

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**  
**MESTRADO EM DIREITO**

**FERNANDA MARTINOTTO**

**DIREITO E GENOMA HUMANO: PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE FACE  
ÀS PESQUISAS GENÉTICAS NO DIREITO BRASILEIRO**

**CAXIAS DO SUL**

**2011**

**FERNANDA MARTINOTTO**

**DIREITO E GENOMA HUMANO: PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE FACE  
ÀS PESQUISAS GENÉTICAS NO DIREITO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito *Stricto Sensu* da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental e Sociedade na linha de Pesquisa Direito Ambiental e Novos Direitos.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Claudia Crespo Brauner

**CAXIAS DO SUL**

**2011**

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

M386d Martinotto, Fernanda

Direito e genoma humano : proteção da biodiversidade face às pesquisas genéticas no direito brasileiro / Fernanda Martinotto, 2011.

98 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2011.

“Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Claudia Crespo Brauner”

1. Direito – Bioética. II. Genoma humano – Direito.  
III. Ética ambiental. IV. Biodiversidade. V. Direitos fundamentais.  
1. Título.

CDU 2.ed.: 340:17.023.33

Índice para o catálogo sistemático:

1. Direito – Bioética	340:17.023.33
2. Genoma humano - Direito	577.113:340
3. Ética ambiental	574.3:17
4. Biodiversidade	574.1
5. Direitos fundamentais	342.7

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Márcia Servi Gonçalves – CRB 10/1500



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

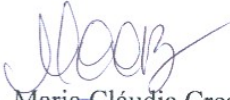
**“Direito e Genoma Humano: Proteção da Biodiversidade face às Pesquisas Genéticas”**


Fernanda Martinotto

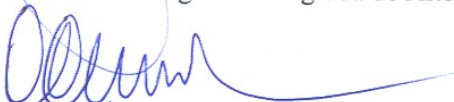
Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito - Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito, Área de Concentração: Direito Ambiental, Trabalho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

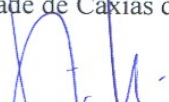
Caxias do Sul, 28 de outubro de 2011.

Banca Examinadora:

  
Prof. Dra. Maria-Cláudia Crespo Brauner (Orientadora)  
Universidade de Caxias do Sul

  
Prof. Dra. Angelita Maria Maders  
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

  
Prof. Dr. Carlos Alberto Lunelli  
Universidade de Caxias do Sul

  
Prof. Dr. Jeferson Dytz Marin  
Universidade de Caxias do Sul

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
Biblioteca Central

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 - CGTE 029/0089530



## **DEDICATÓRIA**

Para minha família, razão da minha vida e incentivo das minhas conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelas bênçãos concedidas e por ter me dado a certeza nos momentos de dúvida.

A minha família, por acreditar nos meus sonhos, incentivando-me a querer mais.

A CAPES, pelo apoio financeiro, sem o qual não poderia alcançar esse objetivo.

A minha estimada orientadora, Profa. Dra. Maria Cláudia Crespo Brauner, minha eterna admiração intelectual, postura profissional e pelo seu comprometimento com a docência, o meu muito obrigado por ter aceito me orientar neste trabalho, oportunizando-me novos caminhos, pela presteza na orientação, pelo suporte crítico, pela tranquilidade e serenidade de seus conselhos, pelo auxílio na superação de obstáculos e, especialmente, pela confiança, ajudando-me a demonstrar que: O IMPOSSÍVEL É APENAS A PRÓXIMA ETAPA A SER VENCIDA.

Aos demais professores, pelos brilhantes ensinamentos transmitidos nas aulas, fundamentais para o amadurecimento deste estudo.

A nossa “mãe”, secretária do programa do Mestrado em Direito, Francielly Pattis, por seu afeto, sua amizade verdadeira e pelas palavras de admiração e apoio.

Por fim, mas não menos importante, aos colegas de curso pelos momentos de ensinamento nas apresentações de seminários e debates.

É o nosso DNA que nos distingue das demais espécies e nos torna as criaturas criativas, conscientes, dominantes e destrutivas que somos.

James Watson

## RESUMO

O tema da proteção da biodiversidade e, em especial, do Genoma Humano tem suscitado grande interesse e preocupação no Direito atual, agregando-se às preocupações de profissionais de diversas áreas como bioética, genética, saúde, além de diversos outros segmentos. O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece a proteção da biodiversidade e da integridade do patrimônio genético no país. As hipóteses desenvolvidas no presente estudo afirmam que a preservação do patrimônio genético é um dos meios eleitos pela Constituição Federal para garantir o gozo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; de que a preservação da diversidade do patrimônio genético humano se faz imperiosa como meio de garantir os interesses difusos, coletivos e individuais com o fim de evitar a degradação do meio ambiente e promover a garantia dos demais direitos do homem. Corroborando tais premissas além da visão jurídica destaca-se a evolução do conceito de bioética, que passou do campo médico para uma bioética global, com as conseqüências da sociedade de risco para as gerações futuras, analisando os limites éticos das intervenções no meio ambiente e no Genoma Humano. Os riscos da intervenção sobre o genoma humano são analisados de modo a considerar suas repercussões sobre as populações vulneráveis frente ao princípio da precaução e o direito à intimidade, quando do uso das informações contidas no código genético humano. Analisa-se, ainda, a responsabilidade do pesquisador tendo o princípio do poluidor-pagador como instrumento de efetivação dessa responsabilização, na perspectiva de caracterizar a tutela do patrimônio genético como um direito humano fundamental.

**Palavras-chave:** Ética ambiental. Responsabilidade. Genoma Humano. Biodiversidade. Direitos fundamentais.



## ABSTRACT

The issue of protecting biodiversity and in particular the human genome has sparked great interest and concern in the current law, adding to the concerns of professionals in various fields such as bioethics, genetics, health, and several other segments. Article 225 of the Constitution of 1988 provides for the protection of biodiversity and the integrity of the genetic heritage in the country. The hypotheses developed in this study say that the preservation of genetic heritage is one of the means chosen by the Federal Constitution to guarantee the enjoyment to a balanced environment, that preserving the diversity of human genetic resources becomes imperative as a means to safeguard the interests diffuse, collective and individual in order to prevent environmental degradation and promote the guarantee of other rights. Confirming these assumptions beyond the legal view highlights the evolution of the concept of bioethics, which passed the medical field for a global bioethics, with the consequences of risk society for future generations by examining the ethical limits of interventions in the environment and Human Genome. The risks of the intervention on the human genome are analyzed in order to consider its impact on vulnerable populations against the precautionary principle and the right to privacy, when the use of information contained in the human genetic code. We analyze also the responsibility of the researcher with the polluter-pays principle as a tool for fulfillment of this responsibility in view of characterizing the genetic heritage protection as a fundamental human right.

**Keywords:** Environmental ethics. Responsibility. Human Genome. Biodiversity. fundamental rights.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 BIODIVERSIDADE, BIOÉTICA E ÉTICA AMBIENTAL.....	13
1.1 Da bioética clínica a bioética ambiental .....	14
1.2 Uma abordagem ético-ambiental na sociedade de risco: o princípio da equidade intergeracional.....	19
1.3 Os limites éticos das intervenções no meio ambiente e no Genoma Humano .....	27
GENOMA: CIÊNCIA E INTERVENÇÃO HUMANA .....	35
2.1 Riscos na intervenção no genoma humano e o Princípio da precaução .....	36
2.2 A intervenção genética e as populações vulneráveis: Direito a intimidade e o uso das informações contidas no código genético do ser humano. ....	43
2.3 A responsabilidade dos pesquisadores e o Princípio do poluidor-pagador .....	54
3 TUTELA DO PATRIMÔNIO GENÉTICO COMO UM DIREITO HUMANO FUNDAMENTAL .....	62
3.1 Direitos fundamentais do ser humano: limites de Manipulação do Genoma Humano impostos pelo art. 5º e pelos princípios fundamentais da Constituição Federal de 1988 .....	63
3.2 Limites da manipulação do genoma humano impostos pelo capítulo VI da Constituição Federal de 1988 – a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético do país .....	74
3.2.1 O Art. 225, §1º, II e V e § 3º da Constituição de 1988: pelo direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado .....	79
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91

## INTRODUÇÃO

As ciências trouxeram para o mundo a possibilidade de fazer combinações de genes e espécies distintas, apontando para um futuro onde se possa modificar a espécie humana, reinventando o homem. No entanto, junto com essa evolução, surge a potencialidade de mutações genéticas objetivando o fim da diversidade humana, criando-se uma "raça perfeita", livre de anomalias e/ou doenças, ou seja, práticas científicas com a finalidade de alteração genética de descendência.

No Direito Brasileiro, existe previsão legislativa, especialmente no que concerne ao direito ambiental, que dão cumprimento ao art. 225 da Constituição Federal de 1988 na questão que envolve a proteção da biodiversidade e da integridade do patrimônio genético.

A presente pesquisa objetiva identificar quais são os limites éticos e jurídicos nas intervenções no genoma humano e no meio ambiente, relacionando essa intervenção aos riscos que ela traz em âmbito local, nacional e até mesmo para a humanidade, a responsabilidade dos pesquisadores frente aos resultados de suas descobertas e sua relação com o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento sustentável.

As hipóteses desenvolvidas no estudo afirmam que a preservação do patrimônio genético é um dos meios eleitos pela Constituição Federal para garantir o gozo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; de que a preservação e a diversidade do patrimônio genético humano se faz imperiosa como meio de garantir os interesses difusos, coletivos e individuais com o fim de evitar a degradação do meio ambiente e a plena garantia dos demais direitos do homem.

Ainda, que o artigo 225 da Constituição Federal determina que o meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser preservado para as presentes e futuras gerações; que a proteção do patrimônio genético da humanidade limita as possibilidades de intervenções do genoma humano, vedando a descaracterização e modificação do patrimônio genético humano atual para as

futuras gerações de seres humanos; o princípio da dignidade da pessoa humana garante todas as condições necessárias para o respeito das pessoas quanto a sua vida, sua existência, integridade física e moral e liberdade.

Por fim, a Constituição Federal brasileira garante a proteção do direito à vida e a dignidade da pessoa humana; os pesquisadores em genoma humano devem agir dentro de limites éticos que se diferenciam daqueles indicados pela ciência tradicional e as informações genéticas da pessoa humana não devem ser utilizadas para fins comerciais ou como qualquer forma de discriminação.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Adota os métodos analítico, hermenêutico e dialético, pois além da demonstração dedutiva dos argumentos que respondem ao problema de pesquisa, também são interpretados, confrontados e mediados, considerando-se os contextos social e legal atuais.

No capítulo inicial do trabalho, intitulado Ética aplicada, bioética e ética ambiental, será abordada a evolução do conceito de bioética, que passou do campo médico para uma bioética global, com as conseqüências da sociedade de risco para as gerações futuras, analisando os limites éticos das intervenções no meio ambiente e no Genoma Humano.

No segundo capítulo, denominado Genoma: Ciência e intervenção humana serão abordados os riscos na intervenção do genoma humano, as intervenções genéticas em populações vulneráveis frente ao princípio da precaução e o direito a intimidade e uso das informações contidas no código genético humano. Analisará, ainda, a responsabilidade do pesquisador tendo o princípio do poluidor-pagador como instrumento de efetivação dessa responsabilização.

No terceiro capítulo – Tutela do patrimônio genético como um direito humano fundamental – abordar-se-á os limites da manipulação do genoma humano impostos pelo art. 5º e pelos princípios fundamentais da Constituição Federal de 1988, tais como o direito à vida e a dignidade da pessoa humana, o direito à igualdade e a proibição de discriminação. Também os limites impostos pelo capítulo VI da Constituição Federal de 1988, que trata do meio ambiente, principalmente no que tange ao o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

## **1 BIODIVERSIDADE, BIOÉTICA E ÉTICA AMBIENTAL**

A construção da nova concepção ambiental passou por um caminho longo e árduo. Os conceitos foram se alterando à medida que a espécie humana evoluiu e os componentes da biodiversidade foram se exaurindo. Partes da fauna e da flora se tornaram escassos e algumas espécies desapareceram por completo o que trouxe implicações para o próprio ser humano, comprometendo sua saúde e, principalmente a sua própria existência no planeta. Esses acontecimentos passaram a influenciar na conscientização da necessidade de preservação ambiental, assim como na construção de um novo paradigma de proteção ambiental.

Com o passar dos anos percebeu-se que a compreensão da natureza como uma área de estudo independente e estagnada temporalmente era insuficiente em relação ao tratamento jurídico do ambiente e a sua inter-relação com elementos éticos e sociais; o conceito de meio ambiente passou a exigir o reconhecimento da interação homem – natureza.

A sua definição, portanto, modificou contemplando a proteção integral da vida de seres vivos atuais e futuros.

Ressalta-se que o homem é dependente de maneira incontestável da natureza e vice-versa, não havendo possibilidade de se separar o homem da natureza pelo fato da impossibilidade da existência material, ou seja, o homem precisa da natureza para sobreviver. Esse caráter de interação e interdependência do meio ambiente pressupõe uma visão global e holística.

A superação da visão ambiental cunhada no antropocentrismo fez com que a população passasse a compreender que o ser humano é ente da biodiversidade e, portanto, está contemplado do ponto de vista da proteção ambiental. Assim sendo, essa nova visão ambiental passa a reivindicar uma visão integradora e de interação entre os entes habitantes de um mesmo meio, buscando-se o reconhecimento do ser humano como parte integrante da natureza tornando-o o objetivo primordial do direito ambiental.

## 1.1 Da bioética clínica a bioética ambiental

A relação do homem com o meio ambiente sofreu significativas alterações durante a história. Hoje a idéia de que o homem está intimamente relacionado com o meio ambiente obriga-nos a buscar um sentido amplo da compreensão do meio ambiente.

Ost, afirma que a “ecologia impôs, com o passar do tempo, uma visão integrada e dinâmica das relações entre as espécies, incluindo a espécie humana e o meio ambiente”.<sup>1</sup>

O homem integra e interage com o meio ambiente, dependendo do equilíbrio do mesmo para manter uma vida saudável. Logo não é possível compreender meio ambiente sem o ser humano, pois o homem é visto como um dos elementos essenciais que compõe o meio ambiente. Portanto, “o meio ambiente é conceito que deriva do homem e a ele está relacionado”<sup>2</sup> e, assim, “o meio ambiente engloba, sem dúvida, o homem e a natureza, com todos os seus elementos”.<sup>3</sup>

Como se pode perceber, o conceito de ecologia e meio ambiente deixou de ser um simples estudo da natureza e passou a incorporar uma visão integradora de todos os elementos pertencentes as mais diversas espécies, reconhecendo a influência do meio nas relações entre as espécies e sua interdependência.

Sem dúvida, o conceito de meio ambiente envolve o homem e a natureza com todos os seus elementos e este novo ambientalismo, (paradigma

---

<sup>1</sup> OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do Direito**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995, p. 105.

<sup>2</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrych de Araujo. Novas tendências e possibilidades do direito ambiental no Brasil. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 206.

<sup>3</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrych de Araujo. Novas tendências e possibilidades do direito ambiental no Brasil. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 206.

socioambiental) passou a incluir valores e normas éticas, contemplando a preservação da natureza, da biodiversidade, a sociodiversidade e, principalmente do genoma humano.

Certamente, os questionamentos éticos sobre a vida humana, especialmente sobre a atividade médica, iniciaram-se já na antiguidade grega. Todavia, a bioética como reflexão ética não somente sobre a atuação do homem sobre o homem, mas sobre todos os seres vivos, é produto contemporâneo.

Na sua evolução, a bioética apoiou-se em reflexões como as da ética da Terra de Aldo Leopold, que lançou as bases da ética Ecológica. As mesmas inquietações que moveram Leopold também estimularam pensadores como Peter Singer, com a discussão sob os direitos dos animais e Hans Jonas, que em seu livro “Princípio da Responsabilidade” estabeleceu diretrizes éticas para a aplicação das tecnologias.<sup>4</sup>

Pela compreensão original do termo Bioética, segundo Potter, ela deveria preocupar-se com as questões ambientais e com a sobrevivência do planeta, pois há uma relação direta entre as saúdes humana, animal e ambiental.<sup>5</sup>

Segundo Wesphal, as doenças em seres humanos são geradas, em grande medida, por causa do desequilíbrio ambiental, provocado, por sua vez, pelos seres humanos. Ele também afirma que essa degradação favorece a disseminação de outras catástrofes naturais sem precedentes, além de gerar o esgotamento das fontes naturais, que são fundamentais para a sobrevivência humana.<sup>6</sup>

A biodiversidade está relacionada com a estabilidade ecológica. Assim a manutenção do meio ambiente depende da manutenção da diversidade. As diversidades biológicas e culturais estão diretamente relacionadas à

---

<sup>4</sup> GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Da bioética Clínica à bioética ambiental. **Diálogos & Ciências** – Revista da Rede de Ensino FTC. Ano VI, n. 13, mar.2008. ISSN 1678-0493. Disponível em: [WWW.ftc.br/diálogos](http://WWW.ftc.br/diálogos). Acesso em 25/04/2011

<sup>5</sup> CARVALHO, Fernanda Maria Ferreira. PESSINI, Léo. CAMPOS JUNIOR, Oswaldo. Reflexões sobre a Bioética Ambiental. **Revista O mundo da saúde**, São Paulo: 2006: out/dez: 614-618 ISSN 1980-3990. Disponível em: [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/41/12\\_Reflexoes.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf). Acesso em 25/04/2011

<sup>6</sup> CARVALHO, Fernanda Maria Ferreira. PESSINI, Léo. CAMPOS JUNIOR, Oswaldo. Reflexões sobre a Bioética Ambiental. **Revista O mundo da saúde**, São Paulo: 2006: out/dez: 614-618 ISSN 1980-3990. Disponível em: [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/41/12\\_Reflexoes.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf). Acesso em 25/04/2011.

diversidade genética uma vez que a última mantém a possibilidade de conservação de material genético de cada espécie possibilitando posterior gestação e cruzamento para salvar a espécie.

Schweitzer, dizia que uma ética que nos obrigasse somente a nos preocupar com os homens e a sociedade não poderia ter essa significação. Somente aquela que fosse universal e nos obrigasse a cuidar de todos os seres nos poria verdadeiramente em contato com o Universo e a vontade nele manifestada.<sup>7</sup>

A bioética pode ser definida como a

Reflexão ética sobre os seres vivos, incluído o ser humano, tais como esses seres vivos se apresentam nas relações cotidianas do mundo vivido e nos contextos teóricos bem como práticos da ciência e da pesquisa.<sup>8</sup>

Os avanços do conhecimento científico apontavam para um novo mundo, que evidenciava a vulnerabilidade da natureza e do corpo humano<sup>9</sup>. Foi assim que em 1972 um relatório do Clube de Roma, intitulado “Limites do Crescimento” deixava claro que a vida em todas as suas representações estava ameaçada. Também neste contexto, Van Rensselaer Potter reafirmava o termo bioética<sup>10</sup>. A bioética na concepção deste médico oncologista e biólogo americano procurava dialogar interdisciplinarmente em favor da vida.<sup>11</sup> Sua proposta é de buscar saídas para o contínuo e cumulativo desequilíbrio da natureza, provocado pelo homem.<sup>12</sup>

El término Bioética pretende centrar la reflexión ética em torno Del fenómeno vida. Como se sabe, existen formas diversas de vida y también modos diferentes de consideración de los aspectos éticos relacionados con la misma. Las áreas de estudio y aplicación de la Bioética, por consiguiente, tienen un carácter plural. La ética ecológica, los deberes para con los animales, la ética Del desarrollo

<sup>7</sup> SCHWEITZER A. **Decadência e regeneração da cultura**. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

<sup>8</sup> ENGEL, E-M. **O desafio das biotécnicas para a ética a antropologia**. Veritas, 50(2), p. 205-228, 2004.

<sup>9</sup> CAMARGO, J.F. Introdução à Bioética. **Cadernos de Direito da UNIMEP**. Vol. I, nº 1, p.1-7, 1995.

<sup>10</sup> CARVALHO, Fernanda Maria Ferreira. PESSINI, Léo. CAMPOS JUNIOR, Oswaldo. Reflexões sobre a Bioética Ambiental. **Revista O mundo da saúde**, São Paulo: 2006: out/dez: 614-618 ISSN 1980-3990. Disponível em: [http://www.saocamillo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/41/12\\_Reflexoes.pdf](http://www.saocamillo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf). Acesso em 25/04/2011.

<sup>11</sup> MOSER, A. **Biotecnologia e Bioética**. Para onde vamos: Vozes: Petrópolis, Rio de Janeiro, 2004, p. 453.

<sup>12</sup> SOARES, A.M.M. Da ética hipocrática à bioética. In: MOSER, A. e soares, a.m.m. a **Bioética do Consenso ao Bom senso**. Vozes: Petrópolis, Rio de Janeiro, p. 17-28, 2006.



y a ética de la vida humana está asociada a la revolución terapêutica y la revolución biológica em sus três grandes certientes: El domínio e poder sobre la reproducción, los caracteres hereditários y El sistema nervioso.<sup>1314</sup>

Contudo, a visão holística, com objetivos morais e pedagógicos propostos por Potter não deslanchou. A nova ética ficou restrita ao campo clínico buscando descrever princípios básicos que oferecessem éticas a três casos médicos notórios ocorridos entre as décadas de 1930 e 1970.<sup>15</sup>

Com o relatório de Belmont<sup>16</sup> foram estabelecidos três princípio básicos para orientar as decisões clínicas: a beneficência, a justiça e a autonomia.<sup>17</sup>

Se Potter definiu bioética como sendo a ciência da sobrevivência humana, dando-lhe um sentido marcadamente ecológico e, ainda, como sendo uma nova ciência ética que combina humildade, responsabilidade e competência interdisciplinar, intercultural e que potencializa o senso de humanidade, não é errôneo afirmar que a bioética clínica evolui para a bioética

<sup>13</sup> BONILLA, Alcira B. Bioética e meio ambiente, in CLOTET, Joaquim (Org). **Bioética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p.20.

<sup>14</sup> “O termo bioética visa concentrar a reflexão ética sobre o fenômeno los vida. Como sabemos, existem diferentes formas de vida e modos diferentes de questões éticas consideração com ele. Áreas de estudo e aplicação da bioética por conseguinte tem hum plural. Ética ambiental, os direitos para compensar os animais, a ética do desenvolvimento e da ética da vida humana está associada com a revolução revolução terapêutica biológica e os seus três principais certientes em: domínio e poder sobre a reprodução hereditariedade, e caráter sistema nervoso.”

<sup>15</sup> GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Da bioética Clínica à bioética ambiental. **Diálogos & Ciências** – Revista da Rede de Ensino FTC. Ano VI, n. 13, mar.2008. ISSN 1678-0493. Disponível em: [WWW.ftc.br/diálogos](http://WWW.ftc.br/diálogos). |Acesso em 25/04/2011

<sup>16</sup> Em 1972, a sociedade estadunidense tomou conhecimento do Estudo Tuskegee, realizado no sudeste dos Estados Unidos, durante o período de 1932 a 1972. Cerca de 400 homens que possuíam sífilis latente foram acompanhados no decorrer deste tempo para que os pesquisadores pudessem conhecer a história natural da doença, em lugar de oferecer a eles o devido tratamento. Os pesquisadores que conduziam o estudo deixaram de proporcionar tratamento a estes homens mesmo depois do descobrimento dos antibióticos nos anos 40. A pesquisa foi considerada ainda mais infame porque os participantes eram todos Afro-Americanos pobres, um grupo em franca desvantagem naquela região dos Estados Unidos, durante aquele período. Em consequência disso, foi criada em 1974 a Comissão Nacional para Proteção de Sujeitos Humanos nas Pesquisas Biomédicas e Comportamentais. Em 1978, a comissão apresentou relatório dos trabalhos realizados e que foi intitulado: Relatório Belmont: Princípios Éticas e Diretrizes para a Proteção de Sujeitos Humanos nas Pesquisas. O relatório estabeleceu os princípios éticos fundamentais para direcionar condutas consideradas aceitáveis em pesquisas que envolvessem participantes humanos. Estes princípios – respeito pelas pessoas, beneficência e justiça – têm sido aceitos desde então como os três princípios fundamentais para nortear o desenvolvimento de pesquisas éticas envolvendo participantes humanos.

<sup>17</sup> PESSINI, L. e BARCHIFONTAINE, C.P. Bioética: do Princípio à Busca de uma Perspectiva Latino-Americana. In: COSTA, S.I.F.; GARRAFA, V. e OSELKA, G. (Org). **Iniciação à bioética**. CFM: Brasília, 1998, p. 81-98.

global com o surgimento da bioética profunda que vai sendo revelada pela diversidade de tópicos e debates em todo mundo, demonstrando as complexas preocupações de ordem moral existentes nos campos da medicina, da saúde humana e do meio ambiente.

Ambientalismo não é simplesmente um sentimento geral pelo ar puro, pelas espécies em extinção e pelas florestas tropicais. Nesse sentido minimalista, todos são ambientalistas. Em sua base, o ambientalismo é uma ideologia ou uma visão de mundo. Esse paradigma ecológico visualiza um mundo no qual tudo está relacionado com tudo, e, desse ponto de partida, se movem em direção a uma visão coerente do mundo legal, apesar da minha mente perversa.<sup>18</sup>

O ser humano e a natureza deveriam manter a unidade original, que foi quebrada no momento em que o animal humano, para satisfazer suas necessidades naturais básicas, reduziu sempre mais a distância que o separa da natureza não-humana em termos de destrutividade. Ele a violenta, sem notar que permanece fundamentalmente um animal natural, ou seja, que é uma “parte” da Natureza, e que está é uma “parte” dele mesmo. Assim, a Natureza somente seria salvável, se o ser humano a sentisse como a si mesmo, na indeterminação do ser relativamente indiferenciado.<sup>19</sup>

Um ecossistema é um conjunto organizador que se efetua a partir das interações entre os seres vivos, unicelulares, vegetais, animais e as condições geofísicas de um dado lugar, de um biótipo, de um nicho ecológico. Os ecossistemas, por sua vez, reúnem-se no vasto sistema que chamamos biosfera e que tem sua vida e suas regulações próprias. Ou seja, são ciências, cujo objeto é um sistema.

Isso nos sugere que seria necessário generalizar essa idéia e substituir a idéia de objeto, que é fechado, limitado, monótono e uniforme, pela noção de sistema. Ou seja, todos os objetos que conhecemos são sistemas e estão dotados de algum tipo de organização.

É preciso, então, que o homem tome consciência de que ele é parte do todo e o todo é parte dele. Não podemos construir um futuro neste planeta como tutores dele e sim como parte essencial dele, pois a nós foi atribuído o

---

<sup>18</sup> NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2ª Ed. Campinas: Millennium, 2003, p. XLVII.

<sup>19</sup> CLOTET, Joaquim. SANTOS, Anamaria Gonçalves dos. **Bioética: uma visão panorâmica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005, p. 237-238.

dom da razão e da inteligência, capacidades que nos tornam preservadores ou predadores de nosso mundo.

## **1.2 Uma abordagem ético-ambiental na sociedade de risco: o princípio da equidade intergeracional**

No começo do século XXI passou-se a ver a sociedade moderna com outros olhos, ou seja, nada que aconteça a partir de agora poderá ser visto apenas como mais um mero acontecimento local, ao passo que todos os perigos essenciais tornam-se perigos mundiais: a situação de cada classe, etnia, nação, religião, etc., torna-se resultado e fator de uma situação de humanidade.<sup>20</sup>

Alterações climáticas, poluição do ar, derrubada de florestas, acidentes nucleares, manipulações genéticas, são apenas alguns dos exemplos de degradação ambiental. Em razão da potencialidade danosa aos bens ambientais que essas atividades podem ocasionar ao meio ambiente, cresce junto à sociedade um novo foco de preocupação baseado não somente na preservação ambiental de forma direta, mas atento aos riscos que algumas atividades da modernidade podem trazer para as presentes e futuras gerações.

Inicialmente, é preciso lembrar que as ameaças e a insegurança são condições da própria existência humana, presentes desde sempre no transcorrer da humanidade e, em certo sentido, até mais presentes do que nos dias atuais.<sup>21</sup>

Com a chegada da industrialização moderna, os medos do passado antigo e medievo se dissiparam. A ciência e a tecnologia transformaram o mundo da natureza de maneiras inimagináveis.<sup>22</sup> Os seres humanos passaram, então, a viver num ambiente criado, que é físico, mas não mais natural. Com a

---

<sup>20</sup> BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo mundial**. Em busca de la seguridad perdida. Barcelona: Paidós, 2008, p.40.

<sup>21</sup> Na Idade Média, por exemplo, as enfermidades e a morte prematura ameaçavam tanto os indivíduos isoladamente quanto as famílias inteiras de uma forma mais avassaladora do que a atual; a fome e as epidemias massacravam e atemorizavam o coletivo social.

<sup>22</sup> PETRY, Diego. **A sociedade de risco mundial e a responsabilidade penal das pessoas jurídicas**: o papel das empresas e suas marcas como elementos indutores à conscientização ambiental. Dissertação apresentada no programa de Mestrado em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul. Disponível em <http://www.ucs.br/ucs/tplPOSDireito/posgraduacao/strictosensu/direito/dissertacoes/dissertacao?identificador=382>. Acesso em 26/04/2011.

efetiva migração do homem do campo aos centros urbanos, a antiga realidade de mitos e crenças do passado acabou sendo substituída pela fé no industrialismo e pelas infundáveis promessas de bem viver, fato que remeteu o homem à condição de senhor de sua própria vida, colocando-o num patamar de modernidade.<sup>23</sup>

Os riscos da Modernidade diferenciam-se dos riscos passados, fundamentalmente, por tais acontecimentos serem resultantes de decisões humanas conscientes e motivadas por vantagens econômicas. Os temores e riscos não são mais frutos de eventos naturais; são produtos da criação da mente e mão humana, resultado da união entre o saber científico e o cálculo econômico.<sup>24</sup>

Assim, criou-se um descompasso entre as novas formas de produção e inovações científicas e a falta de informações quanto às reais conseqüências do uso desordenado de tais conhecimentos. A incerteza e a insegurança obrigam, agora, o ser humano a lidar com o risco de uma nova perspectiva, visto que não é mais a simples existência do risco que caracteriza a sociedade atual, mas, sim, a nova dimensão que este risco assume.<sup>25</sup>

Nesse contexto, pode-se afirmar que a preocupação quanto aos bens ambientais não pode ficar restrita a sociedade atual; é preciso garantir a dignidade, a qualidade de vida e o equilíbrio ecológico também para as gerações que virão, reconhecendo-se que a perpetuação da vida humana depende da manutenção de um meio ambiente sadio.

Nos dizeres de Ulrich Beck:

La sociedad Del riesgo se refiere precisamente a uma constelacion em la que El hilo conductor de la modernidad, la Idea de la controlabilidad de las consecuencias y los peligros derivados de las decisiones, se pone em Duda; em la que cualquier nuevo saber, que deberia hacer calculables los riesgos imprevisibles, genera a su vez

---

<sup>23</sup> GIDDENS, Antony. **As conseqüências da modernidade**. Trad. De Raul Fiker. São Paulo: Unespe, 1991, p. 66.

<sup>24</sup> PETRY, Diego. **A sociedade de risco mundial e a responsabilidade penal das pessoas jurídicas**: o papel das empresas e suas marcas como elementos indutores à conscientização ambiental. Dissertação apresentada no programa de Mestrado em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul. Disponível em <http://www.ucs.br/ucs/tplPOSDireito/posgraduacao/strictosensu/direito/dissertacoes/dissertacao?identificador=382>. Acesso em 26/04/2011.

<sup>25</sup> BOTINI, Pierpaolo Cruz. **Crimes de perigo abstrato e princípio da precaução na sociedade de risco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 33.

nuevas imprevisibilidades.<sup>2627</sup>

Giddens refere que a idéia de pós-modernidade presta-se a transposições intelectuais inócuas ou ainda a fecundas interpretações isoladas, o que não garante uma apreensão mais profunda da origem das discussões nem o esclarecimento adequado do que está em jogo.<sup>28</sup>

O cenário pós-moderno ganha como referência duas expressões: sociedade da imagem e sociedade do conhecimento. Na primeira, considera-se que vivemos em uma cultura dominada por imagens, onde a mídia tem um papel fundamental na produção de narrativas que criam um universo de ilusão. Já a sociedade do conhecimento é vista pela disseminação do saber, da informação a todos os planos da vida social e a filtragem da informação relevante as rotinas e no cotidiano. A aspiração de que através da razão os homens controlariam seu destino e alcançariam a felicidade derivou para um mundo fora do controle, processo de amplas conseqüências sobre a economia, a política, a cultura e a subjetividade.<sup>29</sup>

Uma das maiores preocupações da população mundial é a manipulação de genes por indústrias e países, podendo ocasionar desastres ecológicos, seja criando mutações genéticas humanas ou criando produtos genéticos que poderão afetar diretamente na saúde da população ou acarretar a extinção da espécie humana.

A biotecnologia se desenvolveu rapidamente a partir dos estudos que tornaram possível a manipulação da estrutura do DNA. Conforme escreve Frijop Capra:

Quando pensamos nas tecnologias avançadas do século XXI, nossa mente se volta não só para a informática, mas também para a biotecnologia. Como a Revolução da Informática, a Revolução Biotecnológica começou nos anos 1970 com diversas inovações

---

<sup>26</sup> BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo mundial**. Em busca de la seguridad perdida. Barcelona: Paidós, 2008, p.35.

<sup>27</sup> “Sociedade de risco é precisamente uma constelação em que o fio condutor é a idéia de controlabilidade das conseqüências e perigos resultantes das decisões: ou seja, em qualquer novos conhecimentos deve-se calcular o riscos imprevisíveis que por sua vez gerarão novas imprevisibilidades.”

<sup>28</sup> GIDDENS, Antony. **Política, sociologia e teoria social**. São Paulo: UNESPE, 1998, p. 19.

<sup>29</sup> BRAUNER, Maria Cláudia Crespo. LIEDKE, Mônica Souza. Da modernidade à pós-modernidade: reflexões sobre intervenções genéticas e práticas eugênicas à luz do direito brasileiro. **Justiça do Direito (UPF)**, v.23, p.42-59, 2009.

decisivas e alcançou seu clímax inicial na década de 1990.<sup>30</sup>

No entanto, em que pese serem utilizadas como sinônimos, biotecnologia e engenharia genética se diferenciam sendo que a última é tida como um dos ramos da primeira.

Para Karina Schuch Brunet, a engenharia genética subdivide-se em um sentido amplo e em um sentido restrito, sendo o amplo qualquer tipo de manipulação ou intervenção nos seres humanos, inclusive a reprodução assistida e em sentido restrito, refere-se “à intervenção específica no intuito de criar, substituir, alterar ou adicionar genes ao código genético do homem.”<sup>31</sup>

Engenharia genética é a modificação biológica do homem pela manipulação direta de seu ADN, através da inserção ou deleção de fragmentos específicos –genes – independentemente do uso terapêutico ou experimental. Não se confunde, assim, com a manipulação genética, que é uma acepção mais genérica de toda e qualquer intervenção no ser humano, não necessariamente no seu código genético.<sup>32</sup>

Maria Celeste Cordeiro dos Santos conceitua três diferentes significações da expressão “manipulação genética”:

- a) Em sentido restrito e próprio de modificações dos caracteres naturais do patrimônio genético e, portanto, de criação de novos genótipos, através do conjunto de técnicas de transferência de um específico segmento de DNA (ácido desorribonucléico) que contenha uma particular informação genética.
  - b) Em sentido mais amplo e impróprio (por sua heterogeneidade de conteúdos), que compreende também a manipulação dos gametas e embriões (nem sempre dirigida à modificação do patrimônio genético), assim como as técnicas de fecundação assistida (inseminação artificial, fecundação *in vitro* com implantação do embrião no útero FIV/ET; transferência de embrião ET; tratamento de células germinais para melhorar a fertilidade, GIFT, ZIF etc.).
- [...]
- c) No âmbito das manipulações genéticas, ou de engenharia genética, se incluem também a análise dos genes (conjunto de genes de um organismo vivo) na consulta genética e nos diagnósticos pré-implantatórios, pré e/ou pós-natal.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> CAPRA, Frijof. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002. p. 169

<sup>31</sup> MYSZCZUK, Ana Paula. **Genoma Humano**: Limites Jurídicos à sua Manipulação. Curitiba: Juruá, 2006. P. 28

<sup>32</sup> BRUNET, Karina Schuch. Engenharia genética: implicações éticas e jurídicas. *In*: **Revista Jurídica**. V. 274. São Paulo: Revista Jurídica Editora, 2000. P. 44

<sup>33</sup> SANTOS, Maria Celeste Cordeiro dos. **O equilíbrio do pêndulo**. A bioética e a lei:

Dos conceitos até aqui expostos pode-se concluir, então, que engenharia genética é a técnica que realiza intervenções na estrutura genética dos seres vivos.

Como se pode notar, a genética é uma matéria multiforme, envolvida com a variação e hereditariedade de todos os organismos vivos. Ou seja, da diversidade das vidas e da biodiversidade.

Foi no contexto idealizador de conhecer o conjunto de genes de cada ser vivo, que dois megaprojetos de genética humana surgiram: o Projeto Genoma Humano (PGH) e o Projeto da Diversidade do Genoma Humano (PDGH).

Essas pesquisas foram concebidas, respectivamente, para conhecer o genoma humano e escrever a bio-história humana e estão repletos de preocupações científicas, políticas e éticas.

Para Frijop Capra, “o maior empreendimento de biotecnologia realizado até agora, e talvez o mais concorrido, foi o Projeto Genoma Humano – a tentativa de identificar e mapear a seqüência genética inteira da espécie humana, que contém dezenas de milhares de genes.”<sup>34</sup>

As mudanças que ocorrem, verificadas principalmente em uma nova abordagem política e social dos problemas ambientais, além da percepção de que as certezas provocadas pela ciência e pela tecnologia não são absolutas, mas modificam-se no tempo e no espaço, de acordo com a produção de novos conhecimentos, caracterizam um novo momento, em que as instituições tradicionais passam a dividir espaço com os movimentos sociais que são nada mais reflexos de uma nova compreensão da própria modernidade. A ciência e a tecnologia que, até poucas décadas atrás, eram confiáveis e inquestionáveis, deram lugar a um crescente desconforto, produzido pela sensação de novos perigos, menos previsíveis e remediáveis tenham se estabelecido.

As novas tecnologias sucedem umas às outras, mas mantêm os mesmos problemas, alguns deles com novas roupagens, não sendo capazes

---

implicações médico-legais. São Paulo: Ícone, 1998, p. 160-161

<sup>34</sup> CAPRA, Frijop. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002, p. 169-172

de controlarem nem de diminuir os riscos que elas próprias contribuem para gerar.<sup>35</sup>

Apesar de o modernismo ter condicionado decisivamente a própria sensação do ser humano de viver no “mundo”, transformou-se em um sentido negativo e ameaçador, de tal forma que as mudanças ecológicas reais ou potenciais afetam a todos no planeta, diferenciando-se dos riscos passados por ser resultante de decisões humanas conscientes motivadas, a maioria das vezes, apenas por vantagens econômicas.

Verifica-se, portanto, que na atualidade, a tomada de decisões não se dá através da oposição risco e segurança, pois “não existe segurança, ela é uma ficção operativa do sistema. A manutenção de uma argumentação baseada na oposição risco/segurança é em si mesma arriscada.”<sup>36</sup>

#### Segundo Leonel Severo Rocha

Na sociedade moderna e complexa que vivemos, cada vez mais tomamos uma decisão com relação ao futuro, temos que pensar o problema do risco, ou seja, na possibilidade de que ela não ocorra da maneira como estamos pensando; é preciso levar-se em consideração todas as conseqüências, toda a complexidade que está por trás da produção de uma decisão diferente. O risco então é a contingência: uma decisão sempre implica a possibilidade de que as suas conseqüências ocorram de maneira diferente.<sup>37</sup>

A sociedade de risco distribui riscos abstratos ou indivisíveis produzidos tecnocientificamente, em contraposição à modernidade clássica, que gerava riscos concretos na busca de distribuição de riqueza. Assim, a sociedade de risco convive com riscos não visíveis, nem perceptíveis às vítimas, com inerente globalidade, invisibilidade e transtemporalidade.<sup>38</sup>

A evolução desenfreada presente em nossa sociedade visível na modernidade causa espanto e temor em relação às conseqüências futuras.

---

<sup>35</sup> JESUS, Tiago Schneider de. Solidariedade e risco na sociedade. In **O direito na Sociedade de Risco: dilemas e desafios socioambientais**. Org. SPARENBERGER, Raquel Fabiana Lopes.; AUGUSTIN, Sérgio. Caxias do Sul: Plenum, 2009, p. 74.

<sup>36</sup> FERREIRA, Fernanda Busanello; ROCHA, Leonel Severo. Reflexões a partir do risco e do tempo sobre o trabalho e o direito. **Revista Trabalho e Ambiente**, Caxias do Sul, v.3, n.5, p.171-185, jul/dez. 2005, p. 178.

<sup>37</sup> ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoietico do direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 39.

<sup>38</sup> CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 14.



Assim, no contexto de uma sociedade altamente complexa como a atual, ganha relevância a questão do risco, que deve ser observado na tomada de decisões jurídicas e na formulação legislativa.<sup>39</sup>

Nessa nova realidade de risco mundial, cria-se uma igualdade negativa: riscos ecológicos de grande consequência passam a ser democráticos, uma vez que não segue nenhuma linha de segregação. As pessoas tornam-se iguais não mais pelos seus direitos ou benefícios que alcançaram, mas pelos males ambientais que compartilham.

A questão do risco ganha relevância na área ambiental na medida em que podem surgir danos que prejudiquem a própria existência do homem, podendo atingir as futuras gerações e até mesmo sujeitos indeterminados. À medida que crescem as intervenções no meio ambiente e no genoma humano, cresce também o risco dentro da sociedade.

Ao passo que se quer evoluir, progredir e pesquisar surge o risco, que ganha maior relevância quando este pode ocasionar danos aos seres humanos e ao meio ambiente. Surge o dilema que os avanços geram inevitavelmente risco e as atividades desempenhadas pelo homem também. Assim, “o risco coloca a importância de uma nova racionalidade para as tomadas de decisão nas sociedades complexas, redefinindo a filosofia analítica, a hermenêutica e a pragmática jurídica, numa teoria da sociedade mais realista, pragmático-sistêmica.”<sup>40</sup>

Assim, a partir do momento em que se começa a inserir a preocupação com o futuro no direito é possível se vislumbrar exatamente a preocupação da sociedade com a questão dos riscos.

A inserção do futuro na reflexividade dos processos de decisão jurídica impõe-se através da comunicação do risco no direito, exigindo-se deste não apenas uma função restrita e dogmática – cuja função (mais repressiva do que preventiva) é atribuir à responsabilização civil (objetiva) aquele que, ao desenvolver atividades potencialmente poluidoras (arriscadas), comete dano ambiental – mas, principalmente, das condições estruturais para que o direito produza processos decisivos para investigar, avaliar e gerir

---

<sup>39</sup> FLORES, Andiará. BOCH, Queli Mewius. SCHNEIDER, Patrícia. Os reflexos da sociedade de risco no direito ambiental. In **O direito na Sociedade de Risco: dilemas e desafios socioambientais**. Org. SPARENBERGER, Raquel Fabiana Lopes.; AUGUSTIN, Sérgio. Caxias do Sul: Plenum, 2009, p. 96.

<sup>40</sup> ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoietico do direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 38

os riscos ambientais, antecipando a ocorrência dos danos desta natureza.<sup>41</sup>

Com a preocupação de salvaguardar o meio ambiente para as gerações vindouras, a doutrina reconhece a existência do princípio da equidade intergeracional, que prescreve o dever de respeito ao legado a ser deixado para as futuras gerações.

Antônio Carlos Wolkmer reconhece que o homem possui obrigações, deveres e responsabilidades em face do futuro, sendo “que todas as gerações possuem espaço igual na relação com o sistema natural.”<sup>42</sup>

Wolkmer ainda cita o trabalho de Weiss que declara que “o mais importante no princípio da equidade intergeracional é que é possível que as futuras gerações possam ter direitos<sup>43</sup> e, ainda, que não é necessário que se identifiquem os indivíduos, pois este direito é coletivo”.

O princípio da equidade intergeracional possui três dimensões que, podem ser assim sistematizadas:

Pelo primeiro, cada geração deve conservar a diversidade da base dos recursos naturais e culturais, sem diminuir ou restringir as opções de avaliação das futuras gerações [...] é o princípio da conservação de opções. Pelo segundo, exige-se de cada geração que mantenha a qualidade do planeta para que seja transferido nas mesmas condições em que foi recebido, bem como que a qualidade seja comparável àquela usufruída pelas gerações passadas. É o princípio da conservação da qualidade. E, por fim, cada geração deveria prover seus membros com direitos iguais de acesso ao legado das gerações passadas e conservar o acesso para as gerações futuras.<sup>44</sup>

Neste aspecto, a sociedade passa pelo paradoxo da necessidade de construir e controlar o futuro que comporta riscos, através de estruturas dogmáticas que se encontram voltadas para o passado.<sup>45</sup>

---

<sup>41</sup> CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.63

<sup>42</sup> WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 48.

<sup>43</sup> WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 248

<sup>44</sup> WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 249

<sup>45</sup> CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.46.

Desta forma, o princípio da equidade intergeracional trouxe para o direito a quebra do paradoxo consistente na construção do futuro por meio do passado, pois possibilita construir o futuro com base em pressupostos abertos que alcancem de fato o futuro. Por outro lado, “promove uma interação entre a programação condicional do direito (fundada no horizonte do passado para a tomada de decisão do presente) e uma programação finalística (cada vez mais há necessidade de que as tomadas de decisão no direito levem em consideração [...] riscos globais) [...]”.<sup>46</sup>

### 1.3 Os limites éticos das intervenções no meio ambiente e no Genoma Humano

A partir do século XVII, com o advento da ciência galileiana, o homem que, até então, apresentava-se como controlador e dominador da natureza passava a sofrer, de forma reflexa a influência desse domínio<sup>47</sup>. O fenômeno cultural e de civilização denominado tecnociência levou ao esgotamento do paradigma ético-profissional proposto na Antiguidade Grega.<sup>48</sup>

Como observado por Ferreira, as éticas tradicionais, racionalistas e iluministas, de bases antropológicas funcionavam em um momento cultural no qual a ação do homem se limitava à racionalidade dele. Tudo o que não se relacionasse diretamente com o homem, com as ações no mundo da técnica, era visto como eticamente neutro. Além disso, tradicionalmente, as éticas se voltavam para as ações do momento atual, não se preocupando com as conseqüências futuras de um ato bem-intencionado efetuado no presente. Essas bases não mais correspondem à realidade da era tecnológica.<sup>49</sup>

<sup>46</sup> CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.48.

<sup>47</sup> GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Da bioética Clínica à bioética ambiental. **Diálogos & Ciências** – Revista da Rede de Ensino FTC. Ano VI, n. 13, mar.2008. ISSN 1678-0493. Disponível em: [WWW.ftc.br/diálogos](http://WWW.ftc.br/diálogos). |Acesso em 25/04/2011.

<sup>48</sup> BARRETO, V. Problemas e Perspectivas da bioética. In: RIOS, A.R., ITAGIBA, I.C.L.; BARBOZA, H.H.; BARRETTO, V.; SAPUCAIA, R.M.; BECKER, P. LEVCOVITZ, H.; SANTOS, J.R. dos e BECKER, B. **Bioética no Brasil**. Espaço e Tempo: Rio de Janeiro, 1999, p. 53-76.

<sup>49</sup> GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Da bioética Clínica à bioética ambiental. **Diálogos & Ciências** – Revista da Rede de Ensino FTC. Ano VI, n. 13, mar.2008. ISSN 1678-0493. Disponível em: [WWW.ftc.br/diálogos](http://WWW.ftc.br/diálogos). |Acesso em 25/04/2011.

O projeto genoma humano desencadeou uma série de discussões internacionais acerca da evolução das pesquisas genéticas, dos princípios basilares a serem respeitados na sua implementação e dos limites a serem impostos na sua realização.

Com a decifração do genoma humano, os pesquisadores e a comunidade em geral foram tomados por inúmeras expectativas da melhora na qualidade de vida da humanidade com a possibilidade de cura para inúmeras doenças. De outra banda, os pesquisadores e a comunidade questionam sobre os limites de aplicação da engenharia genética e da manipulação dos genes; entre a diferença de modificação genética para o bem comum ou para a eugenia; sobre qual uso se dará às informações genéticas, enfim, a insegurança quanto ao uso deste conhecimento.

A preocupação dos mais diversos setores justifica-se porque as modernas biotecnologias referem-se não somente ao tratamento e cura de doenças que afligem o ser humano, mas concernem, igualmente, ao meio ambiente e à vida natural do planeta, incluindo todos os gêneros e espécies de vida.<sup>50</sup>

É justamente o limite ético e jurídico das pesquisas que envolvam meio ambiente e o genoma humano que buscaremos elucidar.

Se a ética, de forma geral, se ocupa do que é correto ou incorreto no agir humano, a ética aplicada trata de questões relevantes, para a pessoa e para a humanidade. Um tema é eticamente relevante, quando é considerado pela maioria dos seres racionais, por exemplo, o uso sem limites dos recursos naturais.<sup>51</sup>

O juiz José Renato Nalini explica que hoje a ética se transformou em uma necessidade radical, pois sem ela o gênero humano sucumbirá à destruição. É preciso um novo pacto: o pacto que nos impulsiona à contemplação da humanidade como um todo e permite salvar-nos juntos. Não num pacto a favor do Estado, com os modernos, senão um pacto a favor da

---

<sup>50</sup> BRAUNER, Maria Claudia Crespo. **Direito, sexualidade e reprodução humana: conquistas médicas e o debate bioético.** Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p.150.

<sup>51</sup> L.A. De Boni, G. Jacob, F. Salzano. **Ética e genética.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p. 18.

humanidade.<sup>52</sup>

Necessário que se faça uma relação ou uma inter-relação entre o desenvolvimento das pesquisas em genoma humano o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável, uma vez que é impossível atingir-se o último sem que exista um meio ambiente ecologicamente equilibrado, até porque o termo desenvolvimento sustentável não está ligado exclusivamente ao mercado econômico e produtivo.

A diversidade genética não é somente um fenômeno natural, mas também cultural, portanto, a proteção dos genes humanos deve se dar em uma perspectiva socioambiental, ou seja, do ser humano inserido em seu meio. Nesse sentido, cabe destacar que dentre as diversas preocupações que pautam o movimento bioético, a maior preocupação parece ser o risco de eugenismo e de coisificação do corpo e da vida humana.<sup>53</sup>

Com essa proposta, um dos eixos da teoria crítica social de Habermas, há um direcionamento a “uma teoria social capaz de reconhecer a intersubjetividade dos sujeitos numa reciprocidade dialógica que reúne o ‘eu’ e o ‘tu’ em torno de expectativas comuns, formando um ‘nós’ que está frente a outros sujeitos também capazes e linguagem e ação. A idéia de Habermas é elaborar uma estrutura, na qual os conceitos de mundo vivido e a teoria da sociedade possam dar um sentido comum aos sujeitos comunicativos, preservando simultaneamente a identidade e a não-identidade do eu e do outro numa comunidade intersubjetiva.”<sup>54</sup>

Quando pensamos em ciência, logo nos vem em mente seu conceito clássico, em que a ciência deve ser produzida pela própria ciência, que ela se basta; a ciência como meio e fim.

A genética trata da hereditariedade e da variação, o descobrimento fornecerá informação sobre essas características e, sem dúvida alguma, as conseqüências decorrentes desses dados serão de grande valia e passíveis dos mais diversos usos.<sup>55</sup>

Edgar Morin aponta uma nova visão de ciência, acrescentando que ela

---

<sup>52</sup> NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997, p. 273.

<sup>53</sup> BRAUNER, Maria Cláudia Crespo. Direito, sexualidade e reprodução humana: conquistas médicas e o debate bioético. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 161.

<sup>54</sup> MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004, p.175-176.

<sup>55</sup> L.A. De Boni, G. Jacob, F. Salzano. **Ética e genética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p. 21.

deve ser produto da consciência do pesquisador que sobre ela deve ter responsabilidades.

Embora o conhecimento científico elimine de si mesmo toda a competência ética, a práxis do pesquisador suscita ou implica uma ética própria. Não se trata unicamente de uma moral exterior que a instituição impõe a seus empregados; trata-se de mais do que consciência profissional inerente a toda profissionalização; de ética própria do conhecimento, que anima o pesquisador que não se considera um simples funcionário. É o imperativo do conhecer pelo conhecer que deve triunfar, para o conhecimento, sobre todas as proibições, tabus, que o limitam.<sup>56</sup>

Ainda no entendimento de Morin, “temos que caminhar para uma concepção mais enriquecida e transformada da ciência (que evolui como todas as coisas vivas e humanas), em que se estabeleça a comunicação entre objeto e sujeito, entre antropossociologia e ciências naturais. Poder-se-ia, então, tentar a comunicação (não a unificação), entre fatos e valores.”<sup>57</sup>

Quando tratamos de pesquisas que envolvam direitos difusos como é o caso do meio ambiente e de pesquisas em genoma humano, é indispensável que tenhamos clara a responsabilidade do pesquisador pelos resultados e/ou produtos que ele gerar.

Em verdade é importante que se esclareça que apesar de o termo bioética ser tradicionalmente relacionado com as ciências médicas, seu conhecimento é muito mais abrangente, podendo-se defini-lo como “conjunto de princípios que tendem a preservar o sentido humano em uma sociedade cada vez mais dominada pela ciência e pela técnica.”<sup>58</sup>

Morin entende que é necessário que o pesquisador seja consciente, não entregue ao conceito clássico de pesquisa científica.

A prática científica nos leva a irresponsabilidade e à inconsciência total. O que nos salva é que, felizmente temos uma vida dupla, uma vida tripla; não somos só cientistas, também somos pessoas em particular, também somos cidadãos, também somos seres com convicção metafísica ou religiosa e, então, podemos nas nossas outras vidas, ter imperativos morais [...]<sup>59</sup>

Peter Singer, por sua vez, aponta uma questão de extrema importância

<sup>56</sup> MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005, p. 120-121

<sup>57</sup> MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005, p. 122

<sup>58</sup> BRAUNER, Maria Claudia Crespo. **Direito, sexualidade e reprodução humana: conquistas médicas e o debate bioético**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p.157.

<sup>59</sup> MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005, p. 129

quando estamos tratando da ética do pesquisador em genética humana. Para este autor, a ética “exige que extrapolemos o “eu” e o “você” e cheguemos à lei universal, ao juízo universalizável, ao ponto de vista do espectador imparcial, ao observador ideal, ou qualquer outro nome que lhe dermos,”<sup>60</sup> e continua afirmando que não se pode falar em atitude ética quando o pesquisador age somente pelo interesse pessoal.

Não podemos nunca levar as pessoas a agir moralmente ao oferecer-lhes razões ligadas ao interesse pessoal, pois, se aceitarem o que dizemos e agirem conforme as razões apresentadas estarão apenas agindo em função do interesse pessoal, e não moralmente.<sup>61</sup>

Mas apesar de estarmos em face de uma perspectiva ética e não moral reconhecemos que, assim como entende Habermas, “nem todas as concepções éticas da espécie se harmonizam do mesmo modo com a nossa autocompreensão como pessoas moralmente responsáveis.”<sup>62</sup>

Ademais disso, o homem do século XX, deslumbrado pelo progresso científico, caiu na cilada de acreditar que pela tecnociência criaria a sociedade mais feliz e uma vida melhor para cada ser humano.

Assim, parece que qualquer pesquisa que tenha como propaganda o bem estar humano, está acima de suspeitas mercadológicas, políticas, raciais e até mesmo morais. A promessa de uma sociedade feliz pode aceitar, inclusive, que as pesquisas em genoma humano assumam um caráter meramente lucrativo, desde que o resultado final seja, supostamente, voltado para a humanidade.

É evidente a repercussão ética das pesquisas da engenharia genética, examinando as perguntas a seguir:

Em que medida o bem da humanidade é mais bem atingido com novas formas de vida, através de engenharia genética? Como avaliar os resultados as experimentação genética, sabendo que alguns dos seus efeitos só serão manifestados nas gerações futuras? Quais os critérios na hora de fixar os riscos e benefícios de uma experimentação genética? Quais os limites da pesquisa e/ou aplicação de alterações genômicas de células germinativas? Quais as

---

<sup>60</sup> SINGER, Peter. **Ética Prática**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 20

<sup>61</sup> SINGER, Peter. **Ética Prática**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 340

<sup>62</sup> HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004, p. 126

fronteiras da eugenia?<sup>63</sup>

Não se pode permitir que o genoma humano tenha um caráter de mercadoria, pois não foi esse o objetivo de sua pesquisa. Ao mesmo tempo, não se pode exigir que o genoma humano fique intocável e que sua pesquisa seja proibida, tendo em vista as inúmeras descobertas que já surgiram e que podem salvar a vida de muitas pessoas, dando-lhes não só saúde, mas dignidade.

Frijop Capra analisa o desenvolvimento da engenharia genética e a realização da Conferência de Asilomar<sup>64</sup> afirmando que desde que se inventou a engenharia genética, os cientistas têm consciência do perigo de uma criação inadvertida. Infelizmente, uma atitude cuidadosa e responsável foi praticamente esquecida na década de 1990, marcada pela frenética corrida de comercialização das novas tecnologias genéticas para uso na medicina e na agricultura e pelo fato de que muitos dos geneticistas de renome são os donos das empresas de biotecnologia ou trabalham em íntima associação com essas empresas.<sup>65</sup>

No mesmo sentido, Olinto A Pegoraro, na obra *Ética e Bioética* afirma que:

[...] a ética e as ciências humanas em geral acusaram a tecnologia de ser um sistema que funciona em circuito fechado, sem finalidade, a não ser a de produzir bens, provocar consumo sem limites para tornar a produzir mais e ganhar mais ainda: é a ciranda viciosa e vertiginosa do lucro.<sup>66</sup>

<sup>63</sup> L.A. De Boni, G. Jacob, F. Salzano. **Ética e genética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p. 23.

<sup>64</sup> Em fevereiro de 1975 foi realizada uma reunião de 140 cientistas norte-americanos e estrangeiros realizada no Centro de Convenções de Asilomar, localizado em Pacific Grove, Califórnia. Esta reunião científica decorreu da proposta de moratória nas pesquisas que envolvessem manipulação genética, feita em 1974, por um grupo de pesquisadores. Esta sugestão foi publicada simultaneamente nas revistas *Nature* e *Science*. Em abril de 1974, esta moratória foi discutida e implantada em uma reunião científica realizada no Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Nesta ocasião ficou decidido que o Comitê Assessor para DNA recombinante (RAC), que havia sido criado em 1974, seria o responsável pela elaboração das diretrizes de Asilomar para a segurança dos experimentos com DNA recombinante. Este documento ficou pronto em 23 de junho de 1976.

A reunião de Asilomar é um marco na história da ética aplicada à pesquisa, pois foi a primeira vez que se discutiu os aspectos de proteção aos pesquisadores e demais profissionais envolvidos nas áreas onde se realiza o projeto de pesquisa.

<sup>65</sup> CAPRA, Frijop. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002, p. 170-172

<sup>66</sup> PEGORARO, Olinto A. *Ética e Bioética: Da subsistência à existência*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002, p.23



A reflexão dos dilemas éticos do profissional implica na consideração das orientações morais de cada cultura, dos comportamentos socialmente transmitidos, das configurações históricas da conduta e, ainda, das respostas socialmente dadas a pressões imediatas.<sup>67</sup>

A reflexão ética pressupõe uma vontade de deslocamento com relação ao imediato, à reprodução automática de certezas e consensos difusos, exigindo abertura para a crítica do Instituído. Depende, portanto, de uma vontade reflexiva posicionada bem além da prática corriqueira e da defesa de interesses profissionais. Quando esta vontade dirige-se à Ciência, surgem de imediato, duas questões: a) o que é a Ciência hoje? b) por que a questão da Ética na Ciência emerge atualmente, com tanta força?<sup>68</sup>

A proposta de uma responsabilidade global ou responsabilidade planetária parece responder à indagação. À evidência, essa responsabilidade se afasta da ética de sucessos e também da ética de mentalidade. Continua válida a análise de Max Weber, pela qual a ética da responsabilidade, sem desconsiderar a ética de mentalidade, encara realisticamente as conseqüências previsíveis do agir humano e assume as responsabilidades daí advinentes.<sup>69</sup>

A qualidade de vida do ser humano é o objetivo principal perseguido pela ciência. Isto significa que as inovações tecnológicas devem ser proporcionadas a todos os indivíduos de uma sociedade, sem qualquer tipo de discriminação, maximizando os princípios da equidade e da justiça.

O mapeamento dos genes, obtido graças à conclusão do programa genoma humano, tem trazido informações preciosas para a humanidade, tais como a localização, a posição e a distância entre os genes nos cromossomos humanos.

O ácido desoxirribonucléico (ADN) cumpre várias funções importantes nos seres vivos, pois contém a informação sobre todos os caracteres físicos dos seres vivos que são transmitidos de pai para filho, ou seja, a descendência de traços próprios de cada espécie, restando à individualização dentro de uma

---

<sup>67</sup> PALÁCIOS, Marisa Palácios. MARTINS, André. PEGORARO Olinto A. **Ética, Ciência e Saúde: Desafios da Bioética**. Petrópolis: Vozes, 2002, p.63.

<sup>68</sup> PALÁCIOS, Marisa Palácios. MARTINS, André. PEGORARO Olinto A. **Ética, Ciência e Saúde: Desafios da Bioética**. Petrópolis: Vozes, 2002, p.69.

<sup>69</sup> NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2ª Ed. Campinas: Millennium, 2003, p. 273-274.

mesma espécie provocada pelas diferentes combinações de bases: adenina/timina, citosina/guanina, provocando as pequenas diferenças genéticas que permitem a diferenciação dos traços anatômicos.

Os avanços da biologia e da genética, portanto, propiciam intervenções que afetam diretamente o ser humano, transformando sua própria espécie.

## 2 GENOMA: CIÊNCIA E INTERVENÇÃO HUMANA

As informações genéticas contidas no ADM devem ser reveladas? Em que ocasiões? Quem poderá ter acesso a essas informações? A futura prole terá direito a não manipulação genética, ainda que seja para a correção de gene defeituoso? Caberá ação de responsabilidade contra os pais e/ou pesquisadores pela correção ou não do gene? Os planos de saúde e os vínculos laborais poderão exigir testes genéticos prévios à contratação? Todos esses questionamentos e, muitos outros, passam a indagar a sociedade diante dos avanços tecnológicos relacionados à genética e, por isso, torna-se de extrema necessidade a reflexão bioética e jurídica a cerca do acesso e do uso do genoma humano.

A imposição de limites e de responsabilidades no que tange ao acesso e ao uso do genoma humano visa a garantir que os novos poderes gerados pelas descobertas científicas não se voltem contra a humanidade de forma a preservar o ambiente para os atuais e futuras gerações. Nesse sentido incumbe a bioética e principalmente ao biodireito conduzir e contribuir para a transparência do debate sobre a necessária dimensão desse desenvolvimento.

A vida humana possui um grande valor que atualmente está representado pelo genoma humano e pela detenção desse conhecimento.

Essa situação deixa o indivíduo em situação vulnerável, pois o conhecimento de suas informações genéticas é protegido pelo direito à intimidade, à privacidade, e à autonomia.

As preocupações com relação à intervenção do genoma são de extrema importância, devendo a ciência ser conduzida por grupos interdisciplinares que possam analisar as implicações que determinada pesquisa ou terapêutica poderá gerar.

## 2.1 Riscos na intervenção no genoma humano e o Princípio da precaução

O princípio da precaução teve sua primeira manifestação dada pelos suecos, por volta da década de 70 quando os mesmos aprovaram uma lei que tratava sobre produtos perigosos para o homem e para o meio ambiente (1973), lei que exigia a adoção de medidas de precaução para quem explorasse ou usasse produtos perigosos a saúde humana e ao meio ambiente.

No entanto, foi uma lei alemã que tratava da proteção das águas que explicitou o princípio da precaução quando incluiu a prevenção e/ou redução de riscos ambientais futuros, ainda que no presente não existissem riscos.

“Significava dizer que a verdade da ciência deveria ser posta entre parênteses antes de justificar uma determinada atividade humana que pudesse causar dano ao ambiente, pois seus prognósticos poderiam ser provisórios e mesmos incorretos.<sup>70</sup>”

Nascia assim a prudência da espera diante da Incerteza do dano ambiental, que por ser aberto a diversas possibilidades de interpretação causa em juristas, ambientalistas, filósofos e demais interessados enormes discussões.

Surgem dois grandes grupos interpretativos do princípio da precaução: de um lado os que postulam o impedimento completo de qualquer ação que possa causar dano a natureza uma vez que esta seria um “sujeito de direito”, uma vez que se os animais têm prazer e dor, o que exigiria a extensão a eles de princípios éticos humanos, visão eco ou biocêntrica que prega a máxima do in dubio pro natureza.

Para essa corrente de pensamento, ainda que existam provas insuficientes ou inadequadas do risco ambiental, ou seja, ainda que onexo causal não esteja demonstrado, toda e qualquer atividade que possa degradar o meio ambiente deve ser proibida.

---

<sup>70</sup> SAMPAIO LEITE, José Adercio. NARDY, Chris Wold, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 59.

Neste sentido, não existindo prova absolutamente segura de que não haverá danos além dos previstos em estudos de impactos realizados previamente é inviável a liberação de utilização de uma nova tecnologia.

A Carta Mundial sobre a Natureza de 1982 é um exemplo de documento que segue essa concepção quando estabelece que “sempre que efeitos potenciais adversos não forem plenamente conhecidos, as atividades não podem ocorrer”. (A interpretação literal disso implica na situação de que nenhuma nova tecnologia pode acontecer).

Existe também a chamada concepção fraca do princípio da precaução a qual leva em consideração os riscos, os custos financeiros e os benefícios envolvidos nas atividades, partindo de uma idéia de ética ambiental antropocêntrica responsável.

Neste sentido, a precaução seria uma espécie de guia para o menor risco possível, visando à preservação da presente e das futuras gerações.

A precaução reflete as desconfianças com os riscos de novos produtos, processos e tecnologias que são introduzidos no mercado pelos interesses comerciais, com o beneplácito dos governos por meio de campanhas publicitárias manipuladoras de opinião pública.<sup>71</sup>

Resumidamente, poder-se-ia dizer que para a linha leve do princípio da precaução este seria a medida de custo-benefício nos casos em que é difícil a quantificação de um dano, tanto por desconhecimento dos efeitos que a atividade poderá causar como pela imprevisibilidade de uma catástrofe.

Assim o princípio da precaução não visa o chamado risco zero, mas exige que seja dada a devida importância à proteção ao meio ambiente sempre que a atividade em questão não tiver informações suficientes e disponíveis para a tomada de uma decisão.

Neste sentido, o Princípio 15 da declaração do Rio de Janeiro:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> SAMPAIO LEITE, José Adercio. NARDY, Chris Wold, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 62.

<sup>72</sup> Princípio 15 da declaração do Rio de Janeiro.

A precaução dever ser vista, portanto, como um gerenciamento de riscos que por não se tratar de uma operação exata como a matemática deve se utilizar da razoabilidade como critério valorativo. Deve exigir amplo diálogo e rica fundamentação.

A incerteza científica é o primeiro elemento do princípio da precaução a ser abordado. Refere Ost que, “tocada pela dúvida, a ciência é desde então obrigada a aplicar a si própria as faculdades da crítica que até agora foram eficazmente voltadas para a natureza”<sup>73</sup>.

É pela incerteza científica, elemento relevante no gerenciamento de riscos, que se vai despertar o interesse de todo aquele que maneja e estuda o princípio da precaução, porque a incerteza científica é o elemento que autoriza a aplicação do princípio e não a certeza.<sup>74</sup>

A previsão tecnológica é notoriamente difícil e arriscada, particularmente no tocante a eventos que ainda podem estar à distância de uma ou duas gerações. Ainda assim, é importante expor alguns cenários de futuros possíveis que sugerem uma gama de resultados, alguns dos quais são muito prováveis e estão mesmo emergindo hoje, e outros que podem nunca vir a se materializar. Como veremos a biotecnologia moderna já produziu efeitos que terão conseqüências para a política mundial na próxima geração, mesmo que a engenharia genética não seja capaz de produzir um único bebê de prancheta até lá.<sup>75</sup>

Note-se mais uma vez a influência que a manipulação genética possui no equilíbrio ambiental e no desenvolvimento sustentável, uma vez que seus produtos, ainda antes de se tornarem realidade, já interferem em políticas públicas futuras que por sua vez serão determinantes para a forma de crescimento e equilíbrio planetário.

Outro instrumento internacional que dá continuidade a esse debate, respondendo aos avanços das pesquisas genéticas futuras é a Declaração Internacional sobre dados Genéticos Humanos elaborada em 2003, também pela UNESCO.

A declaração internacional sobre dados genéticos humanos, nas disposições de caráter geral, reafirmou os princípios consagrados na

---

<sup>73</sup> OST, François. O tempo do direito. Traduzido por Elcio Fernandes. Bauru:Edusc, 2005, p. 326.

<sup>74</sup> WEDY, Gabriel. **O princípio da precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública.** Belo Horizonte: Fórum, 2009, p.59.

<sup>75</sup> FUKUYAMA, Francis. **Nosso Futuro pós-humano: conseqüências da revolução biotecnológica.** Rio de Janeiro: Rocco, 2003, p.31.

Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos e os princípios da igualdade, justiça, solidariedade e responsabilidade, assim como o respeito à dignidade humana, aos direitos humanos e as liberdades fundamentais, especialmente a liberdade de pensamento e de expressão, aqui compreendida a liberdade de investigação, e a privacidade e segurança da pessoa, em que deve basear-se toda coleta, tratamento, utilização e conservação de dados genéticos humanos.<sup>76</sup>

Também é importante destacar que preservar o genoma humano significa preservar a natureza humana e a própria natureza. O homem é natureza e ao mesmo tempo ela faz parte. Assim, impossível acreditar que a alteração humana não interferências, ainda que pequenas no equilíbrio ecológico.

Preservar a natureza significa preservar o ser humano. Não se pode dizer que o homem é sem que se diga que a natureza também é. Eis por que o sim a natureza tornou-se uma obrigação do ser humano. O que o imperativo de Jonas estabelece, com efeito, não é apenas que existam homens depois de nós, mas precisamente que sejam homens de acordo com a idéia vigente de humanidade e que habitem este planeta com todo o meio ambiente preservado.<sup>77</sup>

Então, se preservar o genoma humano significa preservar a natureza humana e a própria natureza e sabendo-se que o meio ambiente é um direito humano fundamental, conclui-se que também a preservação do genoma humano é considerada direito fundamental, ainda mais quando analisamos o art. 225 da Constituição Brasileira.

Surgen de la existência de la preocupación planetária por el futuro de la vida humana y de la continuidad de la especie, o, al menos, de la calidad futura de la vida humana a la que tendrán acceso las generaciones venideras.<sup>7879</sup>

A incerteza científica é inerente a todas as atividades ambientais, e o Direito Internacional Ambiental tem que levar isso em consideração. No entanto é certo que não se pode contar com uma estimativa ponderada pelo senso

<sup>76</sup> PETERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 46

<sup>77</sup> PESSINI, Leo. BARCHIFONTAINE, Christian de Paul de. **Problemas atuais de Bioética**. 6ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002, p. 134

<sup>78</sup> GÓMEZ-HERAS, José m<sup>a</sup>. G<sup>a</sup>. **Ética em la frontera**. Madrid: Biblioteca Nueva, 2002, p.97

<sup>79</sup> “Decorre da existência de interesse global sobre o futuro da vida humana e a continuidade da espécie, ou pelo menos, a qualidade de vida futura para que as futuras gerações tenham acesso.”

comum do público, estando este tomado pela emoção pública e por ondas de histeria a direcionar a atenção para determinados riscos. Neste ponto, a importância da constatação de uma real incerteza, que justamente é a base mais sólida para uma adoção do princípio da precaução não influenciada pelo clamor público e por emotividades coletivas.<sup>80</sup>

A mera alegação de incerteza científica para a aplicação do princípio da precaução não é suficiente: deve haver uma incerteza científica razoável e efetiva para que o princípio da precaução possa ser aplicado.

Assim, ao referir-se as certezas ou incertezas da ciência, deve-se ponderar sob que ótica ocorre a abordagem política do problema. Sob a ótica de cientistas comprometidos com o desenvolvimento econômico isoladamente, sob a ótica de cientistas comprometidos com a proteção ambiental a qualquer custo, ou se sob a ótica de cientistas engajados no desenvolvimento sustentado em uma análise independente de custo-benefício. É de se compreender a última abordagem como a mais correta e eticamente responsável.<sup>81</sup>

O Art. 225 exerce na Constituição o papel de principal norteador do meio ambiente, devido a seu complexo teor de direitos, mensurado pela obrigação do Estado e da Sociedade na garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já que se trata de um bem de uso comum do povo que deve ser preservado e mantido para as presentes e futuras gerações.<sup>82</sup>

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:

<sup>80</sup> WEDY, Gabriel. **O princípio da precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

<sup>81</sup> WEDY, Gabriel. **O princípio da precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2009, p. 63-64.

<sup>82</sup> [...] Assim sendo, podemos dizer que a expressão patrimônio genético, na hipótese, revela interesses e direitos que transcendem ao direito individual-privado, ou mesmo ao direito público, despontando para um novo direito ao que chamamos de intergeracional e portanto difuso, em função da inequívoca indeterminabilidade de seus titulares ou sujeitos, que são inclusive as gerações futuras.

Dessa forma, a palavra patrimônio, no presente caso, expressa um conjunto de obrigações das presentes gerações que correspondem a direitos fundamentais relacionados ao ambiente sadio e à qualidade de vida, cujos titulares são, além das presentes, as futuras gerações. A expressão patrimônio genético impõe algo mais do que fruir, usar, gozar e dispor dos recursos genéticos, revelando principalmente o dever de todos aqueles que integram as presentes gerações (poder público e coletividade) de usar sustentabilidade e conservar este recurso que a natureza lhes oferece, independentemente de sua titularidade ou propriedade, sem privar as próximas gerações das condições de usar, fruir e gozar desse mesmo recurso. **LIMA**, André. Patrimônio Genético: De quem? Para quem? In: **Revista de direitos difusos: bioética e biodiversidade**. v. 12, 2002. p. 1598.



- 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;
- [...]

Importante dizer que, no artigo supracitado, a proteção ao patrimônio genético esta inserida quando se trata da questão da preservação da diversidade, pois preservar o patrimônio genético que dizer preservar todas as espécies, através da imensa quantidade de espécies vivas e características próprias de cada uma delas.

Há três maneiras de preservar a diversidade genética: *in situ* – o *stock* é preservado mediante a proteção do ecossistema no qual encontra seu meio natural; *ex situ*, parte do organismo – preserva-se a semente, o sêmen, ou qualquer outro elemento, a partir do qual será possível a reprodução do organismo em questão; *ex situ*, o organismo inteiro - uma certa quantidade de indivíduos do organismo em questão é mantida fora do seu meio natural, em plantações, jardins botânicos, aquários, prédios ou coleções para cultivo<sup>83</sup>.

Uma proteção adequada da diversidade e da integridade do patrimônio genético requer planejamento e manejo cuidadoso dos recursos genéticos. É somente com o planejamento e manipulação cuidadosos, visando a utilização sustentada das espécies que se poderá proteger contra as ameaças de destruição, exploração abusiva, mantendo-se “o potencial da biodiversidade em condição de satisfazer das necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras”.<sup>84</sup>

Não há como negar o mundo dos fatos: as possibilidades hoje disponíveis em matéria de manipulações genéticas podem configurar verdadeira, mas não exclusiva violação dos direitos fundamentais de primeira dimensão. Quanto às novas problemáticas postas ao homem, isso em virtude destas possíveis manipulações genéticas do genoma humano, pode-se afirmar que se trata isso sim, de problemas novos e não exatamente de “novos” direitos. O ponto crucial está em viabilizar a efetiva proteção de bens jurídicos fundamentais em todas as suas dimensões, e a identidade genética da pessoa

---

<sup>83</sup>SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual á Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 839.

<sup>84</sup>SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual á Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 839.

humana, atualmente, é um destes bens.<sup>85</sup>

No limiar do século XXI, da destruição do planeta cuida o próprio homem. É ele que vem alterando o planeta, acidental e intencionalmente, às vezes em escala impressionante. Se antigamente os fatores climáticos eram invocados para explicar os padrões da atividade humana, como seus fatores condicionantes, hoje o pólo se inverteu. É o ser humano que vem procurando, em ritmo acelerado, modificar o ambiente para se contentar com si mesmo, em vez de mudar seus hábitos para melhor se adaptar ao ambiente.

Uma deformação do antropocentrismo tornou a criatura humana pretensiosa e arrogante. De senhor da terra passou a comportar-se como um terricida ou destruidor do planeta. O que levou o cientista David Drew a afirmar: “O homem não é uma criatura racional, embora haja quem pense o contrário”. Criado à imagem e semelhança de Deus, a criatura se afasta do modelo quando exaure a natureza. A humanidade compreendeu mal o ordenamento divino: “dominai a Terra e todas as suas criaturas”. Dominar não significa exterminar.<sup>86</sup>

Os direitos humanos fundamentais tiveram origem da fusão de várias fontes dentre as quais podemos citar as tradições de diversas regiões, os pensamentos filosófico, jurídicos e religiosos.

É de se observar que os resultados danosos ao meio ambiente e à saúde pública são causados sempre por uma ação ou omissão. O resultado danoso pressupõe uma causa natural que deve ser verificada e evitada pelo particular ou pelo Estado mediante a aplicação do princípio da precaução.

O princípio da precaução atua na concretização dos direitos sócio-ambientais, e, por isso, não dispensa o enfoque acerca da multifuncionalidade e classificação dos direitos fundamentais.

No âmbito supranacional, impõem-se questões que desconhecem fronteiras e demandam o interesse mundial, tais como a proteção ambiental e a manipulação genética.<sup>87</sup>

As medidas de precaução deverão configurar meios hábeis a evitar a situação de risco, porquanto a precaução trabalha na seara das probabilidades. Inexiste a certeza científica de dano, mas a possibilidade de vir a ocorrer

---

<sup>85</sup> PETERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 92

<sup>86</sup> NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2ªed. Campinas:Millennium, 2003. p.1

<sup>87</sup> WEDY, Gabriel. **O princípio da precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2009, p. 115.

demonstra-se plausível. Assim é com a manipulação do genoma humano, onde inexistente a certeza científica de que possa trazer danos para a espécie humana e para o próprio ambiente.

Assim, dentre os meios hábeis a evitar o risco de dano, dever-se-á escolher com moderação, optando-se pelos menos gravosos àqueles que terão seus interesses atingidos com a medida, pois a precaução também importa agir com moderação.

Ainda não se tem certeza acerca das conseqüências das manipulações no seres humanos e mais ainda do descarte dessas alterações genéticas no meio ambiente, por isso, torna-se imprescindível a imposição de certa cautela à população através de regulamentações<sup>88</sup>.

É indispensável que quando adotamos novas biotecnologias, elabore-se um juízo crítico sobre os efeitos dessas sobre o ser humano, sua descendência e o meio ambiente.

O dever de preservação socioambiental deve ser assegurado com o objetivo de possibilitar a utilização pelas gerações futuras do ambiente de forma equivalente a que a geração atual usufrui.

## **2.1 A intervenção genética e as populações vulneráveis: Direito a intimidade e o uso das informações contidas no código genético do ser humano.**

Os alicerces sobre os quais repousam os discursos teóricos e o Direito modernos estão desestabilizados diante da diluição das fronteiras entre pessoas e coisas. O Direito, abalado em seus fundamentos, continua a ser chamado a oferecer respostas e a regular questões suscitadas pelo valor crescente atribuído a elementos extraídos do corpo humano, em especial aos dados genéticos.

Nesse contexto, a informação genética ingressa no mundo jurídico

---

<sup>88</sup> Cumprir referir que a legislação brasileira é contemplada pela Lei nº 11.105/2005 (Lei de Biossegurança) que proíbe a clonagem humana, assim como a engenharia genética em organismos vivos, células germinais humanas, zigoto humano e embrião humano.

mediante a atribuição de uma qualificação. Inspirada pela tecnociência, essa qualificação revela o duplo caráter da informação genética: elemento biológico do indivíduo e da espécie humana, e matéria prima, para a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e novos produtos.

Esse duplo caráter da informação genética, tal como a concebem a tecnociência e a cibernética, reflete-se sobre seu regime jurídico e lhe atribui estatutos distintos: os dados genéticos são incluídos na categoria de dados pessoais e, desse modo, protegidos na esfera dos direitos de personalidade, mas nem por isso, deixam de ingressar no trânsito jurídico e constituir objeto de apropriação privada.

O texto analisa o discurso científico, que percebe as informações genéticas como elementos de identificação de uma pessoa e o discurso jurídico, que as vincula com a proteção da intimidade, acionando os direitos de personalidade.

A noção de personalidade se encontra intimamente associada à idéia de “ser capaz de direito”, ou de poder o agente ser titular e estar apto à prática de determinados atos no plano do direito.”<sup>89</sup>

Daí deriva a definição do art. 2º do Código Civil de que todo homem é capaz de direitos e obrigações. Dessa maneira, a idéia conferida pelo legislador é de que “se trata de uma proteção ampla e genérica, assegurando às pessoas, de um modo geral, exercer os direitos que a lei confere a esses titulares.”<sup>90</sup>

Nas palavras de Santos Cifuentes,

o homem é primeiro individualmente, um inconfundível. Além disso, é ao mesmo tempo partícipe. A sociedade decai quando não se respeitam todos e cada um de seus membros, quando a personalidade é atropelada.<sup>91</sup>

Por outro lado, predomina a doutrina da concepção dos direitos da personalidade como poderes que o indivíduo exerce sobre sua própria pessoa – *ius in se ipsum*<sup>92</sup>. Dessa observação segue que os direitos de personalidade

---

<sup>89</sup> REIS, Clayton. A proteção da personalidade na perspectiva do novo Código Civil brasileiro. **Revista Jurídica Cesumar**. Maringá, a.1, n. 1, p. 10, 2001.

<sup>90</sup> REIS, Clayton. A proteção da personalidade na perspectiva do novo Código Civil brasileiro. **Revista Jurídica Cesumar**. Maringá, a.1, n. 1, p. 12, 2001

<sup>91</sup> CIFUENTES, Santos. **Derechos Personalísimos**. 2. Ed. Buenos Aires: Astrea, 1995, p.

107

<sup>92</sup> BARRETO, Wanderlei de Paula. Arts. 1 a 39. In: ALVIM, Arruda; ALVIM, Thereza (Coords.).

são “resguardados a partir do momento em que surge o ser humano, pois nesse instante o mundo jurídico já lhe garante proteção mesmo não tendo este adquirido ainda o status de pessoa, o que só ocorrerá quando do seu nascimento.”<sup>93</sup>

Pontes de Miranda aduz que

Direitos de personalidade são todos os direitos necessários à realização da personalidade, à sua inserção nas relações jurídicas. O primeiro deles é o da personalidade em si mesma, que bem se analisa no ser humano, ao nascer, antes do registro do nascimento de que lhe vem o nome, que é direito de personalidade após o direito de ter o nome, já esse, a seu turno, posterior, logicamente, ao direito de personalidade como tal.<sup>94</sup>

Nessa perspectiva, os direitos de personalidade são direitos absolutos, porque oponíveis *erga omnes*. Diante disso, surge uma obrigação que “se chama universal, em que todos vêm respeitar as faculdades do sujeito sem especificar-se o agente ou agentes do dever”.<sup>95</sup>

Importa salientar que a categoria dos direitos da personalidade é em essência idêntica à dos direitos do homem, devendo ser entendida como aquele conjunto de direitos que o ser humano possui em razão de sua própria condição.

[...] divisam-se, assim, de um lado, os “direitos do homem” ou “direitos fundamentais” da pessoa natural, como objeto de relação de direito público, para efeito de proteção do indivíduo contra o Estado. Incluem-se, nessa categoria, normalmente, os direitos: à vida, à integridade física, às partes do corpo, à liberdade, o direito de ação. De outro lado, consideram-se “direitos da personalidade” os mesmo direitos, mas sob o ângulo das relações entre particulares, ou seja, da proteção contra outros homens. Inserem-se, nesse passo, geralmente, os direitos: à honra, ao nome, à própria imagem, à liberdade de manifestação de pensamento, à liberdade de consciência e de religião, à reserva sobre a própria intimidade, ao segredo, e o direito moral do autor, a par de outros.<sup>96</sup>

Os direitos da personalidade são um meio de defesa de reconhecida transcendência. Dessa maneira, na hipótese de serem negados se permitiria que fossem violados, além de se desconhecer a dignidade da pessoa humana; por outro lado, ao serem omitidos, ficaria impedido seu avanço no caminho da

---

**Comentários ao Código Civil Brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 2005. V. 1, p. 102-103.

<sup>93</sup> MORAES, Walter. Direito da personalidade. In: **ENCICLOPÉDIA Saraiva de Direito.** São Paulo: Saraiva, 1995, v. 16, p. 29.

<sup>94</sup> MIRANDA, Pontes de. **Tratado de Direito Privado.** Campinas: Bookseller, 2000. T. 7, p. 31.

<sup>95</sup> BARRETO, Wanderlei de Paula. Arts. 1 a 39. In: ALVIM, Arruda; ALVIM, Thereza (Coords.). **Comentários ao Código Civil Brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 2005. V. 1, p. 111-116.

<sup>96</sup> BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da Personalidade.** 7. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p. 23.

livre e necessária expansão individual.<sup>97</sup> Desse modo, “a pessoa ficaria inerte no portal do terceiro milênio, diante da tecnologia da era atômica, da cibernética e da biogenética, o que quiça, produzirá sua destruição total.”<sup>98</sup>

Os direitos de personalidade são de extrema importância, pois se constituem como cerne do ser humano e remetem a responsabilidade de elaboração do direito privado que responda a essa dimensão do sujeito de direito. Isso significa pensar o direito civil numa perspectiva de “ser concebido como ‘serviço de vida’ a partir de sua raiz antropocêntrica, não para repor em cena o individualismo do século XVIII, nem para retornar a biografia do sujeito jurídico, mas sim para se afastar do tecnicismo e do neutralismo.”<sup>99</sup>

A Declaração Universal do Genoma Humano dos Direitos Humanos, de 1997, elaborada pela UNESCO, reconhece o genoma humano constitui patrimônio da humanidade em um sentido simbólico. Estabelece, ainda, que o genoma humano no seu estado natural não deve ser objeto de transações financeiras.

O projeto Genoma Humano possibilitou o conhecimento de nossa constituição genética, permitindo, entre outras coisas, a análise genética ou genômica.

Segundo Paulo Vinícius Sporleder de Souza, quanto à finalidade, podemos dividir o diagnóstico genético em duas modalidades: “o diagnóstico genético com fins reprodutivos (diagnóstico genético reprodutivo) e o diagnóstico genético com fins não-reprodutivos (diagnóstico genético não-reprodutivo).<sup>100</sup>

É justamente quando se trata do diagnóstico genético com fins não-reprodutivos que as informações genéticas individuais passam a ser alvo de interesses que não apenas voltados para a saúde.

Dos abusos que podem decorrer da análise genômica merecem destaque as discriminações genéticas, isto é, a eventual recusa (ou mesmo demissão de empregados) de empresas, empregadoras,

---

<sup>97</sup> REIS, Clayton. A proteção da personalidade na perspectiva do novo Código Civil brasileiro. **Revista Jurídica Cesumar**. Maringá, a.1, n. 1, p. 17, 2001.

<sup>98</sup> CIFUENTES, Santos. **Derechos Personalísimos**. 2. Ed. Buenos Aires: Astrea, 1995, p. 109

<sup>99</sup> FACHIN, Luiz Edson. **Teoria Crítica do Direito Civil**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001, p.18.

<sup>100</sup> SOUZA, Paulo Vinícius Sporleder de. Crimes Genéticos, genoma humano e direitos humanos de solidariedade, in SARLET, Ingo Wolfgang e LEITE, George Salomão. (Organizadores). **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método, 2008, p. 275

seguradoras ou de outros estabelecimentos públicos ou privados em aceitar candidatos com base nas suas informações genéticas contidas nos seus mapas genômicos e obtidas mediante o diagnóstico genético não-reprodutivo, seja pelo teste genético (genetic testing) ou pelo rastreamento genético (genetic screening).<sup>101</sup>

O uso indevido dessas informações genéticas pode redundar em ofensas à intimidade, à liberdade e até mesmo da identidade dos indivíduos.

A intimidade é um direito inerente à pessoa, que não é preciso ser conquistado para possuí-lo nem se perde por desconhecê-lo. Nessa ordem de idéias, o conceito de intimidade genética se define como “o direito a determinar as condições de acesso à informação genética”<sup>102</sup>. Esse direito do indivíduo de decidir por si mesmo “acerca da utilização de seus dados médicos e especialmente de seus dados genéticos, implica o direito de poder aceder aos mesmos, controlar sua existência e veracidade e autorizar sua revelação.”<sup>103</sup>

Nessa linha de raciocínio, o direito à intimidade genética se configura sobre dois elementos: um objetivo e um subjetivo. O elemento objetivo do direito à intimidade genética se refere ao genoma humano em última instância e, por derivação, a qualquer tecido ou parte do corpo humano em que se encontre a informação genética. Por sua vez, o elemento subjetivo do direito à intimidade genética se constitui na vontade do sujeito de determinar quem e em que condições podem acessar a informação sobre seu genoma. Refere-se à autodeterminação informativa.<sup>104</sup>

Racionalizar o presente e programar o futuro é necessário em uma sociedade onde o progresso acelerado do campo científico transforma o futuro provável em possível e cada vez mais próximo do presente, exigindo-se barreiras éticas e jurídicas como limites para o atuar descontrolado de biólogos e cientistas.<sup>105</sup>

---

<sup>101</sup> SOUZA, Paulo Vinícius Sporleder de. Crimes Genéticos, genoma humano e direitos humanos de solidariedade, in SARLET, Ingo Wolfgang e LEITE, George Salomão. (Organizadores). **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método, 2008, p. 276.

<sup>102</sup>HAMMERSCHMIDT, Denise. **Intimidade genética & direitos da personalidade**. Curitiba: Juruá, 2008, p. 96

<sup>103</sup> CORCOY BIDASOLO, Mirentxu. Medicina preventiva y discriminación. **Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas**. Barcelona, n. 4, p. 31, 2001.

<sup>104</sup> HAMMERSCHMIDT, Denise. **Intimidade genética & direitos da personalidade**. Curitiba: Juruá, 2008, p.. 97/98

<sup>105</sup> CHUT, Marcos André. **Tutela Jurídica do Genoma Humano e a Teoria do Mínimo Ético**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008, p. 75.

Hans Jonas assevera que as manipulações genéticas constituem-se em sonho ambicioso do Homo faber, que pretende controlar os destinos da própria evolução, não apenas para conservar a espécie, mas, sobretudo, para melhorá-la segundo seu projeto pessoal.<sup>106</sup>

Se no passado a ciência desenvolvia-se sob o aspecto da necessidade, no presente a lógica da tecnologia é a do domínio sobre si mesmo e sobre todas as coisas.

Vale observar que os postulados éticos do passado não estão aptos para enfrentar os desafios do futuro, onde a condição global da vida humana e a própria existência da espécie se encontram ameaçadas.<sup>107</sup>

À luz da ética ou mesmo da regulamentação jurídica, é necessário sublinhar que a garantia de uma livre investigação científica do ponto de um Projeto Genoma Humano, sem danos ao indivíduo e à coletividade, deve ser traçada a partir das tradições éticas e multiculturais dos povos, sedimentada sob a teoria racional comunicativa, e não dos cientistas envolvidos com os estudos da genética humana.

É inquestionável que os princípios éticos consagrados em Declarações Internacionais representam uma opção para a orientação de condutas que tenham como foco tudo o que possa envolver a espécie humana. Contudo, a utilização das técnicas de manipulação genética tem avançado em progressão geométrica, muitas vezes com máculas a direitos fundamentais da pessoa humana revelando a insuficiência do controle social existente.

Mais uma vez, traz-se à colação a doutrina de Hans Jonas, ao afirmar que o desafio ético contemporâneo consiste em impor barreiras à atuação do

---

<sup>106</sup> JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p.61.

<sup>107</sup> "... Mas o novo imperativo diz que podemos arriscar nossa própria vida, mas não a da humanidade; que Aquiles tinha sim, o direito de escolher pra si uma vida breve, cheia de atos gloriosos, em vez de uma vida longa em segurança sem glórias (sob o pressuposto tácito de que haveria uma posteridade que saberia contar com seus feitos); mas que nós não temos o direito de escolher a não-existência de futuras gerações em função da existência atual, ou mesmo de as colocar em risco. Não é fácil justificar teoricamente – e, talvez, sem religião, seja mesmo impossível – por que, ao contrário, temos um dever diante daquele que é nada e que não precisa existir como tal e que, seja como for, na condição de não-existente, não reivindica existência. De início, o nosso imperativo se apresenta sem justificativa, como um axioma." JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p.48.



homem que age sobre si mesmo, com excessivo poder e totalmente desprovido de certezas que lhe possam garantir o futuro. Nas palavras do filósofo: "... Mas o próprio homem passou a figurar entre os objetos da técnica. O homo faber aplica sua arte sobre si mesmo e se habilita a refabricar inventivamente o inventor e confeccionador de todo o resto."<sup>108</sup>

Assim, em contraste com o atual estágio do progresso tecnológico, sem que se possa garantir a sobrevivência da própria espécie, impõem-se a adoção de formas de contenção responsável ao desenvolvimento, de cunho eminentemente ético, que retire o homem do ambiente sombrio e permita a ele efetivar escolhas mais positivas e seguras.

Não se trata, portanto, de impedir o desenvolvimento tecnocientífico, mas de adotar como princípio fundamental o fato de que o homem não pode figurar como objeto de aposta. A natureza, ao impor ao homem uma responsabilidade incondicional e altruísta pela prole, traçou o arquétipo de um agir responsável, evitando-se danos irremediáveis a gerações futuras, em favor da vida humana, valor considerado infinito no mundo ocidental.<sup>109</sup>

Daí a tese de Jonas, com a qual se comunga, de que a simples existência do homem traz consigo um dever intrínseco para com os demais.<sup>110</sup>

Assim sendo, imprescindível enfatizar que a referência a um direito fundamental à identidade genética da pessoa humana, visa salvaguardar a constituição genética individual (a identidade genética única e irrepetível de cada ser humano) enquanto base biológica de sua identidade pessoal, esta em constante construção, no âmbito das relações interpessoais. Tal reforço de proteção, considerando a identidade genética como bem jurídico fundamental, busca justamente evitar as leituras reducionistas, notadamente à luz dos novos conhecimentos científicos aportados pelo projeto genoma humano.<sup>111</sup>

Tratar a humanidade na sua pessoa como fim implica o ser humano ou os seres racionais como fins. Humanidade implica distintas capacidades, como de agir por meio de princípios incondicionais; a de exercer a liberdade; e de

<sup>108</sup> JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p.57.

<sup>109</sup> CHUT, Marcos André. **Tutela Jurídica do Genoma Humano e a Teoria do Mínimo Ético**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008, p. 84.

<sup>110</sup> JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p.86.

<sup>111</sup> PETTERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p.27.

agir de modo não-imediato; a de entender o mundo.<sup>112</sup>

Não há como negar o mundo dos fatos: as possibilidades hoje disponíveis em matéria de manipulações genéticas podem configurar verdadeira, mas não exclusiva violação dos direitos fundamentais de primeira dimensão. Quanto às novas problemáticas postas ao homem, isso em virtude destas possíveis manipulações genéticas do genoma humano, pode-se afirmar que se trata disso sim, de problemas novos e não exatamente de “novos” direitos. O ponto crucial está em viabilizar a efetiva proteção de bens jurídicos fundamentais em todas as suas dimensões, e a identidade genética da pessoa humana, atualmente, é um destes bens.<sup>113</sup>

O uso inadequado da informação genética pode gerar perigos e preconceitos diversos, tais como: o reducionismo e determinismo genético; estigmatização e discriminação por condições genéticas, bem como a perda ou a diminuição da capacidade de autodeterminação, ante a intromissão e o acesso não autorizados nas esferas e conhecimentos reservados.

Nesta perspectiva, o tratamento da informação genética coloca em tensão diversos direitos fundamentais reconhecidos na Constituição, tais como: o direito à dignidade e integridade das pessoas, diante da possibilidade de modificar o patrimônio biológico delas; o direito à liberdade e ao livre desenvolvimento da personalidade, em razão de que a informação genética supõe conhecimento de si mesmo e forma parte da realização como pessoa; o princípio da igualdade de oportunidades, porque o conhecimento de predisposições genéticas de um indivíduo poderá resultar em discriminação no âmbito social ou laboral.<sup>114</sup>

Nesse sentido, em seu art. 7º, a Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos da Unesco, observa que

Dever-se-ia fazer o possível para garantir que os dados genéticos e os dados proteômicos humanos não se utilizem com fins que discriminem – tendo como consequência a violação dos direitos humanos, das liberdades fundamentais ou da dignidade humana de

---

<sup>112</sup> WEBER, Thadeu. **Ética e Filosofia Política**.: Hegel e o Formalismo Kantiano. Porto Alegre: EDIPUCRS, 199, p. 39.

<sup>113</sup> PETERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p.92.

<sup>114</sup> O reducionismo é a interpretação da realidade humana unicamente com base na informação genética e o determinismo consiste em aceitar que o comportamento humano está determinado pelos genes.

uma pessoa – ou que provoquem a estigmatização de uma pessoa, uma família, um grupo ou comunidade.

A Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia também contém a seguinte disposição, em seu art. 21:

Proíbe-se toda discriminação, e em particular a exercida por motivo de sexo, raça, cor, origens étnicas ou sociais, ou características genéticas, língua, religião ou convicções, opiniões políticas ou de qualquer outro tipo, pertença a uma minoria nacional, patrimônio, nascimento, incapacidade, idade ou orientação sexual.<sup>115</sup>

O artigo 6º da Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos, também repugna a discriminação fundada em características genéticas,<sup>116</sup> uma vez que cada pessoa deve ser respeitada em sua dignidade, independente de suas características genéticas.

Já a Declaração Internacional sobre Dados Genéticos Humanos, prevendo que o acesso, utilização e a conservação dos dados genéticos poderiam ser alvo de interesses comerciais e atentarem contra a dignidade humana, assim proclamou:

Art. 7º Se deveria fazer todo o possível para garantir que os dados genéticos humanos não sejam utilizados com fins que discriminem ou que provoquem a estigmatização de uma pessoa, uma família, um grupo ou comunidades.

Art. 14 Os dados genéticos humanos não deveriam ser postos à disposição de terceiros, em particular de empregadores, companhias de seguro, estabelecimentos de ensino, salvo por uma razão importante de interesse público ou quando se tenha obtido o consentimento prévio, livre, informado e expresso.<sup>117</sup>

Por fim, em termos de legislações internacionais, temos a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, do ano de 2005, a qual proclama que nenhum indivíduo ou grupo deve sofrer qualquer tipo de discriminação ou estigmatização.<sup>118</sup>

Neste mesmo sentido, é importante destacar a vulnerabilidade nas pesquisas científicas.

---

<sup>115</sup> Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, art. 21.

<sup>116</sup> Art. 6º ninguém poderá ser objeto de discriminações fundadas em suas características genéticas, cujo objeto ou efeito seria atentatório contra seus direitos humanos e liberdades fundamentais e o reconhecimento de sua dignidade.

<sup>117</sup> Declaração Internacional sobre Dados Genéticos Humanos, 2003. Artigos 7º e 14.

<sup>118</sup> Art. 11 – Não discriminação e não estigmatização. “Nenhum indivíduo ou grupo deve ser discriminado ou estigmatizado por qualquer razão, o que constitui violação à dignidade humana, aos direitos humanos e liberdades fundamentais.”

Um dos princípios constitucionais do Sistema Único de Saúde (SUS) refere-se à equidade. A inclusão deste princípio na formulação das políticas de saúde representa um avanço em sua dimensão organizacional, considerando a que assistência à saúde deve ser prestada em nível individual e coletivo.

À Gerência de Atenção à Saúde de Populações em Situação Vulnerável (GASPV) compete implementar políticas de atenção à saúde a populações vulneráveis, de modo a contribuir na redução das iniquidades no Sistema Único de Saúde (SUS).

Pesquisas clínicas e científicas envolvendo populações vulneráveis ou especiais dependem, necessariamente, de mecanismos de inclusão bem-sucedidos para garantir resultados significativos.

Nesse sentido, a inclusão destes grupos pode ser útil ao pesquisador para garantir que técnicas, drogas ou metodologias clínicas sejam aplicáveis a diferentes populações. Deve-se ter em mente que os pesquisadores buscam fundamentalmente resultados generalizáveis, com valores previsíveis e, para isso, dependem de grupos específicos para a produção desse tipo de resultado em uma experiência clínica. Essa interação entre pesquisas norteadas por resultados e a inclusão necessária de participantes de diferentes populações, naturalmente, cria uma tensão entre os dados científicos obtidos e o tratamento ético apropriado aplicado aos participantes das pesquisas que os sustentam. A herança traumática dos abusos cometidos pelo nazismo – sob o disfarce de “pesquisa científica” – permanece como um desafio para os pesquisadores.

Os casos de transgressão ética ocorridos ao longo da segunda metade do século XX, em que os participantes da pesquisa eram desconsiderados, tratados injustamente ou mesmo prejudicados em seus interesses, vêm estimulando o monitoramento contínuo das pesquisas e a elaboração de diretrizes para a proteção dos participantes na pesquisa.

Nesse contexto, as pessoas em desvantagem ou vulneráveis a danos e riscos, independente das condições exigidas por determinada pesquisa clínica, devem ser alvo constante de preocupação ética.

[...] a criação da possibilidade de poder adquirir um conhecimento relevante para o destino pessoal e o dos seus descendentes, e de poder mesmo influir nesse destino, produz um efeito tal que muitas pessoas perdem completamente a sensação de poderem decidir com

real liberdade de opção.<sup>119</sup>

Por diferentes razões, são os marginalizados socialmente, os mais susceptíveis à exploração. Geralmente ocupam um lugar de desigualdade nas relações de poder com os demais atores sociais ou, em alguns casos específicos, apresentam diferentes habilidades cognitivas, o que os torna menos capazes e autônomos. Este é o caso, por exemplo, de deficientes mentais. A desigualdade econômica e a desigualdade de gênero, por outro lado, vulnerabiliza os pobres, as mulheres – em especial as mulheres grávidas – ou os prisioneiros.

Quando se fala em pesquisas no genoma humano, não podemos deixar de destacar uma passagem da Declaração de Helsinque, no ano de 2000, a qual apresenta uma descrição de pessoas vulneráveis na pesquisa:

Algumas pessoas envolvidas em pesquisas são vulneráveis e precisam de proteção especial. As necessidades particulares dos que apresentam desvantagens econômicas e médicas têm de ser reconhecidas. Também, se requer especial atenção aos que não podem dar ou recusar o consentimento por si mesmos, àqueles que podem se sujeitar e dar consentimento em situações de dificuldade, àqueles que não se beneficiam diretamente da pesquisa e àqueles para quem a pesquisa se combina com cuidados.

Dentre as pesquisas que envolvem maior risco de exploração de vulneráveis, destacam-se aquelas que são patrocinadas por empresas multinacionais. A um, por que os sujeitos da pesquisa podem ser vulneráveis em virtude do seu baixo nível de escolaridade, pela pobreza ou até mesmo pelo baixo conhecimento dos termos científicos, estando, portanto, sujeitos a exploração. A dois por que na ansiedade de ganho de algum benefício nas pesquisas biomédicas, as populações vulneráveis podem se submeter às pesquisas científicas pela concepção errônea de que o propósito da pesquisa é beneficiar os sujeitos da pesquisa e não adquirir novos conhecimentos.

Informações genéticas são altamente sensíveis e potencialmente promotoras da quebra da privacidade e do estabelecimento de políticas de

---

<sup>119</sup>L.A., De Boni; G. Jacob e F. Salzano **Ética e genética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p. 170

exclusão. Ao mesmo tempo em que surgem novos programas voltados à identificação do perfil genético de pessoas, surgem também novas preocupações éticas quanto aos usos que serão feitos desses dados. No mundo inteiro, aumentam os casos de discriminação genética no trabalho e nas operadoras de planos de saúde, bem como a realização de análises do patrimônio genético sem o consentimento das pessoas.

Os exames genéticos são potencialmente promotores de uma quebra de privacidade, sujeitando os indivíduos a um controle que determina padrões de normalidade a serem seguidos por todos; esses padrões, baseados nos testes genéticos, podem servir para elevar preços de planos de saúde ou excluir potenciais portadores de doenças genéticas do mercado de trabalho. Como os testes genéticos fornecem dados de outra natureza para os empregadores e seguradoras, a política discriminatória pode atingir não apenas a pessoa, mas também seus familiares. Essa é uma questão muito delicada, muito perigosa. Tudo vai depender do uso que vai ser feito dessas informações. Esse tipo de informação requer uma proteção pelo sistema jurídico diversa de qualquer outro tipo de proteção já existente, que deve ser extremamente rigorosa.

### **2.3 A responsabilidade dos pesquisadores e o Princípio do poluidor-pagador**

A Constituição de 1988, em relação às anteriores, pode ser considerada como um divisor de águas no tocante a tutela do meio ambiente. Destinou um capítulo inteiro à matéria.

O legislador constituinte no art. 225 da Constituição colocou o meio ambiente à categoria de bem de uso comum do povo, asseverando assim, ser direito de todos tê-lo de maneira ecologicamente equilibrada, e em contrapartida determinou que sua defesa e preservação para as presentes e futuras gerações é dever do Poder Público e de toda a coletividade.

Ainda no supra citado artigo, precisamente no §3º, sujeita os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, responderem por suas condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, no plano penal e administrativo, independente da obrigação de reparar os danos causados.

Fazendo-se uma rápida leitura, seria correto afirmar que a Constituição contemplou a teoria clássica da culpa ou subjetiva, na apuração da responsabilidade, na seara ambiental?

Para melhor compreensão do tema proposto, serão feitas inicialmente algumas considerações sobre responsabilidade civil, em seguida buscaremos embasamento nos princípios para, finalmente, estabelecer a correlação existente entre a responsabilidade civil objetiva do pesquisador de genoma humano e o princípio do poluidor-pagador.

No sentido amplo do termo é possível compreender responsabilidade como sendo a consequência decorrente do não cumprimento de uma obrigação. No instante em que alguém obriga-se perante outrem a uma conduta positiva ou negativa e não cumpre, arcará com as implicações decorrentes de tal ato, salvo se, o não cumprimento for decorrente de caso fortuito ou força maior e ainda assim desde que não esteja moroso, ou seja, no plano obrigacional o devedor responsabiliza-se pelos seus atos. A responsabilidade, por sua vez, decorre tanto de uma relação contratual como extracontratual. Porém tanto em uma como em outra espécie o princípio basilar é o dever de indenizar. O fundamento da responsabilidade se baseia em vários princípios sendo, porém o mais importante o da igualdade dos ônus e dos encargos sociais.<sup>120</sup>

Na maioria das vezes, o dano ambiental atinge proporções, que o tornam irreparável; imagine ainda se o autor da denúncia tivesse que munir-se dos meios de prova contra o infrator/pesquisador para demonstrar sua conduta lesiva, tornar-se-ia quase impossível obter uma prestação jurisdicional favorável, até porque quase sempre quem patrocina as pesquisas genéticas são fortes grupos econômicos, mais uma forte razão para desestimular o

---

<sup>120</sup> ALBUQUERQUE, Fabíola Santos. **A responsabilidade civil e o princípio do poluidor-pagador**. Jus Navigandi, Teresina, ano 4, n. 37, 1 dez. 1999. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/1694>>. Acesso em: 6 jun. 2011.

cidadão a levar adiante uma querela ambiental.

Atentando na necessária evolução do pensamento, entendemos que a ordem jurídica em casos expressamente previstos na lei, deve abstrair a idéia de culpa, estabelecendo ex lege a obrigação de reparar o dano, desde que fique positivada a autoria de um comportamento, sem necessidade de se indagar se foi ou não foi contrário à predeterminação de uma norma. Uma vez apurada a existência do fato danoso, caberá indenização por parte do ofensor ou de seu preponente".<sup>121</sup>

Antes de adentrarmos na discussão propriamente dita envolvendo o princípio do poluidor – pagador, ressaltaremos a imprescindibilidade dos princípios para a tutela ambiental.

De acordo com os ensinamentos de Canotilho<sup>122</sup> o sistema jurídico é um sistema normativo formado por normas onde princípio e regra são espécies. O festejado autor sugere ainda alguns critérios a fim que se possa estabelecer uma distinção, ainda que superficial, entre uma e outra espécie (pois pela complexidade da questão não se pode determinar com precisão). Para tanto, menciona um entre outros, que é o da “Proximidade da ideia de direito: os princípios são standards juridicamente vinculantes radicados nas exigências de justiça (DWORKIN) ou na ideia de direito (Larenz); as regras podem ser normas vinculativas com um conteúdo meramente funcional.”

A velocidade dos fatos sociais impossibilita que para todos os conflitos de interesses tenha previsão legal, principalmente no caso específico do meio ambiente. Justifica-se exatamente pela circunstância de ser relativamente recente a preocupação aquele. Não havia uma consciência ecológica e nem tão pouco a preocupação na feitura de normas protetivas. Somente com o despertar do valor que representa o meio ambiente, para a própria preservação da espécie humana, passou então a ser objeto de tutela do direito ambiental.<sup>123</sup>

---

<sup>121</sup> Caio Mário da Silva Pereira. **Instituições de direito civil**. V.III, Pág. 365 a 367.

<sup>122</sup> CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito Constitucional**. Coimbra: Livraria Almedina, 1993, p.166.

<sup>123</sup> ALBUQUERQUE, Fabíola Santos. **A responsabilidade civil e o princípio do poluidor-pagador**. Jus Navigandi, Teresina, ano 4, n. 37, 1 dez. 1999. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/1694>>. Acesso em: 6 jun. 2011.



A pesquisa científica é cada vez mais dependente de recursos privados, senão integralmente financiada pelos mesmos, estando cada vez mais presente o risco de reduzir-se a pessoa a mero objeto, inclusive para fins notadamente comerciais e econômicos, violando-se de tal sorte a dignidade da pessoa, por definição incompatível com qualquer tipo de instrumentalização e/ou coisificação de qualquer ser humano.<sup>124</sup>

Um dos instrumentos que pode ser apontado para evitar a redução da pesquisa genômica em mercadoria e que limita a atividade do pesquisador nessa área é o Princípio do Direito Ambiental do poluidor-pagador.

O art. 225, §3º da Constituição Federal determina que as pessoas físicas ou jurídicas que praticarem condutas lesivas ao meio ambiente estarão obrigadas a reparar o dano. Com isso surge a figura do poluidor-pagador, ou seja, de que devem ser evitados danos ambientais, mas que, se estes ocorrerem, deve o poluidor repará-lo.

Willian Freire conceitua poluição como “qualquer alteração prejudicial ao meio ambiente por interferência humana” e destaca que “não se confundem os conceitos de degradação ambiental como poluição. A degradação ambiental significa qualquer alteração adversa das características naturais do meio ambiente, independente do homem.”<sup>125</sup>

A partir deste conceito de poluidor conclui-se que poluidor é pessoa física ou jurídica que, de forma direta ou indireta, pratica uma atividade que causa danos ao meio ambiente. Dano significa lesão a um bem jurídico; no caso do dano ambiental, é a lesão a um bem essencial à qualidade de vida.

O princípio do poluidor- pagador é entendido muitas vezes somente como meio aplicável na reparação de dano ambiental, mas, em sua essência, esse princípio nasceu como meio de repressão do poluidor, principalmente, como forma viável de efetivar a prevenção do dano, incidindo na ameaça ao meio ambiente.

Renaud ressalta que se os seres humanos dominam a natureza para sobreviver, eles também fazem parte dela; voltar a encontrar estes laços de interdependência com o ambiente em que vivemos e com tudo aquilo que o

---

<sup>124</sup> PETERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 19

<sup>125</sup> FREIRE, Willian. **Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Aide, 1998,p. 21.

integra não significa somente preservar a qualidade do ar e da água, mas ir ao encontro de uma nova compreensão do cosmos no qual vivemos o nosso destino pessoal e coletivo<sup>126</sup>, ou seja, um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável.

O anseio de uma melhor qualidade de vida colabora decisivamente para a destruição do planeta, vez que a maioria dos indivíduos crê ser o próprio centro do universo.<sup>127</sup>

Assim, um dos maiores desafios da atualidade é equacionar o desenvolvimento econômico *versus* proteção ambiental. Ambos estão intimamente entrelaçados, tanto que qualquer alteração no ambiente tem reflexos na economia.

Oficialmente o princípio do poluidor-pagador foi assim referido:

O princípio a ser usado para alocar custos das medidas de prevenção e controle da poluição, para encorajar (estimular) o uso racional dos recursos ambientais e para evitar distorções do comércio internacional e investimentos é denominado de princípio do poluidor-pagador. Este princípio significa que o poluidor deve suportar os custos do implemento das medidas acima mencionadas, decididas pelas autoridades públicas para assegurar que o ambiente possa ficar num nível aceitável. Em outros termos, o custo dessas medidas deveria refletir-se no preço dos bens e serviços, cuja produção e consumo são causadores de poluição, tais medidas não deveriam ser acompanhadas de subsídios, porque criaram distorções significativas ao comércio e investimentos internacionais.<sup>128</sup>

A prevenção, a reparação e a repressão são as três esferas básicas de atuação do Direito Ambiental, formando o tripé de embasamento do princípio do poluidor-pagador. A prevenção em momento anterior ao dano, enquanto a reparação e a repressão cuidam do dano já causado.

Antônio Herman Benjamin afirma que o princípio do poluidor-pagador não é um princípio de compensação dos danos causados pela poluição, tendo alcance mais amplo como os custos da proteção ambiental e “quaisquer que eles sejam”, abarcando os custos de prevenção, reparação e de repressão do dano ambiental assim como todos os relacionados com a utilização dos recursos ambientais.<sup>129</sup>

---

<sup>126</sup> RENAUD, Isabel Carmelo da Rosa. **Dimensão Ecológica da Bioética**, p.133.

<sup>127</sup> NOLL, Patrícia. O verdadeiro alcance do princípio do poluidor-pagador. **Revista Trabalho e Ambiente**, Caxias do Sul, v.5, n.8, p.183-201, 2007.

<sup>128</sup> RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Elementos de Direito Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005,p. 189-192.

<sup>129</sup> BENJAMIN, Antônio Herman. O princípio do poluidor-pagador e a reparação do dano

O princípio do poluidor-pagador limita a manipulação do genoma humano, no sentido de que devem ser evitados danos ao material genético humano. O profissional deve atuar preventivamente, verificando quais os riscos de ocorrência de danos genéticos ao paciente que a intervenção pode acarretar.

Analisar os riscos e suportar seus efeitos significa compreendê-los como uma maneira de aprimorar a capacidade de entender e administrar incertezas futuras e verificar em que medida as dificuldades são aceitáveis e quando, ao se tornarem real perigo, devem ser afastadas ou contornadas.<sup>130</sup>

Sobre a pesquisa na área da biotecnologia reflete Rachel Sztajn:

A inovação da biotecnologia implica dominar a pesquisa científica e sua aplicação, prever a reparação de danos mediatos, evitar se tornem irreparáveis se o padrão de risco for fixado somente com base no benefício imediato ou aparente. Intervenções biotecnológicas requerem a adoção de precauções para conseqüências imprevistas ou imprevisíveis.<sup>131</sup>

Em 30 de março de 1998, entrou em vigor a tão esperada Lei nº 9065/98, que dispunha sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, popularmente conhecida como a Lei de Crimes Ambientais.

A inserção da responsabilidade civil objetiva em nossa legislação possibilita a aplicação efetiva do princípio poluidor-pagador.

O mencionado princípio sugere que, aquele que em decorrência de sua atividade produtiva, cause danos ao meio ambiente, arque com os custos da atividade poluidora, ou seja, haja a internalização dos efeitos negativos, assumindo os custos impostos a outros agentes, produtores e / ou consumidores; já a responsabilidade civil objetiva impõe ao poluidor, a obrigação de indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade independentemente de existência de culpa.

---

ambiental. In: \_\_\_\_\_. **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993, p. 231

<sup>130</sup> MYSZCZUK, Ana Paula. **Genoma Humano**. Curitiba: Juruá, 2006, p. 103.

<sup>131</sup> SZTAJN, Rachel. Direito e incertezas da biotecnologia: custo social das pesquisas. In: **Revista de Direito Mercantil, Industrial, econômico e Financeiro**. São Paulo: Malheiros, 2000, p. 36

Logo, fazendo uma leitura conjunta dos dois institutos teremos a obrigação imposta ao poluidor de arcar com os custos da atividade poluidora que em decorrência de sua atividade produtiva, cause danos ao meio ambiente e a terceiros, independentemente de existência de culpa.

Estabelecida a equação, percebemos a intrínseca relação entre eles, e evidencia-se que o princípio do poluidor-pagador aliado a responsabilidade civil objetiva, pode servir como mecanismo de grande valia à proteção ambiental, na medida em que induz o poluidor a tornar sua atividade adequada ao meio ambiente, pois, caso contrário, aquele que tiver sua conduta tangenciada desta tendência será responsabilizado independentemente de existência de culpa.

Cediço concluir que a aplicação conjunta desses institutos, representa uma grande evolução para o meio ambiente, mas infelizmente toda esta construção pode ser abalada com a precipitada e inconsequente atitude de vetar o artigo que tratava da responsabilidade civil objetiva na nova lei ambiental. Afinal o princípio do poluidor-pagador, somente terá eficácia e solidez, mediante a adoção da responsabilidade civil objetiva pela legislação pátria.

Na medida em que a sociedade evolui, o instinto criativo do ser humano também se modifica. Os novos descobrimentos provenientes da biotecnologia são respostas do desenvolvimento da capacidade inventiva humana. A utilização dos recursos provenientes da diversidade que, de forma direta, atinge o meio ambiente, ganha um novo foco: o genético. O mapeamento e o sequenciamento do genoma humano fizeram com que os pesquisadores e as indústrias destinassem seus objetivos no sentido de atender as novas demandas. As promessas de benefícios em favor da humanidade motivaram o acesso e o uso do genoma humano.

As aplicações decorrentes desse conhecimento se introduzem sem cessar na vida pessoal e nas relações dos seres humanos, principalmente com o meio ambiente.

A realização de pesquisas genéticas sob a ótica brasileira é legítima e possível (art.5º, IX, da Constituição Federal), não existindo, com tudo, precisão quanto aos efeitos da manipulação do genoma humano sobre a espécie e, muito menos, sobre o ambiente. Assim, o agir científico de modo irresponsável

deve ser punido na medida em que os seus experimentos, além de não trazerem ao ser humano, podem ocasionar alterações negativas ao meio ambiente.

Em que pese não ser objeto direto do presente estudo, oportuno referir que a responsabilidade do pesquisador não se limita apenas a esfera cível. Também existem crimes genéticos decorrentes da manipulação do genoma humano. No Brasil, a lei de Biossegurança (Lei 11.105/2005) proíbe penalmente a engenharia genética germinal praticada em célula germinal humana, zigoto humano ou embrião humano, com pena de reclusão de um a quatro anos e multa.<sup>132</sup>

A adoção de limites através de critérios como a prudência e a responsabilidade faz-se necessária para a proteção do planeta, incluindo todos os seus componentes e, mas ainda, para defesa do patrimônio genético humano. Essa cautela exigida em torno do avanço da ciência, principalmente, com a relação à manipulação genética representa a garantia de que as alterações ou as modificações implementadas nos genes não sejam transferidas a outras gerações e, por intermédio destas, ao meio ambiente.

---

<sup>132</sup> Paulo Vinicius Sporleder de Souza trabalha essa temática no texto Crimes Genéticos, genoma humano e direitos humanos de solidariedade, na obra organizada por Ingo Wolfgang Sarlet e George Salomão Leite, intitulada Direitos Fundamentais e biotecnologia.

### **3 TUTELA DO PATRIMÔNIO GENÉTICO COMO UM DIREITO HUMANO FUNDAMENTAL**

A Constituição Federal de 1988, chamada por muitos de “Constituição Cidadã”, trouxe ao longo de seu texto diversos direitos cidadãos. Direitos estes que historicamente foram tratados como direitos fundamentais, mas que a partir da Constituição Federal de 1988 passaram a ser considerados também direitos constitucionais. Dentre eles podemos encontrar a dignidade da pessoa humana, direito à vida, direito ao meio ambiente e tantos outros.

A dignidade da pessoa humana abrange uma diversidade de valores existentes na sociedade. Trata-se de um conceito adequável a realidade e a modernização da sociedade, devendo estar em conluio com a evolução e as tendências modernas das necessidades do ser humano, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que asseguram a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e co-responsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos.

Uma precisa apreciação do bem jurídico, a vida humana, demanda, antes de tudo, sua consideração ao lado de outros valores constitucionais fundamentais.

O direito à vida, considerado um dos direitos humanos por todas as declarações internacionais, surge como o mais importante deles, por ser pressuposto indispensável para aquisição e o exercício de todos os demais direitos. A sua tardia inserção no corpo da Carta Constitucional denuncia seu valor de símbolo, porque independe de reconhecimento pelo ordenamento jurídico - mas aí não se exaure, derivando de sua regulamentação como direito fundamental o dever de proteção e de respeito, para o Estado e demais seres humanos.

Não se cuida, todavia, de um direito absoluto, porquanto a própria lei admite exceções à sua tutela. Demais disso, o ordenamento jurídico estabelece distinção entre a vida humana dependente e independente, ao sancionar com maior rigor o homicídio em relação ao aborto.

Em 1988, a Constituição Federal de 1988, elege, em seu art.225, nosso meio ambiente como bem essencial à sadia qualidade de vida dos cidadãos e cidadãs, e de uso comum do povo.

Sabemos que o meio ambiente, a nossa mãe natureza, fornece-nos os bens naturais essenciais à nossa vida, ao nosso sustento, por isso, muitos autores o têm como um direito fundamental, posto que inerente à vida, vida com qualidade!

Neste capítulo analisaremos o inter-relacionamento desses direitos – direito à vida, dignidade da pessoa humana, direito a igualdade com a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado através da tutela do patrimônio genético humano.

### **3.1 Direitos fundamentais do ser humano: limites de Manipulação do Genoma Humano impostos pelo art. 5ª e pelos princípios fundamentais da Constituição Federal de 1988**

Por fundamentais entendemos o conjunto de direitos necessários para a subsistência do ser humano. Como o próprio nome já diz, são os direitos que são fundamentais para que o ser humano sobreviva.

Comumente, direitos humanos e direitos fundamentais são tratados como sinônimos, usando-se como distinção a explicação de que “direitos fundamentais se aplica para a aqueles direitos do ser humano reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de determinado Estado.”<sup>133</sup>

Com o passar dos anos, os direitos individuais, devido à sua

---

<sup>133</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais. 3.ed. ver. Atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003, p. 33.

transcendência, ou seja, sua relação com o direito natural passaram a extrapolar os limites de cada Estado para se tornarem uma questão de interesse internacional. Tanto isso é verdade que diversas declarações de direitos foram feitas em âmbito internacional, como a Declaração dos Direitos do Homem, datada de 1948, por exemplo.

A constitucionalização dos direitos humanos fundamentais significa a maior garantia de direitos, garantindo a qualquer indivíduo o direito de exigir sua tutela perante o Judiciário. Trata-se da concretização da democracia.

Afonso Arinos de Mello Franco afirma que

Não se pode separar o reconhecimento dos direitos individuais da verdadeira democracia. Com efeito, a idéia democrática não pode ser desvinculada das suas origens cristãs e dos princípios que o Cristianismo legou à cultura política humana: o valor transcendente da criatura, a limitação do poder pelo Direito e a limitação do Direito pela justiça. Sem respeito à pessoa humana não há justiça e sem justiça não há direito<sup>134</sup>.

Para João Passos Martins Neto, “direito fundamental é o poder conferido pela norma jurídica para que o titular do direito o exerça de acordo com as leis, invocando a proteção do Estado quando algum obstáculo se apresente ao gozo e reconhecimento desse direito.”<sup>135</sup>

Assim pode-se dizer que para que um direito possa ser considerado fundamental, é necessário que o ordenamento jurídico no qual se insere o direito o contemple com um *status* especial que o faz mais importante que os demais direitos.

Dada o seu valor e proteção no ordenamento jurídico podemos identificar os direitos fundamentais como “direitos subjetivos pétreos”. Não porque fundamental seja sinônimo de pétreo, mas porque “ambos estão, um para o outro, numa relação essencial e determinante, de modo tal que somente serão verdadeiramente fundamentais aqueles direitos subjetivos imunizados contra o constituinte reformador por obra de uma cláusula pétrea.”<sup>136</sup>

Assim, quando se indaga se, em um determinado sistema jurídico, um

---

<sup>134</sup>FRANCO, Afonso Arinos de Mello. **Curso de Direito Constitucional Brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 1958. p. 188. v.I.

<sup>135</sup>MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.78.

<sup>136</sup>MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003. p.87.



sujeito de direito tem determinado direito subjetivo, está-se diante de uma questão jurídico-dogmática.

Portanto, para ser considerado um direito fundamental, o bem que é objeto de atribuição possui uma virtude rara: são bens considerados extremamente valiosos, sendo considerados bens vitais, indispensáveis e essenciais para o ser humano.

“Importante dizer que os direitos fundamentais são, acima de tudo, fruto de reivindicações concretas, geradas por situações de injustiça e/ou de agressão a bens fundamentais e elementares do ser humano.”<sup>137</sup>

Os direitos fundamentais, portanto, colocam-se como uma das previsões absolutamente necessárias a todas as Constituições, no sentido de consagrar o respeito à dignidade humana, garantir a limitação de poder e visar o pleno desenvolvimento da personalidade humana.

No tocante a matéria contextual, conta-se com um grande grupo de princípios que permitem dar a estrutura teórica necessária para justificar a proteção do patrimônio genético como direito fundamental.

A Constituição Federal garante que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. O direito à vida é o mais fundamental de todos os direitos, pois o seu asseguramento impõe-se, já que se constitui em pré-requisito à existência e exercício de todos os demais direitos.

Portanto, por estar assegurado na Constituição Federal, o direito à vida deve ser assegurado pelo Estado “em sua dupla acepção, sendo a primeira relacionada ao direito de continuar vivo e a segunda de se ter uma vida digna quanto à subsistência.”<sup>138139</sup>

---

<sup>137</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais. 3.ed. ver. Atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003, p. 57.

<sup>138</sup> MORAES, Alexandre de. **Direitos humanos fundamentais:** teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência. 3ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 87.

<sup>139</sup> Na obra Teoria dos Direitos Fundamentais, Robert Alexy afirma existir uma relação triádica no direito à vida, cujo primeiro elemento é o destinatário do direito, o segundo elemento é o destinatário e o terceiro elemento é o objeto do direito. SE analisarmos que “todos têm direito à vida”, é possível pensar que por meio dele é garantido um direito que tem estrutura de uma relação entre um titular e um objeto, o qual, no caso, consistiria em um determinado estado titular: estar vivo. Não pode haver dúvida de que, por razões de simplicidade, frequentemente é conveniente falar em direitos como relações entre um sujeito de direito e um objeto. Assim

A palavra VIDA é conceituada no Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa sob diferentes aspectos, nos quais os que mais nos interessam no que pertine ao Direito à Vida, são os seguintes:

período de um ser vivo compreendido entre o nascimento e a morte;  
 existência  
 motivação que anima a existência de um ser vivo que lhe dá entusiasmo ou prazer; alma, espírito...  
 o conjunto dos acontecimentos mais relevantes na existência de alguém;  
 meio de subsistência ou sustento necessário para manter a vida.<sup>140</sup>

Impossível falar em vida e na sua tutela, sem lembrar as palavras de ANTÔNIO CHAVES:

Quem poderá definir essa pulsação misteriosa, própria dos organismos animais e vegetais, que sopita inadvertida nas sementes de trigo encontradas nos sarcófagos de faraós egípcios e que germina milagrosamente depois de dois milênios de escuridão, que se oculta na gema de uma roseira que mãos habilidosas transplantam de uma para outro caule, que lateja, irrompe e transborda na inflorescência de milhões de espermatozoides que iniciam sua corrida frenética à procura de um único óvulo, a cada encontro amoroso?<sup>141</sup>

O autor acima citado aduz ainda que o conceito de vida, proveniente da Psicologia, é algo que oscila entre um interior e um exterior, entre uma "alma" e um "corpo".

O Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, aprovado pela XXI sessão da Assembléia Geral das Nações Unidas, reza que O direito à vida é inerente à pessoa humana. Este direito deverá ser protegido pela lei, ninguém poderá ser arbitrariamente privado de sua vida. (Parte III, art. 6).

DE CUPIS afirma que a vida se identifica com a simples existência biológica e que o direito à vida é essencial, tem como objeto um bem muito elevado, sendo um direito essencialíssimo. É um direito inato, adquirido no nascimento, portanto, intransmissível, irrenunciável e indisponível. Assim, o suicídio não constitui ato de exercício de um direito

Assim, o direito à vida deve ser associado a um direito à conservação da vida, em que o indivíduo pode gerir e defender sua vida, mas não pode dela

---

“todos têm direito à vida” estabelece tanto “negativamente um direito à vida”, que exclui o homicídio estatalmente organizado, como também positivamente um direito a que o Estado intervenha de modo a proteger e fomentar essa vida, o que significa protegê-la contra intervenções ilegais por parte de terceiros.

<sup>140</sup> Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

<sup>141</sup> CHAVES, Antônio. **Direito à vida e ao próprio corpo** (intersexualidade, transexualidade, transplantes). 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1994., p. 16.

dispor, apenas justificando ação lesiva contra a vida em casos de legítima defesa e estado de necessidade. Assevera, ainda, sobre tutela privada e pública do direito à vida, admitindo que o direito aos alimentos é uma tutela complementar da vida, sendo diferente do direito à vida, pois não é a vida o seu objeto, mas um bem material para servir a conservação da vida.

Canotilho aduz que o direito à vida é um direito subjetivo de defesa, pois é indiscutível o direito de o indivíduo afirmar o direito de viver, com a garantia da "não agressão" ao direito à vida, implicando também a garantia de uma dimensão protetiva deste direito à vida. Ou seja, o indivíduo tem o direito perante o Estado a não ser morto por este, o Estado tem a obrigação de se abster de atentar contra a vida do indivíduo, e por outro lado, o indivíduo tem o direito à vida perante os outros indivíduos e estes devem abster-se de praticar atos que atentem contra a vida de alguém. E conclui: o direito à vida é um direito, mas não é uma liberdade.<sup>142</sup>

Capelo de Souza ao seu tempo revela: A vida humana, qualquer que seja sua origem, apresenta-se-nos, antes de mais, como um fluxo de projeção coletivo, contínuo, transmissível, comum a toda a espécie humana e presente em cada indivíduo humano, enquanto depositário, continuador e transmitente dessa energia vitalglobal...constitui um elemento primordial e estruturante da personalidade...a vida humana é susceptível de diversas perspetivações.<sup>143</sup>

O autor supra, entende que não há apenas um direito de vida (a conservação da vida existente), mas também um direito à vida (ao desdobramento e evolução da vida e até mesmo à consecução do nascimento com vida)

Alfredo Orgaz aduz que a vida constitui um pressuposto essencial da qualidade de pessoa e não um direito subjetivo desta, sendo tutelada publicamente, independente da vontade dos indivíduos. O consentimento dos indivíduos é absolutamente ineficaz para mudar esta tutela, não sendo possível, assim, haver um verdadeiro "direito" privado à vida. Neste sentido, são absolutamente nulos todos os atos jurídicos nos quais uma pessoa coloca

---

<sup>142</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 4ª edição. Coimbra: Livraria Almedina, 2000. p. 526/533/539.

<sup>143</sup> SOUZA, Reindranath V. A. Capelo de. **O Direito Geral de Personalidade**. Coimbra: Coimbra Editora, 1995. p. 203/204.

sua vida à disposição de outra ou se submeta a grave perigo.<sup>144</sup>

Exceções há nos casos de submissão à experimentação científica perigosa quando se trata da preservação urgente da saúde da coletividade, de forma gratuita, por exemplo. Mas estas exceções devem ser submetidas à valoração nos limites da ordem.

Logo, a interpretação das normas em vigor, tal qual a solução de situações não expressamente previstas e a aprovação de novas normas devem no direito à vida buscar fundamento.

[...] uma quantitativa, que resultou na ampliação do rol dos obrigados passivos, passando a proteger a vida, inclusive, contra os ataques do próprio titular e da coletividade politicamente organizada; outra, taxionômica, porque o direito à vida deixou de receber apenas a proteção penal, para se instalar nos textos constitucionais, apresentando-se, atualmente, como um direito fundamental do próprio Estado Democrático de Direito.<sup>145</sup>

Assim, a Convenção Européia dos Direitos do Homem (Convenção para proteção dos direitos do homem e das liberdades fundamentais) e Protocolos Adicionais, aprovada em 04 de novembro de 1950, em seu artigo 2º estabelece que o direito de qualquer pessoa à vida é protegido pela lei.<sup>146</sup>

De igual forma, o Pacto Internacional sobre Direitos Civis, aprovado em 1966, pela 21ª sessão da Assembléia Geral das nações Unidas ratificada pelo Brasil em 28 de abril de 1987 assevera em seu artigo 6º que o direito à vida é inerente à pessoa humana. Este direito deverá ser protegido pela lei, ninguém poderá ser arbitrariamente privado de sua vida.

No entanto, a noção de vida a que o princípio constitucional se refere não se limita à definição de vida segundo a Biologia. A vida também não é permissão da sociedade ou uma prestação do Estado. “Logo, o direito à vida

<sup>144</sup> ORGAZ, Alfredo. **Personas Individuales**. Buenos Aires: Editorial Depalma, 1947, p. 207

<sup>145</sup> MEIRELLES, Jussara. **A vida humana embrionária e sua proteção jurídica**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000. p.166.

<sup>146</sup> Artigo 2.º

1- O direito de qualquer pessoa a vida é protegido pela lei. Ninguém poderá ser intencionalmente privado da vida, salvo em execução de uma sentença capital pronunciada por um tribunal, no caso de o crime ser punido com esta pena pela lei.

2- Não haverá violação do presente artigo quando a morte resulte de recurso a força, tornado absolutamente necessário:

a) Para assegurar a defesa de qualquer pessoa contra uma violência ilegal;  
 b) Para efectuar uma detenção legal ou para impedir a evasão de uma pessoa detida legalmente;  
 c) Para reprimir, em conformidade com a lei, uma revolta ou uma insurreição.

não é um direito a uma prestação. E também não se trata de um direito de uma determinada pessoa sobre ela mesma, sobre a sua própria vida.”<sup>147</sup>

Alicerçada nesse entendimento, Maria Helena Diniz ensina:

O respeito a ela e aos demais bens jurídicos correlatos decorre de um dever absoluto erga omnes, por sua própria natureza, ao qual a ninguém é lícito desobedecer. Ainda que não houvesse tutela condicional ao direito à vida, que, por ser decorrente da norma de direito natural é deduzida da natureza do ser humana, legitimaria aquela imposição erga omnes, porque o direito natural é o fundamento do dever-ser, ou melhor, do Direito Positivo, uma vez que se baseia num consenso, cuja expressão máxima é a Declaração Universal dos Direitos do Homem, fruto concebido pela consciência coletiva da humanidade. [...] O direito ao respeito da vida não é um direito à vida. Esta não é uma concessão jurídico-estatal, nem tampouco o direito de uma pessoa sobre si mesma.<sup>148</sup>

Nesse sentido, a vida humana, ao ser reconhecida pela ordem jurídica, torna-se um direito essencial, absoluto, irrenunciável, inviolável, indisponível, sem o qual todos os outros direitos subjetivos perderiam o interesse para o indivíduo.

Na sua essência, todas as demandas na esfera dos direitos fundamentais gravitam, direta e indiretamente, em torno dos tradicionais e perenes valores da vida, liberdade, igualdade e da solidariedade, tendo, na sua base, o princípio maior da dignidade humana.<sup>149</sup>

Portanto, o direito fundamental à vida deve ser entendido como direito a um nível de vida adequado, não se restringindo ao sentido biológico de vida. Ou seja, o direito fundamental à vida diz respeito à alimentação, vestuário, assistência médico-odontológica, educação, cultura e lazer.

Assim, considerada, a vida, antes de ser um direito humano, é fundamento de todos os demais direitos.

A vida, além de ser tutelada pelo artigo 5º da Constituição Federal de 1988, também o é em outros dispositivos constantes da carta Magna, tais como: o direito à saúde (arts. 194 e 196), a inadmissibilidade da pena de morte (art.5º, XLVII) entre outros.

---

<sup>147</sup> MEIRELLES, Jussara. **A vida humana embrionária e sua proteção jurídica**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000. p.168.

<sup>148</sup> DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p 24-25.

<sup>149</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 5ª Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 59.

Portanto, o esforço no sentido de tutelar a vida humana, remete a afirmação de Maria Helena Diniz segundo a qual “a vida tem prioridade sobre todas as coisas, uma vez que a dinâmica do mundo nela se contém e sem ela nada terá sentido”.<sup>150</sup>

O art. 1º da Constituição Federal, ao tratar da dignidade da pessoa humana nos dá a impressão de absolutividade. A razão dessa impressão se deve ao fato da dignidade da pessoa humana ser tratada em parte como regra e em parte como princípio.

Para o princípio da dignidade da pessoa humana, existe um amplo grupo de condições de precedência, nas quais existe um alto grau de segurança, acerca de que, sob elas, o princípio da dignidade da pessoa precede aos princípios opostos. Mas o caráter de regra da norma da dignidade da pessoa se mostra no Direito, nos casos em que essa norma é relevante, não se perguntando se precede ou não outras normas, senão, tão somente, se é violada ou não. Todavia, em vista da imprecisão da norma, existe um amplo espectro de respostas possíveis a essa pergunta. Manifestamente, não se pode dar uma resposta geral, mas levar em conta o caso concreto. É preciso ponderação.<sup>151</sup>

Pode-se dizer, portanto, que a dignidade humana é estritamente vinculada aos direitos fundamentais, constituindo-se em um dos postulados nos quais se assenta o direito constitucional contemporâneo. Assim, “apenas quando (e se) o ser humano viesse e pudesse renunciar à sua condição é que se poderia cogitar da absoluta desnecessidade de qualquer preocupação com a temática ora versada”.<sup>152</sup>

Assim, quando se fala – no nosso sentir equivocadamente – em direito à dignidade, se está, em verdade, a considerar o direito a reconhecimento, respeito, proteção e até mesmo promoção e desenvolvimento da dignidade, podendo inclusive falar-se de um direito a uma existência digna, sem prejuízo de outros sentidos que se possa atribuir aos direitos fundamentais relativos à dignidade da pessoa.<sup>153</sup>

Neste contexto, a dignidade da pessoa humana constitui valor-guia não apenas dos direitos fundamentais, mas de todo ordenamento jurídico, razão pela qual caracteriza-se como princípio constitucional de maior hierarquia

---

<sup>150</sup> DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 28.

<sup>151</sup> ALEXY, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002. p.106-107.

<sup>152</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 27.

<sup>153</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 73.

valorativa.

Neste sentido, diz-se que, para a preservação da dignidade da pessoa humana, torna-se indispensável não tratar as pessoas de tal modo que se lhe torne impossível representar a contingência de seu próprio corpo como momento de sua própria, autônoma responsável individualidade.<sup>154</sup>

Nesse contexto que o princípio da dignidade da pessoa humana passa a ocupar lugar de destaque, notadamente pelo fato de que o conteúdo da dignidade da pessoa humana acaba por ser identificado como o núcleo central dos direitos fundamentais.

Portanto, a dignidade da pessoa humana é, em última análise, o núcleo de todo e qualquer direito fundamental, encontrando-se imune de qualquer restrição.

O princípio da dignidade da pessoa humana serve como importante elemento de proteção dos direitos contra medidas restritivas. Todavia, cabe lembrar que o princípio da dignidade humana também serve como justificativa para a imposição de restrições a direitos fundamentais, acabando, neste sentido, por atuar como elemento limitador destes.<sup>155</sup>

Assim, o exposto reconhecimento da dignidade da pessoa humana como princípio fundamental e norteador traduz a pretensão constitucional de torná-lo um parâmetro de harmonia entre os diversos dispositivos constitucionais, obrigando o intérprete a buscar a concordância entre eles.

“Podemos, nesse contexto, até mesmo falar que a dignidade da pessoa humana confere racionalidade ao sistema constitucional, visto que a unidade pretendida não é meramente lógica ou mecânica, mas uma unidade axiológica-normativa”.<sup>156</sup>

A dignidade da pessoa humana fornece ao intérprete linha valorativa fundamental à correta aplicação da norma e à justa solução do caso concreto.

O princípio fundamental da dignidade da pessoa humana cumpre um relevante papel na arquitetura constitucional: o de fonte jurídico-positiva de direitos fundamentais. Aquele princípio é o valor que dá unidade e coerência ao conjunto dos direitos fundamentais. Dessarte o extenso rol de direitos e garantias fundamentais consagrados no título II da Constituição Federal de 1988 traduz uma especificação e

<sup>154</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 92.

<sup>155</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002. p. 123.

<sup>156</sup> MARTINS, Fladimir Jerônimo Belinati. **Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental**. Curitiba: Juruá, 2003. p. 63.

densificação do princípio fundamental da dignidade da pessoa humana (art.1º, III). Em suma, os direitos fundamentais são uma primeira e importante concretização desse último princípio, quer se trate dos direitos sociais (arts. 6º a 11) ou dos direitos políticos (arts. 14 a 17). Ademais disso, aquele princípio funcionará como uma 'cláusula aberta' no sentido de respaldar o surgimento de 'direitos novos' não expressos na Constituição de 1988, mas nela implícitos, seja em decorrência do regime e princípios por ela adotados, ou virtude de tratados internacionais em que o Brasil seja parte, reforçando, assim, o disposto no art. 5º, §2º. Estreitamente relacionada com essa função, pode-se mencionar a dignidade da pessoa humana como critério interpretativo do inteiro ordenamento constitucional.<sup>157</sup>

Nesse contexto é correto afirmar que a dignidade da pessoa humana é o objetivo máximo a ser alcançado pelo Estado e pela sociedade, na medida em que se concretiza através dos direitos fundamentais, fazendo com que a pessoa humana passa a ser concebida como o centro do universo jurídico e prioridade do direito.

Isso significa que no constitucionalismo brasileiro contemporâneo os conceitos de Estado, República e Democracia são funcionalizados a um objetivo, a uma finalidade, qual seja, a proteção e promoção da dignidade da pessoa humana. De tal modo que privar a pessoa humana de sua dignidade, quer por ação que por omissão, constitui afronta ao próprio Estado Democrático de Direito em que se constitui a República Brasileira.<sup>158</sup>

Nesta linha de pensamento, nota-se que a dignidade da pessoa humana legitima o Estado brasileiro, constituindo-se como requisito fundamental para que a ordem jurídico-constitucional corresponda a uma verdadeira condição da democracia.

Além de derivar da noção de dignidade da pessoa humana, o mínimo existencial também se fundamenta no princípio da liberdade; em princípios constitucionais como a igualdade, o devido processo legal e a livre iniciativa; nos direitos humanos; e nas imunidades e privilégios do cidadão. É delineado em termos qualitativos, como proteção daquilo que se faça necessário à manutenção das mínimas condições de vida condigna, enquanto condições iniciais de liberdade, isto é, da garantia de pressupostos fáticos que permitam ao indivíduo agir com autonomia. Abrange qualquer direito, no que represente de essencial e inalienável, bem como compreende outras noções, entre as quais a idéia de felicidade do homem. Não se trata, pois, de mera liberdade

---

<sup>157</sup> FARIAS, Edilson Pereira de. **Colisão de Direitos: A honra, a intimidade, a vida privada e a imagem versus a liberdade de expressão e informação**. 2ed. Porto Alegre: Juruá, 2000. p.66-67.

<sup>158</sup> MARTINS, Fladimir Jerônimo Belinati. **Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental**. Curitiba: Juruá, 2003. p.73.



abstrata.<sup>159</sup>

No que se refere à dignidade humana em manipulações genéticas, resta evidente que não se busca a ‘sacralização da natureza biológica’. Habermas defende que “para se saber se há ou não violação da dignidade é fundamental a finalidade prosseguida com a intervenção e o consentimento”.<sup>160</sup>

A Constituição da República Federativa do Brasil consagra a liberdade de expressão científica, independentemente de censura ou licença.

Norberto Bobbio resumiu o princípio da liberdade científica consagrado na carta Maior com brilhantismo dizendo que “o direito a professar qualquer verdade científica ou a não professar nenhuma, mas essencialmente no direito a não sofrer empecilhos no processo da investigação científica.”<sup>161</sup>

Com isso não se quer afirmar que a pesquisa científica não ter limites éticos e até mesmo legais. Muito pelo contrário, que existem elementos para a proteção do patrimônio genético humano na CF/88.

Pietro de Jesús Lora Alarcón assim se manifesta:

[...] a prática consistente em descartar indivíduos com doenças genéticas suscetíveis de adequado tratamento, tendo em vista as terapias genéticas, deve ser rejeitada. É, que, conforme foi analisado em capítulos anteriores, a importância do meio como fator de desenvolvimento físico e mental do indivíduo autoriza que não possam ser levadas em conta tão só as características hereditárias, a despeito de posições como a expressada em algumas oportunidades pela Corte Suprema dos Estados Unidos, que se pronunciou que “três gerações de imbecis é o suficiente”. Com isso há que se dizer que os resultados da pesquisa científica devem ser colocados a serviço da dignidade humana, da possibilidade real e efetiva de integração do portador da doença genética, e nunca de sua exclusão ou discriminação.<sup>162</sup>

Assim o direito à identidade genética é um direito fundamental implícito na ordem jurídico-constitucional brasileira, especialmente a partir da dignidade da pessoa humana e do direito fundamental à vida, isso no âmbito de um conceito materialmente aberto de direitos fundamentais, como cláusula geral

<sup>159</sup>FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. **Direito Fundamental à saúde. Parâmetros para sua eficácia e efetividade**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007. p.189.

<sup>160</sup>HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004. P 111

<sup>161</sup>BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: campus, 1992. p. 19.

<sup>162</sup>LORA ALARCÓN, Pietro de Jesús. **Patrimônio genético humano e sua proteção na Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Método, 2004. p.273.

implícita que tutela todas as manifestações essenciais da personalidade humana. A identidade genética da pessoa humana, base biológica da identidade pessoal, é uma dessas manifestações essenciais da complexa personalidade humana.<sup>163</sup>

Em reforço a fundamentação, agrega-se, ainda, os tratados internacionais de direitos humanos nessa seara, tais como o A Declaração Universal do Genoma Humano e dos Direitos Humanos, da UNESCO, como parâmetros hermenêuticos, e algumas incumbências específicas dadas ao poder público: a de preservar a diversidade e integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar empresas dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético, situações que evidentemente incluem o genoma humano.

Assim, com fundamento no princípio da dignidade da pessoa humana e no direito fundamental à vida, agregando, ainda, em reforço a fundamentação, o dever de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético e o dever de fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético (situações que evidentemente incluem o genoma humano, já que não se consegue vislumbrar o homem isolado do meio em que vive), o direito à identidade genética é um direito fundamental implícito na ordem constitucional brasileira.<sup>164</sup>

### **3.2 Limites da manipulação do genoma humano impostos pelo capítulo VI da Constituição Federal de 1988 – a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético do país**

A preocupação com a preservação da biodiversidade de nosso planeta tem se acentuado cada vez mais, especialmente após a Revolução Industrial, e, mais recentemente, com o crescimento demográfico concentrado em determinadas regiões do globo.

Partindo dessa visão panorâmica a respeito da biodiversidade, pela atuação humana no meio ambiente *latu sensu*, encontramos na Constituição

---

<sup>163</sup> PETTERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 92-93

<sup>164</sup> PETTERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.p. 109/110

Federal brasileira a efetiva garantia da preservação e recuperação do mesmo, por meio de uma análise sistematizada de alguns dispositivos constitucionais, que nos elucidam o campo de abrangência do tema proposto.

Alguns desses direitos fundamentais já foram tratados no texto, passemos então a demonstrar os limites da manipulação do genoma humano impostos pelo capítulo VI da CF/88, ou seja, a tutela do Meio Ambiente.

O artigo 225 da Constituição Federal pode ser considerado o princípio fundamental de tudo o que foi questionado até agora, pois visa à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, ou seja, traz toda a sistemática necessária para a segurança da biodiversidade, ligada a idéia de vida humana digna e com saúde, em função da proteção e preservação das gerações presentes e futuras, segundo atuação do Poder Público e de toda a coletividade.

Denotam-se da leitura do dispositivo três concepções fundamentais do Direito Ambiental, sendo:

- a) o direito de todos ao equilíbrio ecológico do meio ambiente; b) determina a natureza jurídica dos bens ambientais como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida; c) cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defender o preservar para as presentes e futuras gerações.<sup>165</sup>

As normas da disposição do direito fundamental do art. 225 da Constituição configuram o direito ao meio ambiente como um direito fundamental como um todo, pois configura um complexo de posições jurídicas em relação ao Estado e ao indivíduo.

O equilíbrio ecológico do meio ambiente está vinculado à idéia de um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida; portanto o meio ambiente, no qual a biodiversidade se integra, está disponível para que atenda à existência digna do ser humano, partindo-se do pressuposto de que esteja devidamente equilibrado. E o equilíbrio decorre da preservação da vida em todas as suas formas.

Assim, destaca Celso Antonio Pacheco FIORILLO, que:

A preocupação do Direito Ambiental não está circunscrita tão somente à vida humana, enquanto bem objeto de cláusula pétreia, mas ao bem

---

<sup>165</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro. São Paulo: M. Limonad, 1999, p. 27.

essencial à sadia qualidade de vida em todas as formas. (...) Outrossim, devemos partir do raciocínio de que os bens ambientais tutelados pela Constituição não se resumem àqueles direcionados à vida humana, embora possamos afirmar que, em uma sociedade organizada, o destinatário de toda e qualquer norma seja o homem.<sup>166</sup>

Ao longo da história da humanidade diversas indagações têm se mostrado inquietantes ao homem, sobretudo aquelas que não podem ser explicitadas em sua completude pela ciência, ou outras formas de experimentação metodologicamente convencionadas.

Um das indagações que permeavam e ainda permeiam a humanidade diz respeito ao vocábulo “vida”. Uma simples apreciação semântica da palavra resulta na definição segundo a qual “vida” representa um conjunto de propriedades e qualidades graças às quais animais e plantas se mantêm em contínua atividade – existência.<sup>167</sup>

Apesar da existência dos inúmeros sentidos que a palavra em comento possui, o termo vida se deriva do grego *bios*. Essa derivação apresentada, aliada aos seus mais variados aspectos, convida-nos a uma reflexão de que um dos sentidos que melhor agrega o contexto globalizado de nossa sociedade é aquele que vem aglutinar a existência e atividade dos mais diferentes seres vivos, sobretudo os seres humanos, animais não humanos, além do meio ambiente composto pelas mais diversas espécies de plantas que, por sinal, não deixam de ter vida.<sup>168</sup>

O ser humano, concomitantemente à existência da vida, na busca incansável pelo aperfeiçoamento da espécie, jamais deixou de realizar pesquisas direcionadas a maior compreensão fenomenológica de sua existência e de uma explícita necessidade de prolongamento de sua espécie como forma de manutenção do bem-estar e da busca pela felicidade.

No entanto esse espírito desbravador do homem voltado à busca constante pelo conhecimento, em diversas situações, acarreta um desrespeito aos seus semelhantes, sem falar nos demais protagonistas que o acompanham nesse conceito do vocábulo “vida”.

---

<sup>166</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Fundamentos Constitucionais da política nacional do meio ambiente: comentários ao art. 1º da Lei n. 6.938/81. Max Liminad: São Paulo, p. 98.

<sup>167</sup> Aurélio Buarque de Holanda Ferreira. Minidicionário da língua portuguesa. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993, p. 556.

<sup>168</sup> PISTINIZI, Bruno Fraga. Pareceres de bioética: Uma nova perspectiva constitucional, in, GARCIA, Maria; GAMBÁ, Juliane Caravieri; MONTAL, Zélia Cardoso. (Coord). **Biodireito Constitucional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 332.

O direito ao ambiente deve ser entendido e reconhecido como um direito fundamental que não se deixa reduzir a um mero bem-estar físico, ampliando-se o objeto de sua consideração jurídica para alcançar não somente os danos e as contaminações ao ambiente, mas também a qualidade de vida.<sup>169</sup>

Nesse ponto, deve-se observar que a integridade ambiental se constitui em bem jurídico autônomo que é resultante da combinação de elementos do ambiente natural e da sua relação com a vida humana. Por isso mesmo, pode-se afirmar que o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado é um “direito fundamental da pessoa humana”.<sup>170</sup>

Nesse sentido, o direito fundamental ao ambiente apresenta um caráter subjetivo e outro objetivo. O direito fundamental ao ambiente configura um direito subjetivo no sentido de que todos os indivíduos podem pleitear o direito de defesa contra aqueles atos lesivos ao ambiente<sup>171</sup>. O direito fundamental ao ambiente como elemento objetivo tem seu conteúdo expressado nas incumbências, a cargo do Estado, tendentes a assegurar a todos a realização do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado.<sup>172</sup>

A partir disso, o direito ao ambiente pode ser compreendido como um direito fundamental como um todo, configurado em um conjunto de posições fundamentais jurídicas definitivas e *prima facie* que são justificadas pelo interesse na integridade do ambiente que é um bem coletivo.

A questão da biodiversidade está aqui, inteiramente envolvida, pois preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, como quer a Constituição no art. 225, II, e como vimos antes, quer dizer preservar todas as espécies, através do fator caracterizante e diferenciador de cada uma delas.

José Afonso da Silva aponta três maneiras de preservar a diversidade genética, aqui, destacamos duas delas:

In situ – o stock é preservado mediante a proteção do exossistema e do habitat natural[...], ex situ, parte do organismo – preserva-se a

---

<sup>169</sup> GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. O direito fundamental ao meio ambiente e ponderação, in STEINMETZ, Wilson, AUGUSTIN, Sérgio (Org). **Direito Constitucional do Ambiente**. Caxias do Sul: Educs, 2011, p. 52.

<sup>170</sup> SILVA, José A. da. Fundamentos constitucionais da proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.27, p. 51-57, jul./set.2002.

<sup>171</sup> Exemplo disso é a Ação Popular para anular ato lesivo ao ambiente – art. 5º, LXXIII, da CF/88.

<sup>172</sup> GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. O direito fundamental ao meio ambiente e ponderação, in STEINMETZ, Wilson, AUGUSTIN, Sérgio (Org). **Direito Constitucional do Ambiente**. Caxias do Sul: Educs, 2011, p. 55.

semente, o sêmen, ou qualquer outro elemento, a partir do qual será possível a reprodução do organismo em questão.<sup>173</sup>

Uma das vantagens da existência de variabilidade genética é a plasticidade que confere à espécie. Essa plasticidade foi comparada por alguns pesquisadores com a situação de Alice no País das Maravilhas quando encontra a Rainha de Copas. Para permanecer ao lado da Rainha, Alice era obrigada a correr o tempo todo para ficar no mesmo lugar. Como o meio ambiente é dinâmico, as transformações pelas quais passam as espécies fariam com que elas “corressem para ficar no mesmo lugar”, ou seja, elas mudariam para sobreviver em um ambiente que se transforma continuamente.<sup>174</sup>

No entanto, essas mudanças acontecem para adaptação a uma nova situação climática, por exemplo, tendo em vista que se todos fossem absolutamente iguais o resultado poderia ser o desaparecimento da espécie em uma determinada região, seja essa espécie vegetal, animal ou até mesmo a humana.

Nesse sentido, manipulações genéticas humanas realizadas sem limites éticos e jurídicos poderiam ocasionar uma “igualdade” entre a espécie humana, ou seja, utilizaríamos a “melhor” como padrão e modificaríamos geneticamente toda a espécie para que os indivíduos se tornassem iguais.

Em uma situação hipotética, se um fungo atingisse um alimento básico da alimentação de um país, no Brasil, o feijão, causaria doença em toda a população, porque não haveria diferenças genéticas nos indivíduos capazes de fazer com que uns apresentassem resistência aos efeitos nocivos do fungo, preservando a espécie humana.

Em um ambiente natural, a diversidade genética das populações faria que houvesse indivíduos resistentes que sobreviveriam a doença e dariam continuidade a espécie.

Uma proteção adequada da diversidade e da integridade do patrimônio e da integridade genética requer planejamento e manejo cuidadoso dos recursos genéticos, tendo em vista que a utilização sustentada das espécies

---

<sup>173</sup> SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 6.ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2007, p. 94.

<sup>174</sup> RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005, p. 33.

providenciará a proteção contra as ameaças de destruição, deterioração, exploração abusiva, mantendo o potencial da biodiversidade em condições de satisfazer às necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras.

### **3.2.1 O Art. 225, §1º, II e V e § 3º da Constituição de 1988: pelo direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**

Por fim, destacamos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. O art. 23, VI, da Constituição Federal estabelece que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

A definição jurídica de meio ambiente adotada pela Constituição Federal foi absorvida da Lei Federal nº 6.938/81, que implementou a Política Nacional do Meio Ambiente. Segundo a definição: “Meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e intervenções de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege vida em todas as suas formas”.<sup>175</sup>

O direito fundamental à preservação do ambiente e o direito à vida foram reconhecidos mundialmente pela Declaração do Meio Ambiente, adotada na Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, em 1972, onde em seu Princípio 1 reconhece, pela primeira vez, de maneira explícita, o direito humano ao ambiente adequado:

Princípio 1: O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade, e ao desfrute de adequadas condições de vida em um meio cuja qualidade lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar e tem a solene obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações presentes e futuras.

Importante destacar que este instrumento, de caráter meramente declarativo ou de soft law, instituiu os princípios básicos do Direito ambiental. Logo após Estocolmo, vários tratados multilaterais e bilaterais sobre o meio

---

<sup>175</sup> Art. 3º, I, Lei Federal nº 6.938/81. Política Nacional do Meio Ambiente.

ambiente foram firmados e paralelamente grande parte das Constituições, passaram a conferir aspectos protetivos ao ambiente. Pode-se dizer, então, que a Declaração de Estocolmo é considerada um marco regulatório jurídico internacional de proteção ambiental.

Depois, na II Conferência Mundial de Direitos Humanos, em 1993, realizada em Viena, reafirmou, também, o direito ao desenvolvimento, como parte integrante dos Direitos Humanos universais, bem como propunha, pela cooperação dos Estados com as ONG's, para garantia efetiva dos Direitos Humanos, a ratificação e adesão dos tratados internacionais de Direitos Humanos e propôs que o desenvolvimento deve satisfazer a necessidade ambiental, para garantir a sobrevivência das gerações futuras. Consecutivamente, verifica-se que o reconhecimento internacional está explícito, também, na Declaração de Viscaia, fruto do Seminário Internacional sobre Direito Ambiental, celebrado em Bilbao - Espanha de 10 a 13 de fevereiro de 1999, esta declaração propõe em seu art. 13, à comunidade internacional, o reconhecimento dos direitos do homem a um ambiente equilibrado, em um instrumento de alcance universal: "O direito ao meio ambiente deverá ser exercido de forma compatível com os demais Direitos Humanos, incluído o direito ao desenvolvimento".

Resta claro, então, o reconhecimento da relação entre Direitos Humanos e meio ambiente equilibrado, tanto em instrumentos jurídicos infraconstitucionais, como por constituições promulgadas ou emendadas a partir da Declaração de Estocolmo.

Cabe destacar, no entanto, que a diferenciação do direito ao ambiente equilibrado, para com os Direitos Humanos, dá-se na medida em que a obrigação a que ele está sujeito não seja tratada unicamente como uma obrigação jurídica do Estado, mas também da sociedade, ou seja, a responsabilidade pela proteção do ambiente não é apenas do Poder Público, mas também da coletividade, exercendo, assim, a cidadania através de uma gestão integrada e participativa, no sentido de garantir a sustentabilidade do ambiente e, conseqüentemente, a tutela dos Direitos Humanos, não excluindo é claro, as obrigações específicas do Poder Público para com a proteção ambiental.



No entendimento de Celso Antonio Pacheco Fiorillo ficou evidente que a definição jurídica de meio ambiente está circunscrita à tutela da vida em todas as suas formas, ou seja, o direito ambiental se ocupa da defesa jurídica da vida no plano constitucional. O direito à vida, em todas as suas formas, deve ser ecologicamente<sup>176</sup> equilibrado, ou seja, o direito à vida está relacionado com o meio, com o espaço onde se vive.

O futuro da humanidade é o primeiro dever do comportamento coletivo humano na idade da civilização técnica, que se tornou “toda poderosa” no que tange ao seu potencial de destruição. Esse futuro da humanidade inclui, obviamente, o futuro da natureza como sua condição *sine qua non*.

Mas, mesmo independentemente desse fato, este último constitui uma responsabilidade metafísica, na medida em que o homem se tornou perigoso não só pra si, mas para toda a biosfera. Mesmo que fosse possível separar as duas coisas – ou seja, mesmo que em um meio ambiente degradado (e em grande parte substituído por artefatos) fosse possível aos nossos descendentes uma vida digna de ser chamada humana, mesmo assim a plenitude da vida produzida durante o longo trabalho criativo da natureza e agora entregue em nossas mãos teria direito de reclamar nossa proteção. Mas como é impossível separar esses dois planos sem desfigurar a imagem do homem, e como naquilo que é mais decisivo – a saber, na alternativa “preservação ou destruição” – os interesses humanos coincidem com o resto da vida, que é sua pátria terrestre no sentido mais sublime da expressão, podemos tratar as duas obrigações sob o conceito-chave de dever para com o homem, sem incorrer em um reducionismo antropocêntrico.<sup>177</sup>

O meio ambiente ecologicamente equilibrado envolve para a pessoa humana, que é a destinatária do direito constitucional, um conjunto de condições morais, psicológicas, culturais e mesmo materiais que vincula uma ou mais pessoas, o que autoriza no entendimento de que, no plano constitucional, a definição de meio ambiente ecologicamente equilibrado diz respeito à tutela da pessoa humana, de outros organismos e do local onde vivemos.<sup>178</sup>

Pela primeira vez na história, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado foi garantido não só para as presentes como às futuras gerações. Assim a tutela jurídica do meio ambiente não apenas em tempo médio entre o

---

<sup>176</sup> A palavra ecologia deriva da grega oikos, que significa casa ou lugar onde se vive.

<sup>177</sup> JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio para uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p.229.

<sup>178</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do processo ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2004. P. 34.

nascimento de um pai e o nascimento de seu descendente (dentro da estrutura jurídica fundamentada na dignidade da pessoa humana. Ela deve ser vista como uma concepção não simplista, de forma reta, como uma linha de descendência direta, mas ocupada por indivíduos de uma mesma espécie, que tem uma mesma origem.<sup>179</sup>

Quando o art. 225 da Constituição Federal determina que o meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser preservado para as presentes e futuras gerações impõe o princípio do desenvolvimento sustentável, ou seja, de que se estabeleça um quadro orientador da tutela objetivando evitar provocados contra o meio ambiente. “Quer dizer, as atuações devem ser consideradas de maneira antecipada e dar-se prioridade àquelas que evitem, reduzam, corrijam ou eliminem a possibilidade de causarem alterações na qualidade do meio ambiente”.<sup>180</sup>

O desenvolvimento sustentável seria, então, aquele que atenda às necessidades das presentes gerações sem comprometer as futuras gerações de atenderem suas próprias necessidades. Assim, a atuação do profissional que pesquisa o genoma humano é limitada pelo dever de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético para as presentes e futuras gerações.

Biodiversidade ou diversidade biológica é a diversidade da natureza viva. Desde 1986, o conceito tem adquirido largo uso entre biólogos, ambientalistas, líderes políticos e cidadãos informados no mundo todo. Este uso coincidiu com o aumento da preocupação com a extinção, observado nas últimas décadas do século XX.

Pode ser definida como a variedade e a variabilidade existente entre os organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais elas ocorrem. Ela pode ser entendida como uma associação de vários componentes hierárquicos: ecossistema, comunidade, espécies, populações e genes em uma área definida. A biodiversidade varia com as diferentes regiões ecológicas, sendo maior nas regiões tropicais do que nos climas temperados.

---

<sup>179</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do processo ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2004, p. 47-48.

<sup>180</sup> MYSZCZUK, Ana Paula. **Genoma Humano**. Curitiba: Juruá, 2006

Refere-se, portanto, à variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos.

A biodiversidade refere-se tanto ao número (riqueza) de diferentes categorias biológicas quanto à abundância relativa (equitatividade) dessas categorias. E inclui variabilidade ao nível local (alfa diversidade), complementaridade biológica entre habitats (beta diversidade) e variabilidade entre paisagens (gama diversidade). Ela inclui, assim, a totalidade dos recursos vivos, ou biológicos, e dos recursos genéticos, e seus componentes.

A espécie humana depende da biodiversidade para a sua sobrevivência.

Não há uma definição consensual de biodiversidade. Uma definição é: "medida da diversidade relativa entre organismos presentes em diferentes ecossistemas". Esta definição inclui diversidade dentro da espécie, entre espécies e diversidade comparativa entre ecossistemas.

Outra definição, mais desafiante, é "totalidade dos genes, espécies e ecossistemas de uma região". Esta definição unifica os três níveis tradicionais de diversidade entre seres vivos: diversidade genética - diversidade dos genes em uma espécie. diversidade de espécies - diversidade entre espécies. diversidade de ecossistemas - diversidade em um nível mais alto de organização, incluindo todos os níveis de variação desde o genético.

A diversidade de espécies é a mais fácil de estudar, mas há uma tendência da ciência oficial em reduzir toda a diversidade ao estudo dos genes.

O dever de preservar a integridade do patrimônio genético da humanidade limita as possibilidades de intervenções no genoma humano, vedando aquela que levem à descaracterização do patrimônio genético humano atual ou modifiquem as características das futuras gerações de seres humanos.

Sobre esse tema, analisam Celso Antônio Fiorillo e Marcelo Abelha Rodrigues:

...ao fazer com que seja preservada a diversidade e do patrimônio genético, a CF admite que não só por via da genética seja possível reproduzir seres vivos, nas que, principalmente, aceita esse tipo de técnica como forma de tutelar o meio ambiente. Preservando um número cada vez maior desses patrimônios genéticos (diversidade), o planeta estará mais precavido contra a possível extinção das espécies, decorrente da crescente degradação ambiental.

... Dessa forma, admitiu, por via transversa, que é possível a atividade biotecnológica, da qual deriva a engenharia genética, sempre que essa manipulação for usada para fins de efetivar o direito estabelecido no art. 225, *caput*, como bem anuncia p § 1º do mesmo artigo.

Conclui-se que é permitida a manipulação do material genético (DNA e seus genes) sempre que esta manipulação resultar na busca da sadia qualidade de vida, visando alcançar um meio ambiente ecologicamente equilibrado.<sup>181</sup>

Recursos e serviços ecológicos são produzidos e mantidos por ecossistemas. Ecossistema é um termo funcional para as contínuas interações entre organismos, populações, comunidades e o ambiente físico-químico. Assim a conservação das espécies tem um papel chave na sustentação do ecossistema.<sup>182</sup>

O consenso atual de que o desenvolvimento sustentável constitui um juízo de valor de conteúdo moral. “Se estivermos operando numa posição insustentável com as gerações presentes, as atuais técnicas de valoração ambiental poderiam conduzir-nos a um patamar mais eficiente, porém, ainda assim insustentável. Para implementar a sustentabilidade, teríamos que fazer escolhas morais no que diz respeito à transferência de ativos para as futuras gerações.”<sup>183</sup>

Seguidamente a ideia de desenvolvimento é reduzida à de modernização e, em consequência disso, os países de Terceiro Mundo são julgados à luz dos padrões dos países desenvolvidos, todos de modernização precoce. Este etnocentrismo conduziu à aplicação no mundo inteiro de um modelo único de modernização e, portanto, a ver “em atraso” os países “subdesenvolvidos”. A fronteira entre modernização e desenvolvimento foi na verdade sempre pouco clara. A primeira indica a capacidade que tem um sistema social de produzir a modernidade; o segundo se refere à vontade dos diferentes atores sociais (ou políticos) de transformar sua sociedade. Portanto a modernização é um processo e desenvolvimento é uma

<sup>181</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de Direito Ambiental e Legislação aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997, p. 457-458.

<sup>182</sup> CAVALCANTI, Clóvis. (Org) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 57.

<sup>183</sup> CAVALCANTI, Clóvis. (Org) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 85.

política<sup>184</sup>.

A questão que se coloca hoje diz respeito, portanto, à possibilidade de nascimento de um novo modo de desenvolvimento ou de organização social desenvolvimentista e modernizadora, que tenha uma base social, econômica, cultural e ambiental mais sustentável.

O princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo “a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades”<sup>185</sup>, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham a oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição, aqui incluídos os recursos genéticos.

Como se percebe, o princípio do desenvolvimento sustentável possui grande importância, porquanto numa sociedade desregrada, à deriva de parâmetros de livre concorrência, iniciativa e liberdade científica, o caminho inexorável leva ao caos ambiental.

Não há dúvida que o desenvolvimento científico e econômico também são valores preciosos para a sociedade. Todavia, a preservação ambiental e o desenvolvimento científico/econômico devem coexistir, de modo que aquela não acarrete a anulação deste.

Assim, a liberdade de pesquisa científica começa a ter outro significado, devendo ser compreendida de forma mais restrita, o que significa dizer que não existe a liberdade se esta não estiver voltada à disposição de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Busca-se, na verdade, a coexistência de ambos sem que a liberdade científica inviabilize um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sem que este obste o desenvolvimento científico.

Segundo Eduardo RABENHORST,

Na sociedade que se descortina, o ser humano, modificado geneticamente, viria ao mundo com um status *sui generis*, já que ele diferiria dos outros indivíduos de sua espécie, cujas características

---

<sup>184</sup> BECKER, Dinizar Fermiano. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997, p.19.

<sup>185</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 28.

genéticas seriam provenientes de uma distribuição natural. Ora, ainda que essa loteria genética seja injusta num certo sentido, já que ele proporciona uma distribuição desigual dos dotes positivos, numa outra perspectiva, ela é profundamente igualitária, pois coloca os indivíduos diante de uma mesma incerteza genética.<sup>186</sup>

A proteção da diversidade genética da humanidade representa a garantia de que não ocorrerão alterações que possam vir acarretar possibilidades de transferência a outras gerações das alterações implementadas nos genes, tendo em vista a impossibilidade de prever os riscos futuros destas intervenções. Assim, a possibilidade de melhoria dos genes não se justificaria, neste momento, em virtude das pesquisas se encontrarem em fase inicial, não sendo facultado prever os riscos que tais intervenções possam trazer às gerações futuras. A noção de meio ambiente ecologicamente equilibrado está diretamente vinculada à idéia de proteção à biodiversidade, devendo dispor a humanidade de uma natureza íntegra e preservada das ingerências inconscientes do mundo científico, devendo o Estado fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético.

---

<sup>186</sup> RABENHORST, Eduardo R. A dignidade do homem e os perigos da pós-modernidade. In SARLET, Ingo; LEITE, George. (orgs.) **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método. 2008, p182. Neste sentido também a obra intitulada *Nosso Futuro pós-humano*, de autoria de Francis Fukuyama.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com questões envolvendo genoma humano e as possibilidades de utilização dos recursos genéticos tiveram seu ápice com a conclusão do Projeto Genoma Humano. O rápido desenvolvimento científico nos campos da manipulação celular e da engenharia genética tem proporcionado à humanidade, um conjunto de possibilidades verdadeiramente surpreendentes. O tratamento de doenças degenerativas, a produção de alimentos mais nutritivos e de menor custo, o uso dos conhecimentos genéticos nas práticas forenses e o aprimoramento das técnicas de reprodução assistida, são apenas alguns dos muitos exemplos dos benefícios hoje proporcionados por este desenvolvimento. No entanto, paralelo a esta evolução, surgem novos dilemas que têm desafiado a ética, a moral e especialmente o Direito.

A retomada das práticas eugênicas, possível pela prática da reprodução humana assistida e diagnóstico de embriões, além da possibilidade de clonagem de seres humanos e, mesmo a probabilidade de se por fim a espécie humana e/ou a sua diversidade, bem como os limites que podem ou devem ser impostos às pesquisas biotecnológicas, são alguns dos dilemas que hoje são enfrentados pela justiça, que se depara com inúmeros casos concretos, sem precedência no passado, dispendo-se de uma legislação que tem dificuldades em acompanhar tal evolução.

Se o desafio trazido pela engenharia genética, especialmente no que se refere à manipulação do genoma humano, na esfera jurídica encontra-se por vezes falha, disposta em lei não específica (como é o caso do Brasil) ou ainda inexistente, buscamos uma compreensão da ética relacionada à pesquisa, que deve ser realizada de forma consciente e não apenas com fins mercadológicos ou para satisfação de “egos”.

A liberdade de pesquisa científica é direito garantido pela Constituição Federal de 1988. A pesquisa não deve e não pode ser tolhida a tal ponto que sua prática se torne inviável. O que se busca é a liberdade científica voltada para o bem da humanidade, pela busca de cura de diversas doenças

genéticas, pela melhoria da qualidade de vida do ser humano.

A pesquisa no genoma humano deve progredir na medida e de forma que as características da espécie humana não sejam afetadas, ou seja, não se admitem manipulações genômicas para fins bélicos, comerciais ou meramente experimentais.

Não obstante, a problemática envolvendo as pesquisas genéticas tem relação com a proteção da integridade e equilíbrio do patrimônio genético e da biodiversidade, objetivos de preocupação do Direito Ambiental, que tem suscitado a atenção dos juristas num terreno complexo e delicado que envolve as pesquisas genéticas e suas aplicações. Uma vez que os parâmetros de atuação começam a ser definidos, respostas podem ser dadas às indagações que emergem desses novos saberes.

A partir do itinerário adotado nesse estudo foi possível demonstrar a importância da proteção do genoma humano como direito à preservação do patrimônio genético, inscrito no artigo 225 da Constituição Federal. Nesse sentido, afirmou-se que o homem é parte integrante e fundamental da biodiversidade, e, portanto, está contemplado do ponto de vista da proteção ambiental. Assim sendo a visão ambiental moderna busca uma atitude reivindicatória, integradora e interativa entre os entes habitantes de um mesmo meio, buscando-se o reconhecimento do ser humano como parte integrante da natureza tornando-o o objetivo primordial do direito ambiental.

Ademais, a preservação da diversidade do patrimônio genético humano se faz imperiosa como meio de garantir os interesses difusos, coletivos e individuais com o fim de evitar a degradação do meio ambiente e a plena garantia dos demais direitos do homem. A Constituição Federal garante que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, previsão que repudia a seleção de características genéticas dos indivíduos. O direito à vida é o mais fundamental de todos os direitos, pois o seu asseguramento impõe-se, já que se constitui em pré-requisito à existência e exercício de todos os demais direitos.

E por estar assegurado na Constituição Federal, o direito à vida deve se dar de maneira plena, ou seja, uma vida digna, com saúde, em um ambiente



ecologicamente equilibrado, a ser preservado para as presentes e futuras gerações.

Um dos meios eleitos para garantia e proteção do patrimônio genético da humanidade, consiste na limitação de possibilidades de intervenções do genoma humano, vedando a descaracterização e modificação do patrimônio genético humano atual para as futuras gerações de seres humanos.

Essa limitação ocorre tanto no campo ético quanto jurídico. No primeiro, quando tratamos de pesquisas que envolvam direitos difusos como é o caso do meio ambiente e de pesquisas em genoma humano, é indispensável que se exija a responsabilidade do pesquisador por suas ações e resultados e/ou produtos que gerar. Importante destacar que a Bioética estendeu sua preocupação para abranger as questões que envolvem a proteção do meio ambiente, alargando seu campo de ação para além nas ciências da saúde.

No campo jurídico os limites impostos para a manipulação genética se encontram em princípios de direito ambiental, como poluidor-pagador, da forma exposta no texto em seu viés de responsabilização e não de reposição pecuniária dos danos causados. Também o princípio da precaução, que limita a ação do pesquisador em atividades das quais não se tem o conhecimento das conseqüências e implicações futuras.

O princípio da dignidade da pessoa humana compreende todas as condições necessárias para o respeito das pessoas quanto a sua vida, sua existência, integridade física e moral e liberdade, aqui se incluindo um meio ambiente sadio, equilibrado e de diversidade biológica preservada.

Por fim, mas não menos importante, o princípio do poluidor-pagador que se relido com um novo viés, apresenta-se como um princípio de responsabilização por danos potenciais ou concretizados e não apenas como princípio de reparação pecuniária por dano ambiental.

Os temas relacionados ao Biodireito e ao Direito Ambiental são prioritários entre os demais ramos das ciências jurídicas e certamente ocuparão boa parte das reflexões e preocupações do mundo jurídico como um todo, face as suas implicações para a sobrevivência do Planeta e da própria espécie humana.

O Brasil apresenta vedação legal para o acesso e o uso do genoma humano naquilo que se refere às células germinativas. As declarações

internacionais, convenções e tratados apresentam diretrizes a serem seguidas pelos países. Alguns limites têm sido impostos pela ética, outros pela aplicação de direitos fundamentais.

Importante sensibilizar a população acerca dos riscos que o uso e acesso dos genes humanos podem acarretar para a presente e futuras gerações. Por fim, muitas questões envolvendo a temática merecem maior aprofundamento e discussão e, possivelmente, instigarão outros pesquisadores a desbravarem esse horizonte que envolve a proteção do genoma humano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Fabíola Santos. **A responsabilidade civil e o princípio do poluidor-pagador**. Jus Navigandi, Teresina, ano 4, n. 37, 1 dez. 1999. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/1694>>. Acesso em: 6 jun. 2011.

ALEXY, Robert. **Teoria de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002.

BARRETO, V. Problemas e Perspectivas da bioética. In: RIOS, A.R., ITAGIBA, I.C.L.; BARBOZA, H.H.; BARRETTO, V.; SAPUCAIA, R.M.; BECKER, P. LEVCOVITZ, H.; SANTOS, J.R. dos e BECKER, B. **Bioética no Brasil**. Espaço e Tempo: Rio de Janeiro, 1999.

BARRETO, Wanderlei de Paula. Arts. 1 a 39. In: ALVIM, Arruda; ALVIM, Thereza (Coords.). **Comentários ao Código Civil Brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 2005. V. 1.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo mundial**. Em busca de la seguridad perdida. Barcelona: Paidós, 2008.

BECKER, Dinizar Fermiano. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997.

BENJAMIN, Antônio Herman. O princípio do poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental. In: \_\_\_\_\_. **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da Personalidade**. 7. Ed. Rio de Janeiro:Forense Universitária, 2004.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: campus, 1992.

BONILLA, Alcira B. Bioética e meio ambiente, in CLOTET, Joaquim (Org). **Bioética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

BOTINI, Pierpaolo Cruz. **Crimes de perigo abstrato e princípio da precaução na sociedade de risco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

BRAUNER, Maria Claudia Crespo. **Direito, sexualidade e reprodução humana: conquistas médicas e o debate bioético**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

\_\_\_\_\_. LIEDKE, Mônica Souza. Da modernidade à pós-modernidade: reflexões sobre intervenções genéticas e práticas eugênicas à luz do direito brasileiro. **Justiça do Direito (UPF)**., v.23, p.42-59.

\_\_\_\_\_, Maria Claudia Crespo. Biotecnologia e produção do Direito: considerações acerca das dimensões normativas das pesquisas genéticas no Brasil In SARLET, Ingo; LEITE, George. (orgs.) **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método. 2008.

BRUNET, Karina Schuch. Engenharia genética: implicações éticas e jurídicas. *In: Revista Jurídica*. V. 274. São Paulo: Revista Jurídica Editora, 2000.

CAMARGO, J.F. Introdução à Bioética. **Cadernos de Direito da UNIMEP**. Vol. I, nº 1, p.1-7, 1995.

CANOTILHO, José Joaquin Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 4 ed. Coimbra: Livraria Almedina, 2000.

CAPRA, Frijof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

CARVALHO, Fernanda Maria Ferreira. PESSINI, Léo. CAMPOS JUNIOR, Oswaldo. Reflexões sobre a Bioética Ambiental. **Revista O mundo da saúde**, São Paulo: 2006: out/dez: 614-618 ISSN 1980-3990. Disponível em: [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/41/12\\_Reflexoes.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf). Acesso em 25/04/2011

CAVALCANTI, Clóvis. (Org) **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e**

**políticas públicas**. 4ed. São Paulo: Cortez, 2002.

CHAVES, Antônio. **Direito à vida e ao próprio corpo** (intersexualidade, transexualidade, transplantes). 2ed. Revista e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1994.

CHUT, Marcos André. **Tutela Jurídica do Genoma Humano e a Teoria do Mínimo Ético**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

CIFUENTES, Santos. **Derechos Personalísimos**. 2. Ed. Buenos Aires: Astrea, 1995.

CLOTET, Joaquim. SANTOS, Anamaria Gonçalves dos. **Bioética: uma visão panorâmica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

CORCOY BIDASOLO, Mirentxu. Medicina preventiva y discriminación. **Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas**. Barcelona, n. 4, 2001.

DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ENGEL, E-M. **O desafio das biotécnicas para a ética a antropologia**. Veritas, 50(2), 2004.

FACHIN, Luiz Edson. **Teoria Crítica do Direito Civil**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

FARIAS, Edilsom Pereira de. **Colisão de Direitos: A honra, a intimidade, a vida privada e a imagem versus a liberdade de expressão e informação**. 2ed. Porto Alegre: Juruá, 2000.

FERREIRA, Fernanda Busanello; ROCHA, Leonel Severo. Reflexões a partir do risco e do tempo sobre o trabalho e o direito. **Revista Trabalho e Ambiente**, Caxias do Sul, v.3, n.5, p.171-185, jul/dez. 2005.

FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. **Direito Fundamental à saúde. Parâmetros para sua eficácia e efetividade.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do processo ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2004.

\_\_\_\_\_. **Manual de Direito Ambiental e Legislação aplicável.** São Paulo: Max Lomonad, 1997.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos Constitucionais da política nacional do meio ambiente: comentários ao art. 1º da Lei n. 6.938/81.** Max Liminad: São Paulo.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. **Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro.** São Paulo: M. Limonad, 1999.

FLORES, Andiará. BOCH, Queli Mewius. SCHNEIDER, Patrícia. Os reflexos da sociedade de risco no direito ambiental. In **O direito na Sociedade de Risco: dilemas e desafios socioambientais.** Org. SPARENBERGER, Raquel Fabiana Lopes.; AUGUSTIN, Sérgio. Caxias do Sul: Plenum, 2009.

FRANCO, Afonso Arinos de Mello. **Curso de Direito Constitucional Brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 1958. v.I.

FREIRE, Willian. **Direito Ambiental Brasileiro.** Rio de Janeiro: Aide, 1998.

FUKUYAMA, Francis. **Nosso Futuro pós-humano: conseqüências da revolução biotecnológica.** Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

GARCIA, Maria; GAMBÁ, Juliane Caravieri; MONTAL, Zélia Cardoso. (Coord). **Biodireito Constitucional.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Da bioética Clínica à bioética ambiental. **Diálogos & Ciências** – Revista da Rede de Ensino FTC. Ano VI, n. 13, mar.2008. ISSN 1678-0493. Disponível em: [WWW.ftc.br/dialogos](http://WWW.ftc.br/dialogos). Acesso em 25/04/2011

GIDDENS, Antony. **As conseqüências da modernidade.** Trad. De Raul Fiker.

São Paulo: Unespe, 1991.

\_\_\_\_\_. **Política, sociologia e teoria social**. São Paulo: UNESPE, 1998.

HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HAMMERSCHMIDT, Denise. **Intimidade genética & direitos da personalidade**. Curitiba: Juruá, 2008.

GÓMEZ-HERAS, José m<sup>a</sup>. G<sup>a</sup>. **Ética em la frontera**. Madrid: Biblioteca Nueva, 2002.

JESUS, Tiago Schneider de. Solidariedade e risco na sociedade. In **O direito na Sociedade de Risco: dilemas e desafios socioambientais**. Org. SPARENBERGER, Raquel Fabiana Lopes.; AUGUSTIN, Sérgio. Caxias do Sul: Plenum, 2009.

JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

L.A. De Boni, G. Jacob, F. Salzano. **Ética e genética**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrych de Araujo. Novas tendências e possibilidades do direito ambiental no Brasil. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas**. São Paulo: Saraiva, 2003.

LORA ALARCÓN, Pietro de Jesús. **Patrimônio genético humano e sua proteção na Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Método, 2004.

MARTINS, Flademir Jerônimo Belinati. **Dignidade da pessoa humana: princípio constitucional fundamental**. Curitiba: Juruá, 2003.

MARTINS NETO, João dos Passos. **Direitos fundamentais: conceito, função e tipos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MEIRELLES, Jussara. **A vida humana embrionária e sua proteção jurídica**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000.

MIRANDA, Pontes de. **Tratado de Direito Privado**. Campinas: Bookseller, 2000. T. 7.

MORAES, Alexandre de. **Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MORAES, Walter. Direito da personalidade. In: **ENCICLOPÉDIA Saraiva de Direito**. São Paulo: Saraiva, 1995, v. 16.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 8ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

MOSER, A. **Biotecnologia e Bioética**. Para onde vamos: Vozes: Petrópolis, Rio de Janeiro, 2004.

MYSZCZUK, Ana Paula. **Genoma Humano: Limites Jurídicos à sua Manipulação**. Curitiba: Juruá, 2006.

NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2ª Ed. Campinas: Millennium, 2003.

NOLL, Patrícia. O verdadeiro alcance do princípio do poluidor-pagador. **Revista Trabalho e Ambiente**, Caxias do Sul, v.5, n.8, 2007.

ORGAZ, Alfredo. **Personas Individuales**. Buenos Aires: Depalma, 1947.

PALÁCIOS, Marisa Palácios. MARTINS, André. PEGORARO Olinto A. **Ética, Ciência e Saúde: Desafios da Bioética**. Petrópolis: Vozes, 2002.

PEGORARO, Olinto A. **Ética e Bioética: Da subsistência à existência**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.



PESSINI, Leo. BARCHIFONTAINE, Christian de Paul de. **Problemas atuais de Bioética**. 6ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

PETTERLE, Selma Rodrigues. **O direito fundamental à identidade genética na Constituição brasileira**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

PETRY, Diego. **A sociedade de risco mundial e a responsabilidade penal das pessoas jurídicas**: o papel das empresas e suas marcas como elementos indutores à conscientização ambiental. Dissertação apresentada no programa de Mestrado em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul. Disponível em <http://www.ucs.br/ucs/tplPOSDireito/posgraduacao/strictosensu/direito/dissertacoes/dissertacao?identificador=382>. Acesso em 26/04/2011.

RABENHORST, Eduardo R. A dignidade do homem e os perigos da pós-modernidade. In SARLET, Ingo; LEITE, George. (orgs.) **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método. 2008.

REIS, Clayton. A proteção da personalidade na perspectiva do novo Código Civil brasileiro. **Revista Jurídica Cesumar**. Maringá, a.1, n. 1, 2001.

RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoiético do direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

ROCHA, Renata. **O direito à vida e as pesquisa com células-tronco**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Elementos de Direito Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SAMPAIO LEITE, José Adercio. NARDY, Chris Wold, Afrânio José Fonseca. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTOS, Maria Celeste Cordeiro dos. **O equilíbrio do pêndulo**. A bioética e a lei: implicações médico-legais. São Paulo: Ícone, 1998.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 3.ed. ver. Atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

\_\_\_\_\_. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

SCHWEITZER A. **Decadência e regeneração da cultura**. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual á Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2005.

\_\_\_\_\_. **Direito Ambiental Constitucional**. 6ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

\_\_\_\_\_. Fundamentos constitucionais da proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.27, p. 51-57, jul./set.2002.

SINGER, Peter. **Ética Prática**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SOARES, A.M.M. Da ética hipocrática à bioética. In: MOSER, A. e soares, a.m.m. a **Bioética do Consenso ao Bom senso**. Vozes: Petrópolis, Rio de Janeiro, 2006.

SOUZA, Paulo Vinícius Sporleder de. Crimes Genéticos, genoma humano e direitos humanos de solidariedade, in SARLET, Ingo Wolfgang e LEITE, George Salomão. (Organizadores). **Direitos fundamentais e biotecnologia**. São Paulo: Método, 2008.

SOUZA, Reindranath V.A. Capelo de. **O direito Geral de Personalidade**. Coimbra: Editora Coimbra, 1995.

SZTAJN, Rachel. Direito e incertezas da biotecnologia: custo social das pesquisas. In: **Revista de Direito Mercantil, Industrial, econômico e Financeiro**. São Paulo: Malheiros, 2000.

WEBER, Thadeu. **Ética e Filosofia Política**.: Hegel e o Formalismo Kantiano.

Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.

WEDY, Gabriel. **O princípio da precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública.** Belo Horizonte: Fórum, 2009.

WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato. **Os novos direitos no Brasil: natureza e perspectivas uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas.** São Paulo: Saraiva, 2003.