>137</sup> exerce tanto o papel constitutivo (o fim primordial), quanto o papel instrumental (o principal meio) do desenvolvimento, pois quanto ao primeiro<sup>138</sup>, ele está relacionado à capacidade do agente em evitar suas privações das liberdades substanciais, tais como fome, morte prematura, ausência de qualidade na alfabetização e de participação política entre outras; quanto ao segundo papel, esse está ligado aos diferentes tipos de direitos e oportunidades “que contribuem para a expansão da liberdade humana em geral e, assim, para a promoção do desenvolvimento”<sup>139</sup>.

---

<sup>132</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 33.

<sup>133</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>134</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>135</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>136</sup> *Ibid.*, p. 34.

<sup>137</sup> *Ibid.*, p. 55.

<sup>138</sup> *Ibid.*, p. 56.

<sup>139</sup> *Ibid.*, p. 57.

Desse modo, o termo desenvolvimento, no contexto de Sen, é entendido como o resultado do exercício das liberdades instrumentais dos agentes sociais em que alguns fatores de suma relevância na vida dos cidadãos são expressos de forma eficaz.

Entre os diversos tipos de liberdades instrumentais, Sen destaca cinco:

- a) Liberdades políticas: os agentes determinam o governo e os princípios governamentais, bem como a possibilidade de poder fiscalizador sobre as autoridades. Aqui a democracia abrangerá o direito de voto e o diálogo político com os cidadãos<sup>140</sup>.
- b) Facilidades econômicas: o fator da distribuição de riquezas é essencial, uma vez que ele gera impacto econômico na vida dos agentes, fazendo com que esses exerçam seu poder de consumo, produção ou troca<sup>141</sup>.
- c) Oportunidades sociais: a maioria delas desencadeadas por políticas públicas nos diversos setores – educação, saúde, saneamento básico, por exemplo – fazendo com que a condição de vida dos cidadãos tenha melhora e, conseqüentemente, eles exerçam maior participação nas atividades políticas e econômicas<sup>142</sup>.
- d) Garantias de transparência: “essas garantias têm um papel instrumental como inibidores da corrupção, da irresponsabilidade financeira e de transações ilícitas”<sup>143</sup>, garantindo sinceridade e clareza nas relações individuais em diferentes esferas.
- e) Segurança protetora: fortemente vinculada às políticas públicas, tendo fundamentação legal e, basicamente, de entendimento global fazendo com que a população tenha segurança de sua dignidade como condição de ser, como, por exemplo, “benefício aos desempregados e suplemento de renda aos indigentes”<sup>144</sup>.

Sen ainda menciona que o crescimento econômico tem papel incrementador no desenvolvimento sustentável, pois esse crescimento proporciona ao Estado o financiamento da seguridade social e a intervenção governamental ativa<sup>145</sup>, uma vez que coloca à disposição da sociedade os serviços sociais básicos.

A partir desse enfoque no crescimento econômico, determinados fatos sociais, como a pobreza, por exemplo, podem ser melhor administrados para alavancar o desenvolvimento

---

<sup>140</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 58.

<sup>141</sup> *Ibid.*, p. 59.

<sup>142</sup> *Ibid.*, p. 59.

<sup>143</sup> *Ibid.*, p. 60.

<sup>144</sup> *Ibid.*, p. 60.

<sup>145</sup> *Ibid.*, p. 61.

sustentável. Sen explica que a pobreza significa a “privação de capacidades”<sup>146</sup> que são intrínsecas ao ser humano. Uma vez que essas capacidades são efetivadas, as liberdades substantivas também serão. Nesta questão é que a relação entre mercado e direcionamento dos bens públicos merece a devida atenção.

Pois bem, para o mercado todo o bem pode ser comprado ou vendido<sup>147</sup>, o que irá incrementar o bem-estar (capacidade humana). Contudo, alguns bens que proporcionam bem-estar de forma coletiva, não podem ser transacionados, pois sua utilização é de uso comum, entre eles, tem-se a preservação ambiental e serviços públicos de educação e saúde<sup>148</sup>. E, é justamente nesta última vertente que a relação mercado e Estado se estabelece, uma vez que o Estado necessita fazer previsões orçamentárias para aprimorar seus serviços sociais.

Entretanto, Sen verifica dois problemas nessa situação: o primeiro diz respeito ao “ônus fiscal do dispêndio público”<sup>149</sup>; o segundo problema diz respeito “aos incentivos e efeitos que um sistema de custeio público pode produzir, desincentivando a iniciativa e distorcendo os esforços individuais”<sup>150</sup>. Referente ao primeiro problema, ao Estado cabe o planejamento orçamentário das suas futuras despesas e receitas, bem como o ônus fiscal que emergirá dos custeios públicos. Por vezes, o Estado encontra-se numa posição deficitária em face das políticas públicas por ele mesmo apresentadas, isso porque ou tais políticas extravasam os gastos já estabelecidos ou comportam-se de forma desvinculadora ou o retorno que o Estado tem é mínimo perante seu investimento. Referente ao segundo problema, o Estado e suas políticas podem gerar um desincentivo da iniciativa privada, pois “a redistribuição de renda ou a provisão gratuita de um serviço público – pode potencialmente ter um efeito sobre o sistema de incentivos à economia”<sup>151</sup>. Um exemplo disso é quando os benefícios sociais de auxílio aos cidadãos comportam-se de forma mais cômoda do que o próprio emprego e a auferição particular de renda, fazendo com que o cidadão se sinta mais confortável, para satisfazer suas necessidades intrínsecas, com o auxílio estatal.

Diante da problemática acima relatada, Sen menciona três maneiras de lidar com elas: primeiro, ele salienta que as políticas sociais são direcionadas para um público-alvo através de testes de meios<sup>152</sup>; segundo, tais políticas devem observar a condição do agente e a base da

---

<sup>146</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 120.

<sup>147</sup> *Ibid.*, p. 171.

<sup>148</sup> *Ibid.*, p. 172.

<sup>149</sup> *Ibid.*, p. 173.

<sup>150</sup> *Ibid.*, 2010.

<sup>151</sup> *Ibid.*

<sup>152</sup> *Ibid.*, p. 178.

informação<sup>153</sup>; e, terceiro, o Estado precisa de prudência financeira e necessidade de integração<sup>154</sup>.

No primeiro caso, Sen analisa que as políticas sociais devem ter implicância direta na deficiência de capacidade do cidadão (como deficiência física ou mental, por exemplo) e, após, implicar na deficiência econômica deste mesmo cidadão<sup>155</sup>. Em relação ao primeiro tipo de deficiência, esta seria atestada pelo próprio serviço público. No segundo tipo de deficiência, esta é mais difícil de ser apurada devido aos aspectos da imprecisão da informação, pois muitos cidadãos não declaram a sua condição financeira, gerando uma demora ou inércia dos serviços sociais para analisarem factualmente tal condição e, portanto, haverá uma distorção de incentivo<sup>156</sup>, ou seja, manipulação de informações relativas à situação real econômica; pode ainda, haver burocracia administrativa e corrupção em relação aos programas sociais, consequência de uma troca de favores entre o ente administrativo e o público-alvo.

No segundo caso, Sen afirma que se as políticas públicas visam um determinado público-alvo, este deve ser facilmente identificado por meio de sua condição econômica, condição de saúde, condição educacional, condição de vida, etnia, e, ainda, outros aspectos que caracterizariam tal público de maneira clara<sup>157</sup>.

No terceiro e último caso, Sen enfatiza que o Estado é o agente que domina a “estabilidade macroeconômica”<sup>158</sup>, atuando na inflação. A estabilidade de preços deve ser mantida com o auxílio do Estado, para que ele possa realizar suas políticas públicas. Por esse meio, “o papel do dispendido público na geração e garantia de muitas capacidades básicas requer atenção: ele deve ser considerado juntamente com a necessidade instrumental de estabilidade macroeconômica”<sup>159</sup>.

---

<sup>153</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 182.

<sup>154</sup> *Ibid.*, p. 183.

<sup>155</sup> *Ibid.*, p. 181.

<sup>156</sup> *Ibid.*, p. 181.

<sup>157</sup> *Ibid.*, p. 183.

<sup>158</sup> *Ibid.*, p. 184.

<sup>159</sup> *Ibid.*, p. 186.

### 2.3 A RESPONSABILIDADE ESTATAL EM FACE DA BIODIVERSIDADE À LUZ DO IDEAL DE UM COMPROMISSO DE SUSTENTABILIDADE

A temática a ser tratada neste item será sobre o comportamento pioneiro que a CDB teve ao trazer a questão da imputação da responsabilidade ao Estado, e solidariamente a seus agentes, causadores de dano ambiental.

Após essa análise acerca do desenvolvimento sustentável, seus variados entendimentos e seu caráter histórico, cabível é o impacto que o CDB reflete na criação de seu próximo protocolo *ad hoc*: o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. É ímpar o caráter existencial do CDB, bem como a vontade contratual dos países signatários e seus esforços na concretização, a nível interno e externo, do desenvolvimento sustentável das nações e dos povos.

Essencial, outrossim, é o alcance que o CDB possui frente às legislações internas das partes signatárias, fazendo com que essas adequem leis<sup>160</sup> já existentes, bem como futuras legislações, em face do bem maior prezado pela Convenção: a conservação da diversidade biológica e a exploração ponderada dos recursos naturais como caminhos à concretização do desenvolvimento sustentável das nações<sup>161</sup>.

De qualquer forma, o CDB trouxe consigo a questão da responsabilidade estatal frente a essa biodiversidade, bem como serviu de base para a elaboração das questões de responsabilidade do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e ao Protocolo *ad hoc* de Kuala-Nagoya Lumpur, este último versando sobre acesso a recursos genéticos e divisão equitativa dos benefícios provindos da utilização do CDB<sup>162</sup>.

Os critérios de imputação de responsabilidade estatal trazidos pelo CDB são irradiados aos demais protocolos supracitados com base nos artigos 3 e 14(2). Assim fica estabelecido no artigo 3, conforme o Decreto nº 2.519/98<sup>163</sup>:

<sup>160</sup> CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Artigo 22 Relação com Outras Convenções Internacionais: 1. As disposições desta Convenção não devem afetar os direitos e obrigações de qualquer Parte Contratante decorrentes de qualquer acordo internacional existente, salvo se o exercício desses direitos e o cumprimento dessas obrigações cause grave dano ou ameaça à diversidade biológica. 2. As Partes Contratantes devem implementar esta Convenção, no que se refere e ao meio ambiente marinho, em conformidade com os direitos e obrigações dos Estados decorrentes do Direito do mar. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>161</sup> CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Preâmbulo. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>162</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

<sup>163</sup> CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. op. cit.

Artigo 3 Princípio: Os Estados, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios de Direito internacional, têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos segundo suas políticas ambientais, e a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem dano ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional.

Com a incidência deste artigo é compreensível que aqueles membros signatários do CDB, além de concentrarem seus esforços internos para precaver danos que possam advir de suas atividades exploratórias internas, têm sim a obrigação de assegurar que tais atividades não causem danos extraterritoriais, sendo tal medida assegurada pelo direito internacional.

A partir deste marco, o próprio CDB já tratou da questão da responsabilidade estatal, a qual foi ainda mencionada no artigo 14 (2)<sup>164</sup>:

Artigo 14

Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos

2. A Conferência das Partes deve examinar, com base em estudos a serem efetuados, as questões da responsabilidade e reparação, inclusive restauração e indenização, por danos causados à diversidade biológica, exceto quando essa responsabilidade for de ordem estritamente interna.

Devido a essa dependência de interpretação dos protocolos *ad hoc* conjuntamente com o CDB as partes signatárias têm sim a premissa da responsabilidade, interna e internacional, imposta pela própria Convenção e reforçada pelas demais convenções que dela se originaram.

---

<sup>164</sup> CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2013.



### 3 O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA SOB A ÓTICA DO PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO E A LEGISLAÇÃO NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA

As contribuições que a biotecnologia tem feito aos cidadãos são inegáveis proporcionando, desta forma, alguns benefícios à sociedade – como uma melhora nutricional dos alimentos, diminuição do uso de agrotóxicos nas plantações e o aumento da variedade de alimentos.

Contudo, as dúvidas sobre os reais benefícios desse tipo de atividade e seu cumprimento legal em observância ao meio ambiente e à saúde humana ainda suscitam alguns questionamentos.

A partir dessa ótica, o presente capítulo procura analisar o conteúdo do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança à luz da Convenção sobre a Diversidade Biológica, baseando-se na legislação brasileira e, também, propõe averiguar os possíveis riscos originados dos organismos geneticamente modificados (OGMs). Daí por diante, enquadrar esses riscos às teorias existentes sobre o princípio da precaução – teoria essa que tem o intuito de estabelecer um regime legal internacional (de natureza preventiva e sancionadora) sobre avaliação e manejo de riscos, para que haja um possível impedimento de ocorrência de dano.

Os primeiros debates sobre biotecnologia e sua regulamentação surgiram na década de 70 com a Convenção de Asilomar<sup>165</sup>, na Califórnia, em 1975, na qual os benefícios e os riscos da chamada “recombinação de DNA” foram colocados em pauta.

Os cientistas dessa época, já haviam verificado os prós e os contras da aplicação de tal técnica. Se a recombinação de DNA, por um lado, nos permite misturar a informação genética de diferentes organismos, de outro, nos coloca numa área da biologia onde há muitos desconhecimentos<sup>166</sup> e, conseqüentemente, torna-se extremamente difícil provar os riscos desse procedimento. Também verificou-se que tais experimentos podem implicar riscos biológicos menos sérios e menos prováveis do que agora se acredita<sup>167</sup>.

<sup>165</sup> BERG, Paul et al. Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, v. 72, n. 6, p. 1981-84, jun. 1981. Disponível em: <<http://authors.library.caltech.edu/11971/1/BERpnas75.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

<sup>166</sup> “*The new techniques, which permit combination of genetic information from very different organisms, place us in an area of biology with many unknowns. Even in the present, more limited conduct of research in this field, the evaluation of potential biohazards has proved to be extremely difficult. It is this ignorance that has compelled us to conclude that it would be wise to exercise considerable caution in performing this research*”. Ibid. Também verificado em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4600381#>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

<sup>167</sup> Ibid.

A bactéria *Escherichia coli* foi o primeiro organismo que teve o seu DNA modificado contendo genes de sapo<sup>168</sup>. Ela foi gerada por Stanley Cohen, da Universidade de Standford e Hebert Boyer, da Universidade da Califórnia. A partir dessa tecnologia, outros organismos modificados foram colocados à disposição da sociedade tais como a insulina humana, o gene do hormônio do crescimento humano, o fator anticoagulante, a vacina contra a hepatite B e os micróbios benéficos à saúde humana, vindo a reduzir cáries e colesterol<sup>169</sup>.

O conceito de biotecnologia, nos dias atuais, é fornecido pelo artigo 2 do CDB: “Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica”<sup>170</sup>.

Na área agrícola, a biotecnologia moderna<sup>171</sup> trabalha com a manipulação do DNA (ácido desoxirribonucleico) – segmento contendo informações necessárias ao funcionamento e desenvolvimento dos seres vivos – e, com a alteração dessas características produz organismos transgênicos<sup>172</sup> (DNA recombinante). Rodrigues<sup>173</sup> afirma que essa técnica:

permite modificar o DNA fora da célula, originando o DNA recombinante. A tecnologia do DNA recombinante possibilita a separação de um único gene, ou seja, de uma sequência de DNA que codifica a formação de um determinado produto, de um total de genes de um organismo. Este gene, responsável por uma característica de interesse, pode então ser modificado e novamente ser colocado no mesmo organismo ou transferido para um outro, da mesma espécie ou de uma espécie diferente daquele que o originou. Desta forma, é possível a transferência de genes entre espécies, gêneros ou até mesmo reinos diferentes.

<sup>168</sup> BERG, Paul et al. Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, v. 72, n. 6, p. 1981-84, jun. 1981. Disponível em: <<http://authors.library.caltech.edu/11971/1/BERpnas75.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2012, p. 44.

<sup>169</sup> MICRÓBIOS PODERÃO PREVENIR CÁRIES... 13 abr. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/04/microbios-poderao-prevenir-carries-e-diminuir-colesterol-no-futuro-diz-estudo.html>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

<sup>170</sup> CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

<sup>171</sup> Por biotecnologia moderna a legislação brasileira define que esta consiste em: Artigo 3 Definição dos Termos. (i) por “biotecnologia moderna” se entende: a. a aplicação de técnicas *in vitro*, de ácidos nucleicos inclusive ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante e injeção direta de ácidos nucleicos em células ou organelas, ou b. a fusão de células de organismos que não pertencem à mesma família taxonômica, que superem as barreiras naturais da fisiologia da reprodução ou da recombinação e que não sejam técnicas utilizadas na reprodução e seleção tradicionais. BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>172</sup> ARAGÃO, Francisco J. L. *Organismos Transgênicos*: explicando e discutindo a tecnologia. Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

<sup>173</sup> RODRIGUES, Maria Rafaela Junqueira Bruno. *Biodireito*: alimentos transgênicos. São Paulo: Lemos e Cruz, 2002.

Os organismos transgênicos são assim classificados, pois passam por um processo de transposição genética em que há um determinado organismo que é receptor do gene de um outro organismo, não havendo cruzamento de fato entre eles. O que existe é a troca e a inserção de material genético<sup>174</sup>.

No Brasil, inúmeras plantas já foram modificadas<sup>175</sup> como é o caso do tomate, da cenoura, do milho, da soja, da uva e do trigo, por exemplo, fazendo com que essas plantas se tornassem mais resistentes a herbicidas, a insetos e a vírus. A partir dessa técnica, a biotecnologia tornou-se uma ferramenta eficaz na área agroeconômica para os países em desenvolvimento, por algumas razões apontadas por Manjunath<sup>176</sup>, a biotecnologia, aplicada nessa área, pode ajudar a suprir a demanda global por alimento até o ano de 2050 “quando a população mundial aumentará a sua escala de 6.3 para 9.3 bilhões, dos quais 90% residirão na Ásia, África e América Latina”<sup>177</sup>; a terra arável está diminuindo anualmente, por ser usada para fins industriais, residenciais, de lazer e para outras necessidades humanas. Também, fontes como água, fertilizantes e trabalho estão se tornando escassos e caros<sup>178</sup>; cerca de 1.4 bilhões de mulheres (22% da população mundial, da qual 55% estão em países em desenvolvimento) sofrem de deficiência de ferro o que provoca anemia e problemas mentais e imunológicos e também, fraqueza física<sup>179</sup>; cerca de 140 milhões de crianças sofrem de deficiência de vitamina A; mais de 30% da plantação de grãos são perdidas devido a fatores bióticos como pestes, doenças e ervas daninhas. Semelhante perda de grãos se dá por processos abióticos como seca, frio, calor e salinidade, que são altos e imprevisíveis.

Mas, o seu revés mostra as preocupações com a segurança tanto ambiental quanto alimentar dessa nova tecnologia. De um lado, têm-se os Estados Unidos que, de modo geral, são apoiados pela Organização Mundial do Comércio (OMC), fomentando e protegendo o

---

<sup>174</sup> ARAGÃO, Francisco J. L. *Organismos Transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia*. Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

<sup>175</sup> MONSANTO. Produtos do Futuro. Disponível em: <<http://www.monsanto.com.br/produtos/biotecnologia/produtos-do-futuro/produtos-do-futuro.asp>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

<sup>176</sup> MANJUNATH. T. M. *A decade of commercialized transgenic crops – analyses of their global adoption, safety and benefits*. 2005. Disponível em: <<http://www.agbioworld.org/biotech-info/articles/biotech-art/index.html>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>177</sup> Ibid. *Global food demand is forecast to at least double by the year 2050 when the world population is expected to reach from the current 6.3 to 9.3 billion of which about 90% will reside in Asia, Africa and Latin America. In India, the population has already exceeded 1.0 billion and our country is projected to be the most populous in the world with 1.5 billion by 2050.*

<sup>178</sup> Ibid. *The arable land is diminishing every year as it is diverted for industrial, residential, recreational and other human needs. Other resources like water, fertilizers and labour are also becoming scarce and costly.*

<sup>179</sup> Ibid. *1.4 billion women (22% of world population of which 55% in the developing countries) suffer from iron deficiency anemia which impairs immunity and causes mental as well as physical weakness.*

avanço biotecnológico<sup>180</sup>; por outro lado, a União Europeia, não vê com bons olhos essa tecnologia e auxilia os países em desenvolvimento a estabelecer regulamentações sobre a biossegurança. Isso porque, tal manipulação fez com que a sociedade passasse a desconfiar deste tipo de alimento e o uso dessa tecnologia passou a significar que qualquer sequência de DNA, proveniente de qualquer organismo, pode ser transferida para plantas, animais, bactérias, vírus, entre outros<sup>181</sup>.

Em face dos avanços da biotecnologia, fez-se primordial a criação de uma legislação internacional com a finalidade de regulamentar tal atividade, principalmente entre os Estados detentores de poder econômico e tecnológico e que fomentam essa área, bem como os movimentos transfronteiriços de produtos da biotecnologia.

### 3.1 O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA

A questão sobre a gestão de biotecnologia e distribuição de seus benefícios, fundamentada pelo Artigo 19 do CDB, é o ponto de partida acerca da regulamentação dos organismos geneticamente modificados (OGMs) e as preocupações sobre a necessidade de criação de uma legislação específica sobre o assunto, devido à incerteza científica em face desses organismos e em face dos possíveis danos causados por eles. Diante dessas dúvidas e preocupações, o Art. 19 da Convenção impôs à comunidade internacional a vital importância da criação de um protocolo que visasse os procedimentos apropriados a regulamentar os OGMs resultantes da biotecnologia, que poderiam surtir efeito negativo à diversidade biológica.

Com base nessa preocupação, o parágrafo 3, do Art. 19 da CDB<sup>182</sup> previu o seguinte:

*3. The Parties shall consider the need for and modalities of a protocol setting out appropriate procedures, including, in particular, advance informed agreement, in the field of the safe transfer, handling and use of any living modified organism resulting from biotechnology that may have adverse effect on the conservation and sustainable use of biological diversity.*

<sup>180</sup> PECHLANER, Gabriela; OTERO, Gerardo. *The Third Food Regime: Neoliberal Globalism and Agricultural Biotechnology in North America*. 2008. Disponível em: <<http://cgi.sfu.ca/~otero/docs/Pechlaner-Otero-SORU-2008.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>181</sup> ARAGÃO, Francisco J. L. *Organismos Transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia*. Barueri, São Paulo: Manole, 2003, p. 74.

<sup>182</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em: <<http://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-19>>. Acesso em: 16 maio 2013.

Com esse intuito, concernente aos possíveis impactos ao meio ambiente, foi estabelecido o Comitê Intergovernamental sobre o Protocolo de Cartagena a respeito da Biossegurança (*The Intergovernmental Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety – ICCP*), o qual foi incumbido da tarefa de organizar os três encontros a respeito desse Protocolo (2000, 2001 e 2002)<sup>183</sup>, isto antes de sua definitiva entrada em vigor, em 11 de setembro de 2003.

No primeiro encontro<sup>184</sup>, realizado em 2000, em Montpellier, na França, o Comitê Intergovernamental considerou duas prerrogativas iniciais para a concretização do PCB: a observância ao *UNEP International Technical Guidelines on Safety in Biotechnology* e as necessidades de países em desenvolvimento e economias em transição de analisarem o risco à sua biodiversidade, estabelecendo decisões informativas sobre o movimento transfronteiriço de organismos vivos modificados.

Notavelmente, o *UNEP International Technical Guidelines on Safety in Biotechnology* consiste num guia internacional de segurança em biotecnologia elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), tendo como objetivo auxiliar países em desenvolvimento e economias em transição para incentivar, pesquisar e aplicar a biossegurança<sup>185</sup>. Para isso, suporte técnico e financeiro será disponibilizado aos governos, desde que os mesmos “estabeçam, ou aumentem, os mecanismos de biossegurança institucionais”<sup>186</sup>, vindo a revisar suas legislações internas, bem como seus procedimentos administrativos e decisões políticas sobre biossegurança<sup>187</sup>. Desta forma, os Estados se

<sup>183</sup> Processo do Comitê Intergovernamental sobre o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. *The ICCP Process - The Intergovernmental Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety (ICCP) was established in decision EM-I/3 adopting the Cartagena Protocol on Biosafety, to undertake the preparations necessary for the first meeting of the Parties to the Protocol. Following its establishment, the ICCP convened an organizational meeting on 29 January 2000, chaired by Ambassador Yang of Cameroon, and elected a Bureau to oversee its activities. The members elected to the Bureau were: Cameroon (Chair), Denmark, India, Islamic Republic of Iran, Peru, Poland, Saint Kitts and Nevis, South Africa, Switzerland and Ukraine. At the first meeting of the ICCP, Denmark was replaced by France. The first task of the Bureau was to develop a work plan for the ICCP which was submitted, to and endorsed by, the fifth meeting of the Conference of the Parties in May 2000. The ICCP held three meetings between 2000 and 2003. The first meeting (ICCP 1) was held 11-15 December 2000 in Montpellier, France; the second meeting (ICCP 2) was held 1-5 October 2001 in Nairobi, Kenya; and the third meeting (ICCP 3) was held 22-26 April 2002 in The Hague, The Netherlands, back-to-back with the sixth meeting of the Conference of the Parties. The ICCP Bureau held more than 10 oversight meetings over a period of four years of its existence. The ICCP submitted its final report to the first meeting of the Parties to the Protocol which was held 23-27 February 2004 in Kuala Lumpur, Malaysia.* CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/background/>>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>184</sup> EXCOP 1 Decision EM-I/3 - Adoption of the Cartagena Protocol and interim arrangements. Disponível em: <<http://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7174>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>185</sup> UNEP – Internacional Technical Guidelines on Safety in Biotechnology. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/Documents/Techguidelines.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>186</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>187</sup> *Ibid.*

comprometem a identificarem a necessidade de desenvolvimento de recursos humanos na área de biossegurança, ajustando e ampliando o conhecimento acerca do assunto (o que vai de encontro ao fornecimento de informação prévia, já previsto no PCB, e ao acordo informado entre as Partes). Portanto, por parte dos Estados haverá o compromisso de elaboração e implementação de programas de capacitação de construção em biossegurança e o treinamento de agentes sobre as “técnicas de ponderação de risco e gerenciamento”<sup>188</sup>, proporcionando ao público informações à respeito dos riscos da biotecnologia, e com isso, envolvendo “a comunidade, os decisores políticos, os legisladores, os administradores, setor privado e indústria biotecnológica”<sup>189</sup>.

Esse guia da PNUMA considerava três princípios fundamentais<sup>190</sup> para a sua aplicabilidade: a consideração de qualquer perigo (ou risco); o acesso aos riscos e se identificados como proceder, o gerenciamento de riscos que implica a minimização deles e de seus efeitos, e até de tentar gerenciá-los.

Neste primeiro encontro, os países signatários fizeram suas observações, de forma individual, acerca dos artigos do Protocolo e das possíveis exigências na formulação dessa legislação.

No segundo encontro<sup>191</sup>, ocorrido em 2001, em Nairóbi, no Quênia, foi dado prosseguimento na discussão entre os países signatários, prevalecendo assuntos como a análise legal das relações entre as partes da CDB e aquelas signatárias do PCB, bem como a proposta sobre a cooperação entre as medidas fitossanitárias da comissão interina para o PCB a respeito do risco de pesticidas nas plantas que podem se desenvolver nos organismos geneticamente modificados<sup>192</sup>.

No terceiro<sup>193</sup> e último encontro, ocorrido em 2002, em Haia, Holanda, os assuntos remanescentes do Protocolo foram discutidos, de acordo com as preocupações individuais dos países<sup>194</sup> envolvidos: responsabilidade e reparação resultantes do movimentos transfronteiriços, capacidade de construção, considerações sobre os problemas de

---

<sup>188</sup> UNEP – Internacional Technical Guidelines on Safety in Biotechnology. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/Documents/Techguidelines.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>189</sup> Ibid., p. 7.

<sup>190</sup> Ibid., p. 13.

<sup>191</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Second Meeting of the Intergovernmental Committee for the Cartagena Protocol on Biosafety (ICCP 2)*. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/meetings/documents.shtml?eventid=477>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>192</sup> Ibid.

<sup>193</sup> Ibid. *About the Protocol*. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/background/>>. Acesso em: 01 set. 2013.

<sup>194</sup> Ibid. *Documents*. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/meetings/documents.shtml?eventid=557>>. Acesso em: 01 set. 2013.

implementação efetiva do Protocolo, compartilhamento de informação (Europa Central e Leste), transporte, armazenamento e identificação (Noruega), por exemplo.

Como resultado do encontro do Comitê, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança entrou em vigor no dia 11 de setembro de 2003, comportando-se como um protocolo suplementar à Convenção da Diversidade Biológica, tendo como objeto principal a proteção da diversidade biológica em face dos riscos resultantes da atividade biotecnológica. Uma vez implementado esse texto legal, com base no Art. 19 do CDB, é importante salientar que também ensejará observação legal dos países que não o ratificaram, por força dos artigos 8 (g) e 19 (4) contidos na CDB.

Desta forma, o artigo 8 (g):

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<sup>195</sup>;

Isto posto, salienta-se que mesmo que os países-membros do CDB não tenham ratificado o PCB estão atrelados a essa norma legal pertinente à Convenção<sup>196</sup>. E, como estabelece o Art. 19 (4):

4. Cada Parte Contratante deve proporcionar, diretamente ou por solicitação, a qualquer pessoa física ou jurídica sob sua jurisdição provedora dos organismos a que se refere o parágrafo 3 acima, à Parte Contratante em que esses organismos devam ser introduzidos, todas as informações disponíveis sobre a utilização e as normas de segurança exigidas por essa Parte Contratante para a manipulação desses organismos, bem como todas as informações disponíveis sobre os potenciais efeitos negativos desses organismos específicos.

Este protocolo estabelece um marco regulatório internacional ímpar para que a atividade biotecnológica pudesse ser regulamentada e ampliada aos países signatários do acordo. Conforme o Ministério do Meio Ambiente:

<sup>195</sup> IUNC - The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>196</sup> Ibid. “*The CBD contains three provisions directly related to living modified organisms (LMOs). One (Article 19(3)) has generated the negotiations of the Cartagena Protocol (see below paragraphs 10-11). The two others (Article 8(g) and 19(4) contain obligations applicable to all Parties to the CBD independently of their becoming Parties to the Protocol*”, p. 5.

Dessa maneira, o Protocolo reflete o equilíbrio entre a necessária proteção da biodiversidade e a defesa do fluxo comercial dos OGMs. Será um instrumento essencial para a regulação do comércio internacional de produtos transgênicos em bases seguras. Trata-se, portanto, de um instrumento de direito internacional que tem por objetivo proteger os direitos humanos fundamentais, tais como a saúde humana, a biodiversidade e o equilíbrio ecológico do meio ambiente, sem os quais ficam prejudicados os direitos à dignidade, à qualidade de vida, e à própria vida, direitos consagrados pela Declaração Universal dos Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas, de 1948<sup>197</sup>.

Com isso, o PCB, além de estabelecer essa relação entre a biodiversidade e o comércio internacional, representa o engajamento entre cientistas e teóricos de diversas áreas (jurídica, social, econômica, filosófica e da saúde) que tem lutado longo de décadas para que, finalmente, viesse a ser regulamentado. Também, o Protocolo visa regulamentar a biotecnologia (pesquisa, utilização e desenvolvimento) uma vez que seus impactos são desconhecidos e merecem atenção quanto aos riscos que podem ser desencadeados; e, da mesma forma, proporcionar a inclusão dos países em desenvolvimento na produção desta tecnologia, desde as áreas de pesquisa e experimentos até sua utilização.

Diante das preocupações manifestadas tanto pelo Comitê Intergovernamental, em suas reuniões sobre o PCB quanto pela própria redação desse Protocolo, a *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (UICN) – União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN) –, após estudo desta nova legislação, manifestou-se sobre o assunto com a publicação do *Explanatory Guide to the Cartagena Protocol in Biosafety*<sup>198</sup> (Guia Explanador sobre o Protocolo de Cartagena em Biosegurança). A principal intenção desse guia<sup>199</sup> é facilitar o entendimento sobre as obrigações legais das partes, uma vez que estão condicionadas a esse Protocolo.

Não se opondo ao avanço da biotecnologia na área agrícola – a escala de produção de alimentos atingiu o seu ápice a partir do ano de 2004, principalmente com grãos de soja<sup>200</sup>, aveia, arroz e milho<sup>201</sup>; críticos, como Lacey,<sup>202</sup> mostram-se céticos em razão dos benefícios

<sup>197</sup> PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica/protocolo-de-cartagena-sobre-biosseguranca>>. Acesso em 16 maio 2013.

<sup>198</sup> IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/files/IUCNGuide%20on%20the%20CPB.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>199</sup> Ibid. “The main goal of the Guide is to facilitate the understanding of the legal obligations of the Parties under the Cartagena Protocol on Biosafety”.

<sup>200</sup> UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – Foreign Agricultural Service. Disponível em: <<http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2008/04/Brazil/>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

<sup>201</sup> GLOBAL AGRICULTURAL INFORMATION NETWORK – GAIN. *Record Corn Harvest as Second Crop Production Surpasses First Crop*: Exchange Rate Boosts Rice Exports; Tight Wheat Supplies Characterize Market Grain and Feed Update. Disponível em:



que esse tipo de organismo possa proporcionar, por motivos como: (a) existência de poucas evidências de que eles aumentem a produtividade dos campos agrícolas; (b) problemas devido às limitações inerentes à tecnologia e à sua complexidade, como, por exemplo, a produção de arroz livre de alergênicos; (c) do ponto de vista da saúde há insuficiência de informação sobre a toxicidade e alergenicidade dos alimentos derivados dos OGMs; (d) as consequências de distribuir OGMs no meio ambiente parecem ser significativas, em particular os efeitos na diversidade biológica; (e) nos países em desenvolvimento as consequências socioeconômicas são severamente potenciais, como, por exemplo, o deslocamento de grãos e a ruptura do pequeno sistema de cultivo; (f) e a patente de tais organismos é inaceitável.

O autor enfatiza que:

*In addition, socio-economic considerations related to biological diversity conservation are a subject of concern. The lifestyles, livelihoods and cultures of traditional and indigenous communities, rural communities, and others may be directly or indirectly affected*<sup>203</sup>.

Este protocolo tem como objetivo, conforme o Art. 1º:

[...] 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<sup>204</sup>.

Isto é, cada membro signatário desse protocolo deverá, conforme sua legislação interna, tomar as medidas jurídicas e administrativas a fim de se adequar ao objetivo dessa legislação específica para que o meio ambiente e a saúde humana sejam preservados, uma vez que os riscos inerentes à biotecnologia podem ser imprevisíveis.

---

<[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Update\\_Brasilia\\_Brazil\\_7-18-2012.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Update_Brasilia_Brazil_7-18-2012.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2013.

<sup>202</sup> LACEY, Hugh. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2006.

<sup>203</sup> Ibid., p. 25.

<sup>204</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 13 mar. 2013.

O PCB possui um tripé fundamental a ser regulamentado e protegido: a saúde humana, o comércio e a precaução<sup>205</sup>.

Quanto à saúde humana, esse documento reconhece sua proteção ao longo do texto, por imposição do seu artigo 4:

O presente Protocolo aplicar-se-á ao movimento transfronteiriço, ao trânsito, à manipulação e à utilização de todos os organismos vivos modificados que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana<sup>206</sup>.

Observa-se que há uma relação direta entre o conteúdo dos artigos 1º e 4º como modo de enfatizar os reais objetivos do Protocolo, fazendo com que todo o texto legal seja conduzido de acordo com tais premissas.

Referente ao comércio, o PCB é visto como um instrumento de ajuste a ser implementado na sua integralidade em harmonia com os três acordos estabelecidos anteriormente à sua entrada em vigor, que são base da Organização Mundial do Comércio (OMC), também conhecido como *The World Trade Organization* (WTO). São eles: Acordo Geral de Tarifas e Comércio – *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) (de 1994), Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias – Acordo SPS (*The Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS Agreement*) e o Acordo sobre as Barreiras Técnicas de Comércio – Acordo TBT (*Agreement on Technical Barriers to Trade – TBT Agreement*).

Partindo-se do GATT, esse acordo iniciou-se após a Segunda Guerra Mundial, tentando harmonizar as relações comerciais entre os Estados signatários para que eles, de forma recíproca, pudessem se beneficiar das reduções de tarifas e outras barreiras comerciais, a fim de impulsionar a liberalização comercial e combater o protecionismo<sup>207</sup>. Mais tarde, em 1994, esse acordo foi reformulado para que os tipos de bens fossem elencados no seu texto, tais como: agricultura, aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias, barreiras técnicas de

<sup>205</sup> IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/files/IUCNGuide%20on%20the%20CPB.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2013, p. 11.

<sup>206</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 13 mar. 2013.

<sup>207</sup> THE GENERAL AGREEMENT ON TARIFFS AND TRADE (GATT 1947). “*Being desirous of contributing to these objectives by entering into reciprocal and mutually advantageous arrangements directed to the substantial reduction of tariffs and other barriers to trade and to the elimination of discriminatory treatment in international commerce*”. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/gatt47\\_01\\_e.htm](http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm)>. Acesso em: 24 maio 2013.

comércio, acordo de inspeção e pré-embarque, acordo sobre regras de origem e outros<sup>208</sup>. O GATT tem em um dos seus fundamentos o “princípio da nação mais favorecida” no qual:

1. Qualquer vantagem, favor, imunidade ou privilégio concedido por uma Parte Contratante em relação a um produto originário de ou destinado a qualquer outro país, será imediata e incondicionalmente estendido ao produtor similar, originário do território de cada uma das outras Partes Contratantes ou ao mesmo destinado. Este dispositivo se refere aos direitos aduaneiros e encargos de toda a natureza que gravem a importação ou a exportação, ou a elas se relacionem, aos que recaiam sobre as transferências internacionais de fundos para pagamento de importações e exportações, digam respeito ao método de arrecadação desses direitos e encargos ou ao conjunto de regulamentos ou formalidades estabelecidos em conexão com a importação e exportação bem como aos assuntos incluídos nos §§ 2 e 4 do Art. III.

Ou seja, no tocante à tributação e regulamentação interna dos Estados, previstas nos §§ 2 e 4 do Art. III desse documento, os produtos destinados à importação e exportação entre os membros signatários “não estão sujeitos, direta ou indiretamente, a impostos ou outros tributos internos de qualquer espécie superiores aos que incidem, direta ou indiretamente, sobre produtos nacionais”<sup>209</sup>. Indo além, tais produtos não terão tratamento menos favorável do que aquele concedido a produtos similares de origem nacional, pois a diferenciação tributária será dada em função da questão econômica do produto e não da nacionalidade dele<sup>210</sup>.

Mais tarde, em 1995, a OMC entrou em vigor em substituição ao GATT, vindo a regular o comércio internacional através de negociações e acordos estabelecidos entre os países que a ela aderiram. Com isso, a OMC baseia suas atividades consoante os seguintes princípios: construção gradual de livre comércio através de negociações, princípio da nação mais favorecida, não havendo diferenciação ou preferência entre os produtos devido à sua nacionalidade, equidade de negociação e previsibilidade de investimento com a participação dos países que fazem parte dessa organização<sup>211</sup>.

<sup>208</sup> CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO. *Solução de Controvérsias*. Disponível em: <[http://unctad.org/pt/docs/edmmisc232add33\\_pt.pdf](http://unctad.org/pt/docs/edmmisc232add33_pt.pdf)>. Acesso em: 24 maio 2013.

<sup>209</sup> Ibid. Art. III, 2. Os produtos do território de qualquer Parte Contratante, importados por outra Parte Contratante, não estão sujeitos, direta ou indiretamente, a impostos ou outros tributos internos de qualquer espécie superiores aos que incidem, direta ou indiretamente, sobre produtos nacionais. Além disso nenhuma Parte Contratante aplicará de outro modo, impostos ou outros encargos internos a produtos importados nacionais, contrariamente as principais estabelecidas no parágrafo 1.

<sup>210</sup> Ibid. Art. III, 4. Os produtos de território de uma Parte Contratante que entrem no território de outra Parte Contratante não usufruirão tratamento menos favorável que o concedido a produtos similares de origem nacional, no que diz respeito às leis, regulamento e exigências relacionadas com a venda, oferta para venda, compra, transporte, distribuição e utilização no mercado interno. Os dispositivos deste parágrafo não impedirão a aplicação de tarifas de transporte internas diferenciais, desde que se baseiem exclusivamente na operação econômica dos meios de transporte e não na nacionalidade do produto.

<sup>211</sup> THE WORLD TRADE ORGANIZATION – WTO. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact2\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm)>. Acesso em: 16 maio 2013.

Assim sendo, a questão é: de que forma o PCB afeta as regras estabelecidas pela OMC referente aos OGMs? Bem, verificando a redação do PCB, o artigo 7 prevê a Aplicação do Procedimento de Acordo Prévio Informado<sup>212</sup>, também conhecido por *Advance Informed Agreement Procedure* (AIA), em que os Estados terão que informar uns aos outros, através de um acordo formal prévio, os métodos utilizados pela engenharia genética – e seus efeitos – aplicados à biossegurança, uma vez que haja movimento transfronteiriço dos organismos em questão.

#### Artigo 7º

##### Aplicação do Procedimento de Acordo Prévio Informado

1. Sujeito ao disposto nos Artigos 5º e 6º, o procedimento de acordo prévio informado constante dos Artigos 8º a 10 e 12 aplicar-se-ão ao primeiro movimento transfronteiriço intencional de organismos vivos modificados destinados à introdução deliberada no meio ambiente da Parte importadora.
2. A “introdução deliberada no meio ambiente” a que se refere o parágrafo 1º acima, não se refere aos organismos vivos modificados destinados ao seu uso direto como alimento humano ou animal ou ao beneficiamento.
3. O Artigo 11 aplicar-se-á antes do primeiro movimento transfronteiriço de organismos vivos modificados destinados ao uso direto como alimento humano ou animal ou ao beneficiamento.
4. O procedimento de acordo prévio informado não se aplicará ao movimento transfronteiriço intencional de organismos vivos modificados incluídos numa decisão adotada pela Conferência das Partes atuando na qualidade de reunião das Partes do presente Protocolo, na qual se declare não ser provável que tenham efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em consideração os riscos para a saúde humana.

Desta maneira, a OMC entende que o PCB pode afetar o comércio internacional, pois vem a desacelerar os acordos que estão sendo estabelecidos pelas partes tendo como objeto principal os OGMs que serão comercializados:

*Although the Protocol and the WTO overlap, the design of the Protocol has the effect of limiting its impact on international trade. Protocol provisions that have the greatest potential impact on trade are limited to the narrowest category of products. The Protocol's AIA and risk assessment procedures, which may provide the basis for trade restrictions, apply only to the first intentional transboundary movement of LMOs for intentional introduction to the environment. At present, this category of LMOs likely represents only a small proportion of overall international trade in LMOs. By contrast, the category of LMOs that likely represents the largest proportion of international trade, LMO-FFPs, is subject to less stringent measures under the Protocol, though transboundary movements of such LMOs may still be subject to similar domestic regulations of the Party of import<sup>213</sup>.*

<sup>212</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>213</sup> IUNC – The World Conservation Union. *An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety*. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013, p. 214.

O que se tenta buscar nesta relação entre PCB e OMC é justamente um melhor controle dos produtos a serem comercializados, mas observando-se os riscos e os danos que possam ser desencadeados pela biotecnologia.

Já o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias – Acordo SPS (*The Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS Agreement*) prevê que os membros deverão adotar e aplicar “medidas de controle necessárias à proteção da vida ou da saúde humana, animal e vegetal”, tomando o cuidado, não obstante, para que tais medidas “não sejam aplicadas de modo a constituir discriminação arbitrária ou injustificada entre Membros em situações em que prevaleçam as mesmas condições”<sup>214</sup>. Além disso, essas medidas elencadas deverão obedecer a normas internacionais, sendo justificadas cientificamente quando for o caso, ou estabelecidas, também, por um membro do acordo, como rege o Art. 3.3 do SPS.

Também, o artigo 5.3 do SPS prevê o controle dessas medidas sanitárias e fitossanitárias, pois disponibiliza que elas ao serem aplicadas deverão ser proporcionais aos riscos para a vida ou a saúde humana, animal e vegetal. Os membros considerarão os fatores econômicos relevantes tais como dano potencial em termos de perda de produção ou de vendas, estabelecimento de uma praga ou doença no território do membro importador, os custos para sua erradicação e da relação custo-benefício de enfoques alternativos para limitar os riscos. Quando houver insuficiência de provas científicas, o artigo 5.7 dispõe que um membro pode provisoriamente adotar uma medida, até que mais informações sejam buscadas, sendo o prazo convencionado pelos membros signatários.

Contudo, conforme Oliveira<sup>215</sup>, esse acordo desagradou e frustrou as intenções dos negociadores europeus, pois ele não acatou as demandas europeias de inclusão de outros critérios, além dos científicos para justificar uma medida.

Uma terceira e última, informação essencial, para os objetivos do presente trabalho, diz respeito a questão do Acordo sobre as Barreiras Técnicas de Comércio – Acordo TBT (*Agreement on Technical Barriers to Trade – TBT Agreement*). Tal acordo tem como objetivo garantir que as normas, regulamentos técnicos e procedimentos de avaliação da conformidade elaborados por países-membros da OMC não se transformem em obstáculos desnecessários ao

<sup>214</sup> ACORDO SOBRE APLICAÇÃO DE MEDIDAS SANITÁRIAS E FITOSSANITÁRIAS (SPS). Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/o-ministerio/conheca-o-ministerio/tecnologicos/cgc/solucao-de-controversias/mais-informacoes/texto-dos-acordos-da-omc-portugues/1.1.3-acordo-sobre-a-aplicacao-de-medidas-sanitarias-e-fitossanitarias-acordo-sps/view>>. Acesso em: 27 maio 2013.

<sup>215</sup> OLIVEIRA, André Soares de. *Risco, precaução e responsabilidade no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. 2011, 185f. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95020/294694.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 maio 2013.

comércio<sup>216</sup>. Tal acordo apresenta regras a serem seguidas pelos membros signatários, tais como regulamentos técnicos que enunciam as características de produtos industriais e agrícolas e os processos e métodos de produção a eles relacionados. Indo além, o acordo ainda trata sobre terminologia, símbolos, embalagem, marcação e etiquetagem, bem como a forma como esses são aplicados a um produto, processo ou método de produção, conforme o Ministério das Relações Exteriores<sup>217</sup>.

O TBT ainda apresenta, em seu artigo 2º, parágrafo 2º, os seus objetivos legítimos: imperativos de segurança nacional, a prevenção de práticas enganosas, a proteção à saúde e à segurança humana, à saúde e à vida animal e vegetal e proteção ao meio ambiente. Isso, para garantir igualdade no tratamento relativo aos regulamentos – para não haver discriminação – através do princípio da equivalência e o do tratamento diferenciado aos países em desenvolvimento.

Analisando-se os três acordos apresentados acima, constata-se que eles, juntamente como PCB, atribuem uns aos outros determinadas práticas de natureza precaucional, considerando os OGMs, para que os efeitos adversos que possam emergir à saúde humana e ao meio ambiente venham a ser minimizados ou sanados: medidas de controle sanitário, acordo prévio de informações sobre o produto geneticamente modificado, acordo prévio de inspeção, processos e métodos de produção, entre outros.

Contudo, às Partes do PCB caberá a imputação da responsabilidade, uma vez que a não observância ao Protocolo ensejará a responsabilidade internacional dos Estados, tanto por força da CDB quanto por força do próprio PCB (responsabilidade solidária, a ser vista no próximo capítulo).

Quanto à precaução, princípio que norteia a existência e aplicabilidade do PCB, de acordo com as exigências da CDB, essa mereceu destaque ao longo do texto do Protocolo. Esse princípio, conforme o Art. 15 da Declaração do Rio de Janeiro, prima pela proteção do meio ambiente em razão da ameaça de danos graves ou irreversíveis que possam vir a ser desencadeados por atividades (neste caso da biotecnologia), as quais suscitam incerteza científica e, então, os Estados devem aplicar tal princípio por esse viés. Por isso, finalmente, as medidas que o PCB disponibiliza revelam a importância que o assunto tem a nível interno e externo, em face das incertezas científicas dos benefícios e riscos que possam vir a ocorrer.

<sup>216</sup> INMETRO. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/faq/tbt.asp>>. Acesso em: 28 maio 2013.

<sup>217</sup> ACORDO SOBRE BARREIRAS TÉCNICAS AO COMÉRCIO. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/o-ministerio/conheca-o-ministerio/tecnologicos/cgc/solucao-de-controversias/mais-informacoes/texto-dos-acordos-da-omc-portugues/1.1.3-acordo-sobre-a-aplicacao-de-medidas-sanitarias-e-fitossanitarias-acordo-sps/view>>. Acesso em: 28 maio 2013.

Destacam-se aqui os artigos 11, 12, 14, 15, 16, 17 do protocolo que serão explanados e discutidos a seguir.

O artigo 11 estabelece “o procedimento para os organismos vivos modificados destinados ao uso direto como alimento humano ou animal ou ao beneficiamento” – esclarecendo que a parte signatária que decidir disponibilizar no mercado um OGM para fins alimentares, seja humano ou animal, procedente de outro país, deverá prestar essa informação aos demais signatários do protocolo para fins de comunicação de organismo poderá ser comercializado observando-se se a sua ordem interna é compatível com o protocolo em questão; também, com base na incerteza científica sobre tal organismo o país importador pode-se recusar a comercializar tal produto (Art. 11, 8).

Baseando-se nessa incerteza, quanto ao risco eminente ou futuro, ao artigo 12 cabe a revisão das decisões que envolvam a importação e exportação de OGMs, uma vez que novas informações científicas sobre o potencial de efeitos adversos à diversidade biológica e à saúde humana serão objeto fundamental e sobre os quais recairá a revisão do acordo firmado entre as partes – Mecanismo de Intermediação de Informação sobre Biossegurança.

Com base nesses procedimentos estabelecidos pelos artigos acima, o protocolo em seus artigos 15, 16 e 17 prioriza o fator “risco” advindo desse tipo de tecnologia.

Em primeiro lugar, o artigo 15 entende que a avaliação do risco deverá informar os possíveis efeitos colaterais desses organismos que têm impacto sobre a biodiversidade e a saúde humana e “a parte importadora poderá solicitar ao exportador que realize a avaliação de risco” (Art. 15, 2).

Em segundo lugar, o artigo 16 dispõe sobre o manejo e controle dos riscos, fruto da manipulação científica e do movimento transfronteiriço desses organismos,

onde as partes convencionadas deverão adotar mecanismos e estratégias apropriadas para regular, manejar e controlar os riscos identificados nas disposições de avaliação de risco do presente Protocolo associados ao uso, à manipulação e ao movimento transfronteiriço de organismos vivos modificados.<sup>218</sup>

Consequentemente, o texto dispõe que haverá a imposição de medidas – conforme a avaliação do risco – para evitar efeitos adversos que possam implicar na conservação, no uso sustentável da diversidade biológica e na saúde humana. Logo, antes mesmo da liberação transfronteiriça desses organismos, as partes contratantes deverão prevenir tal movimento

---

<sup>218</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Art. 16,1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 03 maio 2013.

com base a evitar adversidades futuras, com a finalidade de assegurar a qualidade da saúde humana e a preservação da biodiversidade.

Em terceiro e último lugar, o artigo 17 é criterioso ao determinar que o Mecanismo de Intermediação de Informação sobre Biossegurança deverá versar, também, sobre os movimentos transfronteiriços não-intencionais e medidas de emergência aplicáveis quando esse tipo de movimento ocorrer e que seja impactante na conservação da diversidade biológica (Art. 17, 1). Logo uma notificação será expedida ao país recebedor do OGM, devendo conter:

- a) as informações disponíveis relevantes sobre as quantidades estimadas e características e/ou traços relevantes do organismo vivo modificado;
- b) as informações sobre as circunstâncias e data estimada da liberação, assim como sobre o uso do organismo vivo modificado na Parte de origem;
- c) todas informações disponíveis sobre os possíveis efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana, bem como as informações disponíveis sobre possíveis medidas de manejo de risco;
- d) qualquer outra informação relevante; e
- e) um ponto de contato para maiores informações.

É imperiosa a consideração aos requisitos expostos nesse Art. 17, 3 – informação, quantidade, traços, uso, efeitos, entidade liberadora, entre outros – aos países importadores e exportadores de OGMs, pois a necessidade de informação inerente a esses organismos é indispensável a sua comercialização. Havendo a liberação de OGMs no meio ambiente é imperativo um conhecimento mais aprimorado sobre esse tipo de organismo, o qual está sendo inserido no meio ambiente, como meio de traçar a origem do dano ambiental conexas à liberação do produto.

Igualmente, aquele país que não liberou OGM, mesmo de forma não-intencional, e que causou prejuízo a outro, deverá imediatamente informar à vítima para que ela possa agir em caráter emergencial para sanar ou amenizar a situação em que se encontra (Art. 17, 4).

Por conseguinte, essa interação sobre a avaliação de risco, o manejo dos riscos e o movimento transfronteiriço não-intencional (bem como as medidas de emergência), assuntos vinculados aos artigos 15, 16 e 17 do PCB, surtem seus efeitos na relação entre os Estados (signatários do Protocolo) na intenção de compeli-los a adotar técnicas científicas para o possível surgimento do risco desencadeado pelos OGMs. Uma vez que tal avaliação se proceda relevante serão as medidas apropriadas para o manejo e controle desses riscos (conforme o Art. 16).



Posto isso, em concordância com o Art. 17 do PCB, caberá às Partes signatárias notificar aos Estados que foram afetados, ou que possam vir a ser (Art. 17, 1), pelo “movimento transfronteiriço não-intencional de um organismo vivo modificado que seja provável que tenha efeitos adversos significativos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica”<sup>219</sup> e “levando também em conta os riscos para a saúde humana nesses Estados”<sup>220</sup>.

Dentre as várias preocupações<sup>221</sup> destacadas pelos países signatários, principalmente aqueles em desenvolvimento, para que esse documento legal, de cunho internacional fosse concretizado, estavam assuntos relacionados à agricultura, às florestas, à pesca, ao código de conduta na distribuição de pesticidas, ao *codex alimentarius* (qualidade de saúde e de alimentação) à proliferação de organismos e de bactérias multicelulares.

Em contrapartida, aqueles países que já utilizavam os OGMs em larga escala tiveram uma preocupação do ponto de vista econômico, pois esse protocolo impunha restrições de cunho ambiental quanto à utilização da biotecnologia. Conforme Sarfati<sup>222</sup>, cinco grandes grupos de coalizão surgiram em virtude da negociação do documento em questão com interesses distintos:

- a) Grupo “*Like Minded*” – envolvendo a maior parte dos países em desenvolvimento que defenderam largamente o princípio da precaução, principalmente em função da falta de capacidade técnica desses Estados em avaliar os impactos dos OGMs. O grupo nasce após a racha do G77, com a saída da Argentina, Chile e Uruguai que já possuíam grande parte das suas plantações baseadas em sementes transgênicas;
- b) Grupo de Miami – envolvendo os principais produtores de plantação de GM’s (Argentina, Austrália, Canadá, Chile, Estados Unidos e Uruguai), os quais tinham como objetivo limitar ao máximo o escopo do protocolo e a cobertura relativa às *commodities* agrícolas;

<sup>219</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Art. 17. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 03 maio 2013.

<sup>220</sup> Ibid.

<sup>221</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Open-ended ad hoc working group on biosafety. *First Meeting*. Aarhus, p. 22-6, jul., 1996. p. 20. Disponível em: <<http://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bswg-01/official/bswg-01-04-en.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

<sup>222</sup> SARFATI, Gilberto. *O Terceiro Xadrez: como as empresas multinacionais negociam nas relações econômicas internacionais*. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Políticas), Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-25052007-145855/pt-br.php>>. Acesso em: 12 mar. 2013, p. 20.

- c) Grupo do Compromisso – inclui Japão, México, Coréia do Sul, Singapura, Suíça e Nova Zelândia, e, embora apoiassem a inclusão do princípio da precaução, estavam interessados em diminuir a zona de atrito entre os dois grupos anteriores para que o resultado fosse um Protocolo efetivo e reflexo de um consenso;
- d) A União Europeia por si só formou outro grupo de consumidores e ambientalistas, e defendeu uma posição que incluía no protocolo os riscos à saúde humana, as *commodities* agrícolas, além da imposição do princípio da precaução;
- e) Bloco dos Países do Leste Europeu – defendeu posições intermediárias entre a UE e o “*Like Minded*” com o objetivo da obtenção de um protocolo prático e aplicável.

O grupo “*Like Minded*” preocupava-se com três aspectos: os impactos resultantes da biotecnologia – sendo essencial a aplicabilidade do princípio da precaução, a falta de capacidade técnica – sendo um déficit para a participação deles no desenvolvimento da atividade biotecnológica e a preocupação com os pequenos agricultores que não teriam como competir com grandes empresas produtoras de OGMs. Além disso, esse grupo é fortemente apoiado por organizações não-governamentais (ONG’s) como é o caso do *Greenpeace* e a *Third World Network*<sup>223</sup>, que levam informação a todas as camadas sociais.

Na contramão, está o grupo de Miami, que acredita que restrições econômicas poderiam emergir a partir desse protocolo, desencadeando em restrições de mercado. Sobretudo, esse grupo é apoiado e financiado pela BIO – *Biotechnology Industry Organization* – uma associação comercial de biotecnologia que fornece assistência jurídica, desenvolvimento de negócios e serviços de comunicação para seus membros que estão engajados na pesquisa e desenvolvimento de inovações biotecnológicas nas áreas de saúde, agricultura, indústria e meio ambiente<sup>224</sup>.

Existem ainda outros artigos que merecem a devida atenção, são eles: 20, 22, 23, 26 e 28, pois versam sobre informações, biossegurança, conscientização, participação popular e situação econômica das partes envolvidas no presente protocolo.

<sup>223</sup> OLIVEIRA. André Soares de. *Risco, precaução e responsabilidade no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. 2011, 185f. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95020/294694.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 maio 2013, p. 52.

<sup>224</sup> BIOTECHNOLOGY INDUSTRY ORGANIZATION – BIO. Disponível em: <<http://www.bio.org/articles/about-bio>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

Começando pelo artigo 20, ele prioriza tanto a troca de informações quanto a intermediação delas, objetivando a biossegurança. Desta forma, entre as partes signatárias, prevalecerá a facilidade de troca de informações “científicas, técnicas, ambientais e jurídicas sobre organismos vivos modificados e experiências com os mesmos”<sup>225</sup>, vindo a auxiliar as referidas partes a implementar o PCB e para isso deverão considerar as “necessidades especiais das Partes países em desenvolvimento, em particular as de menor desenvolvimento econômico relativo e os pequenos Estados insulares em desenvolvimento”<sup>226</sup>, como também “os países com economias em transição bem como os países que sejam centros de origem e centros de diversidade genética”<sup>227</sup>. Esse artigo 20 do PCB está intimamente atrelado ao artigo 18.3 da CDB que estabelece a cooperação técnica e científica entre as partes convencionadas<sup>228</sup>. Importante salientar que existem diversos organismos que estabelecem esse intercâmbio de informações relativos à biossegurança, tais como *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD)<sup>229</sup>, *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO)<sup>230</sup>, e *Biosefaty Network and Advisory Service* (BINAS)<sup>231</sup>.

Além do que, as partes signatárias, quando estabelecerem tal intercâmbio de informações, deverão cumprir com as exigências do Art. 20, 3 e alíneas, informando umas às outras sobre todas as leis, regulamentos e diretrizes nacionais existentes para a implementação do Protocolo; todos os acordos e ajustes bilaterais, regionais e multilaterais; “os resumos de suas avaliações de risco ou avaliações ambientais de organismos vivos modificados que

<sup>225</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013. Artigo 20, 3. (c) os resumos de suas avaliações de risco ou avaliações ambientais de organismos vivos modificados que tenham sido realizadas como parte de sua regulamentação e realizadas de acordo com o artigo 15, inclusive, quando apropriado, informações relevantes sobre produtos deles derivados, a saber, materiais beneficiados que têm como origem um organismo vivo modificado, contendo combinações novas detectáveis de material genético replicável obtido por meio do uso de biotecnologia (a) facilitar o intercâmbio de informações científicas, técnicas, ambientais e jurídicas sobre organismos vivos modificados e experiências com os mesmos.

<sup>226</sup> Ibid. Artigo 20, 1. (b) auxiliar as Partes a implementar o Protocolo, levando em consideração as necessidades especiais das Partes países em desenvolvimento, em particular as de menor desenvolvimento econômico relativo e os pequenos Estados insulares em desenvolvimento entre elas, e os países com economias em transição bem como os países que sejam centros de origem e centros de diversidade genética.

<sup>227</sup> Ibid.

<sup>228</sup> IUNC – The World Conservation Union. *An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety*. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013, p. 214.

<sup>229</sup> THE ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Disponível em: <<http://www.oecd.org/about/>>. Acesso em 02 jul. 2013.

<sup>230</sup> UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO). Disponível em: <<http://www.unido.org/who-we-are/unido-in-brief.html>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

<sup>231</sup> BIOSEFATY NETWORK AND ADVISORY SERVICE (BINAS). Disponível em: <<http://binas.unido.org/manual/>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

tenham sido realizadas como parte de sua regulamentação e realizadas de acordo com o artigo 15<sup>232</sup>; informações sobre produtos derivados de organismos vivos; e, decisões definitivas sobre a importação ou a liberação de organismos vivos modificados.

Em relação ao artigo 22 do PCB, este preza pelo desenvolvimento de capacidade das partes envolvidas nos acordos sobre biossegurança para que o protocolo em questão seja de implementação efetiva. Para isso, as partes acordantes deveriam ampliar e fortalecer seus recursos humanos e institucionais, conforme artigo 22,1, e contar também com o apoio privado, além de institucionais e organizacionais. O tema Responsabilidade Internacional do Estado de que trata o artigo 22.1 tratado muito sucintamente aqui, será ampliado no capítulo terceiro desta dissertação. Nesse artigo é dado ao setor privado o direito de participação no desenvolvimento dos acordos concernentes à biotecnologia e à biossegurança. Tal direito desencadeará a responsabilidade subsidiária do ente privado, frente ao ente público, a qual será analisada mais adiante, no quarto capítulo deste trabalho.

O artigo 23 do PCB traz como enfoque a conscientização e participação pública acerca da biotecnologia. É comprometimento das partes signatárias promover a participação pública no que diz respeito à biotecnologia e à biossegurança, pois essas atividades implicam diretamente na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, bem como na saúde humana (Art 23,1). Deste mesmo modo as partes deverão prestar informações à população sobre OGMs, e aquele, em contrapartida, participará da tomada de decisões à respeito de tais organismos (Art. 23, 1 (b); 2).

Esse artigo 23 é considerado fundamental na esfera da biotecnologia uma vez que a participação e o conhecimento do público são considerados fatores importantíssimos na concretização do desenvolvimento sustentável. Ou seja, à luz da Declaração do Rio de Janeiro sobre Desenvolvimento e Ambiente, aqueles dois fatores citados anteriormente são constituídos por três pilares da participação pública: o direito de informação ao cidadão, o direito de participação em decisões ambientais que o afeta e seu acesso aos mecanismos de reparação e justiça quando esses forem violados<sup>233</sup>.

<sup>232</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Artigo 20, 3. (a) facilitar o intercâmbio de informações científicas, técnicas, ambientais e jurídicas sobre organismos vivos modificados e experiências com os mesmos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>233</sup> IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013, p. 214.

Desde já, a Declaração do Rio sobre Desenvolvimento e Ambiente mostrou-se enfática em relação à participação popular (Art. 10)<sup>234</sup>:

Princípio 10

A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos.

Enfatize-se que o acesso à informações acerca de biotecnologia e seus impactos devem, sim, ser informados à população uma vez que esta é parte tanto da implementação desse tipo de tecnologia, bem como de um futuro litígio na esfera jurídica, uma vez que um dano, originado dessa atividade, tem impacto direto nessa mesma população.

Já o artigo 26 trata das considerações socioeconômicas das partes envolvidas no protocolo, principalmente daquelas partes que possuam comunidades indígenas nas quais a diversidade biológica possua um valor específico (Art. 26,1). De acordo com a IUCN<sup>235</sup> este artigo deve ser interpretado em consonância com o artigo 8 (j) da CDB<sup>236</sup>:

Artigo 8

Conservação *In-Situ*

j) Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilos de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar a sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores do conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a participação equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas.

<sup>234</sup> CONFERÊNCIA DO RIO SOBRE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2013.

<sup>235</sup> IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>236</sup> BRASIL. *Decreto nº 2.519*, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 6 jun. 2013.

Apesar da tentativa de equidade trazida pelo PCB, a IUCN aponta que, uma vez que OGMs são introduzidos no ambiente, deve-se averiguar que impactos resultarão desse ato nas comunidades indígenas e locais<sup>237</sup>, bem como se elas sobreviverão e de que forma seu tradicional modo de vida sofrerá com esses impactos. Também, com a introdução desses organismos deve se verificar se haverá continuidade e diversidade de recursos biológicos,<sup>238</sup> perda de acesso aos recursos genéticos e naturais,<sup>239</sup> e perda das tradições culturais, do conhecimento e de práticas indígenas e, ainda, perda da diversidade biológica nesses territórios<sup>240</sup>.

O artigo 27 trata de “normas e procedimentos internacionais no campo da responsabilidade e reparação para danos que resultem dos movimentos transfronteiriços de organismos vivos modificados”. Este artigo prima por esses itens em razão do tipo de preocupação levantado sobre os possíveis efeitos no ecossistema, tais como, produção de efeitos tóxicos em outros organismos encontrados no ambiente ou em humanos e de que forma isso pode alterar a cadeia alimentar<sup>241</sup>.

---

<sup>237</sup> IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. 632. *Socio-economic considerations with respect to the value of biological diversity to indigenous and local communities, may also refer to the impact of introduction of LMOs on the ability of indigenous and local communities to make use of the biological diversity upon which their community's survival and traditional livelihood depends.* Disponível em: [http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668) Acesso em: 6 jun. 2013, p. 162.

<sup>238</sup> Ibid. 632. *Socio-economic considerations with respect to the value of biological diversity to indigenous and local communities, may also refer to the impact of introduction of LMOs on the ability of indigenous and local communities to make use of the biological diversity upon which their community's survival and traditional livelihood depends. These socioeconomic considerations may include, inter-alia, the impact that decisions on imports or other domestic LMO regulatory measures may have on: the continued existence and range of diversity of the biological resources in the areas inhabited or used by indigenous or local communities;*

<sup>239</sup> Ibid. 632. *Socio-economic considerations with respect to the value of biological diversity to indigenous and local communities, may also refer to the impact of introduction of LMOs on the ability of indigenous and local communities to make use of the biological diversity upon which their community's survival and traditional livelihood depends. These socioeconomic considerations may include, inter-alia, the impact that decisions on imports or other domestic LMO regulatory measures may have on: the loss of access to genetic and other natural resources, previously available to indigenous or local communities in their territories.*

<sup>240</sup> Ibid. 632. *Socio-economic considerations with respect to the value of biological diversity to indigenous and local communities, may also refer to the impact of introduction of LMOs on the ability of indigenous and local communities to make use of the biological diversity upon which their community's survival and traditional livelihood depends. These socioeconomic considerations may include, inter-alia, the impact that decisions on imports or other domestic LMO regulatory measures may have on: the loss of cultural traditions, knowledge, and practices in a particular indigenous or local community as a result of the loss of biological diversity in their territory.*

<sup>241</sup> COOK, Kate. Liability: ‘No Liability, No Protocol’. In: BAIL, Christoph; FALKNER, Robert; MARQUARD, Helen. *The Cartagena Protocol on Biosafety Reconciling Trade in Biotechnology with Environment and Development?* The Royal Institute of International Affairs: London, 2002, p. 371.

Contudo, Cook<sup>242</sup> explica que muitos países que aderiram ao PCB não possuem legislação específica sobre a responsabilidade acerca de OGMs. Além de se tratar de uma nova tecnologia, o comércio desses organismos é praticamente recente:

*The different responses of governments to this question appeared to be based to some extent on their perception of how well their own countries would be able to cope with the consequences of any incident that might occur in the future. Thus developing countries generally supported the inclusion of liability, while most developed countries were opposed to the inclusion of any article on the subject in the protocol.*

A questão da responsabilidade e reparação enseja controvérsias a respeito da sua previsão especial em legislação interna: alguns países signatários do PCB acreditam que a essa previsão na CDB, em seu artigo 14, §2º, abrange a generalidade do dano causado ao meio ambiente e não especificamente do dano causado por OGMs<sup>243</sup>. Entretanto, a questão da reparação ainda se mostra frágil e ampla nesse contexto biotecnológico, uma vez que, para alguns isso é um assunto de regulação de mercado e para outros é um assunto de proteção ambiental<sup>244</sup>.

Cook<sup>245</sup> destaca que a negociação sobre a reparação de acordo com o PCB pode ser dividida em três propostas básicas: primeiro, a inclusão desse tópico num regime próprio, demonstrando quem é responsável pela reparação e, ao menos, em termos gerais, em que circunstâncias; segundo, o comprometimento das partes de discutir sobre essa reparação; e terceiro, não se prevê em lei específica a reparação fruto de dano causado por OGMs. Objetivamente, essa questão sobre responsabilidade e reparação será abordada no capítulo seguinte com vistas ao Protocolo de Nagoya Kuala-Lumpur.

Para finalizar, o artigo 28 trata sobre o mecanismo financeiro e recursos financeiros para a implementação do PCB, reportando-se aos artigos 20 e 21 da CDB. Esse artigo, em seu item 2, estabelece que haverá “uma estrutura institucional encarregada de sua operação, o mecanismo financeiro para o presente Protocolo”.

---

<sup>242</sup> COOK, Kate. Liability: ‘No Liability, No Protocol’. In: BAIL, Christoph; FALKNER, Robert; MARQUARD, Helen. *The Cartagena Protocol on Biosafety Reconciling Trade in Biotechnology with Environment and Development?* The Royal Institute of International Affairs: London, 2002, p. 372: “There was no LMO equivalent of the Torrey Canyon disaster or Chernobyl. This could of course be said to be unsurprising, given that this was a new technology and that international commercial trade in LMOs was only just beginning”.

<sup>243</sup> Ibid., p. 376: “Article 14(2) of the CBD was directed at damage to biological diversity generally, not just to a consideration of damage caused by LMOs. It was concerned with damage to biological diversity, not with other kinds of damage, such as to human health or property, which a protocol liability regime might ultimately cover”.

<sup>244</sup> Ibid., p. 377.

<sup>245</sup> Ibid., p. 378.

Sobre essa questão de mecanismo e recursos financeiros ficou convencionado entre as partes que o *Global Environment Facility* (GEF)<sup>246</sup> é que seria a entidade administradora dos fundos em prol da concretização do PCB. Desde então, o GEF passou a ser um “programa-piloto” do Banco Mundial com o fim de promover o desenvolvimento sustentável ambiental, através da premiação de projetos ligados à área e desta forma concedendo fundos financeiros a tal projeto. A partir de 1994, o Banco Mundial deixou de participar diretamente do GEF e passou, então, a ser o seu principal administrador<sup>247</sup>. O GEF é o mecanismo financeiro tanto para a CDB, quanto para a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (2001) e a Convenção das Nações Unidas no Combate à Desertificação (2003)<sup>248</sup>.

No Brasil, há duas entidades principais que coordenam a implementação desses projetos: o GEF<sup>249</sup> financia projetos diversos ligados à conservação de biodiversidade e o Banco Mundial<sup>250</sup> financia os projetos ligados à biossegurança.

Um dos exemplos de projeto financiado, no ano de 2008, pelo Banco Mundial, juntamente com o GEF, foi o América Latina: Multi-País de Capacitação para o cumprimento do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança<sup>251</sup>, direcionado ao Brasil, Colômbia, Costa Rica e Peru. O objetivo desse projeto era reforçar a capacidade de participação desses países para a implementação do PCB, especialmente visando a capacidade técnica deles sobre o conhecimento de biossegurança, avaliação e gerenciamento de riscos e a capacidade de decisão sobre o tema<sup>252</sup>. Primeiramente, tais países necessitariam fortalecer suas capacidades técnicas, utilizando-se de grãos de cassava, algodão, milho, batata e arroz<sup>253</sup> para fazerem, então, um reconhecimento deles e, logo, desenvolver métodos de avaliação e controle de

<sup>246</sup> GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF). Disponível em: <<http://www.thegef.org/gef/whatisgef>>. Acesso em: 07 ago. 2013.

<sup>247</sup> Ibid. Inicialmente, o GEF foi implementado pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PDNU), pelo Programa Ambiental das Nações Unidas (PNUMA) e pelo Banco Mundial (WB).

<sup>248</sup> Ibid. Também, em parceria com o Protocolo de Montreal da Convenção de Viena sobre as substâncias que empobrecem a Camada de Ozônio, o GEF iniciou projetos de financiamento que possibilitam a Federação Russa e aos países da Europa Oriental e da Ásia Central eliminar, progressivamente, o uso de produtos químicos que destroem a camada de ozônio.

<sup>249</sup> Ibid.

<sup>250</sup> WORLD BANK. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/projects/search?lang=en&searchTerm=Biosafety>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

<sup>251</sup> Ibid. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/projects/P095169/latin-america-multi-country-capacity-building-compliance-cartagena-protocol-biosafety?lang=en>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

<sup>252</sup> Ibid. *Latin America: Multi-Country Capacity-Building for Compliance with the Cartagena Protocol on Biosafety*. “The project has two components: (a) strengthening technical capacity in knowledge generation for biosafety risk assessment and management; and (b) strengthening biosafety decision-making capacity”.

<sup>253</sup> Ibid. *Latin America: Multi-Country Capacity-Building for Compliance with the Cartagena Protocol on Biosafety*. “The objective of first component is to strengthen regional technical capacity using selected, target crops (cassava, cotton, maize, potato and rice) as models for establishing the know-how on developing environmental risk assessment/management methodologies, and socio-economic impact analysis adapted to tropical conditions rich in biodiversity and where farmers play a social role conserving generating diversity of some of these crops”.



riscos originados dessa atividade. Além disso, verificar os impactos socioeconômicos resultantes de tais técnicas. Este projeto foi financiado pelo GEF em U\$ 4.000.000,00<sup>254</sup> (quatro milhões de dólares americanos), pelo Banco Mundial, e outras fontes não bancárias, em U\$ 7.600.000,00<sup>255</sup> (sete milhões e seiscentos mil dólares americanos) e pelo *International Center of Tropical Agriculture* em U\$ 13.000.000,00<sup>256</sup> (treze milhões de dólares americanos). Esse é um exemplo de projeto financiado internacionalmente, perante ao GEF, e implementados no Brasil.

O GEF, também, em parceria com o PNUMA lançou o projeto “Capacitação para a participação efetiva no *Biosafety Clearing House* (BCH) do Protocolo de Cartagena” (*Building Capacity for Effective Participation in the Biosafety Clearing House (BCH) of the Cartagena Protocol*)<sup>257</sup> para auxiliar as partes signatárias do PCB. Com isso, os 139 países são elegíveis para receber os fundos desse projeto desde que cumpram com os objetivos do programa, divididos em três segmentos:

O Projeto de Capacitação BCH tem três objetivos principais:

- a) Para fortalecer a capacidade dos países elegíveis, através da formação dos principais intervenientes, o treinamento irá cobrir:
  - i) entrada e gerenciamento de dados;
  - ii) identificação e acesso de informação requerida por decisões – feitas sob o Protocolo;
  - iii) acesso e registro de informações no BCH;
- b) Para criar um ambiente propício para que as partes cumpram as suas obrigações para a implementação do Protocolo, fornecendo aos países participantes, hardware e software para armazenamento de dados e troca (com o BCH) através da internet e outros meios;
- c) Para apoiar ainda mais a capacitação através do desenvolvimento e difusão de um pacote de treinamento por computador<sup>258</sup>.

Uma vez cumpridos esses requisitos, os países signatários ainda deverão seguir os procedimentos de biossegurança conforme o *International Technical Guidelines for Safety in*

<sup>254</sup> WORLD BANK. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/projects/search?lang=en&searchTerm=Biosafety>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

<sup>255</sup> Ibid.

<sup>256</sup> Ibid.

<sup>257</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMM (UNEP). Disponível em: <[http://www.unep.org/biosafety/BCH\\_Projects.aspx](http://www.unep.org/biosafety/BCH_Projects.aspx)>. Acesso em: 12 ago. 2013.

<sup>258</sup> Ibid. *The BCH Capacity Building Project has the following three main objectives: To strengthen capacity in eligible countries through training of key stakeholders. The training will cover: Data entry and management; Identification and access to information required for decision-making under the Protocol; Access to, and registration of, information in the BCH; To create an enabling environment for Parties to meet their obligations for implementation of the Protocol by providing participating countries with computer hardware and software for data storage and exchange (with the BCH) over the Internet and by other means; To support further capacity building through the development and dissemination of an interactive computer-based training package.*

*Biotechnology* (UNEP)<sup>259</sup>, ou seja, um guia técnico internacional de segurança em biotecnologia, estipulado pelas Nações Unidas. Na verdade, esse guia deve ser aplicado pelos países signatários do PCB na medida em que lidem com esse tipo de tecnologia, em face do risco da atividade e em observância ao princípio da precaução.

No Brasil, o Protocolo foi recepcionado pelo Decreto nº 5.705/2006.

### 3.2 A ANÁLISE DO RISCO E DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO – SOB A ÓTICA DA CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E O PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA

A responsabilidade ética e jurídica em face das incertezas científicas e das possíveis consequências negativas decorrentes do uso e da comercialização de OGMs – tendo em conta o objeto “risco” e o comprometimento com um princípio de precaução – constituem momentos fundamentais da análise do CDB e do PCB, textos vinculativos de abrangência internacional que visam à proteção da saúde humana e do meio ambiente, bem como a conservação deste para as futuras gerações.

Não obstante, o problema dos riscos ecológicos não é expressamente desenvolvido nesses dois instrumentos internacionais ético-jurídicos, e deixam o debate e a regulamentação do assunto para os entes signatários, de acordo com suas realidades e com as respectivas capacidades de aderência a tais bases.

Logo, deve-se problematizar a noção de risco sob o ponto de vista ambiental para, em face do corpo teórico acerca do princípio de “precaução”, verificar de que forma a responsabilidade estatal internacional ocorrerá, e se ela está vinculada à observância desses dois critérios ímpares, essenciais à fundamentação e vitalidade do CDB e do PCB.

O argumento com referência ao “risco”, no contexto da sociedade moderna, foi exposto, inicialmente, por Ulrich Beck. Na sua obra *Sociedade de Risco – rumo a uma outra modernidade*, conceitua a sociedade de risco como um estágio da modernidade na qual as ameaças produzidas são fruto da sociedade industrial<sup>260</sup>. Segundo Guivant,<sup>261</sup> quando observa-se o desenrolar da ciência e da técnica depara-se com a incapacidade que elas tem de

<sup>259</sup> UNEP – International Technical Guidelines for Safety in Biotechnology. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/Documents/Techguidelines.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

<sup>260</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010.

<sup>261</sup> GUIVANT, Julia S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, p. 95-112 16 abr. 2001. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

“predição e controle dos riscos”<sup>262</sup> ocasionando “consequências de alta gravidade para a saúde humana e para o meio ambiente, desconhecidas a longo prazo e que, quando descobertas, tendem a ser irreversíveis”.<sup>263</sup>

Com isso ele propõe a distinção entre duas modernidades. No primeiro momento, ele insere a modernidade dentro de uma sociedade estatal e nacional com pleno emprego, rápida industrialização e exploração da natureza de forma não visível. Tal característica, afirmou-se na sociedade europeia, através de várias revoluções políticas e industriais, a partir do século XVIII<sup>264</sup>. Já no segundo momento, denominado “modernidade reflexiva”, que “trata de um processo no qual são postas em questão, tornando-se objeto de ‘reflexão’, as assunções fundamentais, as insuficiências e as antinomias da primeira modernidade. E com tudo isso estão vinculados problemas cruciais da política moderna”<sup>265</sup>.

Para Beck, essa modernidade reflexiva enfrenta o desafio de cinco processos: a globalização, a individualização, o desemprego, o subemprego, a revolução dos gêneros e, *last but not least*, os riscos globais da crise ecológica e da turbulência dos mercados financeiros<sup>266</sup>.

A partir dessas transformações ambíguas, causadas pela distribuição dos riscos o que se concretiza, então, é uma situação de ameaça global.<sup>267</sup> Essa ameaça é sustentada através de potenciais de autoameaça civilizatória (perigos das forças produtivas químicas e atômicas altamente desenvolvidas), sendo argumentada em cinco teses<sup>268</sup>.

Na primeira tese, o risco é produzido no estágio mais avançado do desenvolvimento das forças produtivas – escapando à percepção humana imediata (por exemplo, radioatividade, toxinas, poluentes presentes no ar, na água e nos alimentos), mas que ocasiona efeitos de curto e longo prazo nos seres humanos e no meio ambiente. Esses efeitos são por vezes irreversíveis e baseados em interpretações causais estando abertos a processos sociais

---

<sup>262</sup> GUIVANT, Julia S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, p. 95-112 16 abr. 2001. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013, p. 95.

<sup>263</sup> Ibid.

<sup>264</sup> BECK, Ulrich; ZOLO, Danilo. *A sociedade global do risco: uma discussão entre Ulrich Beck e Danilo Zolo*. Tradução de Selvino José Assmann. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Filosofia, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/ulrich.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

<sup>265</sup> Ibid.

<sup>266</sup> Ibid.

<sup>267</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010, p. 25.

<sup>268</sup> Ibid., p. 27.

de definição. Logo, conforme Beck<sup>269</sup>, “instrumentos e posições da definição dos riscos tornam-se posições-chave em termos sociopolíticos”.

Na segunda tese, os riscos têm um efeito bumerangue atingindo quem os produziu e quem lucrou com eles. Isto afeta, conforme o autor, as questões de legitimidade, de propriedade e de lucro, havendo uma desvalorização e desapropriação ecológica; e, ocasionando o contraponto, nessa esfera ambiental, entre os países do “terceiro mundo” e os industriais.

Seguindo, a terceira tese entende que os riscos da modernização são *big business* – a sociedade industrial produz as situações de ameaça e o potencial político da sociedade de risco, pois de acordo com a economia, as necessidades humanas podem ser satisfeitas, por exemplo, a saciedade da fome, e desta maneira, a produção de riscos é contínua e autoproduzível.

Na quarta tese, as riquezas podem ser possuídas; em relação aos riscos, porém, os cidadãos são afetados – isto é, em situações relativas às classes a existência determina a consciência; em situações de ameaça a consciência determina a existência.

E, finalizando, na quinta tese os riscos socialmente reconhecidos contêm um peculiar ingrediente político explosivo – o combate às causas no próprio processo de industrialização – ou seja, a esfera pública e a política passam a reger o setor empresarial e o risco passa a ser objeto de disputa em razão dos seus efeitos colaterais sociais, econômicos e políticos que podem resultar na perda de mercado, na depreciação de capital, no controle burocrático de decisões empresariais, na abertura de novos mercados, entre outros exemplos.

Analisando-se essas cinco teses, a partir da obra de Beck, pode-se verificar que o risco é o elemento-chave da reorganização de poder e da responsabilidade comum, mas diferenciada – a qual será melhor abordada ao longo deste texto. Beck<sup>270</sup> salienta que:

Especificidades do risco desempenham nas discussões públicas um papel que sequer é abordado nos estudos sobre o risco, como por exemplo, a proliferação de armas nucleares, a contradição entre humanidade e segurança, longo prazo e irreversibilidade das decisões tomadas envolvendo grandes tecnologias e que colocam em jogo a vida das futuras gerações.

Mais precisamente, nas discussões acerca do risco há lacunas entre a racionalidade científica e social “ao lidar com os potenciais de ameaça civilizacional”.<sup>271</sup> No plano da biotecnologia sobre os OGMs tais lacunas referem-se às incertezas científicas a longo prazo,

<sup>269</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010, p. 27.

<sup>270</sup> *Ibid.*, p. 35.

<sup>271</sup> *Ibid.*, p. 35.

como refere Guivant<sup>272</sup> – com base em Mol e Spaargaren –, pois a própria técnica e a ciência possuem limitações, tais como: “nem mesmo todas as substâncias podem ser avaliadas no seu potencial de risco, nem podem ser avaliados os efeitos das combinações nos nossos corpos e no meio ambiente”;<sup>273</sup> “não considerarem os efeitos cumulativos a longo prazo”;<sup>274</sup> “projetarem para os seres humanos, de uma forma controvertida, resultados estudados em animais”;<sup>275</sup> alguns fatores sociais são ignorados, uma vez que podem “influenciar as peculiaridades da sensibilidade dos indivíduos”.<sup>276</sup>

Ao tratar sobre os riscos da modernidade trazidos por Beck, Giddens também traz a sua contribuição. Antes de caracterizar a questão do risco em si, este autor entende que a modernidade do século XX é um fenômeno duplo,<sup>277</sup> de um lado, há o desenvolvimento das instituições modernas fazendo com que o cidadão aproveite a sua existência de forma segura e gratificante; de outro lado, os cidadãos são submetidos ao trabalho disciplinar maçante para atingir a produção industrial, o uso consolidado do poder político (totalitarismo) e o desenvolvimento do poder militar, levando nações às guerras.

Cabe ressaltar que o risco, para este autor, está associado à atividade, mais precisamente à legalidade desta, respaldada na atividade administrativa (autorização, concessão, exploração) e na sua permissão de exercê-la. Hermitte<sup>278</sup> destaca três princípios limitadores do risco: o princípio da vigilância, o princípio da precaução e os princípios de informação e transparência. Quanto ao primeiro, o princípio de vigilância, o autor entende como sendo um princípio dúbio, dependendo da sociedade na qual ele é aplicado: “De um lado, a legalidade das atividades e implantações será avaliada em relação a um dado estado do meio ambiente; por outro, a evolução desses sinais poderá assinalar um potencial perigo”.<sup>279</sup>

Ressalte-se que o princípio da vigilância deve ser visto como uma obrigação estatal, mais propriamente como uma ação fiscalizadora com fins de averiguar se a atividade em questão além de ser legal, está ocorrendo dentro de determinados padrões a fim de não prejudicar a qualidade de vida dos cidadãos e, assim, não vir a causar danos.

---

<sup>272</sup> GUIVANT, Julia S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, p. 95-112 16 abr. 2001. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013, p. 98.

<sup>273</sup> Ibid.

<sup>274</sup> Ibid.

<sup>275</sup> Ibid.

<sup>276</sup> Ibid.

<sup>277</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1991.

<sup>278</sup> HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005.

<sup>279</sup> Ibid., p.15.

Quanto ao segundo princípio, o de precaução, ele é basicamente o pilar existencial do PCB e deve ser bem analisado, pois é fator gerador da responsabilidade civil Estatal. Oliveira,<sup>280</sup> citando Sadeleer:

O princípio da precaução surge como resposta aos limites da ciência em avaliar a complexidade e incerteza dos riscos ecológicos, construindo uma ponte entre os cientistas que trabalham no limite do conhecimento científico e os gestores de risco que precisam decidir de modo a impedir a degradação ambiental.

O princípio da precaução requer que toda a atividade humana, uma vez que cause impacto danoso ou irreversível ao meio ambiente e, conseqüentemente, à vida humana, necessita ser averiguada de forma bastante criteriosa, pois age diretamente nessas duas esferas essenciais. Silveira<sup>281</sup> chama a atenção sobre isso:

As dificuldades práticas e teóricas suscitadas na aplicação do princípio não decorrem de sua natureza supostamente paradoxal, senão dos impasses civilizacionais que seu enunciado compreende. Toda decisão precaucional requer, por definição, ponderações em torno de saberes não existentes, não conclusivos ou ainda não concluídos, de modo que a justeza da medida revela-se sempre *a posteriori* e retroativamente.

Essa decisão precaucional é fundamental do ponto de vista administrativo estatal, pois em face do desconhecimento ou da insuficiência de informação técnico-científica, ao Estado cabe o “dever de problematizar riscos sempre ignorados, ocultados, minimizados”<sup>282</sup>, conforme Silveira, para que haja a preservação do meio ambiente e a proteção à saúde do cidadão.

Para que se tenha uma melhor compreensão acerca deste princípio basilar, faz-se necessário uma melhor explanação sobre a sua origem, desenvolvimento e utilização em nível externo e interno.

<sup>280</sup> OLIVEIRA, André Soares de. *Risco, precaução e responsabilidade no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. 2011, 185f. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95020/294694.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 maio 2013. p. 21.

<sup>281</sup> SILVEIRA, Clóvis Eduardo da. O princípio de precaução como critério de avaliação de processos decisórios e políticas públicas ambientais. *Revista Internacional de Direito Ambiental*. Caxias do Sul: Plenum, ano 2, n. 5. p. 25-42, maio/ago. 2013, p. 25-42.

<sup>282</sup> *Ibid.*, p. 10.

O princípio da precaução teve sua origem, conforme Oliveira<sup>283</sup>, no direito ambiental da República Federativa da Alemanha, num anteprojeto de lei sobre a poluição do ar, em 1970, tendo sido aprovada pelo Parlamento em 1974 e, “em 1976, o governo alemão instituiu o princípio da precaução (*vorsorgeprinzip*) como um princípio fundamental da política ambiental”.

Mas afinal, o que significa *vorsorgeprinzip*? De acordo com Percival<sup>284</sup> a sua tradução para a língua inglesa significaria ‘*foresight planning*’, ou ‘plano de prevenção’. No alemão a palavra *vorsorgeprinzip* significa “a importância de desenvolver mecanismos para detectar riscos à saúde humana e ao ambiente, então as medidas podem ser tomadas para prevenir dano”<sup>285</sup>.

Em 1984 o Ministro do Interior da Alemanha descreveu o significado de *vorsorgeprinzip*, e tal significado vem sendo usado na Europa desde então:

*The principle of precaution commands that the damages done to the natural world (which surrounds us all) should be avoided in advance and in accordance with opportunity and possibility. Vorsorge further means the early detection of dangers to health and environment by comprehensive, synchronised (harmonised) research, in particular about cause and effect relationships [...] it also means acting when conclusively ascertained understanding by science is not yet available. Precaution means to develop, in all sectors of the economy, technological processes that significantly reduce environmental burdens, especially those brought about by the introduction of harmful substances*<sup>286</sup>.

A partir desse entendimento, o princípio da precaução passou a ser introduzido em diversas legislações europeias uma vez que a relevância de ocorrência de risco é eminente e a sua contenção não afeta somente a um território específico<sup>287</sup>.

Sendo assim, países como a Suécia adotaram esse entendimento do PP para instaurar o seu Ato Sueco de Proteção Ambiental de 1969. De acordo com ele, “uma permissão era requerida para iniciar uma planta industrial e este ato também regulamentava os níveis de

<sup>283</sup> OLIVEIRA, André Soares de. *Risco, precaução e responsabilidade no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. 2011, 185f. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95020/294694.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>284</sup> PERCIVAL, Robert. *Who's afraid of the precautionary principle?* University of Maryland School of Law. Legal Studies Research Paper, n. 2005-62. p. 5. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=831824](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=831824)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>285</sup> *Ibid.*, p. 5

<sup>286</sup> *Ibid.*, p. 5-6.

<sup>287</sup> GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrolado: o que a globalização está fazendo de nós*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007, p. 43.

emissão dos diferentes tipos de indústria, bem como as demandas de suas localizações físicas”<sup>288</sup>.

O marco regulador do princípio da precaução, internacionalmente, veio a ser na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 e tal princípio foi inserido no artigo 15 desta declaração:

Princípio 15

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental<sup>289</sup>.

Esse princípio reforça a obrigação dos Estados para com o meio ambiente, mas de acordo com suas capacidades. Contudo, ao lidar com as incertezas destacadas pelo princípio da precaução e provenientes do risco, algumas características merecem ser observadas, conforme Douma<sup>290</sup>.

Primeiro, a questão da dimensão especial dos problemas ambientais, transpassando as fronteiras nacionais. Essa incerteza de risco e, conseqüentemente, de dano pode não afetar apenas o território nacional, mas também outros territórios vizinhos, e até, além desses. Segunda característica é o fator temporal entre a atividade humana e o possível dano (um exemplo disso é o uso de herbicidas e pesticidas na agricultura, que após certo tempo contaminam a saúde dos seres vivos). A terceira característica é a questão da quantidade. O autor exemplifica que o comportamento de um cidadão ou uma fábrica pode ser pouco danoso, mas combinado com o de outras pessoas, os efeitos podem ser desastrosos<sup>291</sup>. A quarta característica se refere à acumulação dos efeitos, pois com o passar dos anos, haverá o acúmulo de determinadas substâncias tóxicas que juntas causam dano<sup>292</sup>. Por último, a quinta característica é a irreversibilidade dos efeitos no comportamento humano. O autor cita como

<sup>288</sup> SWEDISH ENVIRONMENTAL POLICIES – HISTORY AND PRESENT REGULATIONS. Report 3 of the BEE project, 2007. Baltic and Environment Energy. Disponível em: <www. beeproject.eu>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>289</sup> DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>290</sup> DOUMA, Wybe. *The Precautionary Principle*. 1996. Disponível em: <http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\_direito/PrecautionaryPrinciple.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2013.

<sup>291</sup> Ibid. *A third characteristic is the quantitative side of matters. The behaviour of one single person or factory might be harmless, but combined with behaviour of others the effects might be disastrous.*

<sup>292</sup> Ibid. [...] *a fourth characteristic is referred to as the cumulative effect. In themselves, the introduction might be harmless, but together with other substances a toxic mix might be formed.*



exemplo a extinção de espécies que pode prejudicar os potenciais benefícios que dela proveriam<sup>293</sup> (medicamentos, por exemplo).

Diante do exposto acima, em relação às incertezas científicas que existem ao se avaliar os riscos que decorrem do uso e da comercialização de OGMs, o princípio da precaução merece atenção e aplicabilidade.

A natureza, quando possui um dono, como é o caso das propriedades privadas, será de responsabilidade do próprio proprietário. Entretanto, quando ela não tem dono e é um bem comum, ao Estado caberá tal responsabilidade<sup>294</sup>. O autor sugere, ainda, que se os mercados não incentivam a proteção ambiental, os Estados podem fazê-lo, contando com alguns instrumentos<sup>295</sup>, tais como: os legais (permissões, proibições, princípios), os comunicadores (persuasão, educação, informação, acordos voluntários) e os instrumentos econômicos (impostos verdes, emissões negociáveis, entre outros).

Ademais, o princípio da precaução é um instrumento necessário e útil para a proteção do meio ambiente, da saúde dos seres vivos e para o próprio desenvolvimento sustentável, pois ele é o limitador do potencial de risco da atividade e de seus futuros danos.

Atuando de maneira limitadora à atividade humana possível de dano, a aplicabilidade do princípio da precaução dever ser proporcional ao futuro risco alegado, exigindo-se que a autoridade pública comporte-se como um agente proativo, isto é, de tempos em tempos, por mais que haja autorização do ente público para o funcionamento da atividade em questão, ele deve exercer um papel fiscalizador para a reavaliação dessa atividade, analisando os possíveis riscos e danos que ela possa estar causando ou venha a causar. Nessa esfera, Aragão<sup>296</sup> defende que as medidas precaucionais que o ente público deva adotar são de três tipos: a) as medidas urgentes:<sup>297</sup> em face da extensão, magnitude, complexidade, probabilidade, duração, frequência e reversibilidade das consequências geradas pelo dano; b) as medidas provisórias:<sup>298</sup> em face da incerteza dos danos, que possam advir da atividade em questão,

---

<sup>293</sup> DOUMA, Wybe. *The Precautionary Principle*. 1996. Disponível em: <[http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\\_direito/PrecautionaryPrinciple.pdf](http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/PrecautionaryPrinciple.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2013. *A fifth feature is the irreversibility of some effects of human behaviour. The clearest example here is the extinction of species. Once a particular animal or plant species has disappeared, the potential benefits mankind could derive from it is lost forever. Pharmaceutical firms therefore are scanning rainforests for plants with curing effects before it is too late.*

<sup>294</sup> Ibid. “Where market forces alone do not provide for sufficient incentives to protect the environment, governments have a responsibility to act”. p. 2.

<sup>295</sup> Ibid. p. 3.

<sup>296</sup> ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, n. 22, p. 9-58. fev. 2008.

<sup>297</sup> Ibid., p. 50.

<sup>298</sup> Ibid.

através de procedimentos participativos e interativos. Neste caso específico, ao proponente da atividade caberá o ônus de uma investigação mais aprofundada sobre os possíveis danos ou a sua iminência; c) as medidas proporcionais:<sup>299</sup> podem ser proporcionais tanto em relação às vantagens quanto aos inconvenientes “que decorrem da autorização da atividade, da aprovação do produto ou da aplicação da tecnologia”, quanto “ao nível de proteção definido como adequado pelos poderes públicos (e que pode não corresponder à aceitabilidade social do risco)”.

Há duas observações importantes referentes ao princípio em questão: ele deve “ser aplicado em contextos de incerteza, nos quais há a impossibilidade de obtenção dos necessários dados científicos” pela autoridade pública, de forma provisória, conforme Noiville.<sup>300</sup> Nesse contexto, a atividade à qual o princípio é aplicado deve ser revisada periodicamente, adotando-se novas técnicas científicas que venham a surgir que possibilitem a análise da questão.

Posteriormente a isso, a autoridade pública deverá observar os interesses em causa antes de decidir acerca da aplicabilidade do princípio da precaução:

Além disso, a exigência de proporcionalidade inevitavelmente conduz o encarregado da tomada de decisão a ponderar os interesses em causa, antes de adotar qualquer medida de precaução. Esta, por sua vez, deverá variar em função da amplitude do dano vislumbrado, da maior ou menor dificuldade técnica de controlar o uso do produto em questão, da existência ou da ausência de produtos substitutivos e da maior ou menor aceitação do risco pela sociedade. Contextualizando-se o risco potencial, verifica-se que a proibição está longe de ser a única modalidade de implementação do princípio da precaução<sup>301</sup>.

Isto significa que a adoção do princípio da precaução é imprescindível para que o Estado cumpra de forma contínua e ativa a atividade fiscalizatória, a qual lhe cabe, no que diz respeito às atividades biotecnológicas que nele se desenvolvem para que futuros danos, mesmo duvidosos, possam ser evitados ou, pelo menos, minimizados.

Em razão do elemento “incerteza” ser uma das preocupações do princípio da precaução, Freitas Martins<sup>302</sup> sugere a análise de sete perspectivas que serão examinadas a seguir.

<sup>299</sup> ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, n. 22, p. 9-58. fev. 2008, p. 51.

<sup>300</sup> NOIVILLE apud HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005.

<sup>301</sup> Ibid., p. 39-40.

<sup>302</sup> FREITAS MARTINS, Ana Gouveia e. *O princípio da Precaução no Direito do Ambiente*. Lisboa: Associação Acadêmica da Faculdade de Direito de Lisboa, 2002.

A primeira, refere-se à ameaça de danos ao meio ambiente<sup>303</sup> na qual medidas necessárias deverão ser tomadas para impedir a sua ocorrência, mesmo não havendo provas científicas estabelecendo umnexo causal (nesse enfoque, o princípio da precaução atua como uma medida antecipatória na gestão do risco ambiental).

A segunda, vê a possibilidade de inversão do ônus da prova, “cabendo àquele que pretende exercer uma dada atividade ou desenvolver uma nova técnica demonstrar que os riscos a ela associados são aceitáveis”.<sup>304</sup>

A terceira, refere-se a *in dubio pro ambiente* ou *in dubio contra projectum*. O princípio da precaução, neste caso, atenta para a proteção do meio ambiente, para evitar as consequências de um futuro dano<sup>305</sup>.

A quarta ideia implica nos limites da tolerância, ou seja, a capacidade de suportabilidade do meio ambiente em face das atividades humanas. Conforme Morato Leite<sup>306</sup>, o princípio da precaução trabalha com a noção dos níveis de tolerabilidade para determinar qual é o nível de risco aceitável para a sociedade.

Hammerschmidt<sup>307</sup> adverte que:

O princípio da precaução concretiza-se, então, na fixação de limites de segurança tão baixos quanto possíveis, critério que envolve a adoção das melhores tecnologias disponíveis, disposição de meios técnicos e humanos aptos a fornecerem uma indicação precisa dos níveis de qualidade, a sujeição do desenvolvimento de atividades que apresentem riscos para o ambiente a procedimento de controle e monitorização e, naturalmente, a formação e sensibilização dos agentes econômicos para os riscos ambientais e sua gestão.

A quinta ideia defende o critério da proporcionalidade em face da preservação ambiental, analisando-se o fator do custo e benefício da iminente poluição ocasionada pela atividade humana. O ente administrativo precisa, ao longo de sua atividade permissiva e fiscalizadora, analisar o grau poluente da atividade em questão e agir de forma a minimizar os efeitos negativos dessa atividade. Em contrapartida, aquele que exerce tal atividade ou possui permissão para isso, deve se utilizar de processos e métodos operacionais limpos, que

<sup>303</sup> HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. *Sequência Estudos Jurídicos e Políticos*. Florianópolis, v. 23. n. 45. p. 97-122, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/issue/view/1488/showToc>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

<sup>304</sup> Ibid., p. 114.

<sup>305</sup> Ibid., p. 115.

<sup>306</sup> LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Inovações em Direito Ambiental*. Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteux, 2000.

<sup>307</sup> HAMMERSCHMIDT, op. cit.

preservem os recursos naturais e outros bens ambientais ou que impeçam quaisquer impactos adversos ao ambiente<sup>308</sup>.

A sexta ideia implica na preservação de áreas e reservas naturais e na proteção das espécies, então o ecossistema preservará suas funções e dados genéticos.

A sétima e última ideia acerca da incerteza, conforme Hammerschmidt,<sup>309</sup> adverte para “a promoção e desenvolvimento da investigação científica e realização de estudos completos e exaustivos sobre os efeitos e riscos potenciais de uma dada atividade”, e para isso contará com instrumentos científicos e administrativos como a avaliação do impacto ambiental, por exemplo.

Uma vez observadas as sete perspectivas acima, entende Freitas Martins que o princípio da precaução constituiria um instrumento garantidor dos três pilares da sustentabilidade, os quais já foram explanados no capítulo 1, ou seja, a própria conservação da biodiversidade, o uso sustentável dos componentes da diversidade biológica e a divisão justa e equitativa provenientes dos benefícios da utilização dos recursos genéticos. Neste último pilar, há o reconhecimento dos benefícios advindos da utilização dos recursos genéticos, embora a biotecnologia implique o desconhecimento do potencial risco que poderá ocorrer.

Em face do PCB, o princípio da precaução é visto como um norteador de tal instrumento legal e econômico, em razão das incertezas científicas. Por conseguinte, no campo dos organismos geneticamente modificados e abrigados pelo PCB, Sadeleer<sup>310</sup> atenta para a seguinte observação quando a incerteza científica pairar a respeito desse assunto: existem dois tipos de incerteza – a epistemológica<sup>311</sup> e a metodológica<sup>312</sup>. Quanto à primeira, ela se relaciona com a imperfeição do entendimento científico no que diz respeito aos benefícios propostos e aos efeitos adversos em potencial; quanto à segunda, relaciona-se com

<sup>308</sup> FREITAS MARTINS, Ana Gouveia e. *O princípio da Precaução no Direito do Ambiente*. Lisboa: Associação Acadêmica da Faculdade de Direito de Lisboa, 2002, p. 57.

<sup>309</sup> HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. *Sequência Estudos Jurídicos e Políticos*. Florianópolis, v. 23. n. 45. p. 97-122, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/issue/view/1488/showToc>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

<sup>310</sup> SADELLER, Nicholas de. *Implementing the Precautionary Principal. Approaches from The Nordic countries, The EU and USA*. Eastscan: London, 2007. Disponível em: <<http://en.bookfi.org/book/1275288>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

<sup>311</sup> *Ibid.*, p. 186. “*Epistemological uncertainty is related to the imperfection of the current scientific understanding with regard to the proposed benefits and the potential adverse effects of an activity. This may be due to the novelty of the activity, where the epistemic uncertainty may be reduced by doing more research and empirical effort, or to variability or complexity inherent in the system under consideration, which may be irreducible since it originates in the inherent randomness of ecological systems, and social, economic and cultural dynamics*”.

<sup>312</sup> *Ibid.*, p. 186. “*Methodological uncertainty is related to the choice of methods and models used to investigate the consequences of GMO use and release. Methodological uncertainty results from not fully understanding the interactions among variables and the relevance of models used to predict the behaviour of multivariable systems*”.

os métodos escolhidos e os modelos utilizados na investigação das consequências dos OGMs e na sua liberação.

Em consequência dessa diferenciação sobre as incertezas, apontadas por Sadeleer, há o alerta para os potenciais riscos que podem ser desencadeados na saúde humana e no meio ambiente.

Em consonância com a incerteza epistemológica, os riscos à saúde derivam dos métodos de modificação genética que não fornecem informações sobre o local e a quantidade de inserção; logo, a transgenia pode vir a introduzir novas propriedades aos OGMs e com isso resultar em inesperado efeito na produção de proteínas e na atividade metabólica dos organismos<sup>313</sup>. A partir desses efeitos indesejados, alguns outros problemas podem surgir tais como: reações tóxicas ou alérgicas,<sup>314</sup> resultantes dessa alteração proteica seja através do consumo alimentar, seja pela inalação de pólen ou de poeira, mudanças nutricionais podem advir em face de novas proteínas ou outros constituintes<sup>315</sup> que modificam os níveis das atividades enzimáticas, por exemplo, resistência à antibióticos<sup>316</sup> uma vez que o potencial de transferência de genes para as bactérias estão presentes no trato alimentar; fenômeno do gene-silenciador<sup>317</sup> (gene de pouca expressão nas atividades biotecnológicas, mas que pode sofrer transformações ao longo do processo de transgenia).

Já os riscos ao ambiente são aqueles que derivam da liberação de OGMs no meio ambiente. Disso resulta a utilização da agricultura modificada, por exemplo, quando se introduz grãos resistentes a insetos e tolerantes a herbicidas. Benbrook,<sup>318</sup> neste sentido, adverte:

*The most worrisome scenarios entail some as yet unproven and undetected impact of the RR transgene on the physiology of plants that raises new food safety or grain quality questions. The RR transgene alters the shikimic pathway, one of the most important biosynthetic pathways in all plants. This pathway governs plant defense systems and how plants respond to biotic and abiotic stresses. It triggers the production of secondary plant metabolites and plant proteins that play many roles in plant defenses. Some may turn out to be new human allergens or toxins.*

<sup>313</sup> SADELLER, Nicholas de. *Implementing the Precautionary Principal. Approaches from The Nordic countries, The EU and USA*. Eastscan: London, 2007. Disponível em: <<http://en.bookfi.org/book/1275288>>. Acesso em: 20 ago. 2013, p. 187.

<sup>314</sup> Ibid.

<sup>315</sup> Ibid.

<sup>316</sup> Ibid.

<sup>317</sup> Ibid.

<sup>318</sup> BENBROOK, C. *Harvest at Risk: Impacts of Roundup Ready Wheat in the Northern Great Plains*. Western Organization of Resource Councils, Billings, MN. 2005. Disponível em: <<http://www.worc.org/userfiles/Harvest%20at%20Risk.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

Como o próprio autor destaca, a questão alergênica se desenvolve nessas plantas devido à sua modificação em ordem de resistência.

Outros riscos ao meio ambiente também são relacionados, tais como: deslocamento dos OGMs do ambiente onde são introduzidos, devido à reação do ambiente em abrigar esse novo organismo que antes não fazia parte do seu meio e às diferentes condições climáticas que ali se encontram; efeitos “não-alvo”, ou seja, alguns insetos predadores são afetados pela introdução dos OGMs no meio ambiente. É o caso das borboletas-monarca, citado por Lacey<sup>319</sup>: o pólen obtido do milho Bt, cultivado comercialmente de acordo com regulamentação, é tóxico para as larvas da borboleta monarca. Este fato somente foi constatado após a liberação das sementes desse milho para uso; por último, o cruzamento genético<sup>320</sup> resultante dessa nova tecnologia e seus reais efeitos no ambiente onde se encontra e onde se adapta.

Por outro lado, em razão da incerteza metodológica,<sup>321</sup> os riscos apontados pelo autor são desencadeados em face da utilização e liberação dos OGMs. Isto ocorre, pois esse tipo de incerteza resulta na falta completa de entendimento sobre as interações entre as variedades e modelos de prever o comportamento dos sistemas: um exemplo disso, de acordo com Sadeleer,<sup>322</sup> é o fluxo de genes entre produtos agrícolas e o meio natural, pois tal assunto envolve os meios econômicos e as considerações legais sobre os potenciais efeitos adversos na biodiversidade.

Em razão desses dois tipos de incerteza – a epistemológica e a metodológica –, segundo Sadeleer, o princípio da precaução deve se comportar como princípio norteador de concretude do PCB e implica em “conscientizar os cientistas sobre o papel que eles desempenham na produção de informação e o uso político posterior desse conhecimento”.<sup>323</sup> A ciência tem uma obrigação moral<sup>324</sup> com a sociedade e com o meio ambiente, deve ser baseada nas hipóteses, nas escolhas e nas inferências dos cientistas nas pesquisas realizadas e também nos seus julgamentos profissionais. Nesse mesmo entendimento de Sadeleer,

---

<sup>319</sup> LACEY, Hugh. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2006.

<sup>320</sup> SADELLER, Nicholas de. *Implementing the Precautionary Principle. Approaches from The Nordic countries, The EU and USA*. Eastscan: London, 2007. Disponível em: <<http://en.bookfi.org/book/1275288>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

<sup>321</sup> Ibid., p. 188.

<sup>322</sup> Ibid.

<sup>323</sup> MYHR, Anne Ingeborg; TRAAVIK, Terje. *Genetically Modified (GM) Crops: precautionary science and conflicts of interests*. 2012. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/database/record.shtml?documentid=103368>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

<sup>324</sup> SADELLER, op. cit.

Kriebel<sup>325</sup> adverte que “uma mudança para políticas mais precaucionais cria oportunidades e desafios para os cientistas para pensar de forma diferente sobre a maneira como eles conduzem estudos e comunicam resultados”. Para que essa mudança ocorra, o autor apresenta três propostas,<sup>326</sup> que serão analisadas a seguir.

A primeira proposta refere-se à formulação da hipótese, ou seja, ao se formular uma hipótese os cientistas ganham tempo e recurso para que essa pesquisa seja levada a diante e, conseqüentemente, tal pesquisa produzirá um refinamento de problemas que já haviam sido verificados, mas não se atêm a investigar os novos problemas.

A segunda proposta considera a ênfase nos efeitos independentes e não nas interações: as pesquisas científicas verificam, primeiramente, os efeitos adversos dos agentes na sua particularidade, e não na sua interação. Contudo, tais pesquisas deveriam dar prioridade ao segundo caso, uma vez que a biotecnologia trabalha com o ecossistema e a população humana.

A última e terceira proposta implica no estreitamento das definições de incerteza, geralmente, a conclusão acerca da incerteza é produto do último item da pesquisa. Contudo, ao longo de tal pesquisa, algumas variáveis independentes devem ser consideradas, pois poderá haver um erro quanto à forma de se conduzir o estudo em questão.

Uma vez observada essas três propostas, Kriebel<sup>327</sup> conclui que os legisladores, uma vez que tratam do princípio da precaução, sua aplicação e impacto na sociedade, baseiam-se na Ciência para fazê-lo; contudo, as hipóteses formuladas pelos cientistas são limitadas, seja pelos instrumentos de se fazer pesquisa, seja por suas convicções. Sendo assim, os cientistas devem ter mais consciência de sua responsabilidade para com a saúde humana e o ambiente.

Após destacada a relação de responsabilidade da Ciência para com a sociedade, Kriebel aponta algumas observações conclusivas a respeito do princípio da precaução e a Ciência, dentre elas, salienta-se que os estudos científicos apontam para algumas informações referentes a custos, riscos e benefícios da ação em si, mas sempre valorados os juízos que requerem decisões políticas,<sup>328</sup> pois as informações científicas utilizadas para elaboração de leis serão, quase sempre, limitadas pela incerteza. Mesmo a melhor teoria e informação trarão o que não é conhecido sobre estimativas de risco, benefícios ou custos;<sup>329</sup> na condução de

---

<sup>325</sup> KRIEBEL, David. The precautionary principal in environmental Science. *Environmental Health Perspectives*, v. 9. n. 9, set. 2009. Disponível em: <[http://www.precaution.org/lib/ehp\\_kriebel.pdf](http://www.precaution.org/lib/ehp_kriebel.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2013.

<sup>326</sup> Ibid., p. 873.

<sup>327</sup> Ibid., p. 875.

<sup>328</sup> Ibid., p. 875. “*Scientific studies can tell us something about the costs, risks, and benefits of a proposed action, but there will always be value judgments that require political decisions*”.

<sup>329</sup> Ibid., p. 875. “*The scientific data used for making policy will nearly always be limited by uncertainty. Even the best theory and data will leave much that is not known about estimates of risks, benefits, or costs*”.

pesquisas, cientistas devem trabalhar com hipóteses, escolhas e inferências, tudo baseado no seu juízo profissional e nas práticas habituais, gerando conclusões que pareçam certas e garantidas,<sup>330</sup> embora, muitas vezes, o público e o legislador desconheçam essas práticas; em outras situações, nas quais o risco claramente excede os benefícios, existe certamente uma grande “área cinza” e aí a Ciência sozinha não pode ser utilizada para decidir no que diz respeito à legislação<sup>331</sup>; Nessa “área cinza”, as atividades “status quo” que potencialmente ameaçam a saúde humana e o meio ambiente são, frequentemente, permitidas porque as normas da ciência tradicional demandam alta confiança a fim de rejeitar hipóteses nulas e detectar efeitos prejudiciais<sup>332</sup>; O conservadorismo científico é geralmente interpretado em prol dos promotores da tecnologia ou atividade potencialmente prejudicial quando a ciência não produz esmagadora evidência de dano.<sup>333</sup> O princípio da precaução, então, destina-se a garantir o bem público, representado em todas as decisões tomadas sob a incerteza científica. Quando houver incerteza científica substancial acerca dos riscos e benefícios da atividade proposta, a decisão política deve ser feita de forma cuidadosa com respeito ao ambiente e à saúde do público<sup>334</sup>.

Seguindo esse entendimento, Cooney<sup>335</sup> atesta que “a precaução modifica o equilíbrio na tomada de decisão através da “prudência previdência” em favor do monitoramento, da prevenção ou mitigando ameaças potencialmente desconhecidas”.<sup>336</sup>

<sup>330</sup> KRIEBEL, David. The precautionary principal in environmental Science. *Environmental Health Perspectives*, v. 9. n. 9, set. 2009. Disponível em: <[http://www.precaution.org/lib/ehp\\_kriebel.pdf](http://www.precaution.org/lib/ehp_kriebel.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2013, p. 875. “In conducting their research, scientists must make assumptions, choices, and inferences based on professional judgment and standard practices, that if not known by the public or policy makers, may make scientific results appear to be more certain and less value laden than is warranted”.

<sup>331</sup> Ibid., p. 875. “Although there are some situations in which risks clearly exceed benefits no matter whose values are being considered, there is usually a large gray area in which science alone cannot (and should not) be used to decide policy”.

<sup>332</sup> Ibid., p. 875. “In these gray areas, status quo activities that potentially threaten human and environmental health are often allowed to continue because the norms of traditional science demand high confidence in order to reject null hypotheses, and so detect harmful effects”.

<sup>333</sup> Ibid. “This scientific conservatism is often interpreted as favoring the promoters of a potentially harmful technology or activity when the science does not produce overwhelming evidence of harm”.

<sup>334</sup> Ibid. “The precautionary principle, then, is meant to ensure that the public good is represented in all decisions made under scientific uncertainty. When there is substantial scientific uncertainty about the risks and benefits of a proposed activity, policy decisions should be made in a way that errs on the side of caution with respect to the environment and the health of the public”.

<sup>335</sup> COONEY, R. *The Precautionary Principle in Biodiversity Conservation and Natural Resource Management: An issues paper for policy-makers, researchers and practitioners. IUCN Policy and Global Change Group*, n. 2, 2004. “Precaution shifts the balance in decision-making toward “prudent foresight”, in favour of monitoring, preventing or mitigating uncertain potential threats. This is a broad notion susceptible of supporting a very wide range of operational measures, and as discussed below, most formulations contain texts which further specify or limit its consequences”. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/pgc-002.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>336</sup> Ibid., p. 17.



Efetivamente, o princípio da precaução tem como núcleo de seu estudo a “incerteza” derivada da evolução do mundo, de um saber incompleto e autônomo, da visão evolutiva do homem, da evolução homem-natureza, da técnica e dos instintos, como assevera Griethuyse<sup>337</sup>. Na evolução do mundo há uma conexão entre o passado, o presente e o futuro em que há a ideia de continuidade e, com isso, há a evolução da Ciência antropocêntrica para uma Ciência socialmente determinada<sup>338</sup>. Partindo-se dessa noção, há a evolução do saber incompleto e autônomo, ou seja, o objeto de estudo da Ciência sofrerá reinterpretações, constantemente, em face dos fatos que ocorrem, e, por isso, o objeto está em constante transformação<sup>339</sup>. Essa transformação do objeto está ligada diretamente à evolução do homem, enquanto ser social, de forma que as potencialidades neuropsicológicas e cognitivas humanas estabeleçam um novo comportamento social, bem como a relação homem e natureza. Este tipo de relação é conceituado como “cultura”, fator de influência no comportamento social<sup>340</sup>.

Uma vez que o comportamento social, o qual é fruto da cultura, também é definido pela constante reinterpretação do objeto, o cidadão passa a desenvolver técnicas de melhoria da tecnologia, considerando que a dinâmica tecnológica, como consequência da capacidade humana para inovar o domínio técnico, segue uma dinâmica circular e cumulativa, com base na influência mútua entre a eficácia e a técnica<sup>341</sup>. A evolução tecnológica para Griethuyse<sup>342</sup> está atrelada com o seu objeto:

---

<sup>337</sup> GRIETHUYSE, Pascal van. Pour une approche évolutive de la précaution. *European Journal of Social Sciences*, n. XLII-130, p. 35-70, 2004. Disponível em: <<http://ress.revues.org/344>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>338</sup> Ibid., p. 37.

<sup>339</sup> Ibid., p. 38. “*Processus ouvert de connaissance sur le monde qui l’entoure, la démarche scientifique n’est en mesure de fournir qu’un savoir incomplet pour essentiellement deux raisons: la première, c’est que le processus de production de connaissances ne peut appréhender le monde que par facettes, au travers de théories et d’observations inévitablement parcellaires, façonnées par les valeurs et les intérêts humains. De ce fait, le processus de connaissances fait constamment l’objet de réinterprétations et demeure en perpétuelle formation. La seconde, c’est que l’objet d’étude de la science, “le monde et ses facettes”, est lui-même en évolution permanente, conséquence de l’interaction des multiples processus évolutifs qui le constituent. S’efforçant de développer la meilleure façon d’appréhender un objet d’étude en perpétuelle transformation, le processus de formation de la connaissance demeure lui-même fondamentalement ouvert*”.

<sup>340</sup> Ibid., p. 39. “*à l’émergence d’un certain nombre de propriétés toutes spécifiques à l’espèce humaine. Parmi celles-ci, mentionnons l’apparition de potentialités phénotypiques, neurophysiologiques et cognitives inédites (pensée associative, capacités d’apprentissage et d’abstraction, système symbolique, croyances, langage, etc.), celle de nouveaux types de relations sociales (habitudes, valeurs et normes sociales, modes de penser et d’agir, action et règles collectives) et de relations avec le milieu naturel (recours à des outils, production et perfectionnement technique), autant de caractéristiques généralement rassemblées dans le concept de culture. Parmi les particularités de l’évolution culturelle, relevons un rythme d’évolution beaucoup plus rapide que celui de l’évolution naturelle. Contrepartie de cette évolution « accélérée », toute société doit, pour survivre, instituer un ensemble de règles sociales visant le renouvellement de sa structure sociale dans le temps, règles auxquelles les membres de la structure sociale doivent se conformer [...]*”.

<sup>341</sup> Ibid., p. 42. “*Considère que la dynamique technologique, conséquence de la capacité humaine à innover dans le domaine technique, suit une dynamique circulaire et cumulative, reposant sur l’influence mutuelle entre l’efficacité d’une technique*”.

<sup>342</sup> Ibid., p. 44.

[...] *cette vision n'en néglige pas moins les relations permanentes qu'entretient le processus de développement technique avec son contexte institutionnel. En effet, les notions d'efficacité et d'amélioration technologique ne prennent sens qu'en relation avec un objectif social déterminé. Par exemple, la notion d'efficacité prend un sens très différent selon que la technique est évaluée en termes de pouvoir de destruction (objectif militaire), en termes de rendement monétaire (objectif économique) ou en termes de résilience écosystémique (objectif écologique). L'évaluation des qualités d'une technique dépend donc fondamentalement de l'objectif social qui lui est assigné.*

Certamente, se o objeto é o fator primordial da evolução tecnológica que implicará no contexto social, é imprescindível que o cidadão antecipe os resultados que possam surgir em razão desse fato:

*Si la mise au point d'une technique est la conséquence d'un plan d'action intentionnelle, conçu de manière rationnelle afin d'atteindre un résultat escompté, il ne peut être question d'associer l'apparition des situations de précaution induites par le développement technologique comme résultant d'une absence d'anticipation.*<sup>343</sup>

Logo, sendo a tecnologia produto da ação intencional humana, esta mesma ação precisa condicionar-se à antecipação dos possíveis danos futuros, fazendo com que o risco seja mínimo – mas, administrável caso venha a acontecer – ou que os benefícios da tecnologia sejam maiores que os malefícios (porém, esses últimos controláveis).

É neste contexto, de contornar os malefícios que possam ser desencadeados, que se verifica a evolução institucional. Essa evolução prima pelas relações entre os cidadãos e deles para com a autoridade pública. Ao mesmo tempo em que o Poder Público determina de que forma as relações sociais do homem com a natureza devem ocorrer através dos direitos e deveres relativos ao acesso, ao uso e à exploração dos recursos naturais<sup>344</sup>, ele também estabelece quais os comportamentos sociais que devem ou não ser encorajados. Desta mesma maneira, o Poder Público, enquanto ente permissivo, fiscalizador e proibitivo, condiciona – de certa forma – a maneira de desenvolvimento das pesquisas científicas, as quais irão ser desencadeadas na aplicação de tecnologias no âmbito social e nas suas esferas.<sup>345</sup>

<sup>343</sup> GRIETHUYSE, Pascal van. Pour une approche évolutive de la précaution. *European Journal of Social Sciences*, n. XLII-130, p. 35-70, 2004. Disponível em: <<http://ress.revues.org/344>>. Acesso em: 26 ago. 2013, p. 43.

<sup>344</sup> *Ibid.*, p. 45. “Ce cadre institutionnel détermine le type de relations sociales qu'il est possible d'avoir, et régleme également les relations homme-nature au travers de multiples droits et devoirs relatifs à l'accès, à l'usage et à l'exploitation des ressources naturelles”.

<sup>345</sup> *Ibid.*, p. 46. “En particulier, en sélectionnant, parmi les recherches scientifiques et les applications technologiques, celles qui devraient effectivement être entreprises, les conditions institutionnelles jouent un rôle déterminant, au sens premier du terme, dans l'évolution technologique et culturelle d'une société”.

Diante desse comportamento do Poder Público, cabe destacar que para se apurar a responsabilidade estatal em razão dos riscos e dos possíveis danos que dele se originam é preciso estabelecer a relação do PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO com o Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada, uma vez que tais princípios são de suma importância na área ambiental internacional. Ou seja, a Declaração do Rio<sup>346</sup> contém em seu Princípio 7:

Os Estados irão cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre. Considerando as diversas contribuições para a degradação do meio ambiente global, os Estados têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, tendo em vista as pressões exercidas por suas sociedades sobre o meio ambiente global e as tecnologias e recursos financeiros que controlam.

Uma vez que esse Princípio é aplicado à CDB, logo ele se irradia ao PCB, pois os fatores saúde e meio ambiente estão, também, protegidos por este último.

Sands<sup>347</sup> afirma que o *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada*, envolve dois elementos: no primeiro, a responsabilidade comum dos Estados na proteção do meio ambiente – o qual se irradia na saúde humana, na biota e no próprio comércio interno e externo – em nível regional, nacional e global;<sup>348</sup> no segundo, a necessidade de análise das circunstâncias diferenciadas,<sup>349</sup> particularmente em relação à contribuição de cada Estado que pode resultar em problema ambiental e de que forma cada um deles irá prevenir, reduzir ou controlar a ameaça.

Por isso, o *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada* é uma ferramenta principiológica de direito internacional<sup>350</sup> (seja ele público, seja ambiental) que reconhece a necessidade dos Estados considerarem o meio ambiente e a sua devida proteção como elemento do bem comum em que a responsabilidade internacional dos Estados é invocada mediante danos que venham a ocorrer devido a sua inobservância:

<sup>346</sup> DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2013.

<sup>347</sup> SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. 2. ed.. Cambridge University Press, 2003.

<sup>348</sup> Ibid., p. 286.

<sup>349</sup> Ibid.

<sup>350</sup> INSTITUT DE DROIT INTERNATIONAL RESPONSIBILITY AND LIABILITY UNDER INTERNATIONAL LAW FOR ENVIRONMENTAL DAMAGE. Art. 13. Session de Strasbourg, 1997. Disponível em: <[http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997\\_str\\_03\\_en.PDF](http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997_str_03_en.PDF)>. Acesso em: 03 set. 2013.

*Preventive Mechanisms Associated with Responsibility and Liability*

*Article 13*

*Environmental regimes should consider the appropriate connections between the preventive function of responsibility and liability and other preventive mechanisms such as notification and consultation, regular exchange of information and the increased utilization of environmental impact assessments. The implications of the precautionary principle, the “polluter pays” principle and the principle of common but differentiated responsibility in the context of responsibility and liability should also be considered under such regimes.*

Desse modo, o princípio da precaução em consonância com o *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada* são considerados princípios de direito internacional com força vinculante perante a inobservância da conduta estatal que enseje a ocorrência do dano ao meio ambiente e, conseqüentemente, dano à saúde humana das presentes e futuras gerações.

Entretanto, Sands<sup>351</sup> adverte para o seguinte: algumas responsabilidades legais são atribuídas a todos os Estados em face dos recursos naturais conforme os tratados ou costumes. O interesse legal inclui a obrigação legal de precaver/prevenir o dano. Enquanto a extensão e natureza legal da responsabilidade será diferenciada de acordo com a fonte ou instrumento, a responsabilidade de cada Estado de causar prejuízo a ele mesmo será, também, diferenciada pela adoção de normas ambientais nacionais e princípios internacionais ambientais.

A característica da “diferenciação”, neste caso, é considerada, por exemplo, em razão de algumas necessidades e circunstâncias particulares de cada Estado, do crescimento econômico futuro de países em desenvolvimento, das contribuições históricas que causaram problemas ambientais<sup>352</sup>. Isto está disponibilizado, da mesma forma, na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento nos artigos 6 e 11:

**Princípio 6**

Será dada prioridade especial à situação e às necessidades especiais dos países em desenvolvimento, especialmente dos países menos desenvolvidos e daqueles ecologicamente mais vulneráveis. As ações internacionais na área do meio ambiente e do desenvolvimento devem também atender aos interesses e às necessidades de todos os países.

<sup>351</sup> SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. 2. ed. Cambridge University Press, 2003, p. 287. “While each of these formulations differs, and must be understood and applied in the context of the circumstances in which they were adopted, these attributions of ‘commonality’ do share common consequences. Although state practice is inconclusive as to the precise legal nature and consequence of each formulation, certain legal responsibilities are attributable to all states in respect of these environmental media and natural resources in accordance with the attribution by treaty (or custom) of a particular legal characteristic. The legal interest includes a legal responsibility to prevent damage to it. While the extent and legal nature of that responsibility will differ for each resource and instrument, the responsibility of each state to prevent harm to them, in particular by the adoption of national environmental standards and international environmental obligations, can also differ”.

<sup>352</sup> SANDS, op. cit., p. 287.

Essa “prioridade especial” contida nesse Princípio destaca a inclusão recente, nos últimos dez anos, dos países em desenvolvimento como sujeitos de direito público internacional e responsáveis legais pelas suas condutas e resultados negativos na área ambiental.

No artigo 11, a característica da “diferenciação” do princípio em questão é contextualizada claramente:

Princípio 11

Os Estados adotarão legislação ambiental eficaz. As normas ambientais, e os objetivos e as prioridades de gerenciamento deverão refletir o contexto ambiental e de meio ambiente a que se aplicam. As normas aplicadas por alguns países poderão ser inadequadas para outros, em particular para os países em desenvolvimento, acarretando custos econômicos e sociais injustificados.

Conjugado com o *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada*, o princípio da precaução constitui um eficiente instrumento de ajuste legislativo nacional com fins à implementação eficaz do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, formalizando, neste aspecto, as metas estabelecidas pela Convenção sobre a Diversidade Biológica no seu artigo 19.3 à respeito da gestão da biotecnologia e distribuição de seus benefícios e da necessidade de previsão de um protocolo que contribua para assegurar a atividade biotecnológica, em relação aos OGMs, e seus possíveis efeitos negativos para a conservação e utilização sustentável da diversidade biológica.

### 3.3 A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA NO CONTEXTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE CARTAGENA E A ATUAÇÃO DA COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA (CTNBIO)

Desde a entrada em vigor deste protocolo, os países signatários tiveram que adotar medidas jurídicas internas necessárias para se adaptarem a essa nova realidade, bem como para participarem tanto de pesquisas quanto de atividades concernentes à biotecnologia, observando critérios para a manipulação, o transporte e a transferência de organismos geneticamente modificados para que os riscos advindos dessa atividade fossem evitados ou reduzidos, conforme o PCB.

No Brasil, a questão da biotecnologia, suas implicações e regulamentações já vinha sendo discutida desde 1990 e algumas legislações entraram em vigor na época com o intuito de regulamentar essa atividade.

Inicialmente e especificamente, há três leis que tratam do assunto:

- a) a Lei nº 8.974, de 05 de janeiro de 1995 (a qual mais tarde foi revogada pela Lei 11.105/2005 – Lei da Política Nacional de Biossegurança) que “regulamenta os incisos II e V do parágrafo 1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, autoriza o Poder Executivo a criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança”;
- b) o Decreto nº 1.752, de 20 de dezembro do mesmo ano que “dispõe sobre a vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio”;
- c) a Lei nº 11.105/2005 que trata da Política Nacional de Biossegurança.

A seguir, analisar-se-á cada uma dessas legislações.

### **Lei nº 8.974/95 – Lei de Biossegurança**

Essa lei surgiu em face da produção crescente do tomate “*Flavr Savr*”<sup>353</sup> –modificado através da técnica da engenharia genética e produzido pela empresa norte-americana Calgene, tal fruto permanece na planta até a sua maturação e com isso reduz as perdas de colheita, transporte e armazenamento. Essa produção teve início em 1994 nos Estados Unidos e, logo chegou à mesa do consumidor brasileiro, provocando assim, a necessidade de criar-se lei que regulamentasse esse produto.

Foi através da promulgação da Lei nº 8.974/95, que estabelecia as normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados e criava a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)<sup>354</sup>, que se iniciou a regulamentação das normas de segurança e fiscalização no uso de técnicas de engenharia genética concernentes aos OGMs para que houvesse a proteção da vida e saúde humanas e do meio ambiente (Art. 1º).

<sup>353</sup> BINSFELD, Pedro C. Análise diagnóstica de um produto transgênico – O caso do tomate *Flavr Savr*. *Revista Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento*, ano 2, n. 12, jan./fev., 2000. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio12/produtos.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

<sup>354</sup> CADERNOS DE BIOSSEGURANÇA – LEGISLAÇÃO. *Lei nº 8.974/95*. Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2002. Disponível em: <[http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio\\_volume1.pdf](http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio_volume1.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2012.

Esta legislação tratou de definir o OGM em seu artigo 3º inciso IV: “organismo geneticamente modificado (OGM) – organismo cujo material genético (ADN/ARN) tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética”, bem como definiu a engenharia genética no inciso V: “atividade de manipulação de moléculas ADN/ARN recombinante”. Também, instituiu a importância do parecer técnico da CTNBio nos casos previstos no Artigo 7º e incisos<sup>355</sup>:

7º - Caberá, dentre outras atribuições, aos órgãos de fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária e do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, dentro do campo de suas competências, observado o parecer técnico conclusivo da CTNBio e os mecanismos estabelecidos na regulamentação desta Lei:

I - (VETADO)

II - a fiscalização e a monitorização de todas as atividades e projetos relacionados a OGM do Grupo II;

III - a emissão do registro de produtos contendo OGM ou derivados de OGM a serem comercializados para uso humano, animal ou em plantas, ou para a liberação no meio ambiente;

IV - a expedição de autorização para o funcionamento de laboratório, instituição ou empresa que desenvolverá atividades relacionadas a OGM;

V - a emissão de autorização para a entrada no País de qualquer produto contendo OGM ou derivado de OGM;

VI - manter cadastro de todas as Instituições e profissionais que realizem atividades e projetos relacionados a OGM no território nacional;

VII - encaminhar à CTNBio, para emissão de parecer técnico, todos os processos relativos a projetos e atividades que envolvam OGM;

Ainda assim, a CTNBio foi regulamentada, em dezembro do mesmo ano, através do Decreto nº 1.752/95 que dispôs sobre a sua vinculação, competência e composição<sup>356</sup>. A ela era dada a condição de instância multidisciplinar, deliberativa e consultiva<sup>357</sup> para avaliar os

<sup>355</sup> CADERNOS DE BIOSSEGURANÇA – LEGISLAÇÃO. *Lei nº 8.974/95*. Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2002. Artigo 7º. Disponível em: <[http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio\\_volume1.pdf](http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio_volume1.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2012.

<sup>356</sup> CTNBio. BRASIL. *Decreto nº 1.752* de 20 de dezembro de 1995. Regulamenta a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, dispõe sobre a vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D1752.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1752.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

<sup>357</sup> Lei nº 8.974/95. “Art. 5º Fica o Poder Executivo autorizado a constituir, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, doravante denominada CTNBio, com a finalidade de acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico na engenharia genética, na biotecnologia, na bioética, na biossegurança e em áreas afins, no estrito respeito à segurança dos consumidores e da população em geral, com constante cuidado à proteção do meio ambiente, cabendo-lhe suscitar e propor todas as pesquisas e estudos complementares, destinados a avaliar os riscos potenciais dos novos métodos e produtos disponíveis”. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/Mensagem\\_Veto/anterior\\_98/VEP-LEI-8974-1995.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/Mensagem_Veto/anterior_98/VEP-LEI-8974-1995.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

aspectos sobre biossegurança de OGMs através e parecer técnico e vinculante da atividade administrativa<sup>358</sup>.

Mas também, a lei previu as vedações em face da utilização desta tecnologia (Art. 8º), os crimes provindos da não observância das regras da CTNBio (Art. 13) e a indenização e reparação às vítimas em caso de dano (Art. 14).

Mais tarde, em 2005, essa lei foi revogada, pois a lei de biossegurança (Lei nº 11.105/2005) foi aprimorada e passou a vigorar.

### **Decreto nº 1.752/95**

Em seguida à Lei nº 8.974/95, o Decreto nº 1.752/95 foi instituindo regulamentando a vinculação, competência e composição da CTNBio e respectivas responsabilidades.

A CTNBio “é uma instância colegiada multidisciplinar 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”<sup>359</sup>, bem como estabelecer

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<sup>360</sup>.

Dentre as várias competências da CTNBio, pode-se destacar àquelas elencadas no Art. 2º e respectivos incisos: propor a Política Nacional de Segurança, acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico na biossegurança e em áreas afins, objetivando a segurança dos consumidores e da população em geral, com permanente cuidado à proteção do meio ambiente; relacionar-se com instituições voltadas para a engenharia genética e a biossegurança a nível nacional e internacional; estabelecer normas e regulamentos relativos às atividades e projetos que contemplem construção, cultivo, manipulação, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte relacionados a organismos geneticamente modificados (OGMs); classificar os OGMs segundo o grau de risco, definindo os níveis de biossegurança a eles aplicados e às atividades

---

<sup>358</sup> AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92998>>. Acesso em: 29 out. 2013, p. 311.

<sup>359</sup> CTNBio. 2006. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/2.html>>. Acesso em: 04 set. 2013.

<sup>360</sup> Ibid.



consideradas insalubres e perigosas; apoiar tecnicamente os órgãos competentes no processo de investigação de acidentes e de enfermidades verificadas no curso dos projetos e das atividades na área de engenharia genética, bem como na fiscalização e monitoramento desses projetos e atividades; emitir parecer técnico prévio conclusivo sobre qualquer liberação de OGMs no meio ambiente, encaminhando-o ao órgão competente; emitir parecer técnico prévio conclusivo sobre registro, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte de produto contendo OGMs ou derivados, encaminhando-o ao órgão de fiscalização competente; divulgar no Diário Oficial da União o resultado dos processos que lhe forem submetidos a julgamento, bem como a conclusão do parecer técnico; exigir como documentação adicional, se entender necessário, Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto no Meio Ambiente (RIMA) de projetos e aplicação que envolvam a liberação de OGMs no meio ambiente, além das exigências específicas para o nível de risco aplicável<sup>361</sup>.

Esse Decreto veio a sofrer alterações, através da Lei nº 11.105/2005, devido aos avanços tecnológicos mais recentes e à regulamentação da atividade biotecnológica no Brasil por força do PCB.

### **Lei nº 11.105/2005**

A lei que, atualmente, regulamenta a biotecnologia e a biossegurança no Brasil é a Lei nº 11.105/2005 que enfoca três aspectos:

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; e dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB [...]<sup>362</sup>.

Inicialmente, no que se refere aos OGMs, em seu Art. 1º, ela dita que as normas de segurança e mecanismos de fiscalização recairão

sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a

<sup>361</sup> CTNBio. 2006. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/2.html>>. Acesso em: 04 set. 2013.

<sup>362</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Preâmbulo. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

Ou seja, de uma maneira complexa, essa legislação estabelece os critérios a serem observados de forma precaucional para que o risco seja evitado ou sanado quando se tratar de OGMs de uma maneira geral.

O Art. 2º da lei prevê que atividades que envolvam OGMs exercidas por entidades de direito público ou privado, essas serão responsáveis por possíveis danos futuros que venham a ocorrer:

As atividades e projetos que envolvam OGM e seus derivados, relacionados ao ensino com manipulação de organismos vivos, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à produção industrial ficam restritos ao âmbito de entidades de direito público ou privado, que serão responsáveis pela obediência aos preceitos desta Lei e de sua regulamentação, bem como pelas eventuais consequências ou efeitos advindos de seu descumprimento.

Para estabelecer essa conexão de responsabilidade originária da não observância da lei, o artigo previu quatro situações: §1º “as atividades e projetos no âmbito de entidade os conduzidos em instalações próprias ou sob a responsabilidade administrativa, técnica ou científica da entidade”; no §2º essas atividades e projetos “são vedados a pessoas físicas em atuação autônoma e independente, ainda que mantenham vínculo empregatício ou qualquer outro com pessoas jurídicas”; no § 3º “os interessados em realizar atividade prevista nesta Lei deverão requerer autorização à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio”; e o §4º implica que “as organizações públicas e privadas, nacionais, estrangeiras ou internacionais, financiadoras ou patrocinadoras de atividades ou de projetos” exijam a apresentação do Certificado de Qualidade em Biossegurança, emitido pela CTNBio, “sob pena de se tornarem co-responsáveis pelos eventuais efeitos decorrentes do descumprimento desta Lei ou de sua regulamentação”<sup>363</sup>.

No seu Art. 3º, a lei descreve o que se pode classificar por OGMs que são as moléculas de ADN/ARN recombinante manipuladas fora das células vivas mediante a modificação de segmentos de ADN/ARN natural ou sintético e que possam multiplicar-se em uma célula viva, ou ainda as moléculas de ADN/ARN resultantes dessa multiplicação<sup>364</sup>.

<sup>363</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Artigo 2º e §§. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 4 set. 2013.

<sup>364</sup> Ibid. Art. 3º, III – moléculas de ADN/ARN recombinante: as moléculas manipuladas fora das células vivas mediante a modificação de segmentos de ADN/ARN natural ou sintético e que possam multiplicar-se em uma célula viva, ou ainda as moléculas de ADN/ARN resultantes dessa multiplicação; consideram-se também os segmentos de ADN/ARN sintéticos equivalentes aos de ADN/ARN natural.

Desta forma, o OGM é aquele organismo geneticamente modificado cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética<sup>365</sup>.

Acerca da criação do Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) este ficará vinculado “à Presidência da República, órgão de assessoramento superior do Presidente da República para a formulação e implementação da Política Nacional de Biossegurança – PNB”<sup>366</sup>, e suas competências serão as de fixar princípios e diretrizes para a ação administrativa dos órgãos e entidades federais com atribuições legais sobre a matéria – Art. 8º, §1º,I; analisar, a pedido da CTNBio, quanto aos aspectos da conveniência e oportunidade socioeconômicas e do interesse nacional, os pedidos de liberação para uso comercial de OGMs e seus derivados – Art. 8º, §1º, II; decidir, em última e definitiva instância, após parecer da CTNBio os órgãos e entidades referidos no Art. 16 desta lei, no âmbito de suas competências, sobre os processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGMs e seus derivados – Art. 8º, §1º, III. A CNBS e a CTNBio manterão um constante diálogo sobre a realização de atividades acerca de OGMs, bem como informarão os órgãos públicos ligados à atividade em questão (órgãos esses previstos no Artigo 16 da lei: registro e fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério do Meio Ambiente e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República).

Por conseguinte, o CNBS é composto pelos seguintes membros: Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, que o presidirá; Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia; Ministro de Estado do Desenvolvimento Agrário; Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministro de Estado da Justiça; Ministro de Estado da Saúde; Ministro de Estado do Meio Ambiente; Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministro de Estado das Relações Exteriores; Ministro de Estado da Defesa; Secretário Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República.

Referente às alterações implicantes à CTNBio, a lei salientou maior importância a essa Comissão, especialmente em alguns aspectos:

- a) Com base no Art. 10, a CTNBio é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo para prestar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Programa

---

<sup>365</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Artigo 2º e §§. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 4 set. 2013. Art. 3º, IV – engenharia genética: atividade de produção e manipulação de moléculas de ADN/ARN recombinante.

<sup>366</sup> Ibid. Art. 8º.

Nacional de Biossegurança de OGMs e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGMs e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoofitosanitário, à saúde humana e ao meio ambiente;

- b) Com base no parágrafo único, a CTNBio deverá acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico nas áreas de biossegurança, biotecnologia, bioética e afins, com o objetivo de aumentar sua capacitação para a proteção da saúde humana, dos animais e das plantas e do meio ambiente;
- c) Com base no Art. 11 e incisos, a CTNBio é composta de doze especialistas de notório saber científico e técnico, em efetivo exercício profissional, sendo eles provindos de quatro áreas: área de saúde humana, área animal, área vegetal e de meio ambiente; um representante de cada um dos seguintes Ministérios: da Ciência e Tecnologia; da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; da Saúde; do Meio Ambiente; do Desenvolvimento Agrário; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; da Defesa; da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República; e das Relações Exteriores (bem como de um especialista em defesa do consumidor, indicado pelo Ministro da Justiça; um especialista na área de saúde, indicado pelo Ministro da Saúde; um especialista em meio ambiente, indicado pelo Ministro do Meio Ambiente; um especialista em biotecnologia, indicado pelo Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; um especialista em agricultura familiar, indicado pelo Ministro do Desenvolvimento Agrário; e um especialista em saúde do trabalhador, indicado pelo Ministro do Trabalho e Emprego).

Interessante ressaltar a cerca do Art. 11, §10, da lei, que determina que: “Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes da comunidade científica e do setor público e entidades da sociedade civil, sem direito a voto”.

As competências da CTNBio estão dispostas no Art. 14 e incisos,<sup>367</sup> cabendo a ela estabelecer: normas para as pesquisas com OGMs e seus derivados; normas relativas às atividades e aos projetos relacionados a OGMs e seus derivados; critérios de avaliação e monitoramento de risco de OGMs e seus derivados; procedimentos de análise de avaliação de risco, caso a caso, relativamente a atividades e projetos que envolvam OGMs e seus

---

<sup>367</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 10 set. 2013.

derivados; mecanismos de funcionamento das Comissões Internas de Biossegurança (CIBio), no âmbito de cada instituição que se dedique ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à produção industrial que envolvam OGMs ou seus derivados; requisitos relativos à biossegurança para autorização de funcionamento de laboratório, instituição ou empresa que desenvolverá atividades relacionadas a OGMs e seus derivados; relacionamento com instituições voltadas para a biossegurança de OGMs e seus derivados, em âmbito nacional e internacional; autorizar, cadastramento e acompanhamento das atividades de pesquisa com OGMs ou derivado de OGMs, nos termos da legislação em vigor; autorização de importação de OGMs e seus derivados para atividade de pesquisa; prestação de apoio técnico consultivo e de assessoramento ao CNBS na formulação da PNB de OGMs e seus derivados; emissão de Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB) para o desenvolvimento de atividades com OGMs e seus derivados em laboratório, instituição ou empresa e envio de cópia do processo aos órgãos de registro e fiscalização; emissão de decisão técnica, caso a caso, sobre a biossegurança de OGMs e seus derivados no âmbito das atividades de pesquisa e de uso comercial de OGMs e seus derivados, inclusive a classificação quanto ao grau de risco e nível de biossegurança exigido, bem como a adoção de medidas de segurança exigidas e restrições ao uso, entre outras.

Em síntese, a competência núcleo da CTNBio é avaliar os riscos que possam surgir em razão dos OGMs produzidos pela biotecnologia, monitorar tais riscos, e identificar as atividades e produtos decorrentes do uso de OGMs e seus derivados, potencialmente causadores de degradação do meio ambiente ou que possam causar riscos à saúde humana<sup>368</sup>;

Para que sejam cumpridos tais critérios de competência, a própria lei em questão determina a necessidade de licenciamento ambiental no tocante aos OGMs, conforme o Art. 16, §3º: “§3º A CTNBio delibera, em última e definitiva instância, sobre os casos em que a atividade é potencial ou efetivamente causadora de degradação ambiental, bem como sobre a necessidade do licenciamento ambiental”<sup>369</sup>.

O licenciamento ambiental consiste justamente num

---

<sup>368</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Art. 14, XX. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 10 set. 2013.

<sup>369</sup> Ibid. Art. 16, §3º.

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental<sup>370</sup>.

Esse importante instrumento da política administrativa foi introduzido na nossa legislação através da Lei nº 6.938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Na época, a questão do risco inerente a atividade econômica já era preocupante no Brasil, pois vivia-se uma transição política (ditadura-democracia) em que os recursos naturais estavam, gradualmente, sendo primordiais na questão da soberania nacional. A PNMA foi criada com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento econômico com vista aos recursos naturais, objetivando a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental com base nos princípios de proteção do meio ambiente, tais como, patrimônio público, planejamento e fiscalização do uso dos recursos naturais, proteção do ecossistema, e outros princípios elencados no Art. 2º e incisos.

Seguindo o PNMA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicou a Resolução 001/86 que trata das disposições sobre o Relatório de Impacto Ambiental. Tal resolução descreve em seu Artigo 1º o que se entende por impacto ambiental, ou seja, “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas” e têm impacto sobre a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais<sup>371</sup>, descritos nos incisos I, II, III e IV.

A importância dessa resolução é justamente de ser mais seletiva quanto aos critérios para a instalação de atividades, sejam elas industriais ou não, que venham a gerar risco ao meio ambiente e logo à sociedade. Essa mesma resolução ainda estipula a elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA) e o relatório de impacto ambiental (RIMA) como forma de expedição do licenciamento ambiental uma vez que as atividades em questão modificarão o meio ambiente. Essa previsão está contida no Art. 2º e seus incisos, elencando as atividades,

<sup>370</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Licenciamento Ambiental*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/portal-nacional-de-licenciamento-ambiental/licenciamento-ambiental>>. Acessado em: 07 mar. 2013.

<sup>371</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal*. Resolução 001/86 do CONAMA – Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental. Art. 1º - Para efeitos desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 7 mar. 2013.

tais como, estradas de rodagem, ferrovias, portos, oleodutos, gasodutos, obras hidráulicas para fins de irrigação, extração de combustíveis, aterros sanitários, projetos agropecuários, entre outros.

O licenciamento ambiental, uma vez que deve obedecer à PNMA, é um instrumento essencial tanto à concretização do desenvolvimento sustentável quanto à minimização dos futuros danos que possam advir dos riscos inerentes às atividades que tenham impacto no meio ambiente. Tanto que o Art. 5º da resolução prevê a identificação e avaliação sistemática dos impactos ambientais gerados nas fases da “implantação e operação da atividade”, havendo a exigência de “definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto” considerando até a localização da bacia hidrográfica – se houver. Logo, o Art. 6º da resolução elenca algumas atividades técnicas que deverão estar contidas no estudo de impacto ambiental, tais como, diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, considerando o meio físico (o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico, as correntes marinhas e as correntes atmosféricas); o meio biológico e os ecossistemas naturais (a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente); o meio socioeconômico (o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização)<sup>372</sup>.

Uma vez observados os critérios estipulados pelos artigos 5º e 6º, então o RIMA deverá ser elaborado de forma a conter “os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais” (inciso I) bem como a análise dos futuros impactos ambientais decorrentes do projeto em questão e a

---

<sup>372</sup> CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução CONAMA nº 237*, de 19 de dezembro de 1997. Art. 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando: a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d’água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas; b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente; c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

mitigação dos mesmos (incisos IV, V, VI e VII) demonstrando, assim, os prós e contras da atividade e suas possíveis consequências ambientais.

Desta forma, a Resolução do CONAMA de nº 237/97 veio a complementar a Resolução 001/86 de forma a elencar, em seu Anexo 1, as atividades que necessitam do licenciamento ambiental: atividades agropecuárias e uso de recursos naturais<sup>373</sup>.

Então, em observância a essas duas resoluções editadas pelo CONAMA, a Lei nº 11.105/2005 destaca em sua redação uma parte importante quando se lida com transgênicos: a responsabilidade civil e administrativa.

Para sedimentar esse entendimento sobre a necessidade do RIA/RIMA em razão dos OGMs, o Brasil promulgou o Decreto nº 2.519/98, recepcionando a CDB, a qual destaca em seu Art. 14<sup>374</sup>:

Artigo 14

Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos Negativos

1. Cada Parte Contratante, na medida do possível e conforme o caso, deve:

- a) Estabelecer procedimentos adequados que exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos;

Por consequência, tanto a EIA quanto a RIMA são imprescindíveis à liberação dos OGMs no meio ambiente, como bem salienta o Supremo Tribunal Federal (STF) na ação direta de inconstitucionalidade ADI 2007/MC Distrito Federal<sup>375</sup>:

ADI 2007 MC/DF - DISTRITO FEDERAL MEDIDA CAUTELAR NA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE Relator(a): Min. SEPÚLVEDA PERTENCE

Julgamento: 12/08/1999 Órgão Julgador: Tribunal Pleno

Publicação DJ 24-09-1999 PP-00025 EMENT VOL-01964-01 PP-00089

<sup>373</sup> CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução CONAMA nº 237*, de 19 de dezembro de 1997. “ANEXO 1 ATIVIDADES OU EMPREENDIMENTOS SUJEITAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL. Atividades agropecuárias: projeto agrícola, criação de animais, projetos de assentamentos e de colonização; Uso de recursos naturais: silvicultura, exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais, atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre, utilização do patrimônio genético natural, manejo de recursos aquáticos vivos, introdução de espécies exóticas e/ou geneticamente modificadas, uso da diversidade biológica pela biotecnologia”. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

<sup>374</sup> CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Secretaria de Biodiversidades e Florestas, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2000. Art. 14 – Avaliação de Impacto e Minimização de Impactos negativos. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>375</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 2.007-2 Distrito Federal. 1999. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347381>>. Acesso em: 09 set. 2013.



Parte(s)

REQTE. : PARTIDO DOS TRABALHADORES - PT

ADV.DOS. : ALBERTO MOREIRA RODRIGUES E OUTROS

REQDO. : PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Ementa

EMENTA: I. Ação direta de inconstitucionalidade: descabimento, de regra, para o controle abstrato da arguição de inconstitucionalidade mediata de atos normativos secundários - em particular, dos decretos regulamentares - por alegada violação de normas infraconstitucionais interpostas, mormente quando controvertida a inteligência destas. II. Meio ambiente e engenharia genética: liberação de OGM (organismos geneticamente modificados): impugnação ao D. 1.752/95, especialmente ao seu Art. 2º, XIV, relativo à competência, na matéria, do CTNBio e à possibilidade de o órgão dispensar para exarar parecer a respeito o Estudo de Impacto Ambiental e o consequente RIMA: controvérsia intragovernamental entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e o do Meio Ambiente sobre a vinculação ou não do CONAMA ao parecer do CTNBio, em face da legislação formal pertinente (LL 6.938/81 e 8.974/95), que evidencia a hierarquia regulamentar do decreto questionado e o caráter mediato ou reflexo da inconstitucionalidade que se lhe irroga: matéria insusceptível de deslinde na ação direta de inconstitucionalidade (cf. n. I supra), mas adequada a outras vias processuais, a exemplo da ação civil pública.

A EIA e RIMA são consideradas, sem a menor dúvida, instrumentos limitadores sobre a liberação de OGMs no meio ambiente, agindo juntamente como PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO de forma a minimizar de maneira eficaz os futuros riscos adstritos a essa atividade.

Esse alargamento de poderes conferidos à CTNBio merece algumas críticas, uma vez que esta é caracterizada, pela lei em questão como uma instância multidisciplinar consultiva e deliberativa com o fim de prestar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal. A primeira dessas críticas é feita por Ayala apontando que a CTNBio passou a ser um ente detentor “de poder de decisão sobre todas as atividades relativas ao uso de OGMs, independentemente de sua finalidade, tendo-se suprimido a figura do parecer técnico conclusivo sobre a biossegurança do produto”,<sup>376</sup> sendo a sua decisão técnica conclusiva documento “vinculante para todos os órgãos administrativos em relação à matéria de biossegurança”.<sup>377</sup>

A segunda crítica apontada por Ayala diz respeito ao poder normativo e regulamentador<sup>378</sup> que a CTNBio passou a exercer sobre os Ministérios da Saúde, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Meio Ambiente, e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República: esses, ao exercer as suas atividades de

<sup>376</sup> AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92998>>. Acesso em: 29 out. 2013.

<sup>377</sup> Ibid.

<sup>378</sup> Ibid. p. 314.

fiscalização, registro e autorização de OGMs deverão observar os pareceres técnicos da CTNBio.

A terceira crítica em questão é a dificuldade imposta tanto pela CTNBio, quanto pela CNBS, à participação de representantes da sociedade civil nos assuntos pertinentes aos OGMs. Tanto que, de acordo com a Lei nº 11.105/2005, art. 8º, § 3º: “Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes do setor público e de entidades da sociedade civil”, e em seu art. 11, § 10: “Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes da comunidade científica e do setor público e entidades da sociedade civil, sem direito a voto”. Ou seja, quem decidirá sobre a possível participação de membros da sociedade civil nos assuntos acerca dos OGMs será a própria CNBS e a CTNBio.

Esse aspecto de exclusão da própria sociedade civil acerca dos OGMs é conflitante com os propósitos do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Isto porque, o art. 23 do PCB estabelece a conscientização e a participação pública a respeito da transferência, da manipulação e do uso seguros dos OGMs “em relação à conservação e ao uso sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana”.<sup>379</sup> Já o art. 13 da CDB<sup>380</sup> fomenta a educação e conscientização pública sobre a conservação da diversidade biológica e sua divulgação pelos meios de comunicação, e através da cooperação entre Estados e entre eles e as organizações internacionais sobre o tema.

Por último, a crítica quanto ao gravame, já referido aqui, quanto ao art. 16, §3º desta lei: “A CTNBio delibera, em última e definitiva instância, sobre os casos em que a atividade é potencial ou efetivamente causadora de degradação ambiental, bem como sobre a necessidade do licenciamento ambiental”. O Superior Tribunal de Justiça<sup>381</sup> já destaca a imprescindibilidade do licenciamento ambiental nas atividades ligadas aos OGMs:

---

<sup>379</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica: Art. 23 e §§. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>380</sup> CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Secretaria de Biodiversidades e Florestas, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2000. Art. 13, a) e b). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

<sup>381</sup> TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTIÇA. Disponível em: <[http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo\\_visualizacao=null&livre=CTNBio&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO](http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=null&livre=CTNBio&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

PROCESSUAL CIVIL E ADMINISTRATIVO. RECURSO ESPECIAL. MANDADO DE SEGURANÇA. DIREITO AMBIENTAL. PESQUISA CIENTÍFICA COM ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGMs). SOJA TRANSGÊNICA. INTERDIÇÃO DA UNIDADE DE PESQUISA DA EMBRAPA PELO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. EXAME DE MATÉRIA CONSTITUCIONAL. INADMISSIBILIDADE. CONTRARIEDADE AO ART. 2º, I E II, DA LEI 5.851/72. FALTA DE PREQUESTIONAMENTO. DISSÍDIO JURISPRUDENCIAL NÃO-COMPROVADO. OFENSA AOS ARTS. 458, II, E 462 DO CPC. NÃO-OCORRÊNCIA. COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE (CF/88, ART. 24, §§ 1º, 2º, 3º E 4º). REGIME JURÍDICO. LEI 8.974/95 (REVOGADA PELA LEI 11.105/05). DECRETO 1.752/95. LEI ESTADUAL 9.532/91 E DECRETO ESTADUAL 39.314/99. AUTORIZAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DOS EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COM OGMs E DERIVADOS. COMPETÊNCIA. GOVERNO FEDERAL (CTNBio). OBSERVÂNCIA DO PRINCÍPIO DA PREDOMINÂNCIA DO INTERESSE. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AO MEIO AMBIENTE (EIA/RIMA). EXIGÊNCIA DE CARÁTER NÃO-OBRIGATÓRIO. VIOLAÇÃO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL. DOUTRINA. RECURSO PARCIALMENTE CONHECIDO E, NESSA PARTE, PARCIALMENTE PROVIDO.

A necessidade do estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ao meio ambiente (EIA/RIMA) são obrigatórios por força da Constituição Federal, dispostos no Art. 225, §1º, IV. Isto é, esse assunto não é matéria de discussão pertinente à CTNBio e nem a própria lei sobre biossegurança, pois o bem maior que se quer proteger é o meio ambiente e a saúde humana.

Finalizando a lei em questão, o Art. 20 prevê as penas, pelos danos resultantes ao meio ambiente, àqueles sujeitos que contribuíram diretamente e a terceiros de forma solidária, onde haverá indenização ou reparação legal, independente de culpa, o que será visto mais adiante quando o tema sobre dano, nexos causal e responsabilidade será tratado.

Outra medida legal trazida no corpo dessa lei, diz respeito à infração administrativa: ação ou omissão que viole as normas previstas nesta Lei, sendo elas punidas com as sanções de advertência; multa; apreensão de OGMs e seus derivados; embargo da atividade; interdição parcial ou total do estabelecimento, atividade ou empreendimento; suspensão de registro, licença ou autorização; cancelamento de registro, licença ou autorização; perda ou restrição de incentivo e benefício fiscal concedidos pelo governo; perda ou suspensão da participação em linha de financiamento em estabelecimento oficial de crédito; intervenção no estabelecimento; proibição de contratar com a administração pública, por período de até 5 (cinco) anos (Art. 21, incisos de I-XII). Aqui, a pena de multa poderá ser aplicada de forma cumulativa com as sanções – conforme Art. 22, § 1º.

#### **4 O CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE NAGOYA-KUALA LUMPUR E A RESPONSABILIDADE DO ESTADO BRASILEIRO EM FACE DO PROTOCOLO DE CARTAGENA**

Este capítulo será dedicado à análise e entendimento sobre o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur – que trata sobre a responsabilidade e o dever de reparação frente ao dano provocado pelo movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados (OGMs). Constatou-se a sua indispensável receptividade no domínio legislativo brasileiro (como instrumento positivado do Princípio da Precaução), sendo considerado, igualmente, elemento de cumprimento efetivo do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e, tão logo, da Convenção sobre a Diversidade Biológica.

A importância que o Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur exerce sobre a obrigação de observância ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança visando à conservação e uso sustentável dos recursos biológicos e à qualidade de vida humana estabelecidas na Convenção sobre a Diversidade Biológica, pode ser resumida em duas palavras: responsabilidade e reparação.

O termo “responsabilidade” é, conforme o Protocolo em questão<sup>382</sup>, associado à obrigação da aplicação da lei de prover reparação em razão do dano. Nos termos do PCB, a responsabilidade e a reparação se referem a uma situação considerada provável e condicional: o que aconteceria se o movimento transfronteiriço de OGMs tivesse causado dano?<sup>383</sup>

Este capítulo visa, portanto, analisar por qual razão a questão sobre a responsabilidade e reparação em face do dano causado em razão dos movimentos transfronteiriços de OGMs não alcançou consenso comum entre os Estados negociadores deste Protocolo, merecendo, por isso, um estudo mais aprofundado no âmbito teórico e jurídico dentro do contexto da biodiversidade e da biossegurança.

---

<sup>382</sup> THE NAGOYA – KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em 05 set. 2013.

<sup>383</sup> Ibid.

#### 4.1 O CONTEÚDO DO PROTOCOLO SUPLEMENTAR DE NAGOYA-KUALA LUMPUR SOBRE RESPONSABILIDADE E REPARAÇÃO À PROBABILIDADE DE DANOS CAUSADOS PELA BIOTECNOLOGIA

Esta seção trará o conteúdo do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur relativamente à responsabilidade e reparação advindas do dano causado ao meio ambiente pela tecnologia, a fim de examinar o entendimento acerca do assunto e o seu alcance jurídico àqueles que descumprem os requisitos estabelecidos pelo Artigo 27 do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança à respeito dos movimentos transfronteiriços de organismos geneticamente modificados (OGMs).

Basicamente, o conteúdo do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur centra-se entorno do Artigo 27 do PCB:

##### Artigo 27

##### RESPONSABILIDADE E COMPENSAÇÃO

A Conferência das Partes atuando na qualidade de reunião das Partes do presente Protocolo adotará, em sua primeira reunião, um processo em relação à elaboração apropriada de normas e procedimentos internacionais no campo da responsabilidade e compensação para danos que resultem dos movimentos transfronteiriços de organismos vivos modificados, analisando e levando em devida consideração os processos em andamento no direito internacional sobre essas matérias e procurará concluir esse processo num prazo de quatro anos<sup>384</sup>.

De acordo com a decisão BS-I/8<sup>385</sup> do grupo *ad hoc* em responsabilidade e reparação foi composto por representantes nomeados pelas Partes do Protocolo a participar sobre o tema em questão: Estados, organizações internacionais e indústrias, tendo como meta inicial: revisar as informações ligadas à responsabilidade e reparação em face de danos resultantes do movimento transfronteiriço de OGMs; analisar questões gerais ligadas ao potencial e/ou situações de dano; aplicar regras internacionais e procedimentos sobre responsabilidade e reparação a essas situações; elaborar opções de regras e procedimentos sobre responsabilidade e compensação, incluindo a definição e a natureza do dano, sua evolução na biodiversidade e saúde humana, seus limites, causas, foco da responsabilidade; definir o papel dos

<sup>384</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>385</sup> ESTABLISHMENT OF AN OPEN-ENDED AD HOC WORKING GROUP OF LEGAL AND TECHNICAL EXPERTS ON LIABILITY AND REDRESS IN THE CONTEXT OF THE PROTOCOL. Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/decisions/decision.shtml?decisionID=8290>>. Acesso em: 05 set. 2013.

importadores e exportadores; estabelecer normas de responsabilidade, mecanismos de segurança financeira e o direito de reclamar<sup>386</sup>.

Com isso, a primeira reunião para debater o tema responsabilidade e compensação realizou-se entre os dias 25 a 27 de maio de 2005 em Montreal, Canadá, da qual resultou a decisão BS-II/11. Nessa decisão, alguns tópicos sobre a questão da responsabilidade e reparação foram suscitados: a situação de dano poderia ser subdividida entre prejuízo à biodiversidade causada por OGMs e atividade que conduza a ele, e a necessidade de mais informação sobre essa questão<sup>387</sup>. Também foi enfatizado que a avaliação do risco e a análise do processo do risco eram importantes na identificação e avaliação dos possíveis cenários. A questão de considerar o dano durante a repatriação, destruição e disposição dos OGMs ilegalmente transportados também foi considerada<sup>388</sup>.

Alguns membros participantes dessa reunião fizeram uma observação considerável a respeito da definição e natureza do dano, incluindo-o como resultante do movimento transfronteiriço desses organismos: isso serviria como ponto inicial da definição de dano,

---

<sup>386</sup> ESTABLISHMENT OF AN OPEN-ENDED AD HOC WORKING GROUP OF LEGAL AND TECHNICAL EXPERTS ON LIABILITY AND REDRESS IN THE CONTEXT OF THE PROTOCOL. TERMS OF REFERENCE FOR THE OPEN-ENDED AD HOC WORKING GROUP OF LEGAL AND TECHNICAL EXPERTS ON LIABILITY AND REDRESS IN THE CONTEXT OF THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. 4. *The Ad Hoc Group on Liability and Redress shall, on the basis of foregoing information, analyse the issues relevant to liability and redress with a view to building understanding and consensus on the nature and contents of international rules and procedures referred to in Article 27 of the Protocol. In doing so, it shall: (a) Analyse general issues relating to: (i) The potential and/or actual damage scenarios of concern that may be covered under the Protocol in order to identify the situations for which international rules and procedures referred to in Article 27 of the Protocol may be needed; (ii) The application of international rules and procedures on liability and redress to the damage scenarios of concern that may be covered under Article 27 of the Protocol; (b) Elaborate options for elements of rules and procedures referred to in Article 27 of the Protocol, which may include, inter alia: (ii) Definition and nature of damage, including scope of damage resulting from transboundary movement of living modified organisms; (iii) Valuation of damage to biodiversity and to human health; (iv) Threshold of damage; (v) Causation; (vi) Channelling of liability; (vii) Roles of Parties of import and export; (viii) Standard of liability; (ix) Mechanisms of financial security; (x) Standing/right to bring claims.* Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/decisions/decision.shtml?decisionID=8290>>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>387</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Report of the Technical Group of Experts on Liability and Redress in the Context of the Cartagena Protocol on Biosafety. Analysis of the general issues relating to the potential and/or actual damage scenarios of concern that may be covered under the Protocol in order to identify the situations for which international rules and procedures referred to in Article 27 of the Protocol may be needed.* 23. *Some participants noted that the issue of damage scenarios could be subdivided into damage to biodiversity caused by living modified organisms and activities that lead to damage, and that there was a need for more information on the issue of damage to biodiversity. It was also stressed that the risk assessment and the risk analysis processes were both important in the identification and assessment of damage scenarios. The need to consider the issue of damage during repatriation, destruction or disposal of illegally transported living modified organisms was also raised. It was important to understand when living modified organisms became a risk to the environment and the circumstances under which they could constitute an invasive alien species.* Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bstelr-01/official/bstelr-01-03-en.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>388</sup> *Ibid.*, p. 5.

indispensável ao processo de discussão sobre as opções de determinação da responsabilidade e reparação nessa esfera, principalmente em países em desenvolvimento<sup>389</sup>.

Em síntese, a discussão a respeito da responsabilidade e reparação, inicialmente, fomentou discussões entre os participantes para a elaboração do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, pois o fator “dano” possuía diferentes interpretações e pontos de vista variados<sup>390</sup>. Ele pode ser aquele causado ao meio ambiente, deteriorando a conservação e a sustentabilidade da diversidade biológica; pode ser o dano socioeconômico que necessita de medidas sanadoras, por exemplo. Contudo, a maioria dos membros concordou que o estrago a ser focado, neste caso particular, seria aquele que afetou a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica e a prejudicou<sup>391</sup>.

A segunda reunião, que deu origem ao Protocolo, ocorreu entre os dias 20 a 24 de fevereiro de 2006, também em Montreal, Canadá, e teve como resultado o Anexo I do documento UNEP/CBD/BS/COP-MOP/3/10. Esse anexo consiste em um mero esboço do que veio a ser o atual Protocolo, preocupando-se, nesta fase, com três assuntos: a resenha, o dano e a causa.

Sobre a resenha, foi iniciado o seguinte:

*Option 1*

*Damage resulting from transport of LMOs, including transit*

*Option 2*

*Damage resulting from transport, transit, handling and/or use of LMOs that finds its origin in transboundary movements of LMOs, as well as unintentional transboundary movements of LMOs<sup>392</sup>*

<sup>389</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. “It was suggested by one participant that Article 2 of the Convention on Biological Diversity could serve as a starting point for the definition of damage. One participant stressed that the definition of “damage resulting from the transboundary movement of living modified organisms” constituted an indispensable first step in the process of discussing options for liability and compensation rules and procedures in the context of Article 27 of the Protocol. Another participant noted that the options with respect to damage might vary depending upon the choice of instrument. It was also suggested that it might prove necessary to eliminate some options, such as traditional damage. However other participants noted that traditional damage and socio-economic damage were an important concern for developing countries. It was also noted that the conservation and sustainable use of biodiversity had to be linked to the issue traditional knowledge of indigenous and local communities and that this created an additional category of damage. The need for special rules or provisions for damage to the centres of origin and centres of genetic diversity was also stressed, and the question of spiritual and cultural damage to communities was also raised”. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bstelr-01/official/bstelr-01-03-en.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013. p. 7.

<sup>390</sup> Ibid., p. 8.

<sup>391</sup> Ibid.

<sup>392</sup> Ibid. Report of the Open-Ended ad hoc Working Group of Legal and Technical Experts on Liability and Redress in the Context of the Cartagena Protocol on Biosafety on the Work of Its Second Meeting. p. 13.

Desta forma, a resenha inicial sobre esse Protocolo Suplementar visava ao tratamento acerca dos danos resultantes do transporte de OGMs, ou seja, associados ao trânsito, à manipulação e ao uso de tais organismos.

Sobre tais assuntos, o Protocolo pretendeu ampliar seu foco e, com isso, o próximo assunto a ser tratado foi o dano, em proporções geográficas<sup>393</sup>:

*B. Optional components for geographical scope*

*(a) Damage caused in areas within the limits of national jurisdiction or control of Parties;*

*(b) Damage caused in areas within the limits of national jurisdiction or control of non-Parties;*

*(c) Damage caused in areas beyond the limits of national jurisdiction or control of States.*

Conforme as três opções abordadas, a questão da área limítrofe e a atividade jurisdicional<sup>394</sup> mereceram a devida atenção, pois aqui elas são o foco da discussão a fim de estabelecer uma regra clara de apuração da responsabilidade e da reparação, uma vez que a questão da soberania é colocada em jogo, incluindo sua zona econômica e plataformas continentais, conforme o direito internacional<sup>395</sup>.

O intuito desse Protocolo em particular é estabelecer a responsabilidade e a reparação, em face do prejuízo causado pelos OGMs, conforme a jurisdição e controle dos membros que fazem parte do Protocolo de Cartagena<sup>396</sup>. Sendo assim, este tipo de responsabilidade e reparação é apurado da seguinte maneira: a responsabilidade terá como base a “área sob jurisdição nacional”, isto é, uma vez verificado o território da Parte Contratante e quaisquer outras áreas sobre as quais a Parte Contratante tem soberania ou jurisdição, de acordo com o direito internacional, será responsável internacionalmente<sup>397</sup>. Em seguida, a aplicabilidade deste Protocolo abrangerá qualquer dano nas áreas fronteiriças de jurisdição ou controle das Partes Contratantes; nas áreas de limite de jurisdição ou controle das Partes não-Contratantes;

<sup>393</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bstelr-01/official/bstelr-01-03-en.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013. p. 15.

<sup>394</sup> Ibid. “*This decision applies to areas under the jurisdiction or control of the Parties to the Cartagena Protocol*”.

<sup>395</sup> Ibid.

<sup>396</sup> Ibid. *Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity serving as the meeting of the Parties to the Cartagena Protocol on Biosafety. Third meeting Curitiba, Brazil, 13-17 March 2006. Item 12 of the provisional agenda\* UNEP/CBD/BS/COP-MOP/3/10. Page 15: “This decision applies to areas under the jurisdiction or control of the Parties to the Cartagena Protocol”.*

<sup>397</sup> Ibid. Page 16 “*1. ‘Area under national jurisdiction’ shall mean the territory of a Contracting Party and any other areas over which the Contracting Party has sovereignty or jurisdiction according to international law*”.



e além dos limítrofes da jurisdição nacional ou controle dos Estados<sup>398</sup>. Em terceiro lugar, aplica-se o Protocolo aos danos ocorridos nas áreas de trânsito do Estado e em conformidade com os acordos multilaterais, bilaterais ou regionais que tratem de movimentos transfronteiriços de organismos modificados à época da ocorrência do dano<sup>399</sup>.

Uma vez definidos os critérios acima, o terceiro encontro acerca do Art. 27 do PCB, também ocorreu em Montreal, Canadá, entre os dias 19 a 23 de fevereiro de 2007 o qual resultou na elaboração do Anexo II<sup>400</sup>. Esse anexo continha os pontos essenciais sobre responsabilidade e reparação, enfocando os seguintes pontos<sup>401</sup>: a responsabilidade estatal por *internationally wrongful acts* (Resolução 56/83 da Assembleia Geral das Nações Unidas) e a responsabilidade da Parte em razão do dano causado pelos OGMs à biodiversidade, resultante da violação de suas obrigações advindas desse Protocolo.

A partir desse anexo, houve mais encontros à respeito dos temas de responsabilidade e reparação, focados tanto na área territorial de onde se originou o dano, bem como naqueles locais afetados por ele, e, finalmente, entre os dias 6 e 11 de outubro de 2010, em Nagoya, Japão, o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur (Nagoya como o lugar escolhido para o encontro, e Kuala-Lumpur o local onde as negociações sobre regras internacionais e procedimentos de responsabilidade e compensação foram determinados pelo grupo de negociação) foi finalizado através do documento UNEP/CBD/BS/GF-L&R/4/3<sup>402</sup>.

<sup>398</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. “2. *This Protocol shall apply to any damage described by paragraph (a) wherever suffered including in areas: 1. within limits of national jurisdiction or control of Contracting Parties; 2. within the limits of national jurisdiction or control of non-Contracting Parties; or 3. beyond the limits of national jurisdiction or control of States*”. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bstelr-01/official/bstelr-01-03-en.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013, p. 16.

<sup>399</sup> Ibid. “*The Protocol shall also apply to damage which occurs in an area of a State of transit where such State is not a Party to the Protocol, but has however acceded to a multilateral, bilateral or regional agreement which concerns the transboundary movement of living modified organisms and is in force at the time of the occurrence of the damage*”, p. 16.

<sup>400</sup> Ibid. *Open-ended ad hoc working group of legal and technical experts on liability and redress in the context of the Cartagena Protocol on Biosafety. Third meeting. Montreal, 19-23 February 2007: “Annex II - SYNTHESIS OF PROPOSED OPERATIONAL TEXTS ON APPROACHES AND OPTIONS IDENTIFIED PERTAINING TO LIABILITY AND REDRESS IN THE CONTEXT OF ARTICLE 27 OF THE BIOSAFETY PROTOCOL*”. Disponível em: <<http://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bswglr-03/official/bswglr-03-03-en.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2013, p. 15.

<sup>401</sup> Ibid.

<sup>402</sup> Ibid. *Group of the friends of the co-chairs on liability and redress on the context of The Cartagena Protocol on Biodiversity. Fourth meeting. Nagoya, Japan, 6-11 October 2010.*

Logo, o Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur entrou em vigor em 15 de outubro de 2010, tendo como pretensão os seguintes aspectos<sup>403</sup>: possuir caráter precaucional em razão dos danos que venham a surgir, desenvolver e aplicar a biotecnologia moderna, e, por último, regulamentar a reparação, caso o dano se manifeste na biodiversidade.

Sendo assim, esse Protocolo Suplementar objetiva “contribuir para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica, considerando, também, os riscos à saúde humana, fornecendo regras e procedimentos internacionais nas áreas de responsabilidade e reparação relativas aos OGM’s”<sup>404</sup>.

O Protocolo Suplementar aplica-se aos danos resultantes de OGM’s, mesmo que autorizados<sup>405</sup>, tendo origem no seu movimento transfronteiriço, particularmente sob três aspectos, conforme o Art. 3º: a) OGM’s destinados à alimentação humana ou animal, ou a ser processado; b) destinado ao uso contido; c) destinado à introdução intencional no meio ambiente. Da mesma forma, a aplicação deste Protocolo Suplementar destina-se tanto aos danos resultantes de movimentos transfronteiriços não intencionais – conforme o Art. 17 do PCB – bem como aos resultantes de movimentos transfronteiriços ilegais – conforme Art. 25 do PCB.

Em ambos os casos, o dano vem a implicar em efeitos adversos na biodiversidade e na saúde humana e animal comprometendo, com isso, a biodiversidade, como preza o Art. 17 do PCB<sup>406</sup>:

---

<sup>403</sup> NAGOYA - KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. *“the adoption of the Nagoya – Kuala Lumpur Supplementary Protocol is seen as playing a function of preventing damage on the one hand and as a further confidence-building measure on the other, in the development and application of modern biotechnology. It advances the enabling environment for deriving maximum benefit from the potential of living modified organisms by providing rules for redress or response measures in the event something goes wrong and biodiversity suffers or is likely to suffer damage”*. Disponível em: <<http://www.cbd.int>> e <<http://www.bch.cbd.int/protocol>>. Acesso em: 24 set. 2013.

<sup>404</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Text of the Nagoya – Kuala Lumpur Supplementary Protocol on Liability and Redress to the Cartagena Protocol on Biosafety. Article 1: “The objective of this Supplementary Protocol is to contribute to the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account risks to human health, by providing international rules and procedures in the field of liability and redress relating to living modified organisms”*. Disponível em: <[https://bch.cbd.int/protocol/NKL\\_text.shtml](https://bch.cbd.int/protocol/NKL_text.shtml)>. Acesso em: 24 set. 2013.

<sup>405</sup> Ibid. *“Article 3. 2. With respect to intentional transboundary movements, this Supplementary protocol applies to damage resulting from any authorized use of the living modified organisms referred to in paragraph 1 above”*.

<sup>406</sup> BRASIL. Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica: Artigo 17. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

## Artigo 17

## MOVIMENTOS TRANSFRONTEIRIÇOS NÃO-INTENCIONAIS E MEDIDAS DE EMERGÊNCIA

1. Cada Parte tomará medidas apropriadas para notificar os Estados afetados ou potencialmente afetados, o Mecanismo de Intermediação de Informação sobre Biossegurança e, conforme o caso, as organizações internacionais relevantes, quando tiver conhecimento de uma ocorrência dentro de sua jurisdição que tenha resultado na liberação que conduza, ou possa conduzir, a um movimento transfronteiriço não-intencional de um organismo vivo modificado que seja provável que tenha efeitos adversos significativos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana nesses Estados. A notificação será fornecida tão logo a Parte tenha conhecimento dessa situação.

Concomitantemente a esse artigo, o Art. 25 do mesmo Protocolo estabelece a questão da ilicitude de tais movimentos, mas com o intuito de impedimento do dano, ou penalização uma vez que ele ocorra, fazendo com que as Partes adotem o Mecanismo de Intermediação de Informação sobre Biossegurança.

## Artigo 25

## MOVIMENTOS TRANSFRONTEIRIÇOS ILÍCITOS

1. Cada Parte adotará medidas internas apropriadas com o objetivo de impedir e, conforme o caso, penalizar os movimentos transfronteiriços de organismos vivos modificados realizados em contravenção das medidas internas que regem a implementação do presente Protocolo. Esses movimentos serão considerados movimentos transfronteiriços ilícitos.

2. No caso de um movimento transfronteiriço ilícito, a Parte afetada poderá solicitar à Parte de origem para dar fim, com ônus, ao organismo vivo modificado em questão por meio de repatriação ou destruição, conforme o caso.

3. Cada Parte tornará disponível ao Mecanismo de Intermediação de Informação sobre Biossegurança as informações sobre os casos de movimentos transfronteiriços ilícitos que lhe digam respeito.

Ou seja, o mecanismo em questão, que está previsto no Anexo II do PCB, é necessário ser aplicado quando se tem a intenção de introduzir algum tipo de OGM tanto no meio ambiente, quanto de colocar à disposição para o consumo. O mecanismo é estabelecido da seguinte maneira, de acordo com o Anexo II<sup>407</sup>:

- (a) O nome e detalhes de contato do requerente de uma decisão para uso nacional.
- (b) O nome e detalhes de contato da autoridade responsável pela decisão.
- (c) O nome e identidade do organismo vivo modificado.
- (d) Descrição da modificação genética, da técnica usada e das características resultantes do organismo vivo modificado.
- (e) Qualquer identificação exclusiva do organismo vivo modificado.
- (e) Situação taxonômica, nome vulgar, ponto de coleta ou aquisição e características do organismo receptor ou dos organismos parentais relacionadas à biossegurança.

<sup>407</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

- (f) Centros de origem e centros de diversidade genética, se conhecidos do organismo receptor e/ou dos organismos parentais e uma descrição dos habitats onde os organismos podem persistir ou proliferar.
- (g) Situação taxonômica, nome vulgar, ponto de coleta ou aquisição e características do organismo ou organismos doadores relacionadas à biossegurança.
- (i) Usos aprovados do organismo vivo modificado.
- (j) Um relatório de avaliação de risco de acordo com o Anexo III.
- (l) Métodos sugeridos para a manipulação, o armazenamento, o transporte e o uso seguros, inclusive embalagem, rotulação, documentação e procedimentos de eliminação e de emergência, quando apropriados.

Desta maneira, o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur veio a reforçar alguns dos assuntos já estabelecidos no PCB, tais como o movimento transfronteiriço de OGMs e os Mecanismos de Intermediação de Informação sobre Biossegurança.

Seguindo a lógica do Protocolo, o artigo 4º trata sobre a questão da causa do dano o qual deverá ser estabelecido quando houver ligação entre ele e o OGM, mas de acordo com a lei nacional. Em outras palavras, às Partes signatárias deste Protocolo é dada a oportunidade de adequar a sua lei nacional em matéria de responsabilidade e reparação, em consonância com o Protocolo, cabendo a tais nações lidar com o fato em questão.

O artigo 5º merece atenção especial, primeiro porque trata sobre as “medidas de resposta”<sup>408</sup> quando o dano se estabelece. Tais medidas de resposta são fornecidas pelo operador que lida com os OGMs, cabendo a ele informar imediatamente a autoridade competente, avaliar o dano e tomar medidas apropriadas para saná-lo. Por outro lado, a autoridade em questão deve identificar o agente causador do dano, avaliá-lo e determinar qual a medida que será tomada pelo agente causador<sup>409</sup>. Mesmo se o agente causador não agir de forma apropriada, a autoridade competente deverá fazê-lo, pois futuramente esta autoridade poderá exigir do agente causador, os valores dispensados para tal ação<sup>410</sup>, como também exigirá a implementação de medidas próprias para que futuros danos não ocorram.

Segundo, para que isso se concretize, o Protocolo Suplementar exige que a lei nacional dos países signatários imponha os critérios de recurso e reparação em face do dano ou de sua eminência, e com isso inclui a necessidade de revisão das decisões administrativas e judiciais

<sup>408</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Text of the Nagoya – Kuala Lumpur Supplementary Protocol on Liability and Redress to the Cartagena Protocol on Biosafety*. Article 5. Disponível em: <[https://bch.cbd.int/protocol/NKL\\_text.shtml](https://bch.cbd.int/protocol/NKL_text.shtml)> Acesso em: 25 set. 2013.

<sup>409</sup> Ibid. Article 5. 2. *The competent authority shall: (a) Identify the operator which has caused the damage; (b) Evaluate the damage; and (c) Determine which response measures should be taken by the operator.*

<sup>410</sup> Ibid. Article 5. 5. *The competent authority has the right to recover from the operator the costs and expenses of, and incidental to, the evaluation of the damage and the implementation of any such appropriate response measures. Parties may provide, in their domestic law, for other situations in which the operator may not be required to bear the costs and expenses.*

acerca do assunto<sup>411</sup>. Por essa razão, a revisão das leis de caráter interno dos países signatários deste Protocolo torna-se imprescindível para sua aplicabilidade.

A questão dos limites financeiros é tratada, nesse Protocolo, em três artigos. Através do artigo 8º, é exigido que as Partes provejam os limites financeiros<sup>412</sup>, em sua legislação interna, para a recuperação dos custos e dispêndios relacionados a medidas de resposta em caso de concretização do dano desencadeado pelos OGMs. Já o artigo 9º trata sobre o direito de regresso, e tal Protocolo “não limitará ou restringirá nenhum direito de regresso ou indenização que o operador deva ter contra outra pessoa”<sup>413</sup>. Com base nesses dois artigos, o Artigo 10 elenca de que modo o seguro financeiro irá se desenrolar: primeiro, as Partes possuem o direito de prover, na sua legislação interna, o seguro financeiro<sup>414</sup>; segundo, as Partes exercerão tal direito conforme os direitos e obrigações existentes em lei internacional<sup>415</sup>, considerando ainda as modalidades de mecanismos de seguro financeiro<sup>416</sup>, a avaliação dos impactos ambientais, econômicos e sociais<sup>417</sup> que tal seguro possa desencadear, em particular nos países em desenvolvimento, e identificar as entidades que proverão esse seguro financeiro<sup>418</sup>.

A partir desse entendimento sobre os mecanismos de seguro financeiro, que deverão ser previstos pela legislação interna das Partes signatárias do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, ainda há a previsibilidade da existência da obrigação legal estatal – com base na Resolução 56/83 da Assembleia Geral das Nações Unidas que trata sobre a responsabilidade dos Estados por atos internacionalmente ilícitos – e da responsabilidade civil. Ambas serão ainda tratadas nesta dissertação.

---

<sup>411</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Article 5. 6. *Decisions of the competent authority requiring the operator to take response measures should be reasoned. Such decisions should be notified to the operator. Domestic law shall provide for remedies, including the opportunity for administrative or judicial review of such decisions. The competent authority shall, in accordance with domestic law, also inform the operator of the available remedies. Recourse to such remedies shall not impede the competent authority from taking response measures in appropriate circumstances, unless otherwise provided by domestic law.* Disponível em: <[https://bch.cbd.int/protocol/NKL\\_text.shtml](https://bch.cbd.int/protocol/NKL_text.shtml)> Acesso em: 25 set. 2013.

<sup>412</sup> Ibid. Article 8.

<sup>413</sup> Ibid. Article 9. *RIGHT OF RECOURSE This Supplementary Protocol shall not limit or restrict any right of recourse or indemnity that an operator may have against any other person.* Disponível em: <[https://bch.cbd.int/protocol/NKL\\_text.shtml](https://bch.cbd.int/protocol/NKL_text.shtml)> Acesso em: 25 set. 2013.

<sup>414</sup> Ibid. Article 10. 1. *Parties retain the right to provide, in their domestic law, for financial security.*

<sup>415</sup> Ibid. 2. *Parties shall exercise the right referred to in paragraph 1 above in a manner consistent with their rights and obligations under international law, taking into account the final three preambular paragraphs of the Protocol.*

<sup>416</sup> Ibid. (a) *The modalities of financial security mechanisms.*

<sup>417</sup> Ibid. (b) *An assessment of the environmental, economic and social impacts of such mechanisms, in particular on developing countries;*

<sup>418</sup> Ibid. (c) *An identification of the appropriate entities to provide financial security.*

## 4.2 FUNDAMENTOS ACERCA DA RESPONSABILIDADE ESTATAL NO DIREITO INTERNACIONAL – TEORIAS, JURISPRUDÊNCIAS E LEGISLAÇÕES COMPARADAS

Para que haja um melhor entendimento sobre o propósito do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e a responsabilidade estatal, com fundamentos no direito Internacional, é preciso trazer para este contexto o esclarecimento sobre o exercício de soberania dos Estados ao longo da histórica construção da Teoria Geral do Direito.

A definição de Estado moderno começou a ser estudada no século XVI sob o ponto de vista dos descobrimentos e com o fim do feudalismo. A partir de então, iniciou-se o processo de estatização territorial, os feudos entraram em declínio e deram origem às monarquias (as quais mais tarde se estabelecem como Estado).

Uma das teses defendidas a respeito do conceito de Estado vem de Karl Schmidt que entende que o Estado é um conceito histórico no qual há a prática da soberania<sup>419</sup>. Desde já, faz-se imprescindível uma breve explanação acerca das correntes doutrinárias que conceituam o ente Estado.

Para alguns doutrinadores como Meyer e Koppers, o Estado é visto como uma entidade natural, pois os cidadãos possuem a necessidade de viver em grupos para atingirem um objetivo comum. Entende-se que desde sempre o Estado existiu, pois os seres humanos sempre tiveram a necessidade de integração<sup>420</sup>. Para o jurista Dalmo Dallari, a existência do Estado condiz com a soberania<sup>421</sup>. Ele pressupõe existência e harmonia mútua, sendo indissociáveis.

A soberania sempre mereceu a atenção de diversos juristas e cientistas políticos ao longo dos tempos, pois ela consiste em um elemento complexo de poder, legalidade e governança estatal.

Um marco histórico inerente, tanto à definição de Estado quanto à de soberania, diz respeito à Paz de Vestefália (*Peace of Westphalia*). A Guerra dos Trinta Anos (1618 a 1648)<sup>422</sup>, de cunho político-religioso, foi violenta e tinha como objetivo a retomada da religião católica nos países protestantes da Europa. Através do Imperador Fernando II, católico, da linha germano-austríaca dos Habsburgos (esses por sua vez eram pertencentes à monarquia

<sup>419</sup> SCHIMDT, Karl. Teologia política (*Politische Theologie*). Tradução de Elisete Antoniuk. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

<sup>420</sup> DALLARI, Dalmo de Abreu. *O Futuro do Estado*. São Paulo: Saraiva, 2000.

<sup>421</sup> *Ibid.*, p. 44.

<sup>422</sup> REMPEL, Gerhard. *The Trirty Years War*. Disponível em: <<http://mars.wnec.edu/~grempel/courses/wc2/lectures/30yearswar.html>>. Acesso: 14 dez. 2012.

espanhola), houve a tentativa de impedir o movimento expansionista protestante na Europa e de consolidar a autoridade do Sacro Império Romano-Germânico. Contudo, as monarquias holandesa, sueca e francesa resistiram a mais uma tentativa de repressão católica, e o protestantismo fortificava-se cada vez mais, apoiado em seus dogmas e em seus seguidores. Já o Sacro Império e os territórios de dominação cristãos encontravam-se enfraquecidos mediante a insurgência do Estado Soberano Moderno.

Assim, sucedeu-se a Paz de Vestfália<sup>423</sup>, celebrada em 24 de outubro de 1648, entre os reis Fernando III e Luiz XVI, mais conhecida como “Tratado de Paz entre o Sacro Império Romano e o Rei da França e seus seguidores”. Esse tratado impôs a tolerância religiosa entre os povos europeus católicos e protestantes, limitando o poder do Estado através dos princípios da autonomia individual e do Estado de Direito.

A partir do nascimento do Estado moderno no continente europeu, surgiram divergências de opiniões quanto aos seus elementos formadores. Enquanto para Donati ainda existe um terceiro elemento essencial à existência do Estado: o vínculo jurídico, para Santi Romano, a existência de um Estado se concretiza através da soberania e da territorialidade. A opinião de Donati também é defendida por Nogueira que entende que o Estado somente se concretiza através do povo, território, soberania e juridicidade para que a vida social seja regulada. Mas, mesmo com as divergências existentes tanto no âmbito jurídico-político quanto sócio-filosófico, suma é a concordância acerca da soberania e a sua vital importância para o exercício estatal.

Jean Bodin foi o primeiro teórico a desenvolver o conceito de soberania, referente ao Estado moderno, isso por volta de 1576, em sua obra “Os Seis Livros da República”. Esse livro relatava a situação da França à época. No capítulo VIII do Livro I, o teórico relata a necessidade de se formular o conceito de soberania, pois a questão da autoridade real ligada às diversas famílias com poder político, conduzia a política social da época. A soberania, para ele, é o poder absoluto e perpétuo de uma República<sup>424</sup>.

Entende-se que, a soberania não se limita a indivíduo soberano que exerce o poder e sim a sua divindade e naturalidade. Isto é, o poder absoluto deriva das leis naturais e divinas, sendo concedido ao soberano.

---

<sup>423</sup> YALE LAW SCHOOL. LILLIAN GOLDMAN LAW LIBRARY. *Treaty of Westphalia: Peace Treaty between the Holy Roman Emperor and the King of France and their respective Allies*. Disponível em: <[http://avalon.law.yale.edu/17th\\_century/westphal.asp](http://avalon.law.yale.edu/17th_century/westphal.asp)>. Acesso: 04 dez. 2012.

<sup>424</sup> Ibid.

“Se dissermos que tem poder absoluto quem não está sujeito às leis, não se encontrará no mundo príncipe soberano, sendo que todos os príncipes da terra estão sujeitos às leis de Deus e da natureza e às leis humanas comuns a todos os povos”<sup>425</sup>.

A soberania está acima do direito interno, cabendo ao soberano a escolha do direito internacional<sup>426</sup>. Dessa forma, a soberania coloca o seu titular, permanentemente, acima do direito interno e o deixa livre para acolher ou não o direito internacional, só desaparecendo o poder soberano quando se extinguir o próprio Estado.

A soberania consiste, conseqüentemente, na coesão e na capacidade de comando e obediência estatal. Mais tarde, o teórico Herbert Hart se apropria dessa ideia de soberania para desenvolver a sua teoria do positivismo jurídico com base no hábito de obediência e ordem coerciva (se as ordens coercivas do soberano forem acatadas pela sociedade, isso criará um hábito de obediência, e esse fato constituirá a essência do fenômeno jurídico).

Para Bodin, a questão da soberania era exercida nos limites territoriais onde o soberano era um ente temporário para tal exercício. Por isso, a questão da perpetuidade deve ser entendida como advinda do povo.

A partir dessa reflexão, esse entendimento de soberania é caracterizado no próprio papel do soberano, que a exerce dentro de um limite territorial, advinda do próprio povo que lhe concede tal prerrogativa. Como afirma Luciana de Medeiros Fernandes,<sup>427</sup> a soberania não é uma característica concedida por um Estado a outro, isto é um ato meramente declaratório o qual pode ser revogado, mas sim concedido através do povo.

Já Thomas Hobbes, em sua obra *Leviatã*, considera que o poder estatal é o resultado do acordo de vontade de homens, estabelecido para garantir melhores condições de sobrevivência. Para que isso ocorra, esses mesmos cidadãos submetem a sua vontade ao Estado, que é o ente representante deles.

Conforme Hobbes e Andrade<sup>428</sup>:

O maior dos poderes humanos é aquele que é composto pelos poderes de vários homens, unidos por consentimento numa só pessoa, natural ou civil, que tem o uso de todos os seus poderes na dependência de sua vontade: é o caso do poder de um Estado.

<sup>425</sup> YALE LAW SCHOOL. LILLIAN GOLDMAN LAW LIBRARY. *Treaty of Westphalia: Peace Treaty between the Holy Roman Emperor and the King of France and their respective Allies*. Disponível em: <[http://avalon.law.yale.edu/17th\\_century/westphal.asp](http://avalon.law.yale.edu/17th_century/westphal.asp)>. Acesso: 04 dez. 2012, p. 204.

<sup>426</sup> DALLARI, Dalmo de Abreu. *O Futuro do Estado*. São Paulo: Saraiva, 2000.

<sup>427</sup> FERNANDES, Luciana de Medeiros. *Soberania & Processo de Integração: pensamento jurídico*. 2. ed. rev. atual. Curitiba: Juruá, 2009.

<sup>428</sup> HOBBS, Thomas; ANDRADE, Fernando Dias. *Os elementos da lei natural e política: tratado da natureza humana, tratado do corpo político*. São Paulo: Ícone, 2003.



No entendimento de Hobbes, o Estado, representante da vontade social, é visto como uma necessidade para que haja a organização dos cidadãos para viverem em sociedade. O Estado exerce, assim, a autoridade assegurando a paz interna e a defesa comum (diferente do estado natural).

Para que haja essa relação entre Estado e indivíduos, Hobbes<sup>429</sup> sugere um “pacto de união” (*pactum subjectionis*) no qual um indivíduo pactua com outro que um terceiro os ordenará (Estado). Uma vez que haja tal concretização, a sociedade passará de um estado de guerra para um estado de paz e será comandada por um soberano.

Hobbes entende que, a partir desse momento, a soberania se fundamenta em três bases: a irrevogabilidade, o absolutismo e a indivisibilidade.<sup>430</sup> A irrevogabilidade consiste na submissão de um indivíduo a outro pela busca da paz social, sendo o Estado o argumentador dessa relação; o absolutismo consiste em atribuir a um terceiro, acima das partes, todo o poder que cada um tem no estado de natureza e a indivisibilidade consiste na concentração de todo o poder do cidadão no próprio ente Estado.

E num último entendimento, Jean-Jacques Rousseau<sup>431</sup> define que somente a vontade geral pode dirigir as forças do Estado segundo a finalidade de sua instituição, que é o bem comum. O bem comum constitui o objeto fim da vontade geral e através dele é que a sociedade é governada.

Para esse teórico, o soberano é um ente coletivo e representante da vontade geral, somente o poder é transmitido e não a vontade. A vontade é inalienável e passa de geração em geração.

Outra característica da soberania para Rousseau é a sua indivisibilidade. Isso porque quando há a promulgação de uma lei, essa consiste na concretização da vontade declarada<sup>432</sup>. Mas, para que essa vontade geral possa ser manifestada, os indivíduos têm que gozar de liberdade. A liberdade em obediência às leis deve exprimir, não somente a vontade geral, mas a solidariedade entre os cidadãos.

---

<sup>429</sup> HOBBS, Thomas; ANDRADE, Fernando Dias. *Os elementos da lei natural e política: tratado da natureza humana, tratado do corpo político*. São Paulo: Ícone, 2003.

<sup>430</sup> *Ibid.*, p. 225.

<sup>431</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *O contrato social*. Porto Alegre, RS: L&PM, 2009.

<sup>432</sup> *Ibid.*, p. 43.

Rousseau<sup>433</sup> admite que:

o pacto fundamental, ao invés de destruir a igualdade natural, substitui, ao contrário, por uma igualdade moral e legítima a desigualdade física que a natureza pode pôr entre os homens, fazendo com que estes, conquanto possam ser desiguais em força ou em talento, se tornem iguais por Convenção ou por direito.

A vontade geral, logo, exprime o interesse comum, de utilidade pública, na qual todos exercem suas igualdades como cidadãos através de um contrato social em que todos manifestam suas vontades e usufruem dos mesmos direitos. Este fato ocorre porque os cidadãos estabelecem pactos entre si, em condições de igualdade, almejando um bem comum a todos.

Com o passar dos anos, a teoria de Rousseau irá influenciar Kant, um dos maiores filósofos modernos, que descreveu que o bem comum deve ser considerado a máxima do Estado<sup>434</sup>, pois garante a liberdade por meio de lei, a partir da qual os cidadãos exercem seus direitos.

A visão contemporânea de soberania é compreendida, conforme Varella,<sup>435</sup> como “o poder do Estado de exercer o domínio sobre seu território de forma independente”. Essa independência está condicionada a determinadas capacidades,<sup>436</sup> que conforme o autor são: produzir normas jurídicas internacionais, ser sujeito ativo de ilícitos internacionais pedir indenizações por danos ilícitos cometidos por outros Estados, ter acesso aos sistemas internacionais de solução de controvérsias, tornar-se membro e participar plenamente da vida das Organizações Internacionais e estabelecer relações diplomáticas e consulares com outros Estados.

Varella defende que, com observância a tais capacidades, a soberania se fundamenta num conjunto de competências exercidas no interesse geral da população nacional e de acordo com os interesses gerais da comunidade internacional<sup>437</sup>. Essas características da soberania fazem com que ela se irradie de modo interno e externo<sup>438</sup>. No primeiro caso, a função legislativa do Estado sofrerá interferências externas provindas de movimentos sociais, empresas transnacionais, organizações não-governamentais, e outros sujeitos. No segundo

---

<sup>433</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Do contrato social*. Tradução de Rolando Roque da Silva. Edição eletrônica: Editor Ridendo Castigat Mores. Versão para eBook, março de 2002. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/>>. Acesso em: 07 dez. 2012.

<sup>434</sup> BOBBIO, Norberto. *Direito e Estado no Pensamento de Emanuel Kant*. Tradução de Alberto Fait. São Paulo: Mandarim, 2000.

<sup>435</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

<sup>436</sup> *Ibid.*, p. 238.

<sup>437</sup> *Ibid.*, p. 239-40.

<sup>438</sup> *Ibid.*, p. 240.

caso, a soberania é limitada – em determinados assuntos – através da internacionalização de direitos,<sup>439</sup> exercida através dos tratados, convenções, pactos e acordos de integração regional, onde esses direitos são a expressão de vontade acima da nacional.

Atualmente, o exercício da soberania é influenciado pela maneira de gerenciamento dos tratados, convenções, pactos e acordos: às vezes, as leis internas estatais se irradiam no plano supranacional; outras vezes, a vontade de participação dos Estados nessas negociações internacionais influenciam a existência de uma nova legislação interna, ou de sua revisão e reforma para que o Estado tenha condições de participação dessas alianças internacionais.

Potter<sup>440</sup>, citando Krasner, identifica quatro tipos de soberania na atualidade:

- a) Soberania interdependência<sup>441</sup> como sendo a habilidade do Estado de controlar movimentos na sua fronteira;
- b) Soberania doméstica<sup>442</sup> refere-se às estruturas de autoridade entre Estados e a habilidade de tais estruturas regularem efetivamente o comportamento. Essas estruturas precisam ser aceitas ou reconhecidas internamente pelo Estado;
- c) Soberania de acordo com Westfália<sup>443</sup> refere-se à exclusão de fontes externas de autoridade;
- d) Autoridade legal internacional<sup>444</sup> refere-se ao reconhecimento mútuo, ou seja, independência jurídica do território, reconhecimento da liberdade e equidade entre os Estados.

No plano do direito ambiental internacional, o Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur impõe certas condições legislativas sobre matéria específica no plano interno estatal em face de sua natureza. Isto porque “protocolo” caracteriza-se, conforme Varella<sup>445</sup>, por ser “um tratado que regula outro tratado mais geral”, o qual possui características de um decreto, somente sendo ratificado pelo ente que o assinou.

Um dos reflexos do exercício da soberania estatal é justamente a existência da responsabilidade emergente da atividade, baseada tanto no Princípio da Precaução quanto na teoria da responsabilidade objetiva (baseada no risco). Em relação ao PCB, o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur tratou sobre essa responsabilidade em dois artigos: no

---

<sup>439</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 241.

<sup>440</sup> POTTER, Donald W. *State Responsibility, Sovereignty, and Failed States*. Disponível em: <[https://www.adelaide.edu.au/apsa/docs\\_papers/Others/potter.pdf](https://www.adelaide.edu.au/apsa/docs_papers/Others/potter.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2013.

<sup>441</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>442</sup> *Ibid.*

<sup>443</sup> *Ibid.*

<sup>444</sup> *Ibid.*

<sup>445</sup> *Ibid.*, p. 21.

Artigo 11 – Responsabilidade dos Estados por atos ilícitos e no Artigo 12 – Implementação e relação com a responsabilidade civil.

A existência do Artigo 11 – Responsabilidade dos Estados por atos ilícitos – está atrelada à Resolução 56/83 da Assembleia Geral das Nações Unidas<sup>446</sup>, de 12 de dezembro de 2001.

Essa Resolução condiciona a ação ou omissão ilícita estatal à condição de responsabilização por parte do Estado, prevista nos Arts. 1, 2 e 3. O Art. 4, ainda prevê que a conduta ativa ou omissiva de cunho legislativo, executivo, judicial ou de outra natureza dos órgãos estatais será considerada como tal na esfera internacional. Os Arts. 5 e 6 responsabilizam aqueles entes que, mesmo não pertencendo aos órgãos estatais, exercem poderes de autoridade<sup>447</sup>.

Para o direito internacional, o “ilícito transfronteiriço”<sup>448</sup> cometido por um Estado é configurado de forma ampla, pois o dano não afeta somente os Estados vizinhos, mas todos os territórios que vão além de sua fronteira, se propagando continuamente.

A soberania territorial implica o direito exclusivo de exercer atividades estatais. Esse direito tem por corolário um dever: a obrigação de proteger, no interior do território, os direitos dos Estados, em particular seu direito à integridade e à inviolabilidade em tempos de paz e em tempos de guerra, assim como os direitos de cada Estado reclamar por seus nacionais em território estrangeiro<sup>449</sup>.

Uma vez que esse dever de proteção seja violado, tanto para com o seu próprio território como para com território alheio, ao Estado cabe a responsabilidade pelo dano que possa vir a surgir e o dever de reparação pelo ocorrido, mesmo que o Estado não atue diretamente para o surgimento desse dano. Essa premissa é baseada no Art. 8º da Resolução 56/83 da ONU em que a conduta direcionada ou controlada pelo Estado dá origem à ilicitude da ação ou omissão, a qual também pode ser praticada por um agente estatal em função de seu cargo, sob instruções estatais.<sup>450</sup> Uma observação deve ser feita aqui, nesse caráter de

<sup>446</sup> UNITED NATIONS. General Assembly. *Resolution 56/83*. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 27 set. 2013.

<sup>447</sup> *Ibid.*, p. 3.

<sup>448</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 367.

<sup>449</sup> HEFLIN, William B. *Diayou/Senkaku Islands Dispute: Japan and China, oceans apArt. Asian-Pacific Law and Policy Journal*. Disponível em: <[http://web.archive.org/web/20100928092444/http://www.hawaii.edu/aplpj/articles/APLPJ\\_01.2\\_heflin.pdf](http://web.archive.org/web/20100928092444/http://www.hawaii.edu/aplpj/articles/APLPJ_01.2_heflin.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2013.

<sup>450</sup> RESOLUTION 56/83 UN. *Article 8 - Conduct directed or controlled by a State - The conduct of a person or group of persons shall be considered an act of a State under international law if the person or group of persons is in fact acting on the instructions of, or under the direction or control of, that State in carrying out the conduct*. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 30 set. 2013.

ilicitude: de acordo com o Art. 2º da Resolução 56/83, a ilicitude no plano internacional surge da ação ou da omissão estatal e esta é atribuída a um Estado submetido à lei internacional. Em outras palavras, um fato tido como ilícito no plano interno dos Estados pode não sê-lo no plano internacional, e vice-versa<sup>451</sup>.

Após tal verificação da ilicitude, demonstrar-se-á o “nexo de imputação do referido facto ilícito ao Estado”<sup>452</sup>, esse comportamento pode se originar: (a) da ação ou omissão estatal – ou daquele agente que está subordinado ao seu poder; (b) da inobservância das obrigações contratuais; da própria atuação legislativa que promulgue uma lei interna que contrarie ou colida com os princípios de direito internacional ou com as obrigações contratuais nessa esfera e (c) da denegação de justiça aos estrangeiros que se encontrem sob jurisdição estatal<sup>453</sup>.

O terceiro pressuposto da responsabilidade internacional por atos ilícitos reconduz à ocorrência de danos: a conduta estatal, violadora do Direito Internacional, pode causar danos a terceiros.

A partir da conexão desses três pressupostos é que o Estado incorrerá em responsabilidade internacional, estabelecido o nexo de causalidade de determinado comportamento com os danos advindos dele, como defende Ferreira de Almeida.<sup>454</sup>

Nessa mesma linha de entendimento, o Art. 14 da Resolução em questão é essencial, pois trata do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur sobre responsabilidade estatal, com observância ao PCB, ele adverte para a extensão no tempo de uma violação, de uma obrigação internacional. Assim sendo, quando houver a violação de uma obrigação internacional estatal, sendo o seu efeito propagado no tempo, analisar-se-á a data em que tal ação ou omissão foi cometida.<sup>455</sup> Dessa mesma maneira, se houver continuidade de tal ação ilícita e isso não for cessado, o Estado será responsabilizado por tal comportamento,<sup>456</sup> pois a

---

<sup>451</sup> FERREIRA DE ALMEIDA, Francisco António. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003.

<sup>452</sup> *Ibid.*, p. 227.

<sup>453</sup> *Ibid.*

<sup>454</sup> *Ibid.*, p.228.

<sup>455</sup> RESOLUTION 56/83 UN. *Article Article 14 Extension in time of the breach of an international obligations. 1. The breach of an international obligation by an act of a State not having a continuing character occurs at the moment when the act is performed, even if its effects continue.* Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 30 set. 2013.

<sup>456</sup> *Ibid.* 2. *The breach of an international obligation by an act of a State having a continuing character extends over the entire period during which the act continues and remains not in conformity with the international obligation.*

ele cabe o dever de prevenir que o evento danoso ocorra e se estenda ao longo do tempo, sendo este comportamento inadmissível na esfera internacional<sup>457</sup>.

Justamente, é nessa esfera que se verificam os graus de ilicitude comportamental estatal em razão da teoria do *jus cogens* (normas internacionais peremptórias) e das obrigações *erga omnes* (obrigações de cada Estado para com a comunidade internacional), para que haja a preservação de uma ordem pública internacional, de acordo com Ferreira de Almeida.<sup>458</sup> Esse grau classificaria a ilicitude do ato em crimes e delitos internacionais<sup>459</sup>: aquele resulta da violação grave de obrigações internacionais de natureza *erga omnes* impactando no interesse geral ou comunitário e a ordem pública dos Estados; estes decorreriam de infrações à normas internacionais não tão abrangentes, pois se originariam dos relações bilaterais, ou multilaterais, tendo impacto somente na esfera dos Estados envolvidos.

Nesse campo da ilicitude, há ainda a responsabilidade internacional do Estado por fato ilícito em virtude de ação ou omissão praticada por seus agentes: chefe de Estado, ministros, diplomatas, senadores, juízes ou funcionários subalternos de qualquer um dos poderes que exerçam função pública “de forma a garantir a responsabilidade pelos atos administrativos e impedir abusos que possam comprometer o Estado perante a comunidade internacional”<sup>460</sup>.

Por fim, do ponto de vista da responsabilidade originada pelo ilícito, haverá a reparação do dano – após e desde que verificada a ilicitude do ato, o nexa causal e o dano em concreto. Esse dever de reparação é decorrente dessa violação, constituindo um princípio geral de direito e se dará de três formas, conforme a Resolução 56/83:<sup>461</sup> restituição, compensação e satisfação.

A restituição<sup>462</sup> (*restitutio in integrum*) visa reestabelecer o *status quo ante*, isto é, a situação que teria existido caso aquele ilícito não tivesse sido praticado. A problemática nesse caso se apresenta na sua execução em duas situações: na primeira, nem sempre a restituição

<sup>457</sup> RESOLUTION 56/83 UN. Article Article 14 Extension in time of the breach of an international obligations. 1. The breach of an international obligation by an act of a State not having a continuing character occurs at the moment when the act is performed, even if its effects continue. 3. The breach of an international obligation requiring a State to prevent a given event occurs then the event occurs and extends over the entire period during which the event continues and remains not in conformity with that obligation. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 30 set. 2013.

<sup>458</sup> FERREIRA DE ALMEIDA, Francisco Antônio. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003.

<sup>459</sup> *Ibid.*, p. 231.

<sup>460</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 370.

<sup>461</sup> RESOLUTION 56/83 UN. op. cit. Article 34 - Forms of reparation - Full reparation for the injury caused by the internationally wrongful act shall take the form of restitution, compensation and satisfaction, either singly or in combination, in accordance with the provisions of this chapter.

<sup>462</sup> *Ibid.* Article 35 - A State responsible for an internationally wrongful act is under an obligation to make restitution, that is, to re-establish the situation which existed before the wrongful act was committed, provided and to the extent that restitution: (a) is not materially impossible; (b) does not involve a burden out of all proportion to the benefit deriving from restitution instead of compensation.

poderá ocorrer quando o dano produzir efeitos irreversíveis (como a morte de um cidadão, por exemplo) ou prejuízos definitivos no território de um Estado (perda agrícola, por exemplo). Na segunda situação, a restituição está afastada nos casos em que esta envolva para o Estado, autor do facto ilícito, “um prejuízo desproporcional, comparativamente às vantagens que o Estado lesado obtenha beneficiando dessa forma de reparação”<sup>463</sup>.

A compensação<sup>464</sup> é considerada a mais frequente modalidade de reparação – por equivalente ou indenização, na qual é feito o pagamento de uma quantia pecuniária ao Estado vítima, de acordo com o montante apurado de modo a cobrir o dano emergente e o lucro cessante<sup>465</sup>. Nessa modalidade, em particular, Ferreira de Almeida faz algumas observações em relação ao *quantum* indenizatório<sup>466</sup>. Em primeiro lugar, o montante da indenização é definido com observância às normas de Direito Internacional e não do direito nacional; em segundo lugar, o grau de prejuízo sofrido deve atrelar-se ao momento da ocorrência do dano e suas proporções (dano emergente e o lucro cessante); por fim, a indenização tem cunho pecuniário e não punitivo. Contudo, essa última característica, ressalta o autor, mostra dificuldade de aplicabilidade no âmbito ambiental, pois aqui tem que se considerar a extensão do dano ao longo de períodos<sup>467</sup>, o que viria a ser definido através de um acordo, entre Estado vítima e Estado causador do ilícito, para aplicabilidade futura.

E, a última modalidade de reparação, é a satisfação, a qual possui caráter moral<sup>468</sup>. A satisfação é a “expressão pública de pesar, um pedido oficial de desculpas por parte do Estado responsável, a cominação de sanções internas (medidas administrativas ou do foro disciplinar) ao agente autor do fato ilícito”<sup>469</sup>.

Neste caso, conclui-se que não há exclusão de ilicitude, tocante ao Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, em conformidade com a Resolução 56/83 da ONU.

<sup>463</sup> RESOLUTION 56/83 UN. *Article 35 (b) - does not involve a burden out of all proportion to the benefit deriving from restitution instead of compensation.* Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 30 set. 2013.

<sup>464</sup> *Ibid. Article 36 - Compensation - 1. The State responsible for an internationally wrongful act is under an obligation to compensate for the damage caused thereby, insofar as such damage is not made good by restitution; 2. The compensation shall cover any financially assessable damage including loss of profits insofar as it is established.*

<sup>465</sup> FERREIRA DE ALMEIDA. Francisco António. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003, p. 233.

<sup>466</sup> *Ibid.*, p. 234.

<sup>467</sup> *Ibid.*

<sup>468</sup> RESOLUTION 56/83 UN. *op. cit. Article 37 – Satisfaction - 2. Satisfaction may consist in an acknowledgement of the breach, an expression of regret, a formal apology or another appropriate modality.*

<sup>469</sup> FERREIRA DE ALMEIDA. *op. cit.*, p. 234.

Por outro lado, o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur ainda impõe outro tipo de responsabilidade baseado no Art. 12, estabelecendo a responsabilidade estatal em consonância com a responsabilidade civil.

Primeiramente, esse artigo define que as Partes devem prover no seu âmbito legislativo interno as regras e procedimentos em razão dos danos, bem como prever medidas de resposta em conformidade com o Protocolo nos seguintes casos:

- a) aplicação da lei doméstica, incluindo, quando for o caso, regras e procedimentos gerais de responsabilidade civil;<sup>470</sup>
- b) aplicação ou desenvolvimento de regras e procedimentos da responsabilidade civil especificamente com a proposta em questão;<sup>471</sup>
- c) aplicabilidade e desenvolvimento de ambos.<sup>472</sup>

Segundo, as Partes envolvidas devem, propriamente, direcionar essa responsabilidade com observância aos seguintes quesitos: o dano, na própria teoria da responsabilidade; e no direito de reivindicação, conforme estabelece o Art. 12, 3, (a), (b), (c) e (d) do Protocolo.

Por fim, a questão da responsabilidade civil do Estado é abrigada inteiramente, no direito internacional público, na teoria do risco, isto é, como ressalta Ferreira de Almeida<sup>473</sup>, “quem utiliza em seu proveito coisas intrinsecamente perigosas (que comportam riscos) deve suportar as eventuais consequências prejudiciais do respectivo emprego”.

Uma característica do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur foi justamente o de direcionar a responsabilidade ao Estado – em face da ilicitude de sua conduta ou do risco da atividade desempenhada – do exercício das atividades transfronteiriças desencadeadas por OGMs e abrigados no PCB. E esse direcionamento estabelece que as Partes observem os desafios que esse Protocolo propõe em razão da responsabilidade e compensação. Sands<sup>474</sup> entende que:

---

<sup>470</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Article 12. 2. (a) *Continue to apply their existing general law on civil liability*. Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 04 out. 2013.

<sup>471</sup> Ibid. Article 12. 2. (b) *Develop and apply or continue to apply civil liability law specifically for that purpose*.

<sup>472</sup> Ibid. Article 12. 2. (c) *Develop and apply or continue to apply a combination of both*.

<sup>473</sup> FERREIRA DE ALMEIDA. Francisco António. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003, p. 242.

<sup>474</sup> SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. Second Edition. Cambridge University Press, 2003. “Liability can be closely related to the adoption of regulatory standards. As the international community adopts such standards, the task of identifying the level of compensable environmental damage will become easier. In the absence of international standards concerning the quality of the environment, including conservation of flora and fauna, states will set their own standards, resulting in divergences with resulting economic and environmental consequences”, p. 881.



A responsabilidade pode estar intimamente relacionada com a adoção de normas regulamentares. Enquanto a comunidade internacional adota essas normas, a tarefa de identificar o nível de dano ambiental compensável será mais fácil. Na ausência de normas internacionais relativas à qualidade do meio ambiente, incluindo a conservação da flora e da fauna, os Estados irão definir seus próprios padrões, resultando em divergências com consequências econômicas e ambientais decorrentes.

Desta forma, o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur firma-se como o marco regulatório de cunho internacional, compelindo os Estados a observarem as regras e normas de responsabilidade internacional em razão dos OGM's, bem como obrigando-os a modificar, ajustar ou criar regras internas para se adequarem ao seu objetivo maior, que é, o de contribuir para a conservação e sustentabilidade da diversidade biológica, considerando também a saúde humana, provendo regras e procedimentos no campo da responsabilidade e reparação relacionadas aos OGM's<sup>475</sup>.

Esse tipo de responsabilidade objetiva, baseada no risco, é intitulada por Sands como um “padrão de cuidado”<sup>476</sup>, isto é, a responsabilidade estatal será proporcional à obrigação de precaver um dano ambiental significativo, substancial ou sério. Essa aproximação é justificada por ele pela seguinte razão: atividades perigosas estão mais propícias a causar sérios danos ao meio ambiente e, por isso, os Estados deveriam estar engajados na adoção de precauções especiais<sup>477</sup> em relação a tais atividades concedidas por eles.

A questão do dano ambiental mostra-se como um objeto muito mais complexo de se lidar, pois não se encaixa facilmente na tradicional responsabilidade civil e nem, inteiramente, na estatal.

Por tal razão é que a União Europeia formou internamente a Comissão europeia de regime de responsabilidade ambiental (*EC environmental liability regime*) baseada em dois fatos: o *Trail smelter case*<sup>478</sup> (1941) e o *White paper on environmental liability*<sup>479</sup> (2000).

Em relação ao primeiro fato, o *Trail Smelter case* (1941), foi alegado que os trilhos do trem entre o Canadá e os Estados Unidos haviam provocado danos nos Estados Unidos. O tribunal reconheceu tal dano e condenou o Canadá a pagar ao outro Estado o seguinte: “(a)

<sup>475</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Article Article 1 – *Objective - The objective of this Supplementary Protocol is to contribute to the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account risks to human health, by providing international rules and procedures in the field of liability and redress relating to living modified organisms.* 12. 2. (a) *Continue to apply their existing general law on civil liability.* Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 04 out. 2013.

<sup>476</sup> SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. Second Edition. Cambridge University Press. 2003, p. 881.

<sup>477</sup> Ibid.

<sup>478</sup> Ibid., p. 885.

<sup>479</sup> EUROPEAN COMMISSION. *White paper on environmental liability*. 2000. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2013.

limpeza das terras e sua melhoria; (b) gado; (c) propriedade; (d) erro na violação da soberania dos Estados Unidos; (e) compensação no valor de US\$350,000; (f) afetação dos negócios em solo americano”,<sup>480</sup> etc. Os demais argumentos foram rejeitados: b) cobertura de terrenos e benfeitorias<sup>481</sup>; c) pecuária<sup>482</sup>; f) juros incidentes<sup>483</sup> sobre o valor de US\$ 350,00.

Baseado nesses pedidos, a Corte Internacional de Justiça ordenou ao Canadá o pagamento do valor reclamado, pois os grãos – que à época foram despejados em terras dos Estados Unidos – causaram danos na agricultura em diferentes espaços temporais (1932 a 1936).<sup>484</sup> Como Mickelson<sup>485</sup> adverte: “*The applicable principle, referred to as the sic utere*<sup>486</sup> *has been characterized as a description of ‘the other face of the sovereignty’ and can be seen as fundamental building block of a system of international environmental protection*”.<sup>487</sup>

No contexto do caso citado, o princípio da precaução encontrou o devido respaldo no campo da responsabilidade estatal no qual o dever de vigilância é fundamental para evitar danos ao meio ambiente.

Em relação ao segundo fato, conhecido como *White paper on environmental liability*, desenvolvido pela Comissão Europeia sobre responsabilidade ambiental, o documento sintetiza o desejo dos países da Comunidade Europeia em afastar o dano ambiental da esfera socioambiental. Para que esse documento fosse elaborado, a Comissão Europeia baseou-se no Art. 174 do Tratado de Maastrich,<sup>488</sup> que elenca as políticas comunitárias europeias sobre meio ambiente:

<sup>480</sup> SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. Second Edition. Cambridge University Press. 2003, p. 885.

<sup>481</sup> *Ibid.*, p. 885.

<sup>482</sup> *Ibid.*

<sup>483</sup> *Ibid.*

<sup>484</sup> *Ibid.*, p. 885.

<sup>485</sup> MICKELSON, Karin. Notes and Comments: Rereading Trail Smelter. *Canadian Yearbook of International Law* 31, p. 219-34, 1993. Disponível em: <[http://www.ubcpress.ca/search/title\\_book.asp?BookID=1912](http://www.ubcpress.ca/search/title_book.asp?BookID=1912)>. Acesso em: 09 out. 2013.

<sup>486</sup> OXFORD REFERENCES: “*Use your own property in such a way that you do not injure other people's: a maxim often used in cases of nuisance. It is misleading, since only an unreasonable interference with a neighbour's property is actionable as a nuisance*”. Disponível em: <<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100504563>>. Acesso em: 09 out. 2013.

<sup>487</sup> MICKELSON, Karin. op. cit., p. 220.

<sup>488</sup> TRATADO DE MAASTRICH. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12002E174:EN:HTML>>. Acesso em: 09 out. 2013.

*Part Three: Community policies**Title XIX: Environment**Article 174*

*1. Community policy on the environment shall contribute to pursuit of the following objectives:*

- preserving, protecting and improving the quality of the environment,*
- protecting human health,*
- prudent and rational utilisation of natural resources,*
- promoting measures at international level to deal with regional or worldwide environmental problems.*

*2. Community policy on the environment shall aim at a high level of protection taking into account the diversity of situations in the various regions of the Community. It shall be based on the precautionary principle and on the principles that preventive action should be taken, that environmental damage should as a priority be rectified at source and that the polluter should pay.*

*In this context, harmonisation measures answering environmental protection requirements shall include, where appropriate, a safeguard clause allowing Member States to take provisional measures, for non-economic environmental reasons, subject to a Community inspection procedure.*

*3. In preparing its policy on the environment, the Community shall take account of:*

- available scientific and technical data,*
- environmental conditions in the various regions of the Community,*
- the potential benefits and costs of action or lack of action,*
- the economic and social development of the Community as a whole and the balanced development of its regions.*

*4. Within their respective spheres of competence, the Community and the Member States shall cooperate with third countries and with the competent international organisations. The arrangements for Community cooperation may be the subject of agreements between the Community and the third parties concerned, which shall be negotiated and concluded in accordance with Article 300.*

*The previous subparagraph shall be without prejudice to Member States' competence to negotiate in international bodies and to conclude international agreements.*

Mais precisamente, esse documento representou um avanço nos países europeus para viabilizar a responsabilidade pelo dano ambiental proveniente dos OGM's e seu movimento transfronteiriço.

O *White paper on environmental liability* traçou importantes meios de se apurar a responsabilidade do Estado por danos ao meio ambiente, conforme a teoria da responsabilidade objetiva (ou do risco). O critério inicial foi estabelecer os tipos de danos a serem cobertos, e, após, o tipo de atividade que necessitava ser analisada. Quanto aos prejuízos, foi traçado o dano ambiental<sup>489</sup> (à biodiversidade por contaminação dos locais) e o dano tradicional,<sup>490</sup> (efeito nocivo à saúde e à propriedade originários das atividades listadas no documento).

Após, foram arrolados os tipos de atividades que viriam a desencadear os prejuízos citados acima: atividades a serem cobertas, com respeito aos danos à saúde e à propriedade, e

<sup>489</sup> WHITE PAPER ON ENVIRONMENTAL LIABILITY. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2013.

<sup>490</sup> Ibid.

áreas contaminadas serão reguladas por legislações da Comunidade Europeia sendo entre elas a biotecnologia. No tocante aos OGMs, o documento adverte: “algumas dessas atividades, tais como os organismos geneticamente modificados (OGMs) não representam perigo *per se*, mas, tem potencial, em certas circunstâncias, de causar danos à saúde ou danos significantes ao ambiente”<sup>491</sup>.

Em relação aos OGM’s, a questão sobre a responsabilidade objetiva no âmbito internacional encontra a sua legitimação em tratados e convenções específicas: na Convenção de Viena sobre Direito dos Tratados de 1969, na Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano de 1972 (Declaração de Estocolmo), na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), nas diretrizes da Comissão Europeia e nos princípios do direito internacional.

Primeiramente, na Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969<sup>492</sup>, a questão sobre a responsabilidade objetiva do Estado sobre os danos ao meio ambiente é aplicada por analogia com base em seu artigo 26 – *Pacta sunt servanda* – na qual “todo o tratado em vigor obriga as partes e deve ser cumprido por elas de boa fé”, e complementando com base no seu artigo 27: “uma parte não pode invocar as disposições de seu direito interno para justificar o inadimplemento de um tratado”. Isto porque, o *pacta sunt servanda*, por se um princípio internacional de direito, baseia-se no livre consentimento e na boa-fé dos contratantes para que um tratado seja concretizado e recepcionado no corpo legislativo interno dos Estados.

Não somente esses artigos, como também, no caso específico do PCB e do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, a aplicabilidade do artigo 30 da Convenção de Viena sobre o direito dos Tratados de 1969 é imprescindível: sempre que houver a subordinação de um tratado ao outro sobre o mesmo assunto, prevalecerão as disposições deste último, conforme o Art. 30, 2. Este artigo<sup>493</sup> peculiarmente estabelece:

#### Artigo 30

##### Aplicação de Tratados Sucessivos sobre o Mesmo Assunto

1. Sem prejuízo das disposições do artigo 103 da Carta das Nações Unidas, os direitos e obrigações dos Estados partes em tratados sucessivos sobre o mesmo assunto serão determinados de conformidade com os parágrafos seguintes.
2. Quando um tratado estipular que está subordinado a um tratado anterior ou posterior ou que não deve ser considerado incompatível com esse outro tratado, as disposições deste último prevalecerão.

<sup>491</sup> WHITE PAPER ON ENVIRONMENTAL LIABILITY. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2013. p. 17.

<sup>492</sup> LEGISLAÇÃO DE DIREITO INTERNACIONAL. São Paulo: Saraiva, 2008.

<sup>493</sup> CONVENÇÃO DE VIENA SOBRE O DIREITO DOS TRATADOS. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm)>. Acesso em: 10 out. 2013.

3. Quando todas as partes no tratado anterior são igualmente partes no tratado posterior, sem que o tratado anterior tenha cessado de vigorar ou sem que a sua aplicação tenha sido suspensa nos termos do artigo 59, o tratado anterior só se aplica na medida em que as suas disposições sejam compatíveis com as do tratado posterior.
4. Quando as partes no tratado posterior não incluem todas as partes no tratado anterior:
  - a) nas relações entre os Estados partes nos dois tratados, aplica-se o disposto no parágrafo 3;
  - b) nas relações entre um Estado parte nos dois tratados e um Estado parte apenas em um desses tratados, o tratado em que os dois Estados são partes rege os seus direitos e obrigações recíprocos.
5. O parágrafo 4 aplica-se sem prejuízo do artigo 41, ou de qualquer questão relativa à extinção ou suspensão da execução de um tratado nos termos do artigo 60 ou de qualquer questão de responsabilidade que possa surgir para um Estado da conclusão ou da aplicação de um tratado cujas disposições sejam incompatíveis com suas obrigações em relação a outro Estado nos termos de outro tratado.

No caso específico do Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur, este se comporta de modo “suplementar” ao PCB, regulando de forma peculiar a responsabilidade, já prevista neste último, quando aos movimentos transfronteiriços, com vistas aos objetivos da convenção maior: a Convenção sobre a Diversidade Biológica.

Seguindo, na área ambiental, a Declaração de Estocolmo de 1972 prevê a responsabilidade estatal em face dos possíveis danos ao meio ambiente provenientes das atividades exploratórias dos recursos ambientais. Conforme o artigo 21 desta Declaração, aos Estados é dado o direito soberano de exploração dos seus recursos ambientais dentro de sua jurisdição, desde que não prejudiquem o meio ambiente e nem a outros Estados<sup>494</sup>. Na mesma Declaração, no Artigo 22, o objeto responsabilidade é trazido ao corpo do texto:

Princípio 22

Os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização às vítimas da poluição e de outros danos ambientais que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob o controle de tais Estados causem a zonas fora de sua jurisdição.

Desta maneira, aos Estados é direcionada a responsabilidade em matéria ambiental, cabendo a eles a criação de legislação interna a respeito do assunto, o que também está enfatizado no artigo 13 da Declaração do Rio de 1992:

---

<sup>494</sup> DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO SOBRE O AMBIENTE HUMANO: Artigo 21. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 10 out. 2013.

### Princípio 13

Os Estados devem desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade de indenização das vítimas de poluição e outros danos ambientais. Os Estados devem ainda, cooperar de forma expedita e determinada para o desenvolvimento de normas adicionais de direito ambiental internacional relativas à responsabilidade e indenização por efeitos adversos causados por danos ambientais em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle<sup>495</sup>.

Assim determinado, verifica-se que o Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur é tido como um obstáculo de cunho legal aos Estados, em geral, pois os compele a modificar o seu sistema interno legal a fim de abrigar tal Protocolo.

Quanto à responsabilidade objetiva contida nos textos legais da Comissão Europeia, pode-se verificar três documentos distintos: a Diretiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia – relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados; o Regulamento (CE) nº 1946/2003, provindo dos mesmos órgãos, relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados; e a Diretiva 2004/35/CE, também provinda dos mesmos órgãos, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

A Diretiva 2001/18/CE, que trata sobre a liberação dos OGMs no ambiente, tem como objetivo permitir a liberação e colocação de OGMs no mercado de forma mais eficiente e transparente.<sup>496</sup> Para isso, a cada dez anos, essa decisão será revista de modo compulsório para que haja monitoramento de tais organismos. Essa Diretiva, ainda, determina os riscos ao meio ambiente associados aos OGMs, conforme seu Anexo II<sup>497</sup>, e os objetivos comuns de monitoração desses organismos, com base na informação proveniente de análise, decidirá se os OGMs poderão ser “modificados, suspensos ou postos em término”,<sup>498</sup> com base no risco apresentado.

Aos países que fazem parte da Comunidade Europeia, o Tribunal de Justiça ordenou a adaptação de suas legislações internas para que houvesse o cumprimento dessa Diretiva. Alguns descumprimentos ocorreram, como o da França, por exemplo:

<sup>495</sup> DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: Princípio 13. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

<sup>496</sup> DIRETIVA 2001/18/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 12 de março de 2001, relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:106:0001:0038:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013.

<sup>497</sup> Ibid., p. 19.

<sup>498</sup> DELIBERATE RELEASE OF GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMOs). Disponível em: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/food/128130\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/food/128130_en.htm)>. Acesso em: 10 out. 2013.

## ACÓRDÃO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA

(Quarta Secção)

de 15 de Julho de 2004

no processo C-419/03: Comissão das Comunidades Europeias contra República Francesa (1)

(Incumprimento de Estado — Não transposição parcial — Ónus da prova — Directiva 2001/18/CE)

(2004/C 228/29)

(Língua do processo: francês)

(Tradução provisória; a tradução definitiva será publicada na «Colectânea da Jurisprudência»)

No processo C-419/03, Comissão das Comunidades Europeias

(agentes: U. Wölker e F. Simonetti) contra República Francesa

(agentes: G. de Bergues e D. Petrausch), que tem por objeto obter a declaração de que, ao não adoptar as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à Directiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Março de 2001, relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados e que revoga a Directiva 90/220/CEE do Conselho (JO L 106, p. 1), e, em qualquer caso, ao não comunicar as referidas disposições à Comissão, a República Francesa não cumpriu as obrigações que lhe incumbem por força desta directiva, o Tribunal de Justiça (Quarta Secção), composto por J. N. Cunha

Rodrigues, presidente de secção, N. Colneric e K. Schiemann (relator), juízes, advogada-geral: C. Stix-Hackl, secretário: R. Grass, proferiu, em 15 de Julho de 2004, um acórdão cuja parte decisória é a seguinte:

1) Ao não adoptar, no prazo previsto, as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para transpor para o seu direito interno as disposições da Directiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Março de 2001, relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados e que revoga a Directiva 90/220/CEE do Conselho, que divergem ou vão para além das disposições da Directiva 90/220/CEE do Conselho, de 23 de Abril de 1990, relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados, a República Francesa não cumpriu as obrigações que lhe incumbem por força da Directiva 2001/18.

2) A acção é julgada improcedente quanto ao restante.

3) Cada uma das partes suportará as suas próprias despesas<sup>499</sup>.

Conforme a decisão do próprio Tribunal, a República da França foi condenada ao pagamento de 235.764 euros por dia de atraso na execução do acórdão.<sup>500</sup>

Baseando-se nessa Directiva, os mesmos órgãos ratificaram o Regulamento (CE) n° 1946/2003<sup>501</sup> – relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados. Esse Regulamento tem como objetivo, baseado no princípio da precaução, “estabelecer um sistema comum de notificação e informação para os movimentos

<sup>499</sup> JORNAL OFICIAL DA COMISSÃO EUROPÉIA. *Acórdão Tribunal de Justiça EC*. Processo C-419/03. Acção intentada em 3 de outubro de 2003 pela Comissão das Comunidades Europeias contra a República Francesa. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AC%3A2003%3A275%3A0040%3A0040%3Apt%3APDF>>. Acesso em: 15 out. 2013.

<sup>500</sup> ACÓRDÃO TRIBUNAL DE JUSTIÇA EC. Processo C-419/03. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:62007CC0121:PT:HTML>>. Acesso em: 15 out. 2013.

<sup>501</sup> REGULAMENTO (CE) N. 1946/2003 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 15 de julho de 2003, relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:287:0001:0010:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013.

transfronteiriços de organismos geneticamente modificados (OGMs) e assegurar uma execução coerente das disposições do protocolo”<sup>502</sup> com o fim de assegurar “um nível adequado de protecção no domínio da transferência, da manipulação e da utilização seguras de OGMs”,<sup>503</sup> pois tais organismos podem vir a ter efeitos adversos na conservação e na utilização sustentável da diversidade biológica e consequentemente apresentarem riscos à saúde humana.

Esse Regulamento aplica-se objetivamente aos exportadores e importadores de OGMs no âmbito da Comunidade Europeia e aos Estados signatários dessa mesma Diretiva. Desta maneira, a eles é incumbida a responsabilidade de garantir a notificação, por escrito, “da autoridade competente da parte ou não-parte de importação antes do primeiro movimento transfronteiriço intencional de um OGM destinado a ser libertado deliberadamente no ambiente para a utilização”.<sup>504</sup>

Essa Diretiva abriga, ainda, a questão dos movimentos transfronteiriços não-intencionais de OGMs:

#### **MOVIMENTO TRANSFRONTEIRIÇO NÃO INTENCIONAL DE OGM**

##### *Artigo 14º*

1. Os Estados-Membros tomarão as medidas adequadas para prevenir movimentos transfronteiriços não intencionais de OGM.
2. Logo que um Estado-Membro tenha conhecimento de uma ocorrência, no território sob sua jurisdição, da qual resulte uma libertação de OGM que conduza, ou possa conduzir, a um movimento transfronteiriço não intencional susceptível de ter efeitos adversos importantes na conservação e na utilização sustentável da diversidade biológica, tendo em conta os riscos para a saúde humana, esse Estado-Membro:
  - a) Tomará as medidas adequadas para informar o público e informará sem demora a Comissão, os restantes Estados-Membros, os Estados afectados ou que possam vir a ser afectados, o CIISB e, se necessário, as organizações internacionais competentes;
  - b) Consultará sem demora o Estado afectado ou que possa vir a ser afectado, para lhe permitir determinar as respostas adequadas e iniciar as acções necessárias, incluindo medidas de emergência para minimizar quaisquer efeitos adversos importantes.
3. Todas as informações decorrentes do nº 2 devem incluir as informações especificadas no anexo III<sup>505</sup>.

<sup>502</sup> REGULAMENTO (CE) N. 1946/2003 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 15 de julho de 2003, relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:287:0001:0010:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013. p. 3.

<sup>503</sup> Ibid.

<sup>504</sup> Ibid. “CAPÍTULO II EXPORTAÇÕES DE OGM PARA PAÍSES TERCEIROS. Secção 1 OGM destinados a libertação deliberada no ambiente. *Artigo 4º - Notificação das partes e não-partes de importação* - O exportador deve garantir a notificação, por escrito, da autoridade competente da parte ou não-parte de importação antes do primeiro movimento transfronteiriço intencional de um OGM destinado a ser libertado deliberadamente no ambiente para a utilização especificada nos termos da alínea i) do anexo I. A notificação deve conter, pelo menos, as informações especificadas no anexo I. O exportador deve garantir a exactidão das informações constantes da notificação”.

<sup>505</sup> Ibid., p. 6



Em conformidade com o Anexo III, as informações decorrentes do Artigo 14º, 3 dizem respeito a todos os dados disponíveis “sobre as quantidades estimadas e as características e/ou os traços pertinentes do OGM”, as circunstâncias de liberação e a sua utilização, bem como os possíveis efeitos na conservação e na utilização sustentável da biodiversidade e implicantes à saúde humana.<sup>506</sup> Com isso, o papel do Regulamento em questão é de enfatizar os tipos de responsabilidade que possam surgir do abrigo do Protocolo Suplementar de Nagoya Kuala-Lumpur nas legislações dos países-membros da CE.

Enfim, a Diretiva 2004/35/CE,<sup>507</sup> do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril de 2004, no que diz respeito à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais, aconselha aos Estados-Membros a adoção de recurso financeiro por parte dos operadores<sup>508</sup>, tais como seguros e outros meios de garantia “para proporcionar uma cobertura eficaz das obrigações financeiras decorrentes da presente directiva”.<sup>509</sup> Sendo assim, se houver perdas que afetem ou possam vir a afetar diversos Estados-Membros, “estes devem cooperar para assegurar uma acção de prevenção ou de reparação adequada e eficaz relativamente a quaisquer danos ambientais”, conforme a consideração (28). E, complementando, com base na consideração (29) da Diretiva, aos Estados-Membros é recomendável que mantenham ou adotem “disposições mais rigorosas em relação à prevenção e à reparação de danos ambientais”, para que a responsabilidade seja respaldada na autoridade competente e que aquele que sofreu com a deterioração ambiental na esfera patrimonial e extra-patrimonial seja ressarcido ou indenizado.<sup>510</sup>

Quanto aos recursos disponíveis para as futuras restaurações e indenizações, a Diretiva prevê em seu Art. 7º que os operadores das atividades, incluindo os OGMs, devem identificar “potenciais medidas de reparação e apresentá-las à autoridade competente, para aprovação”,<sup>511</sup> e quando houver diversas situações de prejuízo ao meio ambiente, a autoridade

---

<sup>506</sup> REGULAMENTO (CE) N. 1946/2003 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 15 de julho de 2003, relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados. Anexo III. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:287:0001:0010:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013, p. 10.

<sup>507</sup> DIRECTIVA 2004/35/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF>>. Acesso em: 15 out. 2013.

<sup>508</sup> Ibid. Artigo 2º Definições Para efeitos da presente directiva, entende-se por: 6. “Operador”, qualquer pessoa singular ou colectiva, pública ou privada, que execute ou controle a actividade profissional ou, quando a legislação nacional assim o preveja, a quem tenha sido delegado um poder económico decisivo sobre o funcionamento técnico dessa actividade, incluindo o detentor de uma licença ou autorização para o efeito ou a pessoa que registre ou notifique essa actividade.

<sup>509</sup> Ibid. Consideração (27).

<sup>510</sup> Ibid. Consideração (29).

<sup>511</sup> Ibid. Artigo 7º,1.

competente decidirá qual deverá ser priorizada para se proceder a reparação<sup>512</sup>. Neste último caso, conforme o Art. 7º, 3, cabe à autoridade competente verificar a natureza, a extensão, a gravidade das diversas situações de perda ambiental e dos riscos à saúde humana e das possibilidades de regeneração natural.

Logo, em razão do artigo 7º, à respeito das medidas mais adequadas para se proceder à recuperação de perdas ambientais, a Diretiva 2004/35/CE as dispõe em seu Anexo II. Aqui se encontram elencados os tipos de reparação de danos ambientais.

Primeiramente, este Anexo estabelece que elementos serão considerados objeto de ressarcimento: a água, as espécies, os habitats protegidos e o solo. Essa reparação, então, será considerada de acordo com o nível do dano, cabendo aqui distingui-la em: a) primária – “qualquer medida de reparação que restitui os recursos naturais e/ou serviços danificados ao estado inicial, ou os aproxima desse estado”;<sup>513</sup> b) complementar – quando a reparação primária não obtiver resultados esperados; c) compensatória – “destinada a compensar perdas transitórias de recursos naturais e/ou de serviços verificadas a partir da data de ocorrência dos danos até a reparação primária ter atingido plenamente os seus efeitos”;<sup>514</sup> d) perdas transitórias – aquelas resultantes do estrago efetuado sob os recursos naturais e/ou serviços, em face de suas funções naturais ou públicas, aplicadas quando as medidas primárias ou complementares não tiverem produzido efeitos. Nesses casos, haverá eliminação completa do “risco significativo de danos para a saúde humana”.<sup>515</sup>

Em seguida, quanto aos objetivos da reparação, esses serão proporcionais ao tipo de restauração: na primária o objetivo “é restituir os recursos naturais e/ou serviços danificados ao estado inicial, ou aproximá-los desse estado”;<sup>516</sup> na complementar o objetivo é restituí-los num ambiente alternativo ou similar de forma que este se comporte como se a perda não o tivesse atingido; na compensatória o objetivo é “compensar a perda provisória de recursos

---

<sup>512</sup> DIRECTIVA 2004/35/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Artigo 7º, 3. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF>>. Acesso em: 15 out. 2013.

<sup>513</sup> Ibid. Anexo II. Reparação dos danos ambientais. 1) Reparação dos danos causados à água, às espécies e habitats naturais protegidos. a) Reparação «primária», qualquer medida de reparação que restitui os recursos naturais e/ou serviços danificados ao estado inicial, ou os aproxima desse estado.

<sup>514</sup> Ibid. c) Reparação “compensatória”, qualquer ação destinada a compensar perdas transitórias de recursos naturais e/ou de serviços verificadas a partir da data de ocorrência dos danos até a reparação primária ter atingido plenamente os seus efeitos.

<sup>515</sup> Ibid. A reparação dos danos ambientais, em termos de danos causados à água e às espécies e habitats naturais protegidos, implica também a eliminação de qualquer risco significativo de danos para a saúde humana.

<sup>516</sup> Ibid. Anexo II. *Objetivos da reparação*. Objectivos da reparação primária. 1.1.1. O objectivo da reparação primária é restituir os recursos naturais e/ou serviços danificados ao estado inicial, ou aproximá-los desse estado.

naturais e serviços enquanto se aguarda a recuperação. Essa compensação consiste em melhorias suplementares dos habitats naturais e espécies protegidos ou da água [...]”<sup>517</sup>

Por último, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Anexo II, ainda haverá a “escolha das opções de reparação”. Esta escolha será feita conforme os seguintes critérios<sup>518</sup>:

- efeito de cada opção na saúde pública e na segurança,
- custo de execução da opção,
- probabilidade de êxito de cada opção,
- medida em que cada opção prevenirá danos futuros e evitará danos colaterais resultantes da sua execução,
- medida em que cada opção beneficia cada componente do recurso natural e/ou serviço,
- medida em que cada opção tem em consideração preocupações de ordem social, económica e cultural e outros factores relevantes específicos da localidade,
- período necessário para que o dano ambiental seja efectivamente reparado,
- medida em que cada opção consegue recuperar o sítio que sofreu o dano ambiental,
- relação geográfica com o sítio danificado.

Sumariamente, caberá à autoridade competente a observância dos critérios acima para estabelecer o tipo de reparação em razão do dano concreto ocorrido, tudo nas suas devidas correspondências.

Assim exposto, no âmbito do Direito Internacional Público, conclui-se que a responsabilidade internacional estatal, em razão dos OGMs, ocorrerá nas seguintes hipóteses: ou em face da ilicitude dos atos estatais (também disponível na Resolução 56/83 da ONU) ou em face da Teoria da Responsabilidade Objetiva (Teoria do Risco) em consonância com a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969 (*pacta sunt servanda*).

Na esfera nacional brasileira, analisar-se-á a responsabilidade estatal em seguida.

---

<sup>517</sup> DIRECTIVA 2004/35/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Artigo 7º, 3. Disponível em: <[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri= OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF)>. Acesso em: 15 out. 2013. Objectivos da reparação compensatória. 1.1.3. Devem ser realizadas acções de reparação compensatória para compensar a perda provisória de recursos naturais e serviços enquanto se aguarda a recuperação. Essa compensação consiste em melhorias suplementares dos habitats naturais e espécies protegidos ou da água, quer no sítio danificado quer num sítio alternativo. Não consiste numa compensação financeira para os membros do público.

<sup>518</sup> Ibid. Anexo II. Reparação dos danos ambientais. “1.3. Escolha das opções de reparação. 1.3.1. As opções de reparação razoáveis serão avaliadas, utilizando as melhores tecnologias disponíveis, sempre que definidas, com base nos seguintes critérios [...]”.

#### 4.3 A RESPONSABILIDADE DO ESTADO BRASILEIRO EM FACE DO PROTOCOLO DE CARTAGENA

A partir deste ponto, será verificado de que maneira a responsabilidade estatal, em face do Protocolo de Cartagena, ocorre no âmbito legislativo e judiciário brasileiros. Para isso, inicialmente, serão abordadas as teorias sobre a responsabilidade civil ambiental em razão do comportamento estatal e as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro.

A questão do dano ambiental, na legislação brasileira, tem como personagem principal o meio ambiente. Isto se deve a relação de interdependência estabelecida entre o cidadão e a natureza a qual se comporta como fator principal da própria existência humana.

Algumas teorias acerca dessa relação do cidadão com a natureza foram defendidas para que se buscasse uma harmonia entre esses dois entes. Inicialmente, a visão antropocêntrica defendia que o ser humano pertencia a um todo maior, sendo a natureza finita e sua degradação era consequência da utilização desenfreada dos seus recursos naturais.<sup>519</sup>

Em seguida, contudo, houve uma superação dessa visão antropocêntrica através da inclusão de valores como, por exemplo, da bioética a qual coloca em pauta um saber ético sobre a discussão e conservação “de valores morais de respeito à pessoa humana no campo das ciências da vida”.<sup>520</sup>

Essa inclusão de valores deu origem à teoria do antropocentrismo alargado,<sup>521</sup> ou seja, não há sujeito prioritário nessa relação. O que há é a prioridade da própria relação cidadão e natureza, criando-se um interesse intergeracional como meio de concretização de um objeto maior: o desenvolvimento sustentável, que se destina a preservar os recursos naturais em ordem de sobrevivência da atual e de futuras gerações. Primando por essa relação, essa teoria defende que:

Trata-se de um alargamento desta visão que acentua a responsabilidade do homem pela natureza e justifica a atuação deste como guardião da biosfera. Fazendo surgir uma solidariedade de interesses entre o homem e a comunidade biótica de que faz parte, de maneira interdependente e integrante. Nota-se que a responsabilidade pela integridade da natureza é condição para assegurar o futuro do homem.<sup>522</sup>

---

<sup>519</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

<sup>520</sup> *Ibid.*, p. 76.

<sup>521</sup> *Ibid.*, p. 78.

<sup>522</sup> *Ibid.*, p. 79.

Com tais fundamentos, a teoria do antropocentrismo alargado encontrou seu abrigo no direito brasileiro, tanto no Art. 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988, quanto na Lei nº 6.938/81, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Essas duas legislações formam a base do direito ambiental brasileiro sendo que, as demais que tratam desse tema – mesmas as específicas – devem observá-las. Por essa razão e, em face dessas duas leis, a ratificação do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança via o Decreto nº 5.705/2005, e logo a Lei nº 11.105/2005 (Lei de Biossegurança), deve observar àquelas como meio de concretização plena do CDB e de eficácia do Protocolo de Cartagena.

Em seu artigo 225 a Constituição Brasileira de 1988 estabelece que:

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

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

[...]

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - 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.

[...]

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Ao PCB cabe, também em face desse artigo constitucional, dentre outros, preservar o meio ambiente e proteger à saúde humana, pois a biotecnologia implica potenciais efeitos adversos sobre a diversidade biológica, principalmente naqueles países em desenvolvimento diante da dimensão dos riscos desconhecidos e de seu potencial de dano.<sup>523</sup>

Nessa esfera, o meio ambiente passa a ocupar o patamar de um direito fundamental significando que, segundo Morato Leite e Ayala<sup>524</sup>, “para a efetividade desse direito, há necessidade de participação do Estado e da coletividade”, cabendo ao Estado a implementação desse direito.

<sup>523</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

<sup>524</sup> LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 90.

E é justamente nesta esfera legislativa interna brasileira que há a necessidade de uma melhor análise sobre o dano ambiental relacionado ao PCB. Neste sentido, o dano ambiental constitui mudanças nocivas ao meio ambiente, causando alteração da biota ambiental e da saúde dos cidadãos. Com este intuito Morato Leite e Ayala caracterizam esse dano em três aspectos:<sup>525</sup> de acordo com a amplitude do bem protegido, quanto à reparabilidade e aos interesses jurídicos envolvidos e quanto à sua extensão e ao interesse objetivado.

Quanto ao primeiro aspecto – a amplitude do bem<sup>526</sup> – pode-se dizer que se classifica o dano em: ecológico puro (relacionada aos componentes naturais do ecossistema); ambiental *latu sensu* (afetando os interesses difusos da coletividade); individual ambiental ou reflexo, (prioriza-se o dano inerente aos interesses do próprio lesado seguido do prejuízo ao bem ambiental).

Quanto ao segundo aspecto, à reparabilidade e ao interesse envolvido,<sup>527</sup> o dano ambiental pode vir a requerer: a reparabilidade direta (o meio ambiente é colocado em segundo plano, no qual quem tem prioridade de reparabilidade é o sujeito, protegendo seus interesses individuais) e a reparabilidade indireta (protege-se os interesses difusos e coletivos, ressarcindo-se, assim, o próprio meio ambiente afetado).

Por último, referindo-se ao terceiro aspecto, a extensão do dano poderá ser: patrimonial ambiental<sup>528</sup> (cabendo restituição, recuperação ou indenização); extrapatrimonial ou moral ambiental (causado de forma indireta ao indivíduo).

No regime jurídico brasileiro, o conceito de dano ambiental é interpretado a partir no Art. 3º, II, da Lei nº 6.938/81: “degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente”, o qual afeta a coletividade<sup>529</sup>.

O aspecto da coletividade também é abordado por Mirra,<sup>530</sup> na sua definição de dano ambiental:

---

<sup>525</sup> LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 95.

<sup>526</sup> Ibid.

<sup>527</sup> Ibid., p. 98.

<sup>528</sup> Ibid., p. 100.

<sup>529</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

<sup>530</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e reparação do dano ao ambiente*. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002, p. 89.

Dano ambiental pode ser definido como toda degradação do meio ambiente, incluindo os aspectos naturais, culturais e artificiais que permitem e condicionam a vida, visto como um bem unitário imaterial coletivo e indivisível, e dos bens ambientais e seus elementos corpóreos e incorpóreos específicos que o compõem, caracterizadora da violação do direito difuso e fundamental de todos à sadia qualidade de vida em um ambiente são e ecologicamente equilibrado.

É importante analisar essa definição de Mirra, pois é precisamente nesta incumbência de proteção do ambiente, visto como um bem coletivo, que recai a responsabilidade Estatal quando houver concretude de efeito nocivo. De maneira geral, quando houver efeito negativo ao meio ambiente não somente ao Estado cabe a exclusividade de ações para a sua tutela, mas também ao Ministério Público, a União, aos Estados, aos Municípios, às autarquias, às empresas públicas, às fundações, às sociedades de economia mista ou associações, que tenham como finalidade a proteção ao meio ambiente – em sua generalidade, conforme a Lei nº 7.347/85,<sup>531</sup> a qual disciplina a ação civil pública de responsabilidade por prejuízos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico. E, por fim, por força da Lei nº 4.717/65,<sup>532</sup> a qual institui a ação popular, isto é, ao cidadão é dado o dever de proteção ao meio ambiente, cabendo a ele ser autor da ação popular para desconstituir um ato lesivo do Poder Público ou de terceiros.

Em seguida a verificação de efeitos negativos, faz-se necessária a verificação da existência do nexo de causalidade, ou seja, estabelecer a conexão entre a atividade e o dano. Assim, verificando-se a ação ou omissão e o dano, conseqüentemente, a responsabilidade será caracterizada.

Steigleder<sup>533</sup> afirma que: “o nexo de causalidade permite determinar a quem se dever atribuir um resultado danoso e verificar a extensão do dano que será imputado ao responsável”. Esse nexo de causalidade analisa determinadas características como, por exemplo, adequação social, periculosidade da atividade, probabilidade, entre outros, indicando a forma pela qual a ação ou a omissão deveriam ter se comportado para que a destruição não ocorresse.

Essas características são examinadas pela ótica da teoria da causalidade: a) para a causalidade adequada – há diversas causas possíveis que levam a produção do dano; b) para a

---

<sup>531</sup> BRASIL. Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>532</sup> BRASIL. Lei nº 4.717 de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/14717.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14717.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>533</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 171.

teoria da equivalência das condições – a causa é condição concorrente para a ocorrência do prejuízo.<sup>534</sup>

Do ponto de vista ambiental, o nexo de causalidade demonstra-se complexo, pois, conforme Steigleder<sup>535</sup>, “o dano ambiental pode ser resultado de várias causas concorrentes, simultâneas e sucessivas”, o que dificulta a sua averiguação. Tanto que, no Brasil, há certa divergência quanto às seguintes excludentes de responsabilidade: ao caso fortuito e à força maior. Aqueles que defendem a teoria do risco integral advertem que não há qualquer excludente de responsabilidade, pois a atividade em si é propícia à concretização do dano.<sup>536</sup> Divergindo desse entendimento, há aqueles que apoiam a teoria do risco criado e admitem as excludentes, pois entendem que há uma ruptura do nexo causal entre a atividade do agente e a produção do dano, como admite Steigleder.<sup>537</sup> Essa última posição é admitida da mesma maneira no direito alemão, espanhol e norte-americano, de acordo com a autora, “sendo que o agente somente se eximirá do dever de reparar os danos se estes tiverem sido produzidos diretamente pelo conflito armado, ou pelos fatos da natureza, qualificados como excepcionais, inevitáveis e irresistíveis”.<sup>538</sup>

A teoria adotada no âmbito jurídico brasileiro, entretanto, é intermediária admitindo como excludentes de responsabilidade somente a força maior e o fato de terceiro, pois “consistem em fatos externos, desvinculados ao empreendimento, nada tendo haver com os riscos intrínsecos ao estabelecimento ou atividade [...]”.<sup>539</sup>

Em seguida, após a verificação do dano e do nexo de causalidade, para se apurar a responsabilidade quando se tratar de OGMs, a legislação brasileira deve obedecer a algumas leis devido à especificidade do assunto: a responsabilidade civil abrigada pelo Código Civil brasileiro; a Lei nº 11.105/2005 – lei de biossegurança e ao Decreto nº 5.705/2006 que recepcionou o PCB na legislação interna brasileira devido a especificidade do assunto; também dever-se-á observar as teorias à respeito da responsabilidade objetiva; e, por último, a observância ao Art. 225 da Constituição Federal de 1998 e seus respectivos incisos, de acordo com os fundamentos a seguir.

Inicialmente, a questão sobre a responsabilidade civil em face do dano era tratada pelo Código Civil de 1916 em contratual (proveniente da violação inerente a um contrato) e

---

<sup>534</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 172.

<sup>535</sup> Ibid.

<sup>536</sup> Ibid., p. 181.

<sup>537</sup> Ibid., p. 176.

<sup>538</sup> Ibid., p. 182.

<sup>539</sup> Ibid., p. 183.



extracontratual, a qual era disciplinada pelo Art. 159: “Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito, ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano”.<sup>540</sup> Contudo, a partir de sua reforma, o Código Civil de 2002 adequou o aspecto da responsabilidade previsto no Art. 159 em duas partes: primeiro, no seu Art. 186 que trata de atos ilícitos: “Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito”; segundo, no seu Art. 927, parágrafo único: “Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem”.

Assim incumbido o dever de reparação frente ao estrago, independente da culpa do agente, o Código Civil brasileiro de 2002 é explícito quanto à imputação da responsabilidade objetiva ao agente, em face do risco da atividade desenvolvida. Morato Leite e Ayala<sup>541</sup> ainda afirmam:

Nessa fórmula de responsabilidade objetiva, todo aquele que desenvolve atividade lícita, que possa gerar perigo a outrem, deverá responder pelo risco, não havendo necessidade de a vítima provar a culpa do agente. Verifica-se que o agente responde pela indenização em virtude de haver realizado uma atividade apta para produzir o risco. O lesado só terá que provar nexo de causalidade entre a ação e o fato danoso, para exigir o seu reparatório. O pressuposto da culpa, causador do dano, é apenas o risco causado pelo agente em sua atividade.

O pensamento de Morato Leite e Ayala exposto acima reflete que a legislação brasileira vem evoluindo acerca do tema da responsabilidade objetiva em razão do dano ambiental, baseada também no risco criado e na reparação integral, em conformidade com a legislação internacional sobre o assunto. O autor ainda adverte: “o risco criado tem lugar quando uma pessoa faz uso de mecanismos, instrumentos ou de meios que aumentam o perigo de dano”.<sup>542</sup>

Em seguida, em conformidade com as legislações específicas sobre biossegurança e ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, no tratamento de OGMs, há a concordância doutrinária e jurisprudencial acerca da responsabilidade objetiva fundamentada no risco. Neste caso, haverá aplicabilidade dos artigos 20 e 21 da Lei nº 11.105/2005 que institui a

---

<sup>540</sup> CÓDIGO CIVIL, 1916. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l3071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>541</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 133.

<sup>542</sup> *Ibid.*, p. 135.

Política Nacional sobre Biossegurança. Esses artigos estipulam que responsáveis e terceiros responderão solidariamente por danos causados ao meio ambiente, cabendo a eles a indenização ou a reparação integral,<sup>543</sup> independentemente de culpa, em face da ação ou omissão<sup>544</sup> relativas a essa fundamentação legal. No caso da biossegurança, aplica-se, mesmo assim, o Art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/81, que prevê a responsabilidade objetiva da “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”,<sup>545</sup> fundada no risco administrativo.<sup>546</sup> Aqui, neste exemplo específico, esse tipo de responsabilidade incidirá, da mesma forma, sobre concessionárias de serviço público, de maneira solidária, por força do Art. 37, § 6º da carta constitucional brasileira:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

§ 6º - As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

A decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ),<sup>547</sup> a seguir versa sobre o assunto:

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO CAUSADO AO MEIO AMBIENTE. LEGITIMIDADE PASSIVA DO ENTE ESTATAL. RESPONSABILIDADE OBJETIVA. RESPONSÁVEL DIRETO E INDIRETO. SOLIDARIEDADE. LITISCONSÓRCIO FACULTATIVO. ART. 267, IV DO CPC. PREQUESTIONAMENTO. AUSÊNCIA. SÚMULAS 282 E 356 DO STF.

1. Ao compulsar os autos verifica-se que o Tribunal a quo não emitiu juízo de valor à luz do Art. 267 IV do Código de Ritos, e o recorrente sequer aviou embargos de

<sup>543</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Art. 20. Sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

<sup>544</sup> *Ibid.*, Art. 21. Considera-se infração administrativa toda ação ou omissão que viole as normas previstas nesta Lei e demais disposições legais pertinentes.

<sup>545</sup> BRASIL. *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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>546</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 192.

<sup>547</sup> RECURSO ESPECIAL Nº 604.725 - PR (2003/0195400-5). RELATOR: MINISTRO CASTRO MEIRA. RECORRENTE: ESTADO DO PARANÁ. PROCURADOR: MÁRCIA DIEGUEZ LEUZINGER E OUTROS. RECORRIDO: MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. INTERES. : INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. INTERES. MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU. Disponível em: <[https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/ita.asp?registro=200301954005&dt\\_publicacao=22/08/2005](https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/ita.asp?registro=200301954005&dt_publicacao=22/08/2005)>. Acesso em: 25 out. 2013.

declaração com o fim de prequestioná-lo. Tal circunstância atrai a aplicação das Súmulas nº 282 e 356 do STF.

2. O Art. 23, inc. VI da Constituição da República fixa a competência comum para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios no que se refere à proteção do meio ambiente e combate à poluição em qualquer de suas formas. No mesmo texto, o Art. 225, caput, prevê o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Uma terceira situação em relação aos OGMs é o enquadramento do Poder Público como agente responsável em face de sua ação fiscalizatória e concedente de licença ambiental, colocando-o numa situação de concorrência pela produção da degradação ambiental, através do princípio da solidariedade. Nesta situação específica, há alguma divergência entre a responsabilidade subjetiva e objetiva do Estado: para aqueles que defendem a existência de uma responsabilidade subjetiva por parte do Estado, como é o caso de Jucovsky,<sup>548</sup> a alegação é a de que quando houver dano ambiental decorrente da atividade pública administrativa, “sob forma de fiscalização, vigilância ou controle”<sup>549</sup> ao Estado é incumbida a responsabilidade solidária para com o poluidor “especialmente por omissão do Poder Público, a configurar a culpa *in ommittendo* no poder de polícia”;<sup>550</sup> já, para aqueles que defendem que há prevalência da responsabilidade objetiva do Estado em face dos prejuízos ao meio ambiente, como é o caso de Steigleder<sup>551</sup>, entendendo que “por meio da atuação estatal que se criou a situação propiciatória do dano, que decorreu de uma atividade licenciada”, e desta maneira “o Poder Público, que não coíbe a ação do particular mediante ações fiscalizatórias, e que concede uma licença ambiental precária e ilegal, está concorrendo indiretamente para a produção do dano”.<sup>552</sup> Conclui-se, então, que neste caso é aplicado ao Estado a regra da responsabilidade civil objetiva sob influência do princípio da solidariedade.

Por último, numa quarta situação, essa questão da responsabilidade civil objetiva, baseada no princípio da solidariedade, em face dos OGMs, fundamenta-se em relação a possível lesão sofrida pelo meio ambiente numa visão de macrobem. Em outras palavras: o meio ambiente é considerado como um todo numa visão globalizada e integrada,<sup>553</sup> como sustentam Morato Leite e Ayala, como bem de uso comum do povo.

<sup>548</sup> JUCKOVSKY, Vera Lúcia. *Responsabilidade civil do estado por danos ambientais*. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

<sup>549</sup> *Ibid.*, p. 55.

<sup>550</sup> *Ibid.*

<sup>551</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 195.

<sup>552</sup> *Ibid.*

<sup>553</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 184.

Benjamin<sup>554</sup> destaca:

Como bem – enxergado como verdadeiro *universitas coporalis*, é imaterial – não se confundindo com esta ou aquela coisa material (floresta, rio, mar, sítio histórico, espécie protegida, etc.) que o forma, manifestando-se, ao revés, como o complexo de bens agregados que compõe a realidade ambiental. Assim, o meio ambiente é, mas, como entidade, onde se destacam vários bens materiais em que se firma, ganhando proeminência, na sua identificação, muito mais o valor relativo à composição, característica ou utilidade da coisa do que a própria coisa.

Uma vez evidenciado que o meio ambiente é visto nessa esfera geral e impactante a todos os cidadãos, cada vez mais conclui-se que os riscos advindos da biotecnologia, aqui dos OGMs, uma vez que não podem previstos na sua totalidade, acabam gerando riscos marginais, conforme assinalada Ayala.<sup>555</sup> Esses riscos, como não são previstos, apresentam uma magnitude de possibilidade de perigo considerável e por isso requerem certas medidas de proteção, tais como: práticas que pudessem expor efeitos negativos a função ecológica da fauna e flora;<sup>556</sup> processos ou atividades já inseridos na cadeia produtiva que possam produzir prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente;<sup>557</sup> toda e qualquer iniciativa ou omissão que possa expor a riscos a diversidade e a integridade do patrimônio genético, “mesmo quando não se tenha conhecimento científico disponível que se possa confirmar a produção dos efeitos numerados”.<sup>558</sup>

Assim disponibilizado, de acordo com o Art. 225, § 1º, V, da Constituição brasileira de 1988, em consonância com a Lei nº 11.105/2005, cabe ao Poder Público: “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”, pois, a ele é imputada a responsabilidade objetiva e solidária diante de um dano causado ao meio ambiente, ideia defendida por Ayala<sup>559</sup>:

---

<sup>554</sup> BENJAMIN, Antônio Herman V. (coord.). *Função ambiental*. Dano ambiental, prevenção, reparação e repressão. São Paulo: RT, 1993, p. 15.

<sup>555</sup> AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92998>>. Acesso em: 29 out. 2013.

<sup>556</sup> *Ibid.*, p. 228.

<sup>557</sup> *Ibid.*

<sup>558</sup> *Ibid.*

<sup>559</sup> *Ibid.*, p. 256.

[...] admitindo-se que determinados riscos são inacessíveis ao conhecimento científico disponível que se pode evidenciar a hipótese de sua irreversibilidade e irreparabilidade, capazes de justificar um imperativo, que, neste caso, é um imperativo específico de atuação do dever, ora analisado.

Privilegiando-se a perspectiva da função pública de proteção, é possível sustentar que, quando atribuída uma específica competência associada a um dever de proteção, quem a detém deve exercê-la e deva apenas fazê-lo para atingir uma norma de direito fundamental.

Uma vez que se conclui essa inacessibilidade ao conhecimento científico e, logo, a imprevisibilidade dos riscos que possam ser gerados a partir dessa negativa, obviamente os níveis de proteção legislativa por parte do Estado relativo aos OGMs devem se comportar de modo mais metucioso e precaucional sem, entretanto, impedir o desenvolvimento econômico e social da nação. Sendo assim, faz-se necessária uma ação fiscalizatória e contínua por parte do Estado (centralizada e descentralizada) em face dos OGMs, bem como uma revisão periódica dos critérios de pesquisa, liberação e consumo desses produtos para a constante proteção da saúde humana e do meio ambiente (espelhando-se nas diretivas europeias a cerca do assunto).

Após essa análise sobre o dano e o nexo de causalidade, o próximo assunto em oriundo da responsabilidade objetiva e solidária por parte do Estado será a respeito da reparação da destruição ambiental.

No tocante ao direito ambiental brasileiro a questão da reparação está disposta no Art. 4º, VII, e 14, § 1º, ambos da Lei 6.938/81, e Art. 225, §§ 2º e 3º, da Constituição Federal, estabelecendo ao agente causador do dano a obrigação de restaurar e, ou, indenizar os prejuízos ambientais. A preferência cabível é a restauração do bem ambiental e, quando inviável, parte-se para a indenização que poderá ser por sucedâneo ou compensação,<sup>560</sup> como defendem Morato Leite e Ayala.

O Art. 225, §§ 2º e 3º da Constituição Federal traz o seguinte:

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Partindo-se dessa interpretação, uma das maneiras de recuperar o meio ambiente degradado é via restauração *in natura* através da recuperação ou recomposição do bem

---

<sup>560</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 212.

ambiental. Esta previsão está contida no Art. 3º, da Lei nº 7.347/85, que “disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico”<sup>561</sup> entre outros. Aqui, caberá ao agente produtor do dano a obrigação de fazer ou não fazer. Quanto à obrigação de fazer, caberá, por exemplo, “a realização de obras e atividades de restauração, recomposição ou reconstituição dos danos ambientais”,<sup>562</sup> e quanto à obrigação de não fazer, o que solicita é uma abstenção do agente visando suprimir a atividade danosa.<sup>563</sup>

Mesmo aplicando-se esse princípio do *restitutio in integrum*, Steigleder<sup>564</sup>, citando Sampaio, salienta que uma vez que é imputado ao agente causador do dano a reparação e recuperação do bem ambiental alguns “aspectos materiais da degradação e os danos extrapatrimoniais associados, tais como perda imposta à qualidade de vida, a privação temporária de fruição do bem, o valor de existência dos bens degradados” devem ser relevantes. Por essa razão é que esse tipo de reparação de degradação ambiental necessita de um projeto, de cunho científico, que analise determinadas condições de recuperação ambiental em ordem a se levar a diante tal objetivo:<sup>565</sup> analisar o estado inicial do meio ambiente degradado; analisar o grau de possível reconstituição do meio danificado para, então, se proceder à reconstrução em concreto desse meio; por em pauta as dúvidas relativas à própria gravidade da destruição.

Para complementar as condições acima, Steigleder<sup>566</sup> destaca o ponto de vista de Sendim quanto a invocar o princípio da proporcionalidade dentro desta matéria: é preciso trazer este princípio ao encontro do assunto da recuperação ambiental para estabelecer parâmetros de custos de implantação do projeto de restauração ambiental para que este não seja excessivamente oneroso ao responsável pelos estragos, ou quando os benefícios de tal restauração sejam ínfimos do ponto de vista ecológico. Este princípio da proporcionalidade requer que a ponderação de princípios de direitos fundamentais busque “a sua máxima eficácia diante das possibilidades jurídicas e fáticas do caso concreto”<sup>567</sup>:

---

<sup>561</sup> BRASIL. Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013

<sup>562</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 214.

<sup>563</sup> Ibid.

<sup>564</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 211.

<sup>565</sup> Ibid., p. 217.

<sup>566</sup> Ibid., p. 220.

<sup>567</sup> Ibid.

1. A identificação das alternativas adequadas à reposição de modo auto-sustentado da capacidade funcional do bem natural;
2. A escolha de uma alternativa. O que pressupõe, também, a opção por um dos tipos de indenização;
3. A identificação de limites à restauração natural – isto é, dos casos em que do sistema jurídico ambiental resulta a impossibilidade de reparar (total ou parcialmente) o dano ecológico através de restauração natural.<sup>568</sup>

Desta forma, adotando-se os critérios sugeridos acima, haverá aplicabilidade do princípio da ponderação no momento de decidir de que forma ocorrerá a reparação ao meio ambiente, e quais as possibilidades desta realização.

A dificuldade imposta através desses parágrafos constitucionais é a recuperação do meio ambiente como um todo (*status quo*) devido à alteração sofrida pelo dano causado a ele em suas composições físico-químicas, conforme advertem Morato Leite e Ayala. Por isso, ressalta o autor, a reparação aqui se comporta como um sucedâneo em face da dificuldade de se proceder a uma recuperação completa do meio ambiente de forma a estabelecer o seu *status quo*.

Em razão desta dificuldade, a legislação elenca outras duas formas de reparação: a compensação ecológica e indenização pecuniária, e a reparação do dano extra-patrimonial ambiental.

No caso da compensação ecológica<sup>569</sup> essa será cabível nos casos de impossibilidade de restauração do meio ambiente ao seu *status quo*, procedendo-se à substituição do meio atingido por outro similar e de funcionalidade equivalente ou aplicando-se a sanção monetária.<sup>570</sup> No caso da compensação, Morato Leite e Ayala a classificam de quatro formas:<sup>571</sup> 1) jurisdicional: através de imposição de sentenças judiciais transitadas em julgado, ao agente causador do dano é incumbido a substituição do bem lesado por outro equivalente, ou o seu pagamento pecuniário; 2) extrajudicial: dá-se através do termo de ajustamento de conduta entre o poder público e os potenciais poluidores através do cumprimento de exigências legais, por força do Art. 5º, § 6º da Lei nº 7.347/85 (Lei da Ação Civil Pública), com o objetivo prevenir o comportamento poluidor do agente; 3) preestabelecida: formulado pelo legislador para compensar os impactos negativos ao meio ambiente originados do risco da atividade por força do Art. 36 da Lei 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) e do Decreto 6.848/2009 (regulamenta a compensação ambiental);

<sup>568</sup> SENDIM, José de Sousa Cunhal. *Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através de restauração natural*. Coimbra: Coimbra Editora, 1998, p. 216.

<sup>569</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 215.

<sup>570</sup> Ibid.

<sup>571</sup> Ibid., p. 2016-217.

4) fundos autônomos de compensação ecológica: isto é, uma forma alternativa de indenização do bem ambiental a qual é financiada pelos potenciais poluidores ambientais para uma futura reparação ambiental em caso de dano.

Há alguns fatores que merecem atenção em face da aplicabilidade da compensação ecológica na forma de indenização. Antes de tudo, há a dificuldade de se estabelecer um valor monetário ao dano ambiental. Isso dependerá da importância que o bem ambiental, ou o serviço, está disponível no mercado e o interesse do consumidor, o que influenciará no seu preço.<sup>572</sup> Também, o que irá influenciar na determinação do *quantum* indenizatório serão algumas características de mercado tais como: preferência de demanda e consumo do bem; utilização do bem como insumo de produção industrial; substituição deste bem por outro similar,<sup>573</sup> por exemplo.

No entanto, em relação à reparação da perda extrapatrimonial, esta possui uma função social, visando restabelecer o equilíbrio social<sup>574</sup> afetado, uma vez que há uma reprovação social em face do dano em questão. Esse dano extrapatrimonial extrapola a esfera do prejuízo moral (tradicional e ligado à pessoa física), pois abrange, também, o bem coletivo: o meio ambiente e a qualidade sadia de vida. O aparato judicial que dá abrigo a tal assertiva é a Lei nº 7.347/85 que disciplina a ação civil pública, mais precisamente no seu Art. 1, I: “Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados: I - ao meio ambiente”. Assim sendo, o direito ao ambiente sadio é tido como um bem difuso, indivisível e pertencente à coletividade, e uma vez que ocorra a concretização de um dano quem sofre com as consequências decorrentes é a própria coletividade. Logo, haverá a fixação de um *quantum* indenizatório em razão desse dano extrapatrimonial de natureza difusa observados alguns outros aspectos,<sup>575</sup> tais como, a extensão do prejuízo em concreto; a condição econômica do agente causador do dano; a possível reversibilidade da situação danosa; e a continuidade das consequências ao longo dos tempos.

Como um parâmetro inicial de função punitiva a Lei nº 9.605/98 – que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente – dispõe que:

---

<sup>572</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 234-36.

<sup>573</sup> *Ibid.*, p. 236-48.

<sup>574</sup> *Ibid.*, p. 248.

<sup>575</sup> *Ibid.*, p. 250.



Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Desta forma, de acordo com a lei acima, tanto pessoas jurídicas quanto físicas serão responsabilizadas uma vez que a sua conduta e atividade sejam lesivas ao meio ambiente, e logo, à coletividade. Isto porque o dano em questão é irreversível causando privação de fruição dos bens ambientais por parte da coletividade. E é nessa linha que a Ministra Eliana Calmon do STJ respalda a sua fundamentação a cerca do dano extrapatrimonial:<sup>576</sup>

O dano moral extrapatrimonial deve ser averiguado de acordo com as características próprias aos interesses difusos e coletivos distanciando-se quanto aos caracteres próprios das pessoas físicas que compõe determinada coletividade ou grupo determinado ou indeterminado de pessoas, sem olvidar que é a confluência dos valores individuais que dão singularidade ao valor coletivo. O dano moral extrapatrimonial atinge direitos de personalidade do grupo ou coletividade enquanto realidade massificada, que a cada dia mais reclama soluções jurídicas para sua proteção. É evidente que uma coletividade de índios pode sofrer ofensa à honra, à sua dignidade, à sua boa reputação, à sua história, costumes e tradições. Isso não importa exigir que a coletividade sinta a dor, a repulsa, a indignação tal qual fosse um indivíduo isolado. Estas decorrem do sentimento coletivo de participar de determinado grupo ou coletividade, relacionando a própria individualidade à ideia do coletivo.

Baseando-se na fundamentação acima, a comprovação do dano extrapatrimonial será feita mediante a concretude do próprio fato lesivo (*in re ipsa*) ao meio ambiente, indo além dos limites de tolerabilidade,<sup>577</sup> da degradação ambiental e sua afronta a um direito fundamental, de modo que essa alteração sofrida pelo meio ambiente provoque desequilíbrios e prejuízos à qualidade de vida humana.

Consequentemente, a instituição do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur sugere uma modificação, não radical, mas intensa não somente no âmbito legislativo interno brasileiro, mas, sobretudo, no âmbito internacional, verificando-se a postura do Estado brasileiro frente à comunidade internacional. Existem, ainda, outros méritos trazidos pelo Protocolo: o primeiro, recai sobre a previsão de fundos em caso de ocorrência de dano proveniente tanto do ilícito transfronteiriço quanto do lícito; e, o segundo, recai sobre o

---

<sup>576</sup> STJ, REsp 1.057.274/RS, rel. Min. Eliana Calmon, DJ 26.02.2010. Disponível em: <[https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200801044981&dt\\_publicacao=26/02/2010](https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200801044981&dt_publicacao=26/02/2010)>. Acesso em: 31 out. 2013.

<sup>577</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 295.

afastamento da teoria intermediária – no momento adotada pelo Brasil – em que há excludentes de responsabilidade somente por força maior e por fato de terceiro (neste caso existe o entendimento de que tais excludentes desvinculam-se da atividade, como já citado).

Esses pontos serão analisados mais profundamente na próxima e última subseção desta tese, a qual trará argumentos mais contundentes.

#### 4.4 AS RAZÕES PELAS QUAIS O BRASIL NÃO RATIFICOU, NO SEU DIREITO INTERNO, O PROTOCOLO SUPLEMENTAR DE NAGOYA-KUALA LUMPUR

O termo “responsabilidade”<sup>578</sup> é normalmente associado à obrigação que o cidadão tem de se sujeitar às leis de forma compensatória uma vez que haja danos resultantes de suas ações. Responsabilidade e reparação, no contexto desse Protocolo Suplementar, refere-se à “o que aconteceria se o movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados tivesse causado dano?”<sup>579</sup>.

O próprio contexto do Protocolo Suplementar veio ao cenário do direito internacional público de forma a compelir os Estados a harmonizar o seu direito interno aos textos legislativos internacionais à respeito do transporte de OGMs além de suas jurisdições.

Lefebber<sup>580</sup> chama a atenção para o seguinte: “os riscos associados com os OGMs têm instigado os governos a regular seu desenvolvimento e uso para propostas governamentais e não governamentais”. Desta maneira, governos e organizações particulares, nesse contexto de incertezas e imprecisões científicas, desenvolvem, utilizam e permitem o manejo dos OGMs também fora de suas jurisdições. Para Lefebber:

*In view of the expected socio-economic benefits of the technology, there are governments which allow and encourage the application of the technology, e.g. through public research institutes. Other governments, however, have assessed that the risks for the environment and human health, in particular by releasing living modified organisms into the environment, outweigh any socio-economic benefits. The balancing of risks and benefits results in domestic policy choices to allow or prohibit the development and/or use of living modified organisms. When making such choices, a government will have to take into account its international obligations, including those under international trade law.*

<sup>578</sup> THE NAGOYA – KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

<sup>579</sup> Ibid.

<sup>580</sup> LEFEBBER, René. *The legal significance of the Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol: the result of a paradigm evolution*. “The risks associated with living modified organisms have prompted governments to regulate their development and use for governmental and non-governmental purposes”. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2151282](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2151282)>. Acesso em: 28 set. 2013.

Essa conduta adotada por agentes de distintas esferas e interesses pode vir a desencadear dano, pois esse dano está associado ao risco da atividade. Logo, a tecnologia dos OGMs é considerada como um “significante risco em potencial”<sup>581</sup> devendo ser sujeitada a procedimentos nacionais e internacionais atinentes a essa atividade, pois seus danos podem vir a se estender desde danos tradicionais,<sup>582</sup> como prejuízo à propriedade e perda econômica, quanto à esfera pública<sup>583</sup> (ao meio ambiente, à saúde pública, infecções virias, e outros).

Sendo assim, no dia 06 de março de 2012, o Brasil apresentou a sua assinatura à Conferência das Partes do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, na sede das Nações Unidas em Nova York, Estados Unidos. Contudo, no plano interno, ainda não houve a ratificação dessa importante legislação devido a algumas exigências impostas pelo próprio Protocolo.

A primeira exigência refere-se ao entendimento doutrinário acerca do tipo de responsabilidade cabível no caso de dano resultante do transporte transfronteiriço do OGMs (responsabilidade resultante do ilícito ou objetiva). Em matéria de OGMs já está consumado que a responsabilidade é objetiva em relação ao risco da atividade, não cabendo maiores discussões.

A segunda exigência refere-se ao artigo 7 do Protocolo Suplementar, o qual impõe às Partes que prevejam nas sua legislação interna, atinente aos OGMs, um limite relativo ou absoluto às ações ou medidas de respostas quando se verificar um dano causado por movimento transfronteiriço – o que implicaria na modificação do entendimento teórico acerca donexo causal.

A terceira exigência refere-se aos limites financeiros que as legislações internas dos Estados Partes devem estabelecer no caso de recobrir os custos e despesas relacionadas às medidas de resposta, previstas no artigo 7 do Protocolo Suplementar. Neste aspecto, verifica-se que no âmbito legislativo interno o Brasil ainda resolve a questão financeira da reparação nas instâncias cíveis dos tribunais, o que demonstra particular vagariedade do processo judiciário no tocante à esfera ambiental, bem como a inexistência de jurisprudência na esfera de reparação na área de OGMs.

---

<sup>581</sup> LEFEBER, René. *The legal significance of the Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol: the result of a paradigm evolution*. “The risks associated with living modified organisms have prompted governments to regulate their development and use for governmental and non-governmental purposes”. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2151282](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2151282)>. Acesso em: 28 set. 2013, p. 4.

<sup>582</sup> Ibid.

<sup>583</sup> Ibid.

A quarta e última exigência diz respeito ao artigo 10 do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur. Nesse artigo há a previsão da segurança financeira das Partes signatárias do Protocolo no plano interno de suas legislações. Isto é, em caso de ocorrência de dano ambiental proveniente do movimento transfronteiriço de OGMs, as Partes signatárias deverão prever financeiramente recurso para dar prosseguimento à reparação ou à compensação. Para isso, há a necessidade de se prever as modalidades de mecanismos de segurança financeira,<sup>584</sup> bem como os mecanismos de avaliação nos planos ambiental, econômico e social, “em particular nos países em desenvolvimento”,<sup>585</sup> e a identificação apropriada das entidades<sup>586</sup> que proverão tal recurso financeiro.

Portanto, conforme os quatro aspectos acima ressaltados, o Brasil demonstra a sua incapacidade jurídica e econômica de proceder à ratificação interna do Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur pelas seguintes razões: a primeira refere-se à incoerência interna doutrinária a respeito do tipo de responsabilidade cabível em face dos danos provocados por movimentos transfronteiriços de OGMs (ainda se apegando à discussão da doutrina tradicional sobre o tipo de responsabilidade); a segunda diz respeito à previsão legislativa interna quanto às iminentes medidas de respostas em face do dano impostas pelo Protocolo Suplementar; a terceira é inexistência de limites financeiros de reparabilidade e de compensação em virtude do dano ambiental, econômico ou social derivado do movimento transfronteiriço de OGMs; e a quarta parte alude a imprevisibilidade de dotação orçamentária e de entidade para custear possível reparação e compensação.

Sendo assim, o Brasil precisaria rever e modificar a sua legislação interna e seus procedimentos administrativos para poder abrigar o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur para dar maior concretude e legitimidade ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança.

---

<sup>584</sup> THE NAGOYA – KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Article 10. (a) *The modalities of financial security mechanisms*. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

<sup>585</sup> Ibid. Article 10. (a) *The modalities of financial security mechanisms*. (b) *An assessment of the environmental, economic and social impacts of such mechanisms, in particular on developing countries*. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

<sup>586</sup> Ibid.

## 5 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, procurou-se verificar a responsabilidade internacional do Estado em face da regulamentação da biotecnologia abrigada no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Demonstrou-se que, uma vez que o Estado brasileiro não cumpre integralmente os tratados atinentes à biotecnologia – seja em face da inadequação de suas políticas internas acerca da biossegurança, seja por inexistência legislativa sobre OGMs – o seu comportamento diante o cenário internacional passa a ser questionado, pois a sua atuação e comprometimento na área biotecnológica podem vir a causar possíveis impactos negativos na saúde humana e na biodiversidade, inerentes a esse tipo de atividade.

Dessa maneira, referente à responsabilidade estatal em face da biodiversidade à luz de um compromisso de sustentabilidade, a Convenção sobre Diversidade Biológica (a qual indicou a necessidade de uma legislação específica sobre OGMs) primou pela existência de normas de segurança e disponibilidade de informações na utilização dos OGMs em razão dos potenciais efeitos negativos advindos desses organismos (Art. 19, 4 da CDB). Essas normas de segurança e disponibilidade de informações foram, mais tarde, tratadas no âmbito do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, tendo por objetivo a proteção dos direitos humanos fundamentais<sup>587</sup> – saúde, biodiversidade, dignidade e qualidade de vida.

A CDB vem a compelir os Estados signatários a trabalharem de maneira preventiva e precaucional em razão dos OGMs (Artigo 14) devido aos possíveis riscos que esses possam desencadear. Desta forma, a apuração da responsabilidade, no caso de concretização de dano e seus desdobramentos como a reparação, a restauração e a indenização, torna-se imprescindível por força do Artigo 14, 2 da CDB.

Outrossim, o Artigo 19 da CDB veio a tratar das questões atinentes à gestão da biotecnologia e distribuição de seus benefícios, enfatizando a participação dos países em desenvolvimento nas atividades ligadas à pesquisa biotecnológica e de seu acesso aos resultados e benefícios oriundos dela.

A importância que a CDB deu à biotecnologia dos OGMs no domínio da biodiversidade foi a de introduzir na comunidade internacional a importância da conservação da diversidade biológica, o uso sustentável dos bens naturais e a distribuição justa e equitativa

---

<sup>587</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica/protocolo-de-cartagena-sobre-biosseguranca>>. Acesso em: 16 maio 2013.

dos benefícios advindos da utilização dos recursos genéticos. Todos esses aspectos são indispensáveis à concretização do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável, por sua vez, ao longo do tempo, chamou a atenção de alguns estudiosos que o definiram conforme a necessidade de sua época.

A primeira definição de desenvolvimento sustentável veio através do Ecodesenvolvimento, abordado por Maurice Strong, significando que tal desenvolvimento ocorre por endogenia – potencialidades próprias de uma região – através da gestão dos recursos em cinco esferas: social, econômica, ecológica, espacial e cultural.

A segunda definição deu-se com o Relatório Brundtland (*Our common future*) na qual a “intergeracionalidade” é a palavra-chave na concretização desse desenvolvimento e o Estado é o agente principal para que isso ocorra respeitados os seguintes aspectos: “socialmente justo” – repartição mais justa dos recursos que venham a suprir as necessidades básicas do cidadão, incluindo aqui as externalidades negativas, “economicamente viável” – suprimindo as necessidades humanas de uma forma menos onerosa e o “ecologicamente correto” – no qual a atividade humana não degrada o ambiente.

Na terceira definição tem-se o viés econômico do desenvolvimento sustentável em duas abordagens: a primeira é a teoria neoclássica econômica (*Escola ambiental neoclássica*) em que as externalidades são internalizadas no processo produtivo e no preço final do produto, e o Estado é tido como ente participativo nas decisões econômicas, corrigindo as distorções geradas pelo mercado (logo ele é corresponsável pela utilização dos recursos naturais; a segunda é a *Economia ecológica* (leis da conservação e da entropia), que baseia-se na segunda lei da termodinâmica. Aqui, Georgescu-Roegen adverte que a energia, sob o ponto de vista qualitativo, apresenta-se de duas formas, isto é, “a energia utilizável ou livre, sobre a qual o homem pode exercer um domínio quase completo, e a energia não utilizável ou presa, que o homem não pode absolutamente utilizar”.<sup>588</sup>

O viés econômico ainda sugere que alguns ajustes são necessários, conforme Herman Daly,<sup>589</sup> referindo-se, por exemplo, à vida dos produtos, ao PIB, no setor financeiro baseado na economia sustentável, ao banimento do livre comércio, à mudança dos impostos e à manutenção do emprego.

---

<sup>588</sup> GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. A lei da Entropia e o problema econômico. In: GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *O decrescimento: entropia, economia e organização*. Apresentação e organização Jacques Grinevald e Ivo Rens. São Paulo: SENAC, 2012, p. 55-71.

<sup>589</sup> DALY, Herman. Economics in a full world. *Scientific American*, 2005. p. 100-7. Disponível em: <[http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly\\_SciAmerican\\_FullWorldEconomics\(1\).pdf](http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly_SciAmerican_FullWorldEconomics(1).pdf)>. Acesso em: 27 março 2013, p. 95.

A próxima abordagem conceitual ao desenvolvimento sustentável foi feita por três importantes autores: o primeiro deles é Veiga que defende que o desenvolvimento sustentável seja “o caminho do meio”,<sup>590</sup> isto é: “entre a miopia que reduz o desenvolvimento ao crescimento, e o derrotismo que o descarta como inexecutável”;<sup>591</sup> o segundo é Ignacy Sachs que enfatiza a relevância que o Estado ativo possui na instauração de políticas democráticas<sup>592</sup> para a concretização do desenvolvimento, incluindo-se o cidadão no acesso a tais políticas; o terceiro é Amartya Sen que estabelece a concretização do desenvolvimento sustentável à liberdade,<sup>593</sup> amparada na capacidade e aptidão dos cidadãos e na diminuição ou erradicação de fatores sociais negativos como a pobreza, a carência de oportunidades, a negligência dos serviços públicos, a repressão estatal, dentre outros.<sup>594</sup> Ainda para Sen: “a liberdade substantiva é um determinante principal da iniciativa individual e da eficácia social”,<sup>595</sup> e essa liberdade é analisada em diferentes níveis: as liberdades políticas, as facilidades econômicas, as oportunidades sociais, as garantias de transparência e a segurança protetora das políticas públicas.

No tocante à responsabilidade estatal baseada no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (PCB) pode-se destacar que esse Protocolo visa regulamentar os OGMs com vistas à saúde humana, ao comércio e a precaução.<sup>596</sup>

Destarte o artigo 1º do PCB tem como objetivo:

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.<sup>597</sup>

Para assegurar tal objetivo, os Países signatários comprometeram-se a adequar-se, no âmbito de suas legislações internas, a essa legislação internacional específica sobre OGMs,

<sup>590</sup> VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, p. 33.

<sup>591</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>592</sup> SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 30.

<sup>593</sup> SEN, Amartya. *Development as freedom*. London: Oxford University Press, 1999, p. 4.

<sup>594</sup> *Ibid.*, p. 16.

<sup>595</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>596</sup> IUNC - The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety, p. 11. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/files/IUCNGuide%20on%20the%20CPB.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>597</sup> BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

para cumprir com a finalidade de preservação do meio ambiente e da saúde humana, considerando que os riscos inerentes à biotecnologia são imprevisíveis.

O PCB possui um tripé fundamental a ser regulamentado e protegido: a saúde humana, o comércio e a precaução.<sup>598</sup>

Sendo assim, às Partes do PCB é imputada responsabilidade internacional quando não observarem as regras ditadas pelo PCB, pois a função desse Protocolo é determinar medidas seguras de pesquisa, manejo, consumo e trâmite de OGMs baseadas no Princípio da Precaução.

O Princípio da Precaução, o qual foi tratado primeiramente no Art. 15 da Declaração do Rio de Janeiro, privilegia a proteção ao meio ambiente devido a possível ocorrência de danos graves ou irreversíveis em consequência da natureza da atividade (biotecnologia) a qual suscita incerteza científica. Logo, os Estados signatários se comprometem a aplicar tal princípio.

No cenário da CDB e do PCB, o Princípio da Precaução comporta-se de maneira a verificar a formação da responsabilidade estatal internacional em razão da inobservância de tais textos legislativos que tratam sobre OGMs e a biotecnologia e os riscos implicantes nessas atividades.

A questão do risco foi tratada pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, na sua obra *Sociedade de Risco – rumo a uma outra modernidade*, afirmando que o risco é fruto do processo de industrialização.

Uma vez enfatizado o risco, ressalte-se que o Princípio da Precaução constitui o pilar fundamental do PCB e uma vez não observado vem a ser fator desencadeante da responsabilidade civil Estatal: primeiro, porque toda a atividade biotecnológica possui potencial capacidade de gerar dano grave ou irreversível à vida humana e ao meio ambiente; segundo, do ponto de vista administrativo estatal, cabe ao Estado “o dever de problematizar riscos sempre ignorados, ocultados, minimizados”,<sup>599</sup> conforme Silveira, para que haja a preservação do meio ambiente e a proteção à saúde do cidadão.

Há algumas razões que precisam ser consideradas quando se fala em risco e em dano à humanidade e ao meio ambiente: a primeira é a dimensão especial dos problemas ambientais, ela é transfronteiriça (afetando o território nacional e o estrangeiro), a segunda é o fator temporal, característica imanente que liga a atividade humana biotecnológica e o possível

---

<sup>598</sup> IUNC - The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. p. 11. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/files/IUCNGuide%20on%20the%20CPB.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2013.

<sup>599</sup> Ibid., p. 10.



dano (utilização de herbicida ao longo do tempo, por exemplo), a terceira diz respeito aos efeitos cumulativos do dano (toxicidade das substâncias, por exemplo) e a quarta é a irreversibilidade dos efeitos na saúde humana e no meio ambiente (como a averiguação de determinadas doenças e a extinção de certas espécies necessárias à indústria farmacêutica para a produção de medicamentos).

O Princípio da Precaução é visto como um instrumento de controle de possíveis atividades danosas utilizado pelo ente público, fazendo com que este atue de forma proativa no núcleo da Administração Pública a fim de fiscalizar o funcionamento da atividade em questão, reavaliando os possíveis riscos e danos. Mencionando Aragão,<sup>600</sup> mais uma vez, ele defende que as medidas precaucionais que o ente público possa vir a adotar são de três tipos: as medidas urgentes,<sup>601</sup> em face da extensão, magnitude, complexidade, probabilidade, duração, frequência e reversibilidade das consequências geradas pelo dano; as medidas provisórias,<sup>602</sup> em face da incerteza dos prejuízos, que possam advir da atividade em questão, através de procedimentos participativos e interativos. Neste caso específico, ao proponente da atividade caberá o ônus de uma investigação mais aprofundada sobre os possíveis prejuízos que poderão ocorrer, ou a sua iminência; as medidas proporcionais,<sup>603</sup> que podem ser variáveis tanto em relação às vantagens e inconvenientes “que decorrem da autorização da atividade, da aprovação do produto ou da aplicação da tecnologia”, quanto “ao nível de proteção definido como adequado, pelos poderes públicos (e que pode não corresponder à aceitabilidade social do risco)”.

Nesse cenário de análise da CDB e do PCB, verifica-se que o Princípio da Precaução serve como instrumento sustentador do *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada*, ferramenta principiológica de direito internacional<sup>604</sup> que reconhece a necessidade dos Estados considerarem o meio ambiente e a sua devida proteção como elemento do bem comum no qual a responsabilidade internacional dos Estados é invocada diante dos danos que venham ocorrer fruto da sua inobservância. Consequentemente, dois princípios – o da precaução e do *princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada* – são considerados normas de direito internacional com força vinculante perante a

---

<sup>600</sup> ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, n. 22, p. 9-58. fev. 2008.

<sup>601</sup> *Ibid.*, p. 50.

<sup>602</sup> *Ibid.*

<sup>603</sup> *Ibid.*, p. 51.

<sup>604</sup> INSTITUT DE DROIT INTERNATIONAL RESPONSIBILITY AND LIABILITY UNDER INTERNATIONAL LAW FOR ENVIRONMENTAL DAMAGE. Art. 13. Session de Strasbourg – 1997. Disponível em: <[http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997\\_str\\_03\\_en.PDF](http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997_str_03_en.PDF)>. Acesso em: 03 set. 2013.

inobservância da conduta estatal que enseje a ocorrência do dano ao meio ambiente e, conseqüentemente, à saúde humana das presentes e futuras gerações.

E por último, no que se refere ao Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur relativamente à responsabilidade e reparação advindas do dano causado ao meio ambiente pela tecnologia, ele positiva de maneira incontestável a obediência ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, no que tange aos movimentos transfronteiriços de organismos geneticamente modificados (OGMs).

O propósito desse Protocolo Suplementar é imputar a responsabilidade e a reparação, em razão de dano causado pelos OGMs, àqueles Países signatários que possuem soberania ou jurisdição e que não primaram pelo cumprimento desse instrumento. A aplicabilidade do Protocolo Suplementar se estende às áreas de trânsito do Estado e fora dele, afetadas pelo movimento transfronteiriço de OGMs que causaram a ocorrência de dano ao meio ambiente.

A meta do Protocolo Suplementar é a de “contribuir para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica, considerando, também, os riscos à saúde humana, fornecendo regras e procedimentos internacionais nas áreas de responsabilidade e reparação relativas aos OGM’s”.<sup>605</sup>

Ao longo da última parte da tese, foi trazida ao contexto uma breve revisão a respeito da soberania e a sua evolução até os dias atuais. No contexto atual, com vistas à observância e à aplicação do Protocolo Suplementar, o contexto de soberania firma-se na aptidão e competência do Estado em dar preferência à população nacional, em conformidade com os interesses gerais da comunidade internacional.<sup>606</sup> Neste caso, de acordo com Varella, a soberania é limitada – em determinados assuntos – através da internacionalização de direitos<sup>607</sup> exercida através dos tratados, convenções, pactos e acordos de integração regional, nos quais esses direitos são a expressão da vontade acima da nacional. Destarte, a soberania, no plano internacional, está sob influência dos tratados, das convenções, pactos e acordos, instrumentos esses que dão respaldo à confiabilidade de um Estado em particular e na sua capacidade e comprometimento de cumprir com tais decisões na esfera internacional.

Por tal razão, é que os Estados Signatários do PCB, baseados no Princípio da Precaução, são subordinados à responsabilidade adstrita ao assunto e por força de dois artigos

---

<sup>605</sup> CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Text of the Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol on Liability and Redress to the Cartagena Protocol on Biosafety. Article 1: “*The objective of this Supplementary Protocol is to contribute to the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account risks to human health, by providing international rules and procedures in the field of liability and redress relating to living modified organisms*”. Disponível em: <[https://bch.cbd.int/protocol/NKL\\_text.shtml](https://bch.cbd.int/protocol/NKL_text.shtml)>. Acesso em: 24 set. 2013.

<sup>606</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.239-40.

<sup>607</sup> *Ibid.*, p. 241.

do PCB: Artigo 11 – Responsabilidade dos Estados por atos ilícitos; e Artigo 12 – Implementação e relação com a responsabilidade civil.

No caso do Art. 11 – Responsabilidade dos Estados por atos ilícitos, esta está atrelada à Resolução 56/83 da Assembleia Geral das Nações Unidas,<sup>608</sup> de 12 de dezembro de 2001, a qual condiciona a ação ou omissão ilícita estatal à condição de responsabilização por parte do Estado. Isto é, o Estado é responsável pelo dano que possa vir a surgir possuindo o dever de reparação pelo fato ocorrido, mesmo que ele não atue diretamente na ocorrência dano, por força do Art. 8 da Resolução 56/83 da ONU (a conduta direcionada ou controlada pelo Estado dá origem à ilicitude da ação, ou omissão, a qual também pode ser praticada por um agente estatal em função de seu cargo, sob instruções estatais).<sup>609</sup> Também, conforme essa mesma Resolução, no plano da responsabilidade internacional do Estado, essa ocorrerá quando a conduta estatal causar prejuízos a terceiros.

Lembrando que, no plano da ilicitude ainda há a responsabilidade internacional do Estado por fato ilícito em virtude de ação ou omissão praticada por seus agentes, sejam eles, chefes de Estado, ministros, diplomatas, senadores, juízes ou funcionários subalternos de qualquer um dos poderes que exerçam a função pública. Isto visa “garantir a responsabilidade pelos atos administrativos e impedir abusos que possam comprometer o Estado perante a comunidade internacional”.<sup>610</sup>

A Resolução 56/83 ainda prevê as formas de reparação decorrentes da ilicitude estatal:<sup>611</sup> restituição, compensação e satisfação.

No caso da restituição<sup>612</sup> (*restitutio in integrum*) haverá o restabelecimento do *status quo ante*, isto é, a situação que teria existido caso aquele ilícito não tivesse sido praticado; no caso da compensação,<sup>613</sup> considerada a mais frequente modalidade de reparação – reparação

<sup>608</sup> UNITED NATIONS. GENERAL ASSEMBLY. *Resolution 56/83*. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 27 set. 2013.

<sup>609</sup> Ibid. Article 8 - *Conduct directed or controlled by a State - The conduct of a person or group of persons shall be considered an act of a State under international law if the person or group of persons is in fact acting on the instructions of, or under the direction or control of, that State in carrying out the conduct.*

<sup>610</sup> VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 370.

<sup>611</sup> UNITED NATIONS. GENERAL ASSEMBLY. Resolution 56/83 op. cit. Article 34 - *Forms of reparation - Full reparation for the injury caused by the internationally wrongful act shall take the form of restitution, compensation and satisfaction, either singly or in combination, in accordance with the provisions of this chapter.*

<sup>612</sup> Ibid. Article 35 - *A State responsible for an internationally wrongful act is under an obligation to make restitution, that is, to re-establish the situation which existed before the wrongful act was committed, provided and to the extent that restitution: (a) is not materially impossible; (b) does not involve a burden out of all proportion to the benefit deriving from restitution instead of compensation.*

<sup>613</sup> Ibid. Article 36 - *Compensation - 1. The State responsible for an internationally wrongful act is under an obligation to compensate for the damage caused thereby, insofar as such damage is not made good by restitution; 2. The compensation shall cover any financially assessable damage including loss of profits insofar as it is established.*

por equivalente ou indenização, haverá o pagamento de uma quantia pecuniária ao Estado vítima, de acordo com o montante apurado de modo a cobrir o dano emergente e o lucro cessante.<sup>614</sup> O *quantum* indenizatório<sup>615</sup> será definido em conformidade com as normas de Direito Internacional, sendo o grau de prejuízo vinculado ao momento de ocorrência do dano e suas proporções (dano emergente e o lucro cessante); e no caso da satisfação, ela possui um caráter moral<sup>616</sup> diante da comunidade internacional.

Neste caso, conclui-se que não há exclusão de ilicitude, tocante ao Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, em conformidade com a Resolução 56/83 da ONU.

Em relação ao Art. 12 – Implementação e relação com a responsabilidade civil – o Protocolo Suplementar estatui que as Partes devem prover, no seu âmbito legislativo interno, as regras e procedimentos em razão dos danos, bem como prever medidas de resposta no âmbito jurídico nacional, em conformidade com o Protocolo (aplicação da lei doméstica, ou a criação de leis nessa esfera).

A importância que o Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur representa para o direito internacional é a sua meta de compelir os Estados a observarem as regras e normas de responsabilidade internacional em razão dos OGM's, bem como de fazê-los alterar, ajustar ou criar regras internas em adequação ao seu principal fim: contribuir para a conservação e para a sustentabilidade da diversidade biológica, com cuidado à saúde humana, dispondo de regras e procedimentos acerca da responsabilidade e reparação relacionadas aos OGM's.<sup>617</sup>

Nessa discussão sobre a responsabilidade estatal em face do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, com respaldo no Protocolo Suplementar de Nagoya-Kuala Lumpur, constata-se que no plano internacional um dos instrumentos que lhes dá força vinculante é a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969,<sup>618</sup> aplicada por analogia com base em seu Artigo 26 – *Pacta sunt servanda* – “todo o tratado em vigor obriga as partes e deve ser cumprido por elas de boa fé”, e complementando com base no seu Artigo 27: “uma parte não

---

<sup>614</sup> FERREIRA DE ALMEIDA. Francisco António. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003, p. 233.

<sup>615</sup> *Ibid.*, p. 234.

<sup>616</sup> UNITED NATIONS. GENERAL ASSEMBLY. *Resolution 56/83*. Article 37 – *Satisfaction - 2. Satisfaction may consist in an acknowledgement of the breach, an expression of regret, a formal apology or another appropriate modality*. Disponível em: <[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso em: 30 set. 2013.

<sup>617</sup> PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Article 1 – *Objective - The objective of this Supplementary Protocol is to contribute to the conservation and sustainable use of biological diversity, taking also into account risks to human health, by providing international rules and procedures in the field of liability and redress relating to living modified organisms*. 12. 2. (a) *Continue to apply their existing general law on civil liability*. Disponível em: <<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 04 out. 2013.

<sup>618</sup> LEGISLAÇÃO DE DIREITO INTERNACIONAL. São Paulo: Saraiva, 2008.

pode invocar as disposições de seu direito interno para justificar o inadimplemento de um tratado”.

O *pacta sunt servanda* é um princípio internacional de direito firmado no livre consentimento e na boa-fé das Partes Contratantes para fins de ratificação na legislação interna estatal. Outrossim, o Artigo 30 da Convenção de Viena sobre o direito dos Tratados de 1969 é imprescindível para estabelecer a especialidade de aplicação do tratado (*lex specialis derogat legi generali*).

De qualquer forma, no âmbito do direito internacional público, a responsabilidade internacional estatal, em razão dos OGMs, ocorrerá nas hipóteses de ilicitude dos atos estatais (ênfatisado pela Resolução 56/83 da ONU) e/ou respaldado na teoria da responsabilidade objetiva em razão do risco, por analogia à Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados de 1969 (*pacta sunt servanda*).

Na esfera nacional brasileira, a questão da responsabilidade estatal em face do Protocolo de Cartagena é observada em três casos: no Art. 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988, na Lei nº 6.938/81, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e na Lei nº 11.105/2005 (Lei de Biossegurança).

Em relação ao Art. 225 a Constituição Brasileira de 1988 enfatiza que:

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

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

[...]

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - 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.

[...]

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Ao colocar-se o meio ambiente no *rol* dos direitos fundamentais, Morato Leite e Ayala entendem que “para a efetividade desse direito, há necessidade de participação do Estado e da coletividade”.<sup>619</sup>

Uma vez que ocorra dano ambiental, alguns aspectos merecem maiores considerações: o fator da amplitude do bem<sup>620</sup> pode ser visto como um dano ecológico puro (relacionado aos componentes naturais do ecossistema), como um dano ambiental *latu sensu* (afetando os interesses difusos da coletividade), como um dano individual ambiental, ou reflexo, (inerente aos interesses do próprio lesado seguido do dano ao bem ambiental); o fator da reparabilidade e do interesse envolvido<sup>621</sup> classifica a reparabilidade como direta – (o cidadão é o principal agente protegido) ou indireta (prioriza-se a proteção dos interesses difusos e coletivos, neste caso, o meio ambiente); o fator de extensão do dano, podendo ser patrimonial ambiental<sup>622</sup> (cabendo restituição, recuperação ou indenização); extrapatrimonial ou moral ambiental (dano causado de forma indireta ao indivíduo).

No regime jurídico brasileiro, o conceito de dano ambiental é visto sob o ponto de vista da coletividade, conforme o Art. 3º, II, da Lei nº 6.938/81, recaindo, aqui, tanto a responsabilidade estatal em protegê-lo em relação à concretude do dano, quanto aos demais agentes estatais: o Ministério Público, a União, os Estados, os Municípios, as autarquias, as empresas públicas, as fundações, as sociedades de economia mista ou associações, que tenham como finalidade a proteção ao meio ambiente. E, ainda, por força da Lei nº 4.717/65<sup>623</sup> caberá ação popular, na qual ao cidadão é dado o dever de proteção ao meio ambiente, quando verificado ato lesivo estatal ou de terceiros, e, também, a ação civil pública.<sup>624</sup>

O grande déficit da legislação brasileira considerando o dano ao meio ambiente é direcionado ao nexos de causalidade – considerado complexo, o que dificulta a sua averiguação. Esse aspecto ainda suscita uma divergência doutrinária interna no que tange às excludentes de responsabilidade: ao caso fortuito e à força maior. Para alguns estudiosos que defendem a teoria do risco integral não há haverá excludente de responsabilidade, pois a

<sup>619</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 90.

<sup>620</sup> Ibid.

<sup>621</sup> Ibid., p. 98.

<sup>622</sup> Ibid., p. 100.

<sup>623</sup> BRASIL. *Lei nº 4.717* de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/14717.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14717.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>624</sup> BRASIL. *Lei nº 7.347* de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO), e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

ocorrência de dano faz parte da natureza da atividade.<sup>625</sup> Para outros, os que sustentam a teoria do risco criado haverá excludente de responsabilidade quando houver ruptura do nexo causal entre a atividade do agente e a produção do dano (aqui cabem os casos de conflito armado, fatos naturais excepcionais, inevitáveis e irresistíveis).<sup>626</sup>

Na esfera legal interna, do ponto de vista doutrinário, admite-se as excludentes de responsabilidade por força maior e o fato de terceiro, pois “consistem em fatos externos, desvinculados ao empreendimento, nada tendo a ver com os riscos intrínsecos ao estabelecimento ou atividade [...]”.<sup>627</sup>

Isto posto, em relação aos OGMs, a legislação brasileira possui regras específicas, porém esparsas, atinentes ao assunto: a responsabilidade civil abrigada pelo Código Civil brasileiro; a Lei nº 11.105/2005 – lei de biossegurança e ao Decreto nº 5.705/2006 que recepcionou o PCB na legislação interna brasileira devido à especificidade do assunto. Também, atenta-se para as teorias a respeito da responsabilidade objetiva e a aplicação do Art. 225 da Constituição Federal de 1998 e seus respectivos incisos.

Em face do Art. 159 do Código Civil de 2002, a responsabilidade é concretizada sob duas formas: inicialmente no Art. 186 do mesmo código, tratando sobre os atos ilícitos; e, logo, no Art. 927, parágrafo único. Dessa maneira a responsabilidade é objetiva, cabendo dever de reparação frente ao dano, independente da culpa do agente.

Em seguida, a Lei nº 11.105/2005 em seus artigos 20 e 21 institui a responsabilidade objetiva fundamentada no risco da atividade, conferindo aos responsáveis e terceiros a responsabilidade solidária por danos causados ao meio ambiente, imputando a eles o dever de indenizar ou reparar integralmente pelo prejuízo causado,<sup>628</sup> independentemente de culpa, em face da ação ou omissão.<sup>629</sup> No caso específico da biossegurança, aplica-se, do mesmo modo, o Art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/81, que prevê a responsabilidade objetiva da “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade

---

<sup>625</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 176.

<sup>626</sup> *Ibid.*, p. 182.

<sup>627</sup> *Ibid.*, p. 183.

<sup>628</sup> BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005: Art. 20. Sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

<sup>629</sup> *Ibid.* Art. 21. Considera-se infração administrativa toda ação ou omissão que viole as normas previstas nesta Lei e demais disposições legais pertinentes.

causadora de degradação ambiental”,<sup>630</sup> fundada no risco administrativo<sup>631</sup> (irradiada nas concessionárias de serviço público de maneira solidária, por força do Art. 37, § 6º da CF/88).

Por último, a questão da responsabilidade civil objetiva, baseada no princípio da solidariedade, em face dos OGMs, fundamenta-se em relação à possível lesão sofrida pelo meio ambiente numa visão de macrobem. Em outras palavras: o meio ambiente é considerado como um todo numa visão globalizada e integrada,<sup>632</sup> como sustentam Morato Leite e Ayala, como bem de uso comum do povo.

De acordo Art. 225, § 1º, V, da Constituição brasileira de 1988, em consonância com a Lei nº 11.105/2005, é incumbido ao Poder Público: “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”, pois, a ele é imputada a responsabilidade objetiva e solidária diante de um dano causado ao meio ambiente.<sup>633</sup>

Para o direito ambiental brasileiro, a questão da reparação está disposta no Art. 4º, VII, e 14, §1º, ambos da Lei 6.938/81, e Art. 225, §§2º e 3º, da Constituição Federal, estabelecendo ao agente causador do dano a obrigação de restaurar e ou indenizar os prejuízos ambientais. A preferência cabível é a restauração do bem ambiental e, quando inviável, parte-se para a indenização que poderá ser por sucedâneo ou compensação.<sup>634</sup>

---

<sup>630</sup> BRASIL. *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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

<sup>631</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 192.

<sup>632</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 184.

<sup>633</sup> AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92998>>. Acesso em: 29 out. 2013, p. 311.

<sup>634</sup> LEITE; AYALA, op. cit., p. 212.



## REFERÊNCIAS

ACÓRDÃO TRIBUNAL DE JUSTIÇA EC. Processo C-419/03. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:62007CC0121:PT:HTML>>. Acesso em: 15 out. 2013.

ACORDO SOBRE APLICAÇÃO DE MEDIDAS SANITÁRIAS E FITOSSANITÁRIAS (SPS). Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/o-ministerio/conheca-o-ministerio/tecnologicos/cgc/solucao-de-controversias/mais-informacoes/texto-dos-acordos-da-omc-portugues/1.1.3-acordo-sobre-a-aplicacao-de-medidas-sanitarias-e-fitossanitarias-acordo-sps/view>>. Acesso em: 27 maio 2013.

ACORDO SOBRE BARREIRAS TÉCNICAS AO COMÉRCIO. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/o-ministerio/conheca-o-ministerio/tecnologicos/cgc/solucao-de-controversias/mais-informacoes/texto-dos-acordos-da-omc-portugues/1.1.3-acordo-sobre-a-aplicacao-de-medidas-sanitarias-e-fitossanitarias-acordo-sps/view>>. Acesso em: 28 maio 2013.

ALTMANN, Alexandre. O desenvolvimento sustentável e os serviços ambientais. In: RECH, Adir U.; ALTMANN, Alexandre (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais: imperativos jurídicos e ecológicos para a preservação e a restauração das matas ciliares*. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

AMAZONA, Maurício de Carvalho. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica: an institutional-ecological heterodox perspective. *Economia e Sociedade*. Campinas, v. 18, n. 1, abr. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-06182009000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182009000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2012.

APPLEYARD, Denis R.; FIELD, Alfred J.; COBB, Steven L. *Economia Internacional*. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, n. 22, p. 9-58. fev. 2008.

ARAGÃO, Francisco J. L. *Organismos Transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia*. Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92998>>. Acesso em: 29 out. 2013.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BECK, Ulrich; ZOLO, Danilo. *A sociedade global do risco: uma discussão entre Ulrich Beck e Danilo Zolo*. Tradução de Selvino José Assmann. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Filosofia, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/ulrich.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

BENBROOK, C. *Harvest at Risk: Impacts of Roundup Ready Wheat in the Northern Great Plains*. Western Organization of Resource Councils, Billings, MN. 2005. Disponível em: <<http://www.worc.org/userfiles/Harvest%20at%20Risk.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

BENJAMIN, Antônio Herman V. (coord.). *Função ambiental*. Dano ambiental, prevenção, reparação e repressão. São Paulo: RT, 1993.

BERG, Paul et al. Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, v. 72, n. 6, p. 1981-84, jun. 1981. Disponível em: <<http://authors.library.caltech.edu/11971/1/BERpnas75.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

BINSFELD, Pedro C. Análise diagnóstica de um produto transgênico – O caso do tomate Flavr Savr. *Revista Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento*, ano 2, n. 12, jan./fev., 2000. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio12/produtos.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

BIOSEFATY NETWORK AND ADVISORY SERVICE (BINAS). Disponível em: <<http://binas.unido.org/manual/>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

BIOTECHNOLOGY INDUSTRY ORGANIZATION – BIO. Disponível em: <<http://www.bio.org/articles/about-bio>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

BOBBIO, Norberto. *Direito e Estado no Pensamento de Emanuel Kant*. Tradução de Alberto Fait. São Paulo: Mandarim, 2000.

BRAGA, Márcio Bobik. *O “velho regionalismo” e o debate estruturalista sobre o desenvolvimento da América Latina*. Ribeirão Preto, 2007.

BRASIL. *Decreto nº 1.752* de 20 de dezembro de 1995. Regulamenta a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, dispõe sobre a vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D1752.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1752.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. *Decreto nº 2.519*, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

BRASIL. *Decreto nº 5.705*, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm)>. Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. *Lei 11.105* de 24 de março de 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm)>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. *Lei nº 4.717* de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4717.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4717.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

BRASIL. *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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

BRASIL. *Lei nº 7.347* de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

CADERNOS DE BIOSSEGURANÇA – LEGISLAÇÃO. *Lei nº 8.974/95*. Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2002. Disponível em: <[http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio\\_volume1.pdf](http://www.prp.ufla.br/site/wp-content/uploads/2011/08/cibio_volume1.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2012.

CÓDIGO CIVIL, 1916. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l3071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm)>. Acesso em: 25 out. 2013.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO. *Solução de Controvérsias*. Disponível em: <[http://unctad.org/pt/docs/edmmisc232add33\\_pt.pdf](http://unctad.org/pt/docs/edmmisc232add33_pt.pdf)>. Acesso em: 24 maio 2013.

CONFERÊNCIA DO RIO SOBRE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução CONAMA nº 237*, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

CONVENÇÃO DE VIENA SOBRE O DIREITO DOS TRATADOS. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7030.htm)>. Acesso em: 10 out. 2013.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Secretaria de Biodiversidades e Florestas, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2000. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dpg/\\_arquivos/cdbport.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em:  
<<http://www.cbd.int/history/>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em:  
<<http://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-19>>. Acesso em: 16 maio 2013.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em:  
<<https://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bstelr-01/official/bstelr-01-03-en.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Open-ended ad hoc working group on biosafety. *First Meeting*. Aarhus, p. 22-6, jul., 1996. p. 20. Disponível em:  
<<http://www.cbd.int/doc/meetings/bs/bswg-01/official/bswg-01-04-en.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

COOK, Kate. Liability: 'No Liability, No Protocol'. In: BAIL, Christoph; FALKNER, Robert; MARQUARD, Helen. *The Cartagena Protocol on Biosafety Reconciling Trade in Biotechnology with Environment and Development?* The Royal Institute of International Affairs: London, 2002.

COONEY, R. *The Precautionary Principle in Biodiversity Conservation and Natural Resource Management: An issues paper for policy-makers, researchers and practitioners*. *IUCN Policy and Global Change Group*, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/pgc-002.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

CTNBio. 2006. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/2.html>>. Acesso em: 04 set. 2013.

DALLARI, Dalmo de Abreu. *O Futuro do Estado*. São Paulo: Saraiva, 2000.

DALY, Herman E. Economics in a full world. *Scientific American*, p. 100-7, set. 2005. Disponível em: <[http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly\\_SciAmerican\\_FullWorldEconomics\(1\).pdf](http://steadystate.org/wp-content/uploads/Daly_SciAmerican_FullWorldEconomics(1).pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2013.

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO SOBRE O AMBIENTE HUMANO. Disponível em:  
<[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 10 out. 2013.

DECLARAÇÃO DE JOHANESBURGO SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Johannesburg Declaration on Sustainable Development*. 2002. Disponível em:  
<<http://www.unescap.org/esd/environment/rio20/pages/Download/johannesburgdeclaration.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2013.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

DELIBERATE RELEASE OF GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMOs). Disponível em: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/food/128130\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/food/128130_en.htm)>. Acesso em: 10 out. 2013.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009.

DIRECTIVA 2001/18/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 12 de março de 2001, relativa à libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:106:0001:0038:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013.

DIRECTIVA 2004/35/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF>>. Acesso em: 15 out. 2013.

DOMESTIC EXPENDITURES. Disponível em: <<https://www.cbd.int/financial/domesticspending/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

DOUMA, Wybe. *The Precautionary Principle*. 1996. Disponível em: <[http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\\_direito/PrecautionaryPrinciple.pdf](http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/PrecautionaryPrinciple.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

DURKHEIM, Émile. *As Regras do Método Sociológico*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1960.

EARTH SUMMIT INFORMATION. Disponível em: <<http://www.earthsummit.info/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

ESTABLISHMENT OF AN OPEN-ENDED AD HOC WORKING GROUP OF LEGAL AND TECHNICAL EXPERTS ON LIABILITY AND REDRESS IN THE CONTEXT OF THE PROTOCOL. Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/decisions/decision.shtml?decisionID=8290>>. Acesso em: 05 set. 2013.

EUROPEAN COMMISSION. *White paper on environmental liability*. 2000. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2013.

EXCOP 1 Decision EM-I/3 - Adoption of the Cartagena Protocol and interim arrangements. Disponível em: <<http://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7174>>. Acesso em: 01 set. 2013.

FERNANDES, Luciana de Medeiros. *Soberania & Processo de Integração: pensamento jurídico*. 2. ed. ver. atual. Curitiba: Juruá, 2009.

FERNANDEZ, Brena Paula Magno. Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e Economia Ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Paraná: UFPR, n. 23, p. 109-20, jan./jun. 2011.

FERREIRA DE ALMEIDA, Francisco António. *Direito Internacional Público*. 2. ed. Coimbra: Editora Coimbra, 2003.

FREITAS MARTINS, Ana Gouveia e. *O princípio da Precaução no Direito do Ambiente*. Lisboa: Associação Acadêmica da Faculdade de Direito de Lisboa, 2002.

FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. *Ambiente e Sociedade*. Campinas, n. 9, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

FURTADO, Celso. *Brasil a Construção Interrompida*. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FURTADO, Celso. *Introdução ao Desenvolvimento: enfoque histórico estrutural*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, Celso. Os desafios da nova geração. *Revista de Economia Política*, v. 24, n. 4 (96), out./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/96-1.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2013.

FURTADO, Celso. *Um Projeto para o Brasil*. 5. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1969.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. A lei da Entropia e o problema econômico. In: GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *O decrescimento: entropia, economia e organização*. Apresentação e organização Jacques Grinevald e Ivo Rens. São Paulo: SENAC, 2012.

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

GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrolado: o que a globalização está fazendo de nós*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GLOBAL AGRICULTURAL INFORMATION NETWORK – GAIN. *Record Corn Harvest as Second Crop Production Surpasses First Crop: Exchange Rate Boosts Rice Exports; Tight Wheat Supplies Characterize Market Grain and Feed Update*. Disponível em:

<[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Update\\_Brasilia\\_Brazil\\_7-18-2012.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Update_Brasilia_Brazil_7-18-2012.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2013.

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF). Disponível em:  
<<http://www.thegef.org/gef/whatisgef>>. Acesso em: 07 ago. 2013.

GLOBAL MONITORING REPORT. Disponível em:  
<<http://www.cbd.int/financial/doc/global-monitoring-report-en.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

GOWDY, John; MESNER, Susan. The evolution of Georgescu- Roegen's Bioeconomy. *Review of Social Economy*, v. LVI, n. 2, 1998. Disponível em:  
<<http://homepages.rpi.edu/~gowdyj/mypapers/RSE1998.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

GRIETHUYSE, Pascal van. Pour une approche évolutive de la précaution. *European Journal of Social Sciences*, n. XLII-130, p. 35-70, 2004. Disponível em: <<http://ress.revues.org/344>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

GUIMARÃES, Juarez. A trajetória intelectual de Celso Furtado. In: TAVARES, Maria da Conceição (org.). *Celso Furtado e o Brasil*. São Paulo: Perseu Abramo, 2000.

GUIVANT, Julia S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, p. 95-112 16 abr. 2001. Disponível em:  
<<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. *Sequência Estudos Jurídicos e Políticos*. Florianópolis, v. 23, n. 45, p. 97-122, 2002. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/issue/view/1488/showToc>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science Magazine*, v. 162, p. 1244, dez. 1968. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

HAWKES, Jon. *The fourth pillar of sustainability: culture's essential role in public planning*. Cultural Development Network. Victoria, Austrália, 2001. Disponível em:  
<[http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon\(2001\)TheFourthPillarOfSustainability.pdf](http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon(2001)TheFourthPillarOfSustainability.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2013.

HEFLIN, William B. *Diayou/Senkaku Islands Dispute: Japan and China, oceans apArt*. Asian-Pacific Law and & Policy Journal. Disponível em:  
<[http://web.archive.org/web/20100928092444/http://www.hawaii.edu/aplpj/articles/APLPJ\\_01.2\\_heflin.pdf](http://web.archive.org/web/20100928092444/http://www.hawaii.edu/aplpj/articles/APLPJ_01.2_heflin.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2013.

HERMITTE, M. A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). *Governo dos Riscos: Rede Latino-Americana-Europeia sobre Governo dos Riscos*. Brasília, 2005.

HOBBS, Thomas; ANDRADE, Fernando Dias. *Os elementos da lei natural e política: tratado da natureza humana, tratado do corpo político*. São Paulo: Ícone, 2003.

HURRELL, Andrew; SANGUPTA, Sandeep. Emerging powers, North-South relations and global climate politics. *International Affairs*, n. 88, v. 3, p. 463-84, 2012. Disponível em: <[http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/International%20Affairs/2012/88\\_3/88\\_3hurrellsengupta.pdf](http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/International%20Affairs/2012/88_3/88_3hurrellsengupta.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2012.

INMETRO. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/faq/tbt.asp>>. Acesso em: 28 maio 2013.

INSTITUT DE DROIT INTERNATIONAL RESPONSIBILITY AND LIABILITY UNDER INTERNATIONAL LAW FOR ENVIRONMENTAL DAMAGE. Session de Strasbourg, 1997. Disponível em: <[http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997\\_str\\_03\\_en.PDF](http://www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1997_str_03_en.PDF)>. Acesso em: 03 set. 2013.

IUNC – The World Conservation Union. An Explanatory Guide to the Cartagena Protocol on Biosafety. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental\\_law/elp\\_resources/elp\\_res\\_publications/?uPubsID=2668](http://www.iucn.org/about/work/programmes/environmental_law/elp_resources/elp_res_publications/?uPubsID=2668)>. Acesso em: 16 maio 2013.

JORNAL OFICIAL DA COMISSÃO EUROPEIA. *Acórdão Tribunal de Justiça EC*. Processo C-419/03. Acção intentada em 3 de outubro de 2003 pela Comissão das Comunidades Europeias contra a República Francesa. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AC%3A2003%3A275%3A0040%3A0040%3Apt%3APDF>>. Acesso em: 15 out. 2013.

JUCKOVSKY, Vera Lúcia. *Responsabilidade civil do estado por danos ambientais*. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

KRIEBEL, David. The precautionary principal in environmental Science. *Environmental Health Perspectives*, v. 9. n. 9, set. 2009. Disponível em: <[http://www.precaution.org/lib/ehp\\_kriebel.pdf](http://www.precaution.org/lib/ehp_kriebel.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2013.

LACEY, Hugh. *A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas*. Aparecida/SP: Ideias & Letras, 2006.

LEFEBER, René. *The legal significance of the Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol: the result of a paradigm evolution*. “The risks associated with living modified organisms have prompted governments to regulate their development and use for governmental and non-governmental purposes”. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2151282](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2151282)>. Acesso em: 28 set. 2013.



LEGISLAÇÃO DE DIREITO INTERNACIONAL. São Paulo: Saraiva, 2008.

LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Inovações em Direito Ambiental*. Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteux, 2000.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MANJUNATH. T. M. *A decade of commercialized transgenic crops – analyses of their global adoption, safety and benefits*. 2005. Disponível em: <<http://www.agbioworld.org/biotech-info/articles/biotech-art/index.html>>. Acesso em: 01 set. 2013.

MICKELSON, Karin. Notes and Comments: Rereading Trail Smelter. *Canadian Yearbook of International Law* 31, p. 219-34, 1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Licenciamento Ambiental*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/portal-nacional-de-licenciamento-ambiental/licenciamento-ambiental>>. Acessado em: 07 mar. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal*. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 7 mar. 2013.

MIRAGLIA, Ana Beatriz. *Desenvolvimento, meio ambiente e cultura: notas críticas sobre o debate socioambiental indigenista amazônico*. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8134/tde-31102007-144400/es.php>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e reparação do dano ao ambiente*. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

MONSANTO. Produtos do Futuro. Disponível em: <<http://www.monsanto.com.br/produtos/biotecnologia/produtos-do-futuro/produtos-do-futuro.asp>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios. *Revista Textos de Economia*. Florianópolis: UFSC, v. 4, n. 1, 1997.

MOURÃO, Rafael Pacheco; VERIANO, Carlos Evangelista. O pensamento de Celso Furtado e a construção de um projeto nacional. *Cadernos de História*. Belo Horizonte, v. 12, n. 16, p. 86-109, abr. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/cadernoshistoria/article/view/3183>>. Acesso em: 06 maio 2013.

MYHR, Anne Ingeborg; TRAAVIK, Terje. *Genetically Modified (GM) Crops: precautionary science and conflicts of interests*. 2012. Disponível em: <<http://bch.cbd.int/database/record.shtml?documentid=103368>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

NAGOYA – KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em 05 set. 2013.

NATIONAL FINANCIAL PLANS. Disponível em: <<http://www.cbd.int/financial/fundingplans/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

OLIVEIRA, Francisco de. *Os Direitos do Antivalor: a economia política da hegemonia imperfeita*. São Paulo: Vozes, 1997.

OLIVEIRA, André Soares de. *Risco, precaução e responsabilidade no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança*. 2011, 185f. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95020/294694.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 maio 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). Disponível em: <[http://www.wto.org/english/tratop\\_e/sps\\_e/sps\\_agreement\\_cbt\\_e/c8s1p1\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_agreement_cbt_e/c8s1p1_e.htm)>. Acesso em: 13 nov. 2013.

OUR COMMON FUTURE. *Chapter 2: Towards Sustainable Development*. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

OXFORD REFERENCES. Disponível em: <<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100504563>>. Acesso em: 09 out. 2013.

PECHLANER, Gabriela; OTERO, Gerardo. *The Third Food Regime: Neoliberal Globalism and Agricultural Biotechnology in North America*. 2008. Disponível em: <<http://cgi.sfu.ca/~otero/docs/Pechlaner-Otero-SORU-2008.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

PERCIVAL, Robert. *Who's afraid of the precautionary principle?* University of Maryland School of Law. Legal Studies Research Paper, n. 2005-62. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=831824](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=831824)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

PEREIRA, Luiz. *Subdesenvolvimento e Desenvolvimento*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

POTTER, Donald W. *State Responsibility, Sovereignty, and Failed States*. Disponível em: <[https://www.adelaide.edu.au/apsa/docs\\_papers/Others/potter.pdf](https://www.adelaide.edu.au/apsa/docs_papers/Others/potter.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2013.

PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da->

diversidade-biologica/protocolo-de-cartagena-sobre-biosseguranca>. Acesso em 16 maio 2013.

PROTOCOLO DE NAGOYA KUALA-LUMPUR. Disponível em:  
<<http://www.cbd.int/abs/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

RECURSO ESPECIAL Nº 604.725 - PR (2003/0195400-5). RELATOR: MINISTRO CASTRO MEIRA. RECORRENTE: ESTADO DO PARANÁ. PROCURADOR: MÁRCIA DIEGUEZ LEUZINGER E OUTROS. RECORRIDO: MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. INTERES. : INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. INTERES. : MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU. Disponível em:  
<[https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200301954005&dt\\_publicacao=22/08/2005](https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200301954005&dt_publicacao=22/08/2005)>. Acesso em: 25 out. 2013.

REGULAMENTO (CE) N. 1946/2003 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 15 de julho de 2003, relativo ao movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:287:0001:0010:PT:PDF>>. Acesso em: 10 out. 2013.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. Disponível em:  
<[http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

REMPEL, Gerhard. *The Trirty Years War*. Disponível em:  
<<http://mars.wnec.edu/~grempe/courses/wc2/lectures/30yearswar.html>>. Acesso: 14 dez. 2012.

RODRIGUES, Maria Rafaela Junqueira Bruno. *Biodireito: alimentos transgênicos*. São Paulo: Lemos e Cruz, 2002.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Do contrato social*. Tradução de Rolando Roque da Silva. Edição eletrônica: Editor Ridendo Castigat Mores. Versão para eBook, março de 2002. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/>>. Acesso em: 07 dez. 2012.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *O contrato social*. Porto Alegre, RS: L&PM, 2009.

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, Wolfgang. *Global ecology and the shadows of development*. Santa Barbara, CA: Lacks Foundation, jun. 1994. Disponível em:

<[http://www.laucksfoundation.org/public\\_html/lauckswebpage/reprints/131.pdf](http://www.laucksfoundation.org/public_html/lauckswebpage/reprints/131.pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2012.

SADELEER, Nicolas de. The Precautionary Principle as a Device for Greater Environmental Protection: Lessons from EC Courts. *Review of European Community and International Environmental Law*, v. 18, n. 1, 2009.

SADELLER, Nicholas de. *Implementing the Precautionary Principal. Approaches from The Nordic countries, The EU and USA*. Eastscan: London, 2007. Disponível em: <<http://en.bookfi.org/book/1275288>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. 2. ed.. Cambridge University Press, 2003.

SANDS, Philippe. *Principles of International Environmental Law*. Second Edition. Cambridge University Press, 2003.

SARFATI, Gilberto. *O Terceiro Xadrez: como as empresas multinacionais negociam nas relações econômicas internacionais*. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Políticas), Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-25052007-145855/pt-br.php>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

SCHIMDT, Karl. *Teologia política (Politische Theologie)*. Tradução de Elisete Antoniuk. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel C. M.; GUIMARÃES, Leandro B. *Desenvolvimento Sustentável*. 3. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, Amartya. *Development as freedom*. London: Oxford University Press, 1999.

SENDIM, José de Sousa Cunhal. *Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através de restauração natural*. Coimbra: Coimbra Editora, 1998, p. 216.

SILVEIRA, Clóvis Malinverni da. *Processos Coletivos para a Tutela do Risco Ecológico Abusivo: a construção de um patrimônio comum coletivo*. 2011. 440f. Tese (Doutorado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis/SC, 2011.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo da. O princípio de precaução como critério de avaliação de processos decisórios e políticas públicas ambientais. *Revista Internacional de Direito Ambiental*. Caxias do Sul: Plenum, ano 2, n. 5. p. 25-42, maio/ago. 2013.

SMITH, Adam. An Inquiry Into the Nature of Causes of the Wealth of Nations, v. I, ed. R.H. Campbell and A.S. Skinner; vol. II of the Glasgow Editions of the Works and Correspondence of Adam Smith (Indianapolis: Liberty Fund, 1981). Chapter: IV, i. CHAPTER I: Of the Principles of the commercial, or mercantile System 1. Disponível em: <<http://oll.libertyfund.org/title/220/217456>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

STJ, REsp 1.057.274/RS, rel. Min. Eliana Calmon, DJ 26.02.2010. Disponível em: <[https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200801044981&dt\\_publicacao=26/02/2010](https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200801044981&dt_publicacao=26/02/2010)>. Acesso em: 31 out. 2013.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 2.007-2 Distrito Federal. 1999. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347381>>. Acesso em: 09 set. 2013.

SWEDISH ENVIRONMENTAL POLICIES – HISTORY AND PRESENT REGULATIONS. Report 3 of the BEE project, 2007. Baltic and Environment Energy. Disponível em: <[www.beeproject.eu](http://www.beeproject.eu)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

THE GENERAL AGREEMENT ON TARIFFS AND TRADE (GATT 1947). Disponível em: <[http://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/gatt47\\_01\\_e.htm](http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm)>. Acesso em: 24 maio 2013.

THE NAGOYA – KUALA LUMPUR SUPPLEMENTARY PROTOCOL ON LIABILITY AND REDRESS TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Disponível em: <<https://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>>. Acesso em 05 set. 2013.

THE ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Disponível em: <<http://www.oecd.org/about/>>. Acesso em 02 jul. 2013.

THE WORLD TRADE ORGANIZATION – WTO. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact2\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm)>. Acesso em: 16 maio 2013.

TRATADO DE MAASTRICH. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12002E174:EN:HTML>>. Acesso em: 09 out. 2013.

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTIÇA. Disponível em: <[http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo\\_visualizacao=null&livre=CTNBio&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO](http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=null&livre=CTNBio&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

UNEP – Internacional Technical Guidelines on Safety in Biotechnology. Disponível em: <<http://www.unep.org/biosafety/Documents/Techguidelines.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMM (UNEP). Disponível em:  
<[http://www.unep.org/biosafety/BCH\\_Projects.aspx](http://www.unep.org/biosafety/BCH_Projects.aspx)>. Acesso em: 12 ago. 2013.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO).  
Disponível em: <<http://www.unido.org/who-we-are/unido-in-brief.html>>. Acesso em: 02 jul.  
2013.

UNITED NATIONS. General Assembly. *Resolution 56/83*. Disponível em:  
<[http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/56/83&Lang=E)>. Acesso  
em: 27 set. 2013.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – Foreign Agricultural Service.  
Disponível em: <<http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2008/04/Brazil/>>. Acesso em: 20  
mar. 2013.

VARELLA, Marcelo Dias. *Direito internacional público*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro:  
Garamond, 2010.

WHITE PAPER ON ENVIRONMENTAL LIABILITY. Disponível em:  
<[http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2013.

WORLD BANK. Disponível em:  
<<http://www.worldbank.org/projects/search?lang=en&searchTerm=Biosafety>>. Acesso em:  
12 ago. 2013.

YALE LAW SCHOOL. LILLIAN GOLDMAN LAW LIBRARY. *Treaty of Westphalia*:  
Peace Treaty between the Holy Roman Emperor and the King of France and their respective  
Allies. Disponível em: <[http://avalon.law.yale.edu/17th\\_century/westphal.asp](http://avalon.law.yale.edu/17th_century/westphal.asp)>. Acesso: 04  
dez. 2012.