

**ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO**

**Fernanda Xavier Monteiro**

**O ACESSO E A UTILIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
BRASILEIRA E DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS  
ASSOCIADOS COMO INSTRUMENTO DE VIABILIZAÇÃO DO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Belo Horizonte  
2014**

M772a

MONTEIRO, Fernanda Xavier

O acesso e a utilização da biodiversidade  
brasileira e dos conhecimentos tradicionais  
Associados... / Fernanda Xavier Monteiro – 20014.  
108 f.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Torquato de O. Naves  
Dissertação (mestrado) – escola Superior dom  
Helder Câmara ESDHC.

Referências: f. 101 – 108.

1. Desenvolvimento sustentável 2. Biodiversidade 3.  
Conhecimentos tradicionais. I. Título

CDU 349.330(043.3)

Bibliotecário responsável: Anderson Roberto de Rezende CRB6 - 3094

**Fernanda Xavier Monteiro**

**O ACESSO E A UTILIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
BRASILEIRA E DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS  
ASSOCIADOS COMO INSTRUMENTO DE VIABILIZAÇÃO DO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Direito da Escola Superior Dom Helder Câmara como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Torquato de Oliveira  
Naves

**Belo Horizonte  
2014**

**ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA**

Fernanda Xavier Monteiro

**O ACESSO E A UTILIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
BRASILEIRA E DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS  
ASSOCIADOS COMO INSTRUMENTO DE VIABILIZAÇÃO DO  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Direito da Escola Superior Dom Helder Câmara como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_

---

**Orientador: Prof. Dr. Bruno Torquato de Oliveira Naves**

---

**Professor Membro: Dr. Sebastien Kiwonghi Bizawu**

---

**Professor Membro: Dr. Rodolpho Barreto Sampaio Júnior**

---

**Professor Suplente: Dr. Romeu Thomé**

Nota: \_\_\_\_\_

**Belo Horizonte  
2014**

Dedico o presente trabalho ao meu filho, Luiz Gustavo, dádiva de Deus em minha vida. A minha avó, Aninha, que tudo me ensinou e a quem devo tudo o que sou.

## **AGRADECIMENTOS**

Existem situações na vida em que é fundamental poder contar com o apoio e a ajuda de algumas pessoas. Para a realização deste trabalho, pude contar com várias. E a essas pessoas prestarei, através de poucas palavras, os mais sinceros agradecimentos.

Primeiramente a Deus, por todas as bênçãos que me concedeu que muitos chamam de sorte ou coincidência.

Ao meu professor orientador, Doutor Bruno Torquato de Oliveira Naves, pelas críticas e sugestões feitas durante os estudos, pela disponibilidade, apoio, dedicação, incentivo e compreensão. Exemplo de profissional e ser humano de primeira grandeza, que merece todo o meu respeito e gratidão.

A todo corpo docente do mestrado, em especial ao pró-reitor de pós-graduação professor Doutor Sébastien Kiwonghi, pelo incentivo, apoio, e principalmente pelas palavras de conforto e amizade nas horas difíceis que enfrentei durante essa jornada. Ao professor Doutor Abraão Soares Gracco que sempre me incentivou. Tenho-o como referencial desde a graduação e, sem dúvida, é um exemplo de dedicação e comprometimento. Obrigada, mestre, por tudo! Ao professor e coordenador Doutor Élcio Nacur Rezende, agradeço por todo aprendizado que obtive durante o tempo de convivência de estágio na coordenação do mestrado. E ainda, de forma muito especial, à professora Mestre Valdênia Geralda de Carvalho pelo apoio, incentivo, generosidade e principalmente pela sua amizade e companheirismo durante esta árdua caminhada.

Agradeço também à FAPEMIG pela bolsa concedida que, com certeza, ajudou a tornar o caminho mais ameno.

A todos os colegas mestrandos pela excelente relação que criamos e pelos momentos de apoio e amizade.

Aos funcionários de todos os setores da Escola Superior Dom Helder Câmara: reitoria, pró-reitorias, coordenação, secretaria do mestrado (Giordano, profissional exemplar, ao qual agradeço pela convivência profissional, pois aprendi muito), serviços gerais, o pessoal da

lanchonete, xérox, biblioteca (Gianno e Fernanda, muito obrigada por terem estado sempre dispostos a me ajudar), enfim, todos mesmo, que com certeza, direta ou indiretamente, contribuíram para que essa etapa da minha caminhada acadêmica pudesse ser concluída.

Não poderia deixar de agradecer ainda a todos os colegas do Grupo de Pesquisa GERES, da Faculdade de Educação (FAE) da UFMG, na pessoa da professora Doutora Maria Isabel Antunes Rocha, obrigada pelo apoio e pelos momentos prazerosos de estudo.

Aos meus pais, *in memoriam*, já que infelizmente há mais de trinta anos não dividem comigo minhas alegrias e conquistas, mas não deixam de ser responsáveis por elas.

Ao meu filho Luiz Gustavo, que muitas vezes se viu privado da minha companhia, amor incondicional e símbolo de esperança, motivo para acreditar e lutar por um meio ambiente ecologicamente equilibrado que garanta a sua geração e as gerações vindouras.

Ao avô do meu filho, Wagner, pelo apoio nos momentos em que se prestou a cuidar dele para que eu pudesse estudar e pelo incentivo financeiro sem o qual a realização deste sonho não teria sido possível.

*O Senhor que criou os céus, Ele, o único Deus que formou a Terra e a estabilizou, que não a criou para que seja um caos, mas organizou-a para que nela se viva.*

(Isaiás 45, 18)



## RESUMO

A presente dissertação de mestrado tem como foco a discussão sobre o acesso e a utilização da biodiversidade brasileira e dos conhecimentos tradicionais associados, tendo por objetivo a análise dos aspectos jurídicos relacionados ao tema. Aborda a proteção jurídica internacional e nacional dispensada à diversidade biológica. Demonstra o desequilíbrio existente entre os países desenvolvidos que possuem um grande avanço tecnológico, porém, poucos recursos naturais e os países em desenvolvimento, ricos em recursos naturais, no entanto, com dificuldades em impulsionar seu desenvolvimento tecnológico e científico, gerando assim, uma dependência mútua e assimétrica entre eles. Com isso, a necessidade da implementação de uma distribuição justa e equânime dos recursos advindos da utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados, tendo entre outros objetivos impedir a prática da biopirataria, ou seja, a usurpação da diversidade biológica e dos conhecimentos tradicionais a ela associados. Apresenta as dificuldades do Brasil para desenvolver a bioprospecção que é uma das formas de uso econômico da diversidade biológica, e ainda, os efeitos potenciais desta prática para o país. O debate acerca da Medida Provisória 2.186-16/2001, considerada como marco legal do acesso ao patrimônio genético (não humano). E ainda, a discussão sobre a necessidade de um novo marco regulatório para o acesso ao patrimônio genético, visando fortalecer o desenvolvimento sustentável e o aproveitamento econômico da biodiversidade pautado no equilíbrio sócio ambiental.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Conhecimentos Tradicionais. Desenvolvimento Sustentável.

## **ABSTRACT**

The present masters dissertation is focussed on the debate of access and use of the Brazilian biodiversity and the traditional knowledge associates, having for objective the analysis of related legal aspects to the subject. It approaches the international and national legal protection applied to the biological diversity. It demonstrates the existing disequilibrium between the developed countries that possess a great technological advance, however, few natural resources and the developing countries, rich in natural resources, however, with difficulties in stimulating its technical and scientific development, thus generating, a mutual and anti-symmetrical dependence between them. With this, the necessity of implementation of a just distribution of the resources coming from the use of biodiversity and traditional knowledge associates, having among others objectives, to hinder the practice of biodiversity smuggling, that is, the usurpation of the biological diversity and the traditional knowledge associated to it. It presents the difficulties of Brazil to still develop the bioprospection which is one of the ways of the economic use of the biological diversity and the potential effect of this practice on the country. The debate concerning the Provisional remedy 2,186-16/2001, considered as legal landmark of the access to genetic patrimony (not human). And still, the debate on the necessity of a new regulatory landmark for the access to the genetic patrimony, aiming at to fortify the sustainable development and the economic exploitation of the biodiversity scheduled in a balanced social environment.

### **Keywords:**

Biodiversity. Traditional Knowledge. Sustainable Development.

## LISTA DE ABREVIATURAS

Art.	Artigo
Cap.	Capítulo
Coord.	Coordenador(es)
ed.	Edição
n.	número
Org.	Organizador(es)
p.	página
v.	volume

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	Access and Benefit Sharing
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CGEN	Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
C&T	Ciência e Tecnologia
COP	Conferência das Partes
GATT	Acordo Geral de Tarifas e Comércio
INPA	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Medida Provisória
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
TRIPS	Tratado sobre os Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 DOS PRINCÍPIOS CONCERNENTES AO TEMA .....</b>	<b>18</b>
2.1 Princípio do desenvolvimento sustentável diante dos limites dos recursos naturais..	18
2.2 Princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado como fundamento da dignidade da pessoa humana .....	20
2.3 O princípio da precaução como instrumento para garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.....	22
2.4 Princípio da equidade intergeracional como instrumento garantidor das futuras gerações.....	26
2.5 O princípio da informação diante do avanço da ciência e da tecnologia .....	29
2.6 O princípio da cooperação entre as nações na busca pela conservação da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais.....	30
<b>3 CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA INSTRUMENTO INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE ..</b>	<b>32</b>
3.1 Conceito de biodiversidade e sua proteção jurídica .....	40
3.2 Acesso aos recursos genéticos.....	45
3.3 Acesso aos conhecimentos tradicionais associados .....	49
3.4 A repartição dos benefícios advindos da biodiversidade a partir do Protocolo de Nagoya.....	50
3.5 Acesso e transferência de tecnologia .....	53
3.6 Contrato de acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados.....	55
3.7 Biopirataria: a usurpação da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.....	57
3.8 A importância da utilização sustentável da biodiversidade .....	60
<b>4 A VALORAÇÃO ECONÔMICA DA BIODIVERSIDADE E DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS ASSOCIADOS .....</b>	<b>63</b>
4.1 Biotecnologia e bioprospecção .....	64
4.2 Os países do sul e suas riquezas em biodiversidade x Os países do norte e sua capacidade tecnológica .....	69

<b>4.3 Brasil, país com grande diversidade biológica mas com dificuldades em desenvolver bioprospecção.....</b>	<b>71</b>
<b>4.4 O acordo TRIPS: patenteamento de recursos genéticos.....</b>	<b>76</b>
<b>4.5 Medida Provisória n. 2.186-16/2001.....</b>	<b>82</b>
<b>4.6 Efeitos potenciais da bioprospecção para o Brasil.....</b>	<b>89</b>
<b>4.7 A bioprospecção como instrumento de viabilização do desenvolvimento sustentável</b>	<b>92</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>98</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a preservação da biodiversidade do planeta vem ganhando cada vez mais ênfase, principalmente por conta do avanço industrial, científico, tecnológico e o grande aumento demográfico que, ao viabilizarem novas opções consumeristas, geram um uso maior dos recursos naturais, contribuindo para o desequilíbrio do meio ambiente.

A biodiversidade é considerada a base de sustentação de nossa civilização, produtos extraídos da diversidade biológica embasam diversos setores industriais, como por exemplo, farmacêutico, cosmético, agroalimentar, entre outros, inegável a importância das espécies na formação do planeta e na contribuição de melhor qualidade de vida para o homem.

A preocupação mundial com a redução da biodiversidade em todo o planeta, promovida pelo impacto das atividades humanas, é crescente. Por esse motivo, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou 2010 o Ano Internacional da Biodiversidade, destacando a necessidade de soluções inovadoras para sua manutenção. Além de possuir um valor intrínseco, ético e estético, esse conjunto de seres vivos é também responsável por fornecer serviços ambientais como regulação climática, ciclagem de nutrientes, formação de solos, polinização, assimilação de resíduos, fornecimento de água, entre outros que são imprescindíveis, seu valor financeiro, se fosse passível de mensuração, seria da ordem de centenas de trilhões de dólares anuais (BALMFORD *et al.*, 2002; CONSTANZA *et al.*, 1997).

Com advento da revolução biotecnológica que usa como matéria prima os recursos advindos da biodiversidade, e que ainda revelou o grande potencial econômico e o valor comercial de tais recursos, surge a necessidade de se estabelecer normas de acesso, utilização e repartição dos benefícios extraídos deles.

Uma das formas de se extrair valor econômico da biodiversidade é a bioprospecção atividade que tem como objetivo a busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos em geral, que possam ter um potencial econômico e, eventualmente, levar ao desenvolvimento de um produto (SANTOS, 1996; FELNSILVER, 1996).

A bioprospecção é de extrema relevância para alguns setores e atividades, sendo alguns destes a biotecnologia, agricultura, nutrição, indústria farmacêutica e de cosméticos, saúde, entre outros. Os alvos da bioprospecção são coletivamente chamados de recursos genéticos e o conjunto dos recursos genéticos forma o patrimônio genético nacional.

O Brasil abriga a maior diversidade de animais e de plantas do mundo, possui entre 15% e 20% do número total de espécies, conta com a mais diversa flora do planeta, número este superior a 55 mil espécies descritas, cerca de 22% do total mundial, estimado em 270 mil espécies. Alguns dos ecossistemas mais ricos do planeta em número de espécies vegetais, a Amazônia, a Mata Atlântica e os Cerrados estão aqui localizados. Esse banco genético de milhares de espécies tem valor estratégico para o desenvolvimento do país no presente século e seu valor estimado é de pelo menos US\$ 2 trilhões, segundo estimativa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). O Brasil deixa de ganhar US\$ 250 bilhões por ano ao não explorar sua biodiversidade e este cálculo está baseado na experiência de empresas de bioprospecção no Brasil, de acordo com Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA).

Se explorada de maneira adequada a biodiversidade pode se tornar uma grande vantagem na busca pelo desenvolvimento nacional.

Com base neste contexto, algumas indagações aparecem: Por que o Brasil tem dificuldades em desenvolver a bioprospecção e tê-la como base do desenvolvimento sustentável? Há dificuldades no acesso e utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a ela associados no Brasil? A regulação nacional sobre o tema atende as expectativas de possibilidade de uso desses recursos naturais como base de um desenvolvimento sustentável para o país?

O oferecimento de respostas a estas indagações levam a investigação do conteúdo normativo que abarca o tema.

A justificativa para a realização desta tarefa científica advém da necessidade de discussão das normas jurídicas que regulam o acesso e utilização da diversidade biológica e dos conhecimentos tradicionais associados a ela, visando à sua melhor compreensão e, sobretudo, discutir as necessidades de adequação do marco regulatório desse tema no Brasil, um dos países detentores de maior biodiversidade do planeta e que ainda encontra dificuldades na utilização destes recursos como base para seu desenvolvimento socioambiental. Verificou-se a necessidade dessa discussão diante das críticas lançadas sobre a Medida Provisória 2.186-16/2001, considerada como marco legal do acesso ao patrimônio genético (não humano), em vigor no país a mais de uma década, e alvo de críticas pelos pesquisadores e empresários nacionais e estrangeiros, que precisam acessar os recursos genéticos, pelas comunidades tradicionais que buscam uma repartição justa e equânime dos benefícios gerados a partir do uso desses recursos, como também pela academia, por juristas e a sociedade civil envolvida neste contexto.



Desta forma o objetivo do trabalho é analisar as normas jurídicas concernentes ao acesso e utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.

Como objetivo específico o trabalho visa demonstrar a importância de fortalecer o desenvolvimento sustentável do país a partir do aproveitamento econômico e sustentado da diversidade biológica, que depende da regulação favorável a esta prática.

Como metodologia aplicada para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se a revisão bibliográfica, abarcada no método analítico-dedutivo, como forma de responder as hipóteses levantadas.

O desenvolvimento do trabalho foi dividido em três partes. A primeira (Capítulo 2) destaca, para um melhor entendimento do tema proposto, alguns princípios basilares do direito ambiental, abordando dentre outros, o princípio do desenvolvimento sustentável que perpassa de forma transversal o presente trabalho.

A segunda parte (Capítulo 3) abarca o conceito e a proteção jurídica dispensada à biodiversidade, enfatizando o acesso e utilização da diversidade biológica e dos conhecimentos tradicionais associados. Em seguida uma análise do Protocolo de Nagoya como instrumento de proteção desses conhecimentos, destacando a necessidade de uma repartição justa e equânime dos benefícios advindos de sua utilização. Expõe ainda os problemas advindos da biopirataria, ou seja, de forma sucinta, o uso ilegal dos recursos advindos da biodiversidade e a importância de sua utilização de forma sustentável.

A terceira parte (Capítulo 4) demonstra a valoração econômica da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a ela associados, com base no desenvolvimento da biotecnologia e da prática da bioprospecção. Apresenta as dificuldades do Brasil para desenvolver a bioprospecção que é uma das formas de uso econômico da diversidade biológica, e ainda, os efeitos potenciais desta prática para o país. O debate acerca da Medida Provisória 2.186-16/2001, considerada como marco legal do acesso ao patrimônio genético (não humano). Por fim, a discussão sobre a necessidade de um novo marco regulatório para o acesso ao patrimônio genético, visando fortalecer o desenvolvimento sustentável e o aproveitamento econômico da biodiversidade pautado no equilíbrio sócio ambiental.

## 2 DOS PRINCÍPIOS CONCERNENTES AO TEMA

No que tange aos princípios de direito ambiental, José Adércio Leite Sampaio os descreve de forma pontual:

Os princípios de Direito Ambiental têm a ossatura dos demais princípios, como eles, gozam das peculiaridades de sua dinâmica e de relativa abertura semântica. E, quando alçados ao patamar constitucional, ganham maior vitalidade de fonte (fonte de primeiro grau) e configuram a ‘Constituição da Cooperação e da Amizade’, a ‘Constituição do Ambiente’. (SAMPAIO, 2003, p. 47)

Portanto, princípios são dinâmicos tendo em vista a abertura do sistema e a sua especialização funcional.

O direito ambiental caracteriza-se por ter princípios próprios. Um desses princípios é o do desenvolvimento sustentável, que serve de norte aos demais princípios, tendo como objetivo maior a proteção do meio ambiente diante da degradação dos recursos naturais proporcionada pelo crescimento econômico.

Para um melhor entendimento do tema proposto foram destacados neste estudo alguns princípios basilares do direito ambiental. Aborda-se inicialmente o princípio do desenvolvimento sustentável que perpassa de forma transversal o presente trabalho.

### 2.1 Princípio do desenvolvimento sustentável diante dos limites dos recursos naturais

O crescimento da economia de forma contínua e progressiva traz a ideia de uma vida melhor, com mais tecnologia, comodidade e conforto, inclusive com a crença de que a ciência, com o tempo, dominará a natureza, bem como que a capacidade humana, juntamente com as descobertas tecnológicas, irão resolver todos os problemas humanos e ambientais.

Porém, tal impressão revela-se cada vez mais contrária ao movimento circular da natureza, ou seja, enquanto a economia tecnológica cresce a passos acelerados, a natureza, em sua regeneração, não responde na mesma velocidade vez que, diminuída e limitada pela interferência humana.

Veja o que diz Norma Sueli Padilha:

Segundo a ONG Fundo Mundial para a Natureza – WWF é possível medir-se a ‘pegada ecológica’ (*ecological footprint*), ou seja, a pressão que a humanidade está exercendo sobre a biosfera, que, segundo o relatório Planeta Vivo 2006, demonstra um panorama devastador. O ser humano consome os recursos naturais numa velocidade 25% maior do que a natureza é capaz de se regenerar, ou seja, se mantiver o estilo de vida praticado atualmente e não mudar para um formato

sustentável, os sistemas naturais entrarão em colapso no meio do século. (PADILHA, 2010, p.45)

Segundo Leonardo Boff, a sustentabilidade é um dever de cuidado:

[...] trata-se de uma diligência que envolve um tipo de economia respeitadora dos limites de cada ecossistema e da própria terra, uma sociedade que busca a equidade e a justiça social mundial e um meio suficientemente preservado que possa atender às demandas atuais e futuras. (BOFF, 2012, p. 20)

Segunda Carla Daniela Leite e Ela Volkner, o termo “desenvolvimento sustentável”, *a priori* conhecido como “ecodesenvolvimento”, foi referido inicialmente por Ignacy Sachs, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo (1972) e, a partir daí, foi mencionado em diversos encontros nacionais e internacionais sobre o meio ambiente, inclusive tendo sido empregado em onze dos vinte e sete princípios da ECO-92.

Tal conceito foi definido no Relatório *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como *Relatório Brundtland* (sobrenome da primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, indicada pela ONU para chefiar a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento), oficializado em 1987, como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”, tendo salientado o dever de solidariedade entre as gerações como essencial para atingir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e proteção ao meio ambiente.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, embora não tenha expressamente previsto o termo “desenvolvimento sustentável”, fez referência ao seu conteúdo no *caput* do artigo 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], impondo-se ao Poder Público e à coletividade o **dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.**” (BRASIL, 1988, grifo nosso.)

Verifica-se que a equidade ambiental intergeracional integra o conceito de desenvolvimento sustentável e baseia-se na ideia de que a geração presente deve ter consciência de que a futura geração deve receber os recursos naturais no mesmo patamar que ela – geração atual – recebeu dos seus antecessores ou, ao menos, que deve recebê-los em condições suficientes para uma vida digna.

Tal compromisso de sustentabilidade ambiental vem estampado, igualmente, no artigo 170 da Constituição Federal de 1988, e salienta que o modelo econômico de produção funda-se na livre iniciativa e apropriação de bens, porém, possui como limite a preservação do meio ambiente, inclusive com tratamento diferenciado, considerando-se os impactos

negativos, como forma de garantia de dignidade da vida humana, escopo da consagração do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como fundamental.

Tem-se que a conciliação ou compatibilização entre a proteção ambiental e o desenvolvimento econômico passou a ser, segundo Sachs, o grande desafio do século XXI e se revela urgente, vez que a contínua degradação do meio ambiente o torna mais fraco ante as exigências do sistema de produção capitalista e coloca em risco a sua durabilidade, bem como a qualidade de vida dos seres humanos.

Nessa esteira, Carla Daniela Leite Negócio e Ela Wiecko Volkner Castilho salientam:

Compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento significa considerar os problemas ambientais nos lindes de um processo contínuo do planejamento, atendendo-se adequadamente às exigências de ambos e observando as suas interrelações particulares a cada contexto sociocultural, político, econômico e ecológico, numa dimensão tempo/espaço. (NEGÓCIO; CASTILHO, 2008, p. 49)

Ainda neste sentido, os ensinamentos de Bruno Torquato de Oliveira Naves e Maria de Fátima Freire de Sá:

A sustentabilidade – divulgada aos quatro ventos como palavra de ordem e quase como uma "cura para todos os males" – é um objetivo só alcançável pelo enfrentamento dos problemas sociais e da distribuição de riquezas no mundo. Por isso, falar da repartição financeira de benefícios advindos da biodiversidade é tanto um assunto pertinente à Bioética Ambiental quanto ao Direito Ambiental, à Economia e à Política. (NAVES; SÁ, 2013, p. 58)

Desse modo, o que se busca com o equilíbrio acima referido não é impedir o desenvolvimento econômico, inclusive o presente trabalho enfatiza a necessidade do uso econômico da biodiversidade como instrumento de viabilização do desenvolvimento sustentável, mas sim, atingir a consciência global de que os recursos naturais são finitos e, caso não sejam utilizados racionalmente, comprometer-se-á o meio ambiente, o crescimento das economias nacional e internacional e, conseqüentemente, a dignidade da vida em todas as suas formas.

## **2.2 Princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado como fundamento da dignidade da pessoa humana**

Tanto a Declaração de Estocolmo de 1972, marco inicial da proteção ambiental que em seu princípio 1 salienta que é direito fundamental do homem “adequadas condições de

vida em um meio ambiente de qualidade” quanto a Declaração do Rio de 1992, que também em seu princípio 1 afirma que o ser humano “tem direito a uma vida saudável”, entre outros instrumentos internacionais, expressam a importância da previsão legal interna da proteção ao meio ambiente.

Atendendo a essa necessidade, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, *caput*, aduz que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos e tem como fundamento a manutenção da vida, cabendo à coletividade e ao Poder Público a sua proteção e preservação.

O reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial para a formação, existência e manutenção da vida humana e não humana. Saliente-se que o direito à vida deve ser pautado na dignidade, ou seja, o que se busca é a formação integral e adequada, colocando-se o equilíbrio do meio ambiente como um dos requisitos essenciais para a manutenção da qualidade de vida, cabendo a todos (povo e poder público) sua defesa e preservação.

Beatriz Souza Costa (2010, p.114) leciona: “é patente que o direito ao meio ambiente é essencial à sadia qualidade de vida. Com essa visão, deve ser considerado hoje um direito humano em qualquer lugar do mundo e sua preservação deve ser viabilizada pelo direito”.

Na mesma seara, Alaim Giovanni Fortes Stefanello (2010, p. 37) exemplifica: “a relação do direito à vida com o direito ao meio ambiente sadio é facilmente explicada na qualidade da água para consumo, no ar afetado pela poluição, na biossegurança e manipulação genética para produzir alimentos, etc.”.

Quanto à qualidade de vida referida, salientam-se as considerações feitas por Norberto Bobbio:

Ao lado dos direitos sociais, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram hoje os chamados direitos de terceira geração, que constituem uma categoria, para dizer a verdade, ainda excessivamente heterogênea e vaga, o que nos impede de compreender do que efetivamente se trata. O mais importante dele é o reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído. (BOBBIO, 2004, p. 25)

Ainda no que é pertinente a este assunto, vale a pena transcrever as considerações feitas por Paulo Affonso Leme Machado:

Não basta viver ou conservar a vida. É justo buscar e conseguir a ‘qualidade de vida’. (...) ‘A qualidade de vida é um elemento finalista do Poder Público, onde se unem a felicidade do indivíduo e o bem comum, com o fim de superar a estreita visão quantitativa, antes expressa no conceito de nível de vida. A saúde dos seres

humanos não existe somente numa contraposição a não ter doenças diagnosticadas no presente. Leva-se em conta o estado dos elementos da Natureza – águas, solo, ar, flora, fauna e paisagem – para se aquilatar se esses elementos estão em estado de sanidade e de seu uso advenham saúde ou doenças e incômodos para os seres humanos. Essa ótica influenciou a maioria dos países, e em suas constituições passou a existir a afirmação do direito a um ambiente sadio. (MACHADO, 2008, p. 58)

Portanto, a consolidação do meio ambiente qualificado como direito constitucional atrelado à sadia qualidade de vida revela o seu caráter de direito fundamental na garantia da dignidade da pessoa humana servindo então, de instrumento para a defesa do meio ambiente e da coletividade contra os detentores do poder econômico e social na busca de um desenvolvimento que tenha como base a sustentabilidade.

Quanto à biodiversidade, esta é um elemento intrínseco ao conceito de meio ambiente, da qual os indivíduos gozam direta ou indiretamente, pois possui valor em si e representa a variabilidade genética contida nos componentes vivos ambientais.

De acordo com o Instituto Mundial de Recursos (World Resources Institute, 1992), a conservação da biodiversidade tornou-se a preocupação central da agenda internacional para a conservação ambiental no desenvolvimento do Terceiro Mundo. Por isso, não podemos vilipendiar a sua significação para o equilíbrio ecológico ambiental.

### **2.3 O princípio da precaução como instrumento para garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**

Foram os alemães que pioneiramente explicitaram de forma mais cuidadosa o princípio que já circundava, porém de modo tímido, algumas legislações e práticas administrativas avançadas no que tange à proteção ambiental.

A preocupação do governo alemão, nos anos 1970, estava em controlar a chuva ácida, que prejudicava as florestas coníferas e, para isso, previu na Lei de Proteção das Águas a tarefa do Estado de prevenir ou reduzir os danos ambientais futuros, mesmo na ausência de riscos presentes. Dessa forma, os alemães chamaram a atenção mundial para a “prudência da espera”, ou seja, a precaução.

O conteúdo mais utilizado e conhecido da precaução encontra-se na Declaração do Rio (1992) e consta no princípio nº 15:

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 de certeza científica

não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

Encontra-se ainda o princípio da precaução também em outros dois importantes documentos internacionais oriundos da Rio 92: no artigo 3º da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima e nos considerados do Preâmbulo da Convenção da Diversidade Biológica; os textos impõe a precaução como um meio de gerenciamento de risco.

José Rúbens Morato Leite e Délton Winter, ensinam que:

Um dos maiores desafios impostos à teoria do direito no novo milênio é a aptidão das estruturas do direito às inovações havidas na tecnologia. (...) Como efeito direito da formação da Sociedade Industrial, encontra-se o surgimento de danos de exposição massificada (*mass exposure torts*), segundo os quais a concorrência de vários atores e causas converge para a ocorrência dos danos difusos. Assim, os danos ambientais são, frequentemente, produtos de várias causas concorrentes, simultâneas e sucessivas, não se apresentando linearmente (causalidade simples). Da mesma maneira, a própria complexidade inerente ao ambiente ecológico e às interações entre os bens ambientais e seus elementos fazem da incerteza científica um dos maiores obstáculos à prova do nexos causal para a imputação da responsabilidade objetiva. (LEITE; WINTER, 2007, p.77-78)

Neste contexto, insta salientar a diferença entre perigo e risco ambiental. De acordo com Paulo Affonso Leme Machado:

[...] se os perigos são geralmente proibidos, o mesmo não acontece com os riscos. Os riscos não podem ser excluídos, porque sempre permanece a probabilidade de um dano menor. Os riscos podem ser minimizados. Se a legislação proíbe ações perigosas, mas possibilita a mitigação dos riscos, aplica-se o princípio da precaução, o qual requer a redução da extensão, da frequência ou da incerteza do dano. (MACHADO, 2010, p. 71)

A necessidade de proteção ambiental, assim, não abrange apenas a proteção contra o perigo, mas também a proteção contra o simples risco, com o intuito permanente de conservar os recursos naturais e garantir sadia qualidade de vida para todas as gerações e durabilidade do Planeta.

O princípio da precaução no ordenamento brasileiro está estampado no artigo 225, § 1º, inciso IV da Constituição de 1988, onde se faz clara a relação existente com o Estudo Prévio de Impacto Ambiental, pelo qual serão avaliadas as obras e atividades que possam causar degradação significativa ao meio ambiente.

Verifica-se que na legislação consta a palavra “potencialmente” e, desse modo, abarcou não apenas o dano que será causado e do qual se tem certeza quanto à ocorrência, mas atingiu igualmente o dano incerto e provável, deixando claro que a incerteza científica

não pode servir de empecilho para a não proteção adequada do meio ambiente e, pelo contrário, é razão justificadora para maior cautela na exploração dos recursos naturais.

Aliás, é nesse sentido a diferença existente entre os princípios da prevenção e da precaução, como bem descreveu Erika Bechara:

O princípio da prevenção aplicar-se-ia aos casos em que se dispõe de informações precisas sobre o risco da atividade ou comportamento. Seu objetivo seria a repetição [...] de atividade que ‘já se sabe’ perigosa, ou seja, visaria inibir o ‘risco de dano’, o efeito reconhecidamente danoso que pode resultar de uma atividade efetivamente (não apenas ‘potencialmente’) perigosa. O princípio da precaução, por sua vez, estaria voltado para o chamado ‘risco de perigo’, ou seja, sua aplicação se daria nas hipóteses de risco potencial, assim entendido um risco verossímil que não tenha sido integralmente demonstrado nem possa ser quantificado em sua extensão e efeitos, devido à insuficiência ou ao caráter inconclusivo dos dados científicos disponíveis. (BECHARA, 2009, p. 25)

Assim, o princípio da prevenção remete aos riscos conhecidos e de ocorrência certa, enquanto o princípio da precaução refere-se aos riscos prováveis e de ocorrência duvidosa, pelos quais, indiscutivelmente, aplica-se o *in dúbio pro natureza* ou *in dúbio pro ambiente*.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) estabelece as bases para adoção do princípio da precaução na legislação nacional dispondo, entre os seus objetivos, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente (art. 4º, I e VI). Em termos de ação concreta foi estabelecida a obrigatoriedade da “avaliação de impactos ambientais” (art. 9º, III).

Posteriormente, surge a Resolução nº 001/1986 do CONAMA a qual definiu em seu art. 6º, II que o estudo de impacto ambiental desenvolverá:

[...] a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo; temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

O estudo de impacto ambiental é o instrumento jurídico materializador do princípio da precaução, tendo sua previsão legal na Constituição da República de 1988, no art. 225, § 1º, IV.

A Lei 9.605/98, que trata sobre Crimes Ambientais estabelece que incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior (reclusão de um a quatro anos e multa) quem



deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível (art. 54, § 3º).

Insta salientar a advertência de Paulo Affonso Leme Machado:

A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta. A precaução deve ser visualizada não só em relação às gerações presentes, como em relação ao direito ao meio ambiente das gerações futuras. (MACHADO, 2008, p. 50)

Relevante, sob tal aspecto, mencionar o sociólogo alemão Ulrich Beck (1997) que chama de “sociedade de risco”, aquela sociedade que, em função do crescimento econômico, pode, a qualquer momento, sofrer as consequências da crise ambiental e onde predominam a incerteza, o medo, a instabilidade e a insegurança. Comenta tal autor que o desenvolvimento técnico industrial trouxe ameaças que, embora reconhecidas e certas, são imprevisíveis, já que é difícil medir a extensão dos danos que podem acarretar danos futuros não seguros.

Neste viés as considerações de Rodolpho Barreto Sampaio Júnior:

Encontra-se, na Sociologia contemporânea, a tese de que uma das mais acentuadas características da sociedade atual consistiria no agravamento das situações de risco a que as pessoas se expõem e no consequente retorno a um estágio de incerteza que já se considerava superado pela própria dinâmica da Modernidade. [...] E o que exatamente caracteriza a sociedade de risco? De acordo com Anthony Giddens, o risco está intimamente associado à Idade Moderna, até mesmo em sua origem etimológica: derivada do português ou espanhol, a palavra risco seria utilizada nas cartas náuticas para designar as regiões não cartografadas do globo, nos séculos XVI e XVII. Posteriormente, em outros contextos, “passou a designar uma ampla esfera de outras situações de incerteza”. O mesmo autor acredita que a ideia de risco não se confunde com a de um simples infortúnio ou perigo, já presente nas sociedades tradicionais. Representaria, de fato, um *plus* em relação a esses conceitos, porquanto exigiria, para a sua caracterização, a avaliação ativa de uma conduta em face de possibilidades futuras. [...] As possibilidades de optar racionalmente por certa linha de conduta e de arcar com as consequências dessa escolha prede-se não só ao fim da crença em um futuro determinado e predestinado como também ao desenvolvimento de uma lógica dedutiva, o que definitivamente associa o risco à modernidade. (SAMPAIO JÚNIOR, 2009, p. 21)

A Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada na Rio/92, e ratificada pelo Congresso Nacional através do Decreto Legislativo nº 2 de, 03 de fevereiro, de 1994, trata o assunto da seguinte forma: “Observando também que, quando existir ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça [...]”

Observe-se, ainda, que a Convenção sobre Diversidade Biológica determina às partes, como medida para conservação *in situ* dos recursos naturais, que estabeleçam ou mantenham os meios para regulamentar, administrar ou controlar os riscos associados à utilização e à liberação de organismos vivos modificados, resultantes da biotecnologia que, provavelmente, provoquem impacto ambiental negativo, a ponto de afetar a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana (art.8º).

Nesta linha, deve-se considerar o meio ambiente ante seu caráter difuso. Sendo assim, tem-se que as consequências dos danos a ele causados não terão alcance restrito, ou seja, não atingirão um indivíduo, uma comunidade ou município isoladamente, mas terão reflexos na qualidade e manutenção da vida como um todo, tanto para a geração atual, quanto para as gerações futuras.

#### **2.4 Princípio da equidade intergeracional como instrumento garantidor das futuras gerações**

De acordo com as considerações de Wanda Pereira Patrocínio:

A compreensão de equidade intergeracional passa pela explicação isolada de cada palavra deste conceito para, então, associá-las na definição do termo pertencente ao campo dos direitos internacionais. Equidade, no dicionário Aurélio da língua portuguesa, significa justiça natural; igualdade, justiça, retidão. Na enciclopédia livre da internet, encontra-se que equidade consiste na adaptação da regra existente à situação concreta, observando-se os critérios de justiça e igualdade. Pode-se dizer que ao utilizarem o conceito de equidade as pessoas adaptam a regra a um caso específico, a fim de deixá-la mais justa e humana possível. Preocupam-se, ao mesmo tempo, com a aplicação da lei e com o formato mais próximo possível do justo para as partes envolvidas. Uma ação guiada pela equidade deveria proporcionar a cada pessoa a satisfação de suas necessidades, que são diferenciadas. Dito de outra maneira, pode ser considerada a oferta a cada pessoa daquilo que tem direito de acordo com suas necessidades. O filósofo norte americano John Rawls (1921-2002), cujas reflexões são marco histórico a respeito dos princípios de justiça e equidade, entende que justiça é a virtude primária das instituições sociais, fruto da cooperação humana que deve pretender a realização de benefícios mútuos. A etimologia da palavra equidade no aspecto semântico é muito próxima à de igualdade. Ambas possuem o elemento formador que, antepositivo do latim *aequus* que pode significar unido, imparcial ou favorável. Na Constituição do Brasil e em outros textos nota-se a tendência de equidade ser apresentada como sinônimo de igualdade. (PATROCÍNIO, 2010)

Neste contexto, insta salientar as lições de Simone Hegele Bolson:

A equidade intergeracional tem na ideia-chave da ética da responsabilidade e de um dever para com o futuro, do filósofo alemão Hans Jonas, o seu fundamento ético-filosófico. Segundo estudos já publicados e as memórias do próprio Jonas, as reflexões sobre a filosofia da biologia passaram a ser feitas em um segundo momento de sua vida intelectual, em 1966, quando identificou o equívoco do homem se separar do resto da natureza e imaginá-lo isolado das demais formas de vida – era o germe de uma nova concepção sobre a relação homem-natureza e a ética na civilização tecnológica. (BOLSON, 2012, p.217)

Ainda sob o mesmo diapasão a autora ressalta que:

A responsabilidade assume a centralidade da ética, distinguindo-a, portanto da ética clássica, dos filósofos clássicos (v.g., Platão) e, mais tarde, Kant, em que a significação ética dizia respeito ao relacionamento direto de homem com homem, inclusive o de cada homem consigo mesmo; portanto, uma ética antropocêntrica. Essa obra de Jonas, em que há a flagrante preocupação do filósofo com os avanços científicos que configuram uma nova ciência e os perigos deles decorrentes à natureza e a todos os seres que habitam o Planeta; a tecnociência – e o poder que emana da mesma – representa uma ameaça a todos (presentes gerações e futuras gerações). Diz que o programa baconiano (em alusão a Francis Bacon e a ideia mecanicista) de dominação da natureza por meio da técnica obteve êxito sim – tanto o econômico como o biológico –, mas alerta que o desmedido poder tecnológico pode levar a uma desfiguração do homem. [...] Para o filósofo alemão, a ética antiga (clássica), em razão da técnica moderna e da vulnerabilidade da natureza frente à tal técnica, não consegue mais enquadrar os novos objetos, nem o novo modo de agir do homem. Teria havido o triunfo do *homo faber* sobre o *homo sapiens*. (BOLSON, 2012, p. 217)

Simone Hegele Bolson em suas considerações sobre equidade intergeracional destaca ainda que:

Brown Weiss, sem citar Jonas em sua obra, estabelece com a doutrina do filósofo uma ligação, ao defender a necessidade de um novo ethos planetário: “Para implementar a equidade entre as gerações, precisamos de um ethos planetário que englobe todas as gerações. Isso exige conscientizar a população e educar as pessoas sobre o desenvolvimento ambientalmente sustentável. As comunidades têm o direito de saber sobre os contaminantes ambientais na sua área e sobre a sustentabilidade dos (atuais) padrões de consumo. Organizações não-governamentais, empresas e demais atores têm um papel particularmente importante para garantir isso. A revolução da informação que está em curso deve contribuir muito para prestar as informações necessárias, na mobilização da participação pública, no desenvolvimento e implementação de medidas para alcançar a equidade intergeracional.” Esse novo ethos planetário também já foi defendido pelo teólogo Leonardo Boff, principalmente quando ele afirma que o dever de cuidado é uma responsabilidade imanente de todos os seres humanos para com outros seres, é dizer vida humana e não-humana. Entretanto mesmo antes de defender expressamente a necessidade de um novo ethos planetário (ao final da obra) Brown Weiss expressa a necessidade de uma responsabilidade ética das gerações atuais na condução do Planeta. (BOLSON, 2012, p. 218)

A Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano, realizada na cidade de Estocolmo, Suécia, em 1972, expressou, em sua Declaração, o anseio de que “tanto as

gerações presentes como as futuras tenham reconhecidas como direito fundamental a vida num ambiente sadio e não degradado”; e declarou, em seu Princípio 17, ser o homem “portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras” (ONU, 1972).

Criada pela ONU, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida por Gro Harlem Brundtland, divulgou, em 1987, o relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*, que veio a ser conhecido por Relatório Brundtland.

Nele se estabeleceu o conceito de desenvolvimento sustentável, aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas” (CNUMAD, 1991).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, cuja Declaração, no Princípio 3, assentou que “o direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de gerações presentes e futuras” (ONU, 1992).

A Constituição da República de 1988, embora não tenha expressamente previsto o termo “desenvolvimento sustentável”, fez referência ao seu conteúdo no *caput* do artigo 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], impondo-se ao Poder Público e à coletividade o **dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações**” (BRASIL, 1988, grifo nosso).

Alertando sobre este assunto, leciona José Adércio Leite Sampaio:

Não há portanto, nenhum fundamento para se dar preferência à atual geração em detrimento das que a seguirão no gozo e uso do planeta. Como ações isoladas não podem resolver o problema a contendo, somente uma cooperação internacional, inclusive no sentido de se reduzir a pobreza no mundo, conseguirá garantir que o futuro não nos cobre pelo descumprimento do dever fiduciário e pela ruína de seus destinos. (SAMPAIO, 2003, p. 57)

Consoante as lições de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala:

O processo de decisão exige que se oportunize, de forma equitativa, a participação dos interessados e dos destinatários nas atividades econômicas de intervenção no espaço natural. Essa tomada de decisão importa a proteção da garantia do desenvolvimento das gerações futuras, proporcionando, a partir de uma ética transgeracional, o igual direito de: a) acesso; b) participação c) uso/utilização; d) exploração; e) gestão; f) proteção e conservação; g) repartição dos benefícios. (2001, p. 18)

Verifica-se que a equidade ambiental intergeracional integra o conceito de desenvolvimento sustentável e baseia-se na ideia de que a geração presente deve ter

consciência de que as futuras gerações devem receber os recursos naturais no mesmo patamar que ela – geração atual – recebeu dos seus antecessores ou, ao menos, que deve recebê-los em condições suficientes para uma vida digna.

## **2.5 O princípio da informação diante do avanço da ciência e da tecnologia**

Previsto no princípio 10 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992 e no artigo 5º, inciso XIV da Constituição Federal de 1988, este princípio pressupõe o direito de informação, pois o cidadão com acesso à informação tem condições mais concretas de atuar na sociedade de forma consciente e eficaz. Também pode ser chamado de princípio democrático, por proporcionar o direito de participar das políticas públicas ambientais.

Nas lições de Paulo de Bessa Antunes princípio da informação é:

O direito que o cidadão tem de receber informações sobre as diversas intervenções que atinjam o meio ambiente e, mais, por força do mesmo princípio, devem ser assegurados a todos os cidadãos os mecanismos judiciais, legislativos e administrativos capazes de tornar tal princípio efetivo. (ANTUNES, 2005, p. 35)

O artigo 14 do Protocolo de Nagoya trata sobre o sistema de informação de acesso e repartição de benefícios e divulgação de informações da seguinte forma:

1. Um Sistema de Informação de Acesso e Repartição de Benefícios é estabelecido pelo presente instrumento como o mecanismo de troca de informações nos termos do Artigo 18, parágrafo 3, da Convenção. Ele deverá funcionar como um meio de divulgação de informações referentes ao acesso e repartição de benefícios. Particularmente, ele deverá conceder acesso a informações disponibilizadas por cada Parte que sejam relevantes para a implementação deste Protocolo.
2. Sem prejuízo à proteção de informações confidenciais, cada Parte deverá disponibilizar ao Sistema de Informação de Acesso e Repartição de Benefícios qualquer informação exigida por este Protocolo, bem como informações exigidas de acordo com as decisões tomadas pela Conferência das Partes como reunião das Partes para este Protocolo.

Mais uma vez, pontua-se a lição de José Eli da Veiga quando diz que “o principal vírus que dissemina a inviabilidade econômica da grande maioria dos países em desenvolvimento atende pelo nome de miséria científico-tecnológica” (VEIGA, 2010, p. 23). Observa-se que, contrário ao que preconiza o referido protocolo acima, diante do poder que representa tais informações sobre ciência e tecnologia, não há interesse por parte de seus detentores em compartilhá-las, negligenciando tanto o princípio da informação quanto o da cooperação entre os Estados.

Édis Milaré e Antônio Herman Benjamin (1993), pontuam que exige-se quatro características para essas informações: veracidade, amplitude, tempestividade e acessibilidade. Se os dados são falsos, defasados ou de difícil acesso, não cumprem o que enseja o princípio da informação. Segundo os citados autores, existem ainda duas barreiras relativas ao mencionado princípio: o segredo de Estado e o segredo industrial, devendo as mesmas serem consideradas nos seus termos e justificativas exatos, para que não sirvam como pretexto para burlar o dever geral de informação.

Na atualidade, confirma-se a hipótese de que a efetividade da proteção ambiental está fortemente vinculada à percepção da necessidade de um tratamento globalizado e sistêmico das questões econômicas, sociais e políticas, sendo assim, destaca-se a importância do princípio da informação para se alcançar esta efetividade quanto a proteção ambiental.

## **2.6 O princípio da cooperação entre as nações na busca pela conservação da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais**

A cooperação é um princípio que, ligado à ideia de solidariedade, fortalece a soberania estatal e norteia a ordem internacional contemporânea, baseada na interdependência entre as nações que convivem em uma relação de coordenação, em busca de solucionar questões que transcendem os espaços jurisdicionais. Neste sentido as lições de Beatriz Souza Costa (2001, p. 68) “o homem atual tem de conviver com pessoas de outras etnias, culturas e crenças. É isso que faz a diversidade”.

No ordenamento jurídico brasileiro, a Constituição Federal de 1988, ao estabelecer os princípios das relações internacionais, traduz expressamente esse princípio no artigo 4º, IX, nomeando-o como “a cooperação entre os povos para o progresso da humanidade”.

Por seu turno, no âmbito do Direito Ambiental Internacional, em 1992, o princípio da cooperação compõe a relação de princípios, elevados a deveres, presente na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, expressa no Princípio 7 segundo o qual “ainda que exista o dever, os Estados irão cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre (...)” (Rio-92).

A Convenção sobre Diversidade Biológica em seu artigo 3º, destaca a soberania dos Estados em relação a seus recursos biológicos, ressaltando que, a conservação da biodiversidade é preocupação comum da humanidade, enfatizando a importância de promover

uma cooperação internacional, regional e mundial entre os Estados e organizações não governamentais para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade.

Dentre outros princípios do direito ambiental, foram apresentados neste trabalho os princípios basilares, tendo por objetivo uma melhor compreensão do tema abordado, sendo que tais princípios permeiam a análise e discussão deste trabalho.

### **3 CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA INSTRUMENTO INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

No ano de 1980, diante da manifesta preocupação com a biodiversidade, a IUCN (*International Union for Conservation of Nature*)<sup>1</sup>, o WWF (*World Wildlife Fund*)<sup>2</sup> e o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), elaboraram a “Estratégia Mundial de Conservação”, fazendo uma associação da conservação do meio ambiente às necessidades sociais e ao desenvolvimento, enfatizando que a preservação do ecossistema não deve ser feita de forma isolada e sim de um modo global.

A IUCN reúne hoje 84 nações, 112 agências de governo, 735 ONGs e milhares de especialistas e cientistas de 181 países, estando entre as principais organizações ambientais do mundo (CHRISTOFFERSEN, 1994). A missão da IUCN é influenciar, encorajar e assistir sociedades em todo o mundo visando a conservação da integridade e biodiversidade da natureza, e assegurar que todo e qualquer uso dos recursos naturais seja equitativo e ecologicamente sustentável.

Entre os anos de 1982 e 1990 foram realizadas reuniões que tiveram como base o documento citado acima e, como objeto de discussão, a necessidade de elaboração de um tratado mundial para conservação da biodiversidade, com as regras de acesso aos recursos naturais e, em defesa de tais recursos, o fortalecimento das legislações nacionais.

Em 1989, a IUCN apresentou um esboço sobre a Convenção para a Conservação da Diversidade Biológica baseada em três pilares: a) obrigação dos estados de conservar a diversidade biológica; b) princípio da liberdade de acesso aos recursos genéticos selvagens; e c) distribuição equitativa entre as partes dos custos da conservação. No entanto, com a apresentação dessa primeira versão verificou-se a necessidade de se acrescentar disposições sobre a partilha de custos e benefícios entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, bem como o apoio às comunidades tradicionais.

Em 1990, concluiu-se que o tratado global inicialmente planejado para a conservação da biodiversidade deveria ser elaborado em forma de “Convenção-quadro”, ou seja, ela estabeleceria objetivos gerais, havendo a necessidade das partes signatárias promoverem sua implementação por meio de documentos específicos em cada contexto nacional.

---

<sup>1</sup> Organização internacional dedicada à conservação dos recursos naturais, fundada em 1948, com sede em Gland na Suíça.

<sup>2</sup> Fundado em 1961 na Suíça por um grupo de cientistas preocupados com a devastação da natureza, que é uma organização internacional de conservação da natureza, denominada atualmente como *World Wide Fund for Nature* (em português: Fundo Mundial para a Natureza) – exceto nos Estados Unidos e Canadá que ainda usam a denominação oficial original –, que atua nas áreas da conservação, investigação e recuperação ambiental.



Nesse sentido, Maria Cristina Vidotte Blanco Tárrega e Héctor Leandro Arroyo Pérez ressaltam:

A existência desse tipo de convenção facilita a inserção no direito internacional de novos princípios ambientais que acabem por influenciar outras entidades nacionais ou internacionais, podendo ainda se tornar, com o tempo e com a sua observância reiterada, princípios gerais do direito internacional, com vinculação jurídica. (TÁRREGA; PÉREZ, 2001, p. 39)

Finalmente, em 1991, o PNUMA criou o Comitê Intergovernamental para Negociação de uma Convenção sobre Diversidade Biológica no qual as negociações foram marcadas por claras disputas entre os interesses dos países do Norte, desenvolvidos e detentores de tecnologia usada no processamento e transformação dos recursos genéticos e os países do Sul, em desenvolvimento e detentores das florestas tropicais que concentram a maioria das espécies animais e vegetais da biodiversidade global.

Ainda sobre o tema, importante a análise feita pelos autores citados acima:

Ao se analisar a origem da CDB, um dos aspectos que mais chamam a atenção é a transformação do caráter do documento produzido. No início, esperava-se um documento conservacionista abrangente, versando sobre parques e reservas e encarando a biodiversidade como patrimônio da humanidade, concepção que legitima o livre acesso ao patrimônio ambiental dos países. No entanto, em virtude da estratégia dos países ricos em biodiversidade, sendo todos, na grande maioria, países subdesenvolvidos, novos pontos foram inseridos nas negociações, como o custo das medidas dos países, transferência de tecnologia, partilha dos benefícios advindos do uso comercial dos recursos naturais e a criação da ideia de biodiversidade como preocupação comum da humanidade, que tem como base o reconhecimento da soberania dos países sobre seus recursos naturais. Os países do sul aproveitaram-se do fato de que sua participação na convenção era realmente decisiva para barganhar posições e inserir novos temas de seus interesses, fazendo com que 'a Convenção de Biodiversidade, que nascera uma convenção conservacionista global (...) a partir de 1991, fosse transformada em um acordo global sobre desenvolvimento sustentável'. (TÁRREGA; PÉREZ, 2001, p. 35)

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 no Rio de Janeiro, conhecida como Eco-92 ou Rio-92, foi o palco para a assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica, que ganhou foros de legalidade e eficácia no Brasil apenas em março de 1998.

Tal Convenção é considerada como o mais importante documento internacional que trata da proteção e conservação da biodiversidade (definiu-a em seu artigo 2º), já que como anteriormente mencionado, serve de parâmetro para a elaboração da legislação interna dos Estados-parte, e tem como base três objetivos, quais sejam: a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios. Toda a sua aplicação deve ter como foco três princípios: a) soberania dos países sobre seus

recursos biológicos; b) repartição justa e equitativa dos benefícios do empreendimento e c) participação das comunidades tradicionais.

A Convenção, em seu artigo 3º, destaca a soberania dos Estados em relação a seus recursos biológicos, ressaltando que a conservação da biodiversidade é preocupação comum da humanidade, enfatizando a importância de promover uma cooperação internacional, regional e mundial entre os Estados e organizações não governamentais para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade.

Ao reconhecer a soberania dos países sobre seus recursos genéticos, a Convenção sobre Diversidade Biológica rompeu com a concepção existente de que tais recursos constituíam patrimônio comum da humanidade. Esse reconhecimento associado ao estabelecimento da necessidade de repartição de benefícios tinha uma finalidade muito nobre, qual seja, reduzir a desigualdade existente entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, uma vez que os primeiros são detentores de tecnologia e, os outros, detentores de biodiversidade.

A alteração na titularidade dos recursos genéticos, dotados de valor econômico incalculável em áreas jurisdicionais nacionais, traz implicações de grande relevância no contexto de poder, consequentemente nas relações internacionais, vez que não podem mais ser livremente acessados.

Nesse contexto, José Alberto Alves Amorin ensina que:

Tais medidas servem de contrapeso à força das novas tecnologias, em especial da biotecnologia, que, em função do imenso espectro de possibilidades que descortinam, aumentam em muito a voracidade do apetite com que os países desenvolvidos detentores do capital produtivo lançam-se sobre os recursos naturais, inclusive sobre o patrimônio genético da biodiversidade, hoje localizados, em sua maioria, em países em desenvolvimento. (AMORIN, 2005, p. 105)

Ainda sobre o tema, Sandra Akemi Shimada Kishi (2010) diz que o reconhecimento expresso da soberania nacional sobre os seus recursos não se confunde com o conceito de propriedade, visto que a relação não é de domínio, mas apenas de gerenciamento, ainda que os países possuam competência legislativa e autonomia para fiscalizar o controle e o uso dos recursos.

Além de estabelecer as normas e mecanismos para efetivar os comandos do acordo internacional, cada Estado deve, conforme ressalta Ana Flávia Barros Platiau:

[...] mais do que integrar a questão ambiental na sua política nacional, criar programas específicos de proteção da sua biodiversidade, além de identificar

elementos importantes desta e lhes assegurar tratamento especial, gestão e proteção. (BARROS PLATIAU, 2009, p.149)

A Convenção sobre Diversidade Biológica estabelece uma estrutura institucional para monitorar a implementação e a continuação do desenvolvimento da Convenção, por este motivo, a partir da Eco 92, são realizados encontros denominados COP (Conferência das Partes da Convenção Sobre Diversidade Biológica), órgão supremo e decisório, instância máxima da CDB. É uma reunião de grande porte que conta com a participação de delegações oficiais dos membros da Convenção sobre Diversidade Biológica, observadores de países não partes, representantes dos principais organismos internacionais (incluindo os órgãos das Nações Unidas), organizações acadêmicas, organizações não governamentais, organizações empresariais, lideranças indígenas, imprensa e demais observadores. As quatro primeiras reuniões da COP realizaram-se anualmente e, a partir da quinta reunião, a COP passou a se reunir de dois em dois anos e já está em sua 11ª edição.

Desde que a CDB entrou em vigor em 29 de dezembro de 1993, declarado dia Mundial da Biodiversidade pela Organização das Nações Unidas – ONU, foram realizadas até o momento onze reuniões da COP. Segue um breve histórico de acordo com a cronologia descrita por GROSS; JOHNSTON e BARBER em artigo publicado na Revista Eco.21 relativo às referidas COPs.

A COP-1 foi a primeira reunião da Conferência das Partes, realizada em Nassau, Bahamas, de novembro a dezembro de 1994. Adotaram-se decisões sobre o programa de trabalho de médio prazo; a designação do Secretariado permanente; o estabelecimento de um Mecanismo de Intermediação (CHM) e do Órgão Subsidiário de Assessoria Científica, Técnica e Tecnológica (SBSTTA); e designação do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) como seu mecanismo de financiamento interino.

A COP-2 ocorreu na Indonésia, na cidade de Jacarta, em novembro de 1995. Os resultados principais da segunda reunião da COP incluíram: designação de Montreal, no Canadá, como o local permanente do Secretariado; estabelecimento do Grupo de Trabalho *Ad Hoc* de Composição Aberta para Biossegurança; adoção de um programa de trabalho geral para a Convenção; e consideração da biodiversidade marinha e costeira.

Realizada em Buenos Aires na Argentina, em novembro de 1996, a COP-3 adotou decisões sobre vários tópicos, incluindo: programas de trabalho sobre biodiversidade agrícola e florestal; um Memorando de Entendimento com o GEF; um acordo para realizar uma reunião de trabalho sobre o Artigo 8(j) com relação ao conhecimento tradicional; o pedido de uma candidatura do Secretário-Executivo para obter o *status* de observador no Comitê sobre

Comércio e Meio Ambiente da Organização Mundial do Comércio (OMC); e um pronunciamento da CDB na Sessão Especial da Assembleia Geral da ONU para rever a implementação da Agenda 21.

A quarta reunião, COP-4, ocorreu em Bratislava, na Eslováquia, em maio de 1998. A COP adotou decisões sobre: ecossistemas aquáticos continentais; biodiversidade marinha e costeira; biodiversidade agrícola e florestal; a fase piloto do CHM; o Artigo 8(j) sobre conhecimento tradicional; relatórios nacionais; cooperação com outros acordos, instituições e processos; atividades do GEF; medidas de incentivo; acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios (ABS); educação e conscientização pública; e o programa de trabalho de longo prazo. Uma Mesa Redonda Ministerial foi realizada para discutir a integração de preocupações com relação à biodiversidade em atividades setoriais como turismo e a participação do setor privado na implementação dos objetivos da Convenção.

Em sua Quinta Reunião na cidade de Nairobi, no Quênia, em maio de 2000, a COP-5 decidiu sobre: um programa de trabalho sobre terras áridas e sub-úmidas; a abordagem ecossistêmica; o acesso a recursos genéticos; espécies exóticas; uso sustentável; biodiversidade e turismo; medidas de incentivo; a Estratégia Mundial para a Conservação de Plantas; a Iniciativa Mundial de Taxonomia (GTI); o CHM; recursos e mecanismos financeiros; identificação, monitoramento, avaliação e indicadores; e a avaliação de impactos, responsabilidade e compensação. A COP-5 também incluiu um segmento de alto nível sobre o Protocolo de Biossegurança de Cartagena, com uma Mesa Redonda Ministerial e uma cerimônia especial de assinatura.

A COP-6, que ocorreu em 2002 em Haia, na Holanda, adotou um programa de trabalho revisado para biodiversidade florestal; princípios diretores para espécies exóticas; as “Diretrizes de Bonn sobre Acesso e Repartição de Benefícios; e o Plano Estratégico da CDB”. Seus resultados também incluíram decisões sobre: a Estratégia Mundial para a Conservação de Plantas; a Iniciativa Mundial de Taxonomia; a abordagem ecossistêmica; o uso sustentável; medidas de incentivo; responsabilidade e compensação; o CHM; recursos e mecanismos financeiros; cooperação com outras convenções e iniciativas internacionais; uma contribuição para a revisão dos dez anos da Agenda 21; e Artigo 8(j) sobre conhecimento tradicional. Um segmento de alto nível sobre a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, incluindo uma Mesa Redonda Ministerial e um diálogo entre múltiplas lideranças, também foi realizado durante a reunião.

Também no ano de 2002, Johannesburg, na África do Sul, foi o palco de mais um Fórum mundial de discussões sobre as questões ambientais, Rio+10, também denominada

Cúpula Mundial do Desenvolvimento Sustentável. A ONU tinha como principal objetivo proceder a uma avaliação da evolução no tratamento das questões ambientais nos dez anos que se seguiram após a ECO/92, e verificar se os países realmente se comprometeram com as responsabilidades assumidas. No entanto, constatou-se que as metas não foram alcançadas e a degradação ambiental e a desigualdade social não foram estancadas.

Em sua sétima reunião em Kuala Lumpur, na Malásia, em fevereiro de 2004, a COP-7 adotou programas de trabalho sobre biodiversidade montanhas, áreas protegidas e transferência de tecnologia; cooperação tecnológica e determinou ainda que o Grupo de Trabalho sobre Acesso e Repartição de Benefícios iniciasse as negociações sobre um regime internacional de Acesso e Repartição de Benefícios. A COP também adotou uma decisão, incluindo metas e indicadores, para rever a implementação da Convenção, seu Plano Estratégico e progresso no alcance das metas de 2010 para reduzir significativamente a perda de biodiversidade; as diretrizes Akwé Kon para a realização de avaliações do impacto cultural, ambiental e social de atividades de desenvolvimento afetando áreas sagradas e terras e águas tradicionalmente ocupadas ou usadas por comunidades indígenas e locais; os princípios e diretrizes de Adis Abeba para uso sustentável e decisões sobre comunicação, educação e conscientização pública, medidas de incentivo, águas continentais e biodiversidade marinha e costeira. A COP-7 incluiu um Segmento Ministerial com foco no Acesso e Repartição de Benefícios, transferência de tecnologia e avaliações científicas (GROSS; JOHNSTON; BARBER).

A Oitava Reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-8) foi realizada no Brasil, na cidade de Curitiba, em março de 2006. A reunião, que durou duas semanas, contou com um número recorde de participantes e de eventos paralelos. Embora a maioria das discussões tenha se referido a temas contenciosos, também foram discutidas questões relacionadas ao comércio, que se concentraram mais em questões de forma do que conteúdo.

Referente a acesso e repartição de benefícios (ABS, na sigla em inglês), as Partes estabeleceram uma estrutura para os próximos diálogos baseada em um regime internacional de ABS. A data escolhida para o término das negociações foi 2010.

A COP-9, realizada em 2008 na Alemanha, não produziu quase nenhum resultado prático significativo, a CDB assumiu como principal meta em 2002 produzir uma “redução significativa” da perda de biodiversidade até 2010. A menos de dois anos desse prazo, a COP 9 deixou óbvio que a meta não seria cumprida.

Realizada em 2010, a 10ª Conferência das Partes discutiu o tema biodiversidade, sendo o ano de 2010, declarado pelas Nações Unidas, como o ano da Biodiversidade, reconhecendo a importância da diversidade biológica e convocando o mundo em sua defesa.

O encontro terminou com a elaboração de um acordo conhecido como Protocolo ABS<sup>3</sup> (*Access and Benefit Sharing*) ou Protocolo de Nagoya, cidade do Japão que sediou o evento. O documento trata do acesso e repartição dos benefícios advindos dos recursos genéticos oriundos da diversidade biológica. O acordo garante a proteção internacional do patrimônio biológico de qualquer país que só poderá ser explorado por estrangeiros com autorização e pagamento de royalties.

O documento também prevê o aumento das áreas de unidades de conservação dos 12% atuais para 17%, o mesmo cuidado deve ser aplicado aos ecossistemas marinhos, as áreas protegidas deverão passar de 1% para 10%, o que deverá ocorrer no período de 2011 a 2020, entre as 20 metas de Aichi que deverão ser alcançadas neste período.

“Rio+20”, como é conhecida a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, ocorreu no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 2012, vinte anos após o marco que representou a Cúpula da Terra (Rio 92). Em relação à biodiversidade, foi lançado na Rio+20, pelo Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica, o Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020. O Painel das Nações Unidas com o lema “Viver em Harmonia com a Natureza” buscou estabelecer ações concretas para deter a perda da biodiversidade planetária. O documento destaca que o principal objetivo seria tomar medidas eficazes e urgentes para travar a perda da biodiversidade, a fim de garantir que, até 2020, os ecossistemas continuem resistentes, fornecendo os serviços essenciais, garantindo assim a variedade do planeta e contribuindo para o bem-estar humano e a erradicação da pobreza. Os princípios do Plano Estratégico são as Metas de Aichi, desenvolvidas pela CBD num anos antes em Nagoya, no Japão. Segundo o Secretário Executivo do CBD, Bráulio Ferreira de Souza Dias, as Metas de Aichi são extremamente importantes para reduzir os danos e a perda da biodiversidade e devem ser a base para que o desenvolvimento se adapte às necessidades do meio ambiente. Elas enfatizam questões de saúde, segurança alimentar e conservação das águas. Foi adotado também novo texto sobre a Convenção da ONU sobre os Direitos do Mar (Unclos) para uso sustentável da biodiversidade e conservação em alto mar. Era um tópico fundamental, pois as águas internacionais carecem de regulamentação entre os países. As Nações Unidas estabeleceram 2011-2020 como a Década da Biodiversidade. O resultado final

---

<sup>3</sup> Veja versão em espanhol do Protocolo disponível em: <<http://www.cdb.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2012.

da conferência foi o documento “O Futuro que Queremos”, que, assim como na Conferência de Johannesburgo, não foi uma declaração de princípios, mas uma afirmação de compromissos políticos. Assim como nas cúpulas anteriores, não houve muitos avanços no texto, mas sim a reafirmação de compromissos anteriores. O texto final possui 50 páginas de promessas de discussão e não de implementação, sendo este um dos principais pontos de críticas. O documento final da Conferência, intitulado “O Futuro que Queremos”, condensou vários temas e, embora reconhecidos alguns avanços, é alvo de críticas por retroceder em algumas questões e adiar outras urgentes. Trata-se de um texto muito longo, que poderia ser mais objetivo, o que dificulta sua aplicação, embora ofereça argumentos a serem reivindicados junto a ONU (VEIGA, 2012).

A COP-11, realizada em Hyderabad, na Índia, em outubro de 2012, foi marcada pela falta de consenso sobre as formas de financiamento para a biodiversidade. Os países ricos enfrentaram forte pressão das nações em desenvolvimento para que destinassem recursos financeiros que permitiriam cumprir os ambiciosos planos fechados na última cúpula, em 2010, que acordou o Protocolo de Nagoya e as 20 Metas de Aichi. Desde o início do evento era evidente a baixa expectativa de contribuição massiva dos países desenvolvidos para o caixa bilionário considerado vital para conservar o imenso patrimônio da diversidade biológica do Planeta, em função da crise econômica vivida no momento.

A décima segunda reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 12), será realizada em Pyeongchang, Coreia do Sul, de 06 a 17 de outubro de 2014. O tema do encontro será “Biodiversidade para o Desenvolvimento Sustentável”, tema que perpassa o presente trabalho.

Insta salientar o que dizem Celso Antônio Pacheco Fiorillo e Adriana Diaféria:

Para que se possam alcançar esse objetivo e as metas acordadas, as políticas públicas nacionais deverão ser fortalecidas para integrar não apenas ações de conservação, mas também para avançar no seu alcance, no sentido de informar e sensibilizar a sociedade brasileira quanto à importância do uso sustentável da diversidade biológica, bem como quanto aos riscos associados ao seu esgotamento. A biodiversidade representa um recurso estratégico para o Brasil por ser ele um dos maiores países megadiversos e um dos principais negociadores internacionais no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica, portanto há que adotar medidas urgentes para o efetivo cumprimento das medidas que foram estabelecidas e acordadas nesse encontro. (FIORILLO; DIAFÉRIA, 2012, p.25)

Apesar dos avanços, são inúmeros os desafios para transformar as boas intenções acordadas nesses encontros em metas concretas, e assim, tentar alcançar o objetivo maior que

é reduzir a perda da biodiversidade utilizando-a de forma a promover o desenvolvimento sustentável.

### 3.1 Conceito de biodiversidade e sua proteção jurídica

A palavra biodiversidade é um neologismo construído a partir do radical bio (= vida) e a palavra diversidade (= grande variedade) e refere-se a todas as formas de vida existente no planeta Terra, salientando-se o nexos vital entre elas e que as tornam intimamente ligadas e dependentes.

A Convenção sobre Biodiversidade, em seu artigo 2º, estabelece a definição de diversidade biológica como sendo:

A variabilidade de organismos vivos provenientes de todas as fontes, inclusive, dentre outros, os ecossistemas terrestres e marinhos e outros ecossistemas aquáticos, assim como os complexos ecológicos dos quais fazem parte; compreendem a diversidade dentro de cada espécie, entre as espécies e de ecossistemas.

Segundo Rafael de Paiva Salomão (2003, p. 32), “em outras palavras, a diversidade biológica refere-se à variedade de vida sobre o planeta (fauna, flora e micro-organismos)”, sem se esquecer, é claro, das diversas comunidades humanas que interagem com estes ecossistemas.

Para melhor compreensão, vejamos a análise de Mirvan Belle Moraes da Silva que destaca os três níveis da biodiversidade:

(...) ela está presente em 3 níveis diferentes: o genético, o biológico e o ecossistêmico. No **nível genético**, bastam uns poucos indivíduos ou partes de indivíduos para termos acesso ao que nos interessa, os genes, que podem ser estudados, manipulados, transferidos, utilizados por meio de biotecnologias, etc. No **nível biológico**, a quantidade de material necessário é maior e temos de lidar com a complexidade dos indivíduos e não somente com seus genes. É nesse nível que se trabalha a conservação *ex-situ* e, em geral, os usos sustentáveis da biodiversidade. A biodiversidade no **nível do ecossistema** representa não somente indivíduos neles contidos e suas interações, independentemente de serem ou não da mesma espécie, mas também as interações entre estes indivíduos e o seu suporte (solo, água, atmosfera) e os serviços que este conjunto nos fornece (serviços ambientais). (SILVA, 2005, p. 48)

Consoante análise de Weigand Júnior a biodiversidade, nos seus três níveis e na sua dimensão humana, é muito importante pelas razões elencadas, entre outras:

Na natureza, a diversidade biológica representa estabilidade e resiliência (a capacidade de recuperação depois de uma perturbação ou crise) dos ecossistemas, e é a base para a evolução da vida. A biodiversidade dos ecossistemas desempenha



uma série de funções socioeconômicas (ou produzem uma série de serviços ecossistêmicos) importantes para a economia, a saúde, a identidade, o lazer, enfim, o bem estar humano. A informação contida na biodiversidade ainda representa oportunidades de inspiração, inovação e solução de problemas que poderiam ser perdidas com a perda da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado. A biodiversidade encontrada atualmente na Terra é o fruto de milhares de anos de evolução. Portanto, além de seu valor ou potencial para prover serviços e produtos ao homem, a diversidade de espécies, ecossistemas e genética apresenta um valor intrínseco de existência, que deve ser respeitado e conservado. (WEIGAND JÚNIOR, 2011, p. 3)

Importante salientar que o conceito de biodiversidade não deve ser apenas considerado em seu aspecto natural, devendo ser incluído o aspecto cultural e o social ante o reconhecimento da inter-relação existente entre todas as formas de vida, inclusive a humana. A troca de informações entre as comunidades tradicionais e a natureza, demonstra que as mesmas dependem culturalmente do meio ambiente natural e são essenciais para a sua conservação, ou seja, estabelecem relações e influências recíprocas que surgem da ideia de que o homem é parte integrante da natureza.

Ademais, quando se fala na inclusão do aspecto social ao conceito da biodiversidade está a se falar no modo de vida (formação e estruturação das comunidades), bem como na ligação existente entre os problemas ecológicos e os sociais, o que permite uma melhor compreensão sobre o contexto das atuais crises ambientais sociais.

Nessa seara, vale destacar a obra “Ética Socioambiental”, de Josafá Carlos de Siqueira, na qual o autor traça princípios éticos específicos à biodiversidade, sendo eles: o princípio da anterioridade da biodiversidade; o princípio da dimensão subjetiva dos seres vivos e o princípio do valor desconhecido:

Atualmente, diante da crise nas relações do homem com a natureza, têm surgido alguns princípios éticos voltados para a questão da biodiversidade. Um deles consiste na anterioridade histórica, biológica e evolutiva, pois a diversidade da vida no planeta é anterior ao surgimento da espécie humana e, portanto, deve ser respeitada. Outro princípio insiste na dimensão subjetiva dos seres vivos, contrapondo a abordagem objetiva que historicamente predominou. Dessa forma, os seres que integram os biomas e ecossistemas têm valores e direitos, devendo, portanto, ser respeitados e preservados. Finalmente, existe recentemente o princípio do valor desconhecido, ou seja, a megabiodiversidade nos trópicos é depositária de um patrimônio biológico e axiológico ainda desconhecido, tanto pelas ciências como pela sociedade, justificando assim os esforços de preservação dos biomas e das espécies. (SIQUEIRA, 2009, p. 60)

O marco inicial da proteção ambiental se deu na Declaração de Estocolmo de 1972, em que foram elencados 26 princípios que serviram de norte para que as constituições posteriores inserissem em seus bojos dispositivos referentes à preocupação com a preservação

do meio ambiente, podendo assim, solidificar o ordenamento jurídico do respectivo país com a finalidade de efetivar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental.

A Constituição da República Federativa do Brasil deu a devida importância à proteção ambiental refletindo tais princípios em um capítulo próprio, também fez menções à tutela ambiental em diversos artigos além do capítulo específico, com uma incorporação do meio ambiente ao texto constitucional não percebida nas Constituições anteriores.

O artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil em seu *caput* estabelece:

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.

O reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial para a formação, existência e manutenção da vida humana e não humana. Saliente-se que o direito à vida deve ser pautado na dignidade, ou seja, o que se busca é a formação integral e adequada, colocando-se o equilíbrio do meio ambiente como um dos requisitos essenciais para a manutenção da qualidade de vida.

A proteção ambiental insculpida no *caput* do artigo 225, sob o conceito de equidade intergeracional, difundido pelo relatório Brundtland, direcionou o meio ambiente à condição jurídica de bem de uso comum do povo, mantendo os contornos jurídicos previstos na legislação ambiental de 1981.

O artigo 225, *caput*, aborda o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito constitucional de todos e bem de uso comum do povo, cuja fruição não admite prerrogativa privada. Como explica Cristiane Derani “a realização individual deste direito fundamental está intrinsecamente ligada à sua realização social” (2008, p. 245).

Composto por três partes, o artigo 225 inicialmente destaca o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para depois descrever um dever compartilhado do Poder Público e de toda coletividade na sua defesa e preservação para as gerações presentes e futuras. A última parte prescreve normas impositivas de conduta visando assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Observa-se que antes da Convenção da Diversidade Biológica, a Constituição Federal já reconhecia a importância do patrimônio genético, tanto que lhe dedicou previsão

específica no artigo 225, §1º, inciso II, ao atribuir ao Poder Público a incumbência de “preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético”. No entanto, a matéria só foi regulada posteriormente.

Não fossem os recursos naturais inesgotáveis, as discussões ambientais não seriam tão frequentes, até mesmo para o setor econômico, que utiliza o discurso da escassez para garantir o lucro. Entretanto, percebe-se que a realidade é bem diferente, visto que o aporte de recursos naturais é finito e os desejos humanos, por outro lado, são infinitos.

A representatividade que a aplicação da exploração do patrimônio genético representa para a economia implica em analisar a convivência da tutela ambiental com a ordem econômica, visto que a economia utiliza os recursos ambientais como matéria-prima. Para promover essa relação, a Constituição Federal consagra a defesa do meio ambiente como um dos princípios da atividade econômica no artigo 170. Indubitavelmente, o Direito Econômico e o Ambiental são interligados, tanto que o legislador constituinte invoca a proteção ambiental como diretriz da ordem econômica, embora essa união nem sempre ocorra de forma harmônica.

Como bem resume Derani, “o direito econômico, como tradução do que há de expresso ou latente numa sociedade, não desenrola uma rota sem conflito” (2008, p. 26). Por espelhar divergências sociais e, ao mesmo tempo, incorporar como papel o bem comum, o princípio da ordem econômica conforma, na percepção de Derani (2008, p. 46) a dupla função de “garantidor da iniciativa econômica privada e implementador do bem-estar social” (2008, p. 46), sendo o ser humano início e fim de toda atividade econômica. Nesse viés, a mesma autora apresenta a questão ecológica como “uma questão social, e a questão social só pode ser adequadamente trabalhada hoje quando se toma conjuntamente a questão econômica e ecológica” (2008, p. 46).

O artigo 170 reveste-se de grande importância para a preservação da biodiversidade, o que se justifica pelo fato de o desenvolvimento da economia fornecer meios para fomentar o incentivo às pesquisas científicas que, por sua vez, irão aprimorar os produtos resultantes das atividades exercidas (FIORILLO; DIAFÉRIA, 1999).

O art. 218, § 4º, da Constituição da República Federativa do Brasil prevê a responsabilidade do Estado na promoção e incentivo do desenvolvimento da pesquisa científica e da tecnologia por meio de leis. A postura do constituinte alinha-se à necessidade emergente de o país direcionar mais investimentos nesta seara que certamente possibilitará melhor aproveitamento dos recursos naturais e maiores retornos no processo produtivo,

atuando na promoção do crescimento econômico de forma sustentável. Ousa-se até mesmo dizer que são incentivos que deveriam ser listados também como princípios da ordem econômica, diante do valor que representam. Os resultados econômicos advindos da comercialização de fármacos, cosméticos, vacinas, dentre outras aplicações propiciadas pela exploração do patrimônio genético, é um exemplo claro de intercâmbio entre economia e tecnologia.

A biodiversidade no Brasil é tutelada de forma esparsa, podendo se destacar as leis estaduais do Acre e do Amapá – respectivamente, Leis n. 1.235/97 e 38 8/97, e a Medida Provisória n. 2.186-16/2001. Além da Convenção da Biodiversidade e das leis estaduais do Acre e do Amapá, no ordenamento jurídico pátrio, atinentes à diversidade biológica e ao acesso aos recursos genéticos, tem-se: a Lei de Proteção à Propriedade Intelectual – Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996; a Lei de Cultivares – Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997; a Medida Provisória que regula o Acesso ao Patrimônio Genético – MP n. 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, o Projeto de Lei n. 306/95, de autoria da então ministra Marina Silva, em tramitação no Senado, bem como os Projetos de Lei n. 4.579/98 e 4.751/98, a Lei de Biossegurança, Lei n. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, que disciplina a engenharia genética e os organismos geneticamente modificados, e o Decreto n. 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui diretrizes para a Política Nacional da Biodiversidade.

Atualmente os países que detêm a maior biodiversidade do planeta são Brasil, Colômbia, Indonésia e México. As medidas de proteção da biodiversidade no Brasil tiveram seu marco regulatório no Decreto Legislativo nº 2/94, que ratificou a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada na Rio-92, posteriormente internalizada no nosso ordenamento jurídico pelo Decreto Executivo nº 2.519/98.

Para efetivar os principais compromissos assumidos pelo Brasil na CDB e na Agenda 21, e alinhar-se aos comandos constitucionais previstos no artigo 225 e na Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), o Decreto nº 4.339/2002, instituiu os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

A definição de biodiversidade foi incorporada ao ordenamento jurídico pátrio pelo Decreto nº 2.519 de 1998, que promulgou a CDB no Brasil, sendo posteriormente repetida de maneira integral no artigo 2º, inciso III, da Lei nº 9.985/ 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

O Brasil foi o primeiro signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica, comprometendo-se a criar, até 2012, 20% de áreas protegidas, embora esteja muito aquém dessa meta.

A regulamentação de acesso aos recursos genéticos e a repartição dos benefícios foi instituída pela Medida Provisória nº 2.186-16/2001, sendo regulamentada por Decretos, Orientações técnicas, Resoluções e Deliberações do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Em seu artigo 30, a mencionada MP conta com um rol de sanções administrativas como forma de punir a biopirataria e demais irregularidades no acesso ao patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados.

Resta salientar que a proteção à biodiversidade inclui não apenas a conservação dos recursos naturais dos ecossistemas, como também a manutenção de valores culturais e sociais dependentes e incluídas no conceito.

Assim salientam os autores Bruno Torquato de Oliveira Naves e Maria de Fátima Freire de Sá:

[...] antes de mais nada, é bom recordar que sociedade e natureza não são conceitos estanques e independentes. Muito ao contrário, há um inquestionável viés social na questão ambiental, consubstanciado na tensão entre conservação ambiental e desenvolvimento econômico. (NAVES; SÁ, 2013, p.58).

### **3.2 Acesso aos recursos genéticos**

O acesso aos recursos genéticos tratado no artigo 15 da Convenção sobre Diversidade Biológica inicia-se com o reconhecimento do direito soberano dos Estados sobre seus recursos naturais, cabendo-lhes definir em legislação própria as formas, os procedimentos e os mecanismos que regulamentam o acesso aos recursos biológicos em suas jurisdições.

Nas considerações de Hermitte (2004), a Convenção reconheceu o Estado como único titular do direito de permitir o acesso aos recursos, baseando-se na afirmação dos direitos soberanos no que diz respeito à diversidade biológica. Em outras palavras, o recurso biológico pertence aos principais sujeitos de direito internacional, os Estados. Essa definição decorre do poder que o Estado tem em regulamentar a liberdade de circulação de seus sujeitos, assim como a circulação dos seres vivos não humanos. Ademais, remete ao princípio de soberania sobre os recursos naturais: é o valor econômico potencial dos recursos biológicos que incitou os Estados a incluírem os seres vivos no regime clássico em matéria de recursos importantes.

Ainda sobre a soberania dos Estados em relação aos seus recursos genéticos, corroboram Ferreira e Sampaio dispendo:

Tradicionalmente, os recursos genéticos eram considerados como patrimônio da humanidade, concepção essa baseada no reconhecimento de que estes recursos deveriam estar disponíveis para todo e qualquer propósito, como uma fonte de matéria-prima para produtos que beneficiariam todas as populações. Esse conceito de patrimônio comum foi corroído pelas ações dos países industrializados, onde os direitos de propriedade intelectual foram fortalecidos tanto quanto pelas preocupações dos países em desenvolvimento com a biopirataria. Nesse sentido, a CDB foi negociada buscando conciliar o desenvolvimento com a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, levando-se em conta que os países economicamente desenvolvidos são detentores da capacidade tecnológica e dos recursos financeiros necessários ao aproveitamento econômico da biodiversidade e que os países em desenvolvimento geralmente são ricos em biodiversidade. Ao tratar dessas assimetrias, propõe diretrizes para superá-las, reconhecendo o princípio da divisão dos custos decorrentes do uso da biodiversidade e dos benefícios advindos da comercialização dos produtos resultantes do intercâmbio entre países ricos e países pobres. (FERREIRA; SAMPAIO, 2013, p. 41)

A bioprospecção e biopirataria recentemente têm assumido destaque na pauta de negociação internacional, de empresas, de instituições de ensino e pesquisa como também na mídia. Bioprospecção ou prospecção da diversidade biológica é entendida como atividade exploratória, que visa a identificar componente do patrimônio genético com potencial de uso comercial. A finalidade última é a aplicação econômica desses recursos, como o uso farmacêutico, agrícola, cosmético, industrial, entre outros. De forma sucinta, trata-se da busca daqueles recursos biológicos de valor potencial ou comercial (SANTOS, 1996; FELNSILVER, 1996).

O termo “biopirataria” é aplicado quando os recursos biológicos ou os conhecimentos tradicionais associados de um país são retirados – “usurpados” – sem autorização.

São veiculadas com certa frequência, notícias sobre denúncias recorrentes de incorporação por países desenvolvidos e por grandes empresas dos resultados econômicos derivados do uso da biodiversidade, principalmente dos recursos oriundos de países em desenvolvimento. Portanto, a necessidade de adoção de regulamentos sobre acesso aos recursos genéticos e a consequente definição de “regras gerais” para os contratos de bioprospecção são fatores que irão contribuir para uma melhor conservação da biodiversidade nos países detentores deste patrimônio (ASSAD, 2000).

Conforme especificado na CDB, o acesso deverá ser de comum acordo entre as partes; é necessário consentimento prévio sendo esta condição para o licenciamento da

atividade pretendida, devendo haver os termos do acordo mútuo, acompanhado do já mencionado consentimento prévio informado.

Ana Lúcia Delgado Assad enfatiza:

A importância desses instrumentos, os Termos de Acordo Mútuo (MATs) e o Consentimento Prévio Informado (PICs), reside em assegurar o compartilhamento dos benefícios presentes e futuros decorrentes do uso de recursos genéticos entre os países detentores da riqueza e os detentores de sua tecnologia de transformação, incluindo um possível retomo econômico aos primeiros. Os MATs e os PICs representam, do ponto de vista legal, um dos mais importantes itens do Artigo 15 da CDB. (ASSAD, 2001, p. 133)

O consentimento prévio informado cria condições para o país provedor de recursos biológicos requererem, do usuário desses recursos no exterior, informações pertinentes sobre qualquer aplicação futura do material biológico (SANTOS, 1996).

Quanto à legislação nacional, a publicação da Medida Provisória n. 2.186-16/2001, teve grande impacto legal e burocrático sobre as pesquisas científicas realizadas no Brasil nas áreas biológicas e afins. O primeiro é o entendimento de que acesso ao patrimônio genético compreende a coleta de material biológico.

A fim de distinguir acesso<sup>4</sup> de coleta<sup>5</sup>, contornar a sobreposição de competências institucionais geradas em relação à coleta de material biológico por conta da edição da MP e facilitar a sua aplicação, o CGEN aprovou a Orientação Técnica<sup>6</sup> (OT) n. 01, de 2003 (CGEN, 2003, art. 1º), que dá a seguinte interpretação à definição de acesso:

Atividade realizada sobre o patrimônio genético, com o objetivo de isolar, identificar ou utilizar informação de origem genética, na forma de moléculas e substâncias provenientes do metabolismo dos seres vivos e de extratos obtidos destes organismos. O acesso se dá a partir de material biológico coletado em condição in situ ou mantido em coleção ex situ, desde que coletado em condição in situ no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva.

<sup>4</sup> “acesso ao patrimônio genético: **obtenção de amostra** de componente do patrimônio genético para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção, visando a sua aplicação industrial ou de outra natureza” (BRASIL, 2001, art. 7, inciso IV, grifo nosso).

<sup>5</sup> “coleta: **obtenção** de organismo silvestre animal, vegetal, fúngico ou microbiano, seja pela remoção do indivíduo do seu hábitat natural, seja pela colheita de amostras biológicas” (IBAMA, 2007, art. 6, inciso VI, grifo nosso).

<sup>6</sup> “O Conselho poderá decidir sobre matéria a ser submetida a sua apreciação, que constituir-se-á de:

[...]

IV - orientação técnica: quando se tratar de esclarecimento sobre o significado de termo técnico cuja **dubiedade** ou imprecisão prejudiquem a compreensão e a aplicação da MP, no âmbito da Secretaria Executiva e do Conselho” (BRASIL, 2002, art. 13, grifo nosso).

Sendo assim, coletar significa remover um organismo do seu *habitat* natural. Acessar significa processar esse organismo em laboratório em busca de informação de origem genética. O acesso é uma atividade posterior à coleta, que também pode ser desenvolvida a partir de material depositado em coleções (encontrado e coletado em condição *in situ*).

As atividades de pesquisa que envolvem a coleta de material biológico e o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado estão sujeitas a um arcabouço legal excessivo, que privilegia o viés autorizador, controlador e fiscalizador em detrimento da valorização do conhecimento sobre a diversidade biológica do país, da repartição de benefícios e do fomento à inovação tecnológica para o uso sustentável dos recursos naturais (BERTÉ, 2013).

As empresas e pesquisadores interessados em realizar pesquisas científicas, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico têm como um dos obstáculos a legislação brasileira, considerada ineficiente por dificultar a regulamentação dos estudos a partir da biodiversidade. O período de análise dos processos de autorização para pesquisas pode levar alguns meses e até mesmo anos para serem avaliados, interrompendo, muitas vezes, o financiamento por atrasos na apresentação de resultados. Para as instituições de pesquisa e mesmo indústrias que financiam estudos nas universidades, o término dos experimentos em nível de mestrado e doutorado são comprometidos devido ao tempo máximo de titulação, que varia de 24 a 48 meses, respectivamente (FERRO; BONACELLI; ASSAD, 2006).

Segundo Ferro, Bonacelli e Assad (2006), um baixo percentual de instituições brasileiras que trabalham em pesquisas a partir da diversidade biológica tem conseguido atender a MP n. 2186-16, sendo menor ainda o percentual de aprovações nesse processo. Para o setor regulado, a elaboração dessa medida provisória foi deficiente quanto ao conhecimento de como se faz ciência, além de não coibir a biopirataria e deixar a comunidade científica na ilegalidade devido à falta de agilidade na análise dos projetos.

Para o setor acadêmico, a exigência de anuência prévia do titular da área privada, comunidade local ou indígena envolvida na pesquisa ou do órgão competente, quando se tratar de área protegida, tem dificultado o avanço das pesquisas científicas. Muitas vezes não é possível determinar antecipadamente onde serão realizadas as coletas do material sobre o qual serão realizados os estudos, o que acaba encarecendo as pesquisas por aumentar as visitas a campo para obter anuência prévia e/ou executar o trabalho de coleta, isso quando é possível identificar com segurança o titular da área (AZEVEDO, 2005).

A exigência de autorização prévia para pesquisas exploratórias com elementos da biodiversidade é inaceitável para essa etapa de estudos, uma vez que nem todas as pesquisas



dão origem a produtos comerciais. A necessidade de autorização prévia, conforme MP n. 2186-16 muitas vezes impede o avanço das pesquisas brasileiras e inibe o desenvolvimento tecnológico (CASTRO, 2011).

### **3.3 Acesso aos conhecimentos tradicionais associados**

O acesso ao conhecimento tradicional associado também está definido no artigo 7º, inciso V da mesma MP 2.186-16/2001 como:

Obtenção de informação sobre conhecimento ou prática individual ou coletiva, associada ao patrimônio genético, de comunidade indígena ou de comunidade local, para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção, visando sua aplicação industrial ou de outra natureza.

O capítulo III da referida MP dispõe sobre a proteção do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético inibindo a sua exploração ilícita ou lesiva, bem como aquelas não autorizadas. Reconhece a importância do conhecimento tradicional associado e o direito das comunidades indígenas e locais em decidir sobre o uso de seus conhecimentos. Integrou o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético no patrimônio cultural brasileiro, recebendo assim, a proteção prevista no art. 215 da Constituição da República de 1988.

Analisando o conceito atribuído pela MP ao Conhecimento Tradicional, percebe-se que com a inserção da expressão valor real ou potencial, como bem explicou Edis Milaré (2011), reconheceu-se o caráter econômico que poderá ser auferido do conhecimento tradicional de uma determinada comunidade. Assim, podemos entender o porquê de tal tema merecer especial atenção. O conhecimento tradicional associado tem ganhado os holofotes da comunidade científica, afinal ele assume destacado viés econômico quando associado às atividades de bioprospecção.

Neste contexto, Alaim Giovani Fontes Stefanello ressalta:

A indústria biotecnológica, em especial, vale-se dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas e comunidades tradicionais para abreviar o caminho da bioprospecção (atividade exploratória, que visa a identificar componente do patrimônio genético com potencial de uso comercial) [...] A propriedade intelectual, neste caso, além de se apropriar dos princípios ativos contidos em bens ambientais de interesse e fruição da coletividade, também se apropria de saberes construídos secularmente pelos povos indígenas, passados de geração em geração por meio da

oralidade, cuja característica marcante é a forma solidária como este conhecimento é utilizados por seus detentores. (STEFANELLO, 2010, p. 44)

Nilo Luiz Saccaro Júnior também tece considerações neste sentido:

O conhecimento do ambiente acumulado ao longo do tempo por comunidades indígenas e tradicionais, denominado conhecimento tradicional, também foi levado em consideração pela CDB: ele tem uma íntima relação com o processo de bioprospecção, servindo como guia. A informação que essas comunidades fornecem sobre as propriedades de plantas e outros organismos é valiosa, muitas vezes imprescindível, para a seleção de alvos de pesquisa. Até então, enquanto o conhecimento das empresas farmacêuticas era protegido pela propriedade intelectual, o conhecimento tradicional era entendido como algo público, de livre acesso. Por esse motivo, a CDB reconhece também os direitos das comunidades tradicionais e indígenas sobre seu saber: este deve ser acessado apenas com o consentimento das comunidades envolvidas, e com elas deve haver uma repartição justa dos benefícios gerados. (SACCARO JÚNIOR, 2011, p. 12)

Cristiane Fontes, na mesma seara, de forma esclarecedora relata:

Os usos de recursos naturais por populações tradicionais para alimentação, combate natural de pragas, benzimentos, rituais, entre outros, representam um atalho, bastante rentável, à indústria biotecnológica para o desenvolvimento de novos produtos. Neide Aparecida Marcolino Ayres, da Diretoria de Patentes do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), durante apresentação em um seminário realizado em setembro de 2002 pelo ISA sobre o tema, afirmou que o conhecimento tradicional aumenta em 400% a eficiência em reconhecer propriedades medicinais das plantas e que, dos 120 princípios ativos isolados utilizados pela indústria farmacêutica, 75% foram identificados pelo conhecimento tradicional associado. (FONTES, 2012).

Desta feita, pode-se afirmar que o uso do conhecimento tradicional associado é elemento primordial nas pesquisas científicas que envolvem a bioprospecção, catalisando sobremaneira seus resultados. Portanto, ressalta-se a importância de sua proteção jurídica.

### **3.4 A repartição dos benefícios advindos da biodiversidade a partir do Protocolo de Nagoya**

Como visto, do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado poderão decorrer benefícios. Disciplinando tais benefícios a Convenção sobre Biodiversidade estabeleceu a repartição justa e equitativa dos mesmos: “os benefícios gerados pelo acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado deverão ser repartidos entre detentores, fornecedores e usuários”.

No âmbito internacional a questão ganhou proteção a partir do Protocolo de Nagoya assinado na COP-10, em Nagoya, no Japão. O referido Protocolo tem como função precípua,

a implementação de um dos objetivos elencados na CDB que é a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos. Reafirma, assim, o direito de soberania dos Estados sobre seus recursos naturais, dispondo que a repartição de benefícios deve ser assegurada pelo ordenamento jurídico interno. O Protocolo não inibe o acesso, pelo contrário, incentiva, afinal é significativa a contribuição que a transferência de tecnologia agrega para a melhoria da capacidade de pesquisa e inovação dos recursos genéticos nos países em desenvolvimento, protegendo a repartição justa dos benefícios auferidos e a utilização sustentável dos recursos naturais.

Tais benefícios, nos termos do referido Protocolo, monetários ou não, serão divididos de forma justa e equitativa com a parte fornecedora provedora de tais recursos, que seja o país de origem de tais recursos, ou com uma parte que tenha adquirido os recursos genéticos nos termos da Convenção. Os benefícios advindos da utilização de conhecimentos tradicionais associados a recursos genéticos deverão ser repartidos de forma justa e equitativa com as comunidades indígenas e locais, detentoras de tais conhecimentos.

Segundo Guilherme Purvim Figueiredo (2011, p. 260), “o Protocolo constitui uma das mais importantes conquistas do Direito Ambiental Internacional deste milênio”. O autor afirma que a participação brasileira foi decisiva nas negociações para a aprovação final. O Brasil juntamente com outros países em desenvolvimento, exigiu que o documento final incluísse propostas de financiamento para enfrentar a perda das espécies do planeta.

O artigo 1º do referido Protocolo estabelece o seu objetivo como:

(...) a repartição justa e equitativa dos benefícios advindos da utilização de recursos genéticos, inclusive por meio do acesso adequado a recursos genéticos e da transferência adequada de tecnologias relevantes, considerando-se todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e por meio do financiamento adequado, assim contribuindo para a conservação da diversidade biológica e para o uso sustentável de seus componentes.

O documento ressalta que a conservação da biodiversidade e uso sustentável de seus componentes requer consciência pública sobre seu valor econômico, reconhecendo a importância da interação entre os recursos genéticos e conhecimentos tradicionais que são desenvolvidos pelas comunidades indígenas e locais.

De acordo com o Protocolo, o uso empresarial da biodiversidade e do conhecimento tradicional a ela associado pelas comunidades locais, passa a depender do consentimento do governo do país pertencente. Dependendo também de autorização de parte da comunidade, a utilização de substância ou conhecimento tradicional já utilizados, por exemplo, por uma

população indígena, mediante assinatura de acordo, onde será estipulada a repartição dos lucros entre a empresa com o país de origem e com o povo indígena.

De acordo com Édis Milaré,

(...) com a aprovação do Protocolo de Nagoya, a sociedade global aprimorou as ferramentas que garantem a repartição de benefícios, pois compreendeu que este é o único caminho para a obtenção dos recursos financeiros necessários à proteção da biodiversidade. (MILARÉ, 2011, p. 732)

É possível afirmar que tal Protocolo surgiu como um importante instrumento para coibir as injustiças com relação ao uso do patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados ocorridas em diversas localidades do mundo.

No Brasil, conforme a Medida Provisória 2.186-16/2001, o Conselho de Gestão e Patrimônio Genético – CGEN, será o responsável por garantir a prévia e justa repartição dos benefícios decorrentes de tais atividades.

Edis Milaré (2011), indica a importância comercial que o patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado assumem ao serem utilizados como produto. O autor ainda esclarece que o ordenamento jurídico deve assegurar direitos e deveres que garantam a proteção do patrimônio genético e do conhecimento tradicional a ele associado, de forma a garantir também, uma repartição de benefícios justa e equitativa com a comunidade local que produziu e utiliza tal conhecimento.

No decorrer deste capítulo falou-se ostensivamente em repartição dos benefícios advindos da biodiversidade de forma “justa e equânime”. Percebe-se que o Direito Ambiental Internacional tem se dedicado, nos últimos anos, a buscar mecanismos de justiça social, pois desenvolvimento sustentável pressupõe qualidade de vida e garantia de acesso a direitos.

Quanto ao princípio de justiça, corroboram as lições de Bruno Torquato de Oliveira Naves e Maria de Fátima Freire de Sá:

A dificuldade inicial em trabalhar o princípio da justiça na Bioética Ambiental vem da própria fluidez de seu conceito. Em uma sociedade global e pluralista e em um meio ambiente natural e culturalmente interdependente, os comportamentos humanos são justos quando permitem que a dignidade alcance todos os seres humanos e ainda se estenda para as demais espécies, garantindo qualidade de vida para as gerações presentes e futuras, humanas ou não. De certa forma, tal justiça encontra no desenvolvimento sustentável seu instrumento. O que para alguns pode parecer uma solução, na prática é mais uma prova da fluidez de institutos e conceitos, pois gera dúvidas e conduz a modernidade a si mesma. (NAVES; SÁ, 2013, p. 65)

Diante dos anseios da sociedade, uma justiça procedimental não é suficiente para atendê-los, pois, divorciada de conteúdo, desfaz-se de sua própria estrutura valorativa e garante a primazia do raciocínio iluminista, pautado no individualismo e na especialização do conhecimento. Diz-se que o homem, desde que preserve a autonomia e respeite a diferença do outro, tudo pode, assumindo as consequências de suas condutas. Por si só, isso não é suficiente. A Ética da consciência de Hans Jonas traz grandes contribuições para a Bioética da Biodiversidade, no entanto, ressalta-se, é importante não apartá-la da normatividade capaz de sustentar a justiça social entre os homens, de garantir a continuidade dos bens ambientais para as gerações futuras e o convívio harmônico do ser humano com outros seres vivos (NAVES; SÁ, 2013, p. 66).

É inquestionável o aspecto de justiça assegurado na repartição equitativa dos benefícios auferidos do acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional a ele associado. No entanto, apesar da importância de se repartir os benefícios com a geração presente, a preocupação maior deve ser de que seja conservada a biodiversidade para que possa beneficiar as gerações futuras, eis o princípio da responsabilidade intergeracional, e o fator principal capaz de garantir essa conservação é o uso sustentável dos recursos advindos da diversidade biológica, colocando-se em prática o princípio do desenvolvimento sustentável.

### **3.5 Acesso e transferência de tecnologia**

O artigo 16 da CDB aborda o acesso e a transferência de tecnologia. Inclui-se a biotecnologia como elemento central para a conservação, transformação e uso econômico dos recursos biológicos. O acesso e a transferência de tecnologia são essenciais para os países detentores de biodiversidade, estando diretamente associados aos procedimentos relativos ao acesso aos recursos genéticos.

A CDB recomenda a facilitação do acesso à tecnologia e sua transferência observando condições justas e mais favoráveis, de forma prioritária para os países em desenvolvimento. De grande relevância salientar que as tecnologias devem ser preferencialmente voltadas à conservação e utilização sustentável da biodiversidade e que não devem causar danos sensíveis ao meio ambiente.

Frente à clara divergência de interesses entre os Estados ricos em biodiversidade (países do sul – em desenvolvimento) e os Estados ricos em tecnologia (países do norte – desenvolvidos), a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), buscou incentivar

mecanismos de cooperação científico-tecnológica, em busca de uma geração de riqueza equânime, com a participação de transferência de tecnologia entre os países.

Ainda sobre o tema as considerações feitas por Fabrício Ramos Ferreira:

Por força do disposto no artigo 15 da CDB, o país detentor do recurso genético deve procurar criar condições para permitir o acesso, ou seja, proporcionar o acesso a tais bens de sua propriedade aos interessados nos mesmos. Ressalta-se que está não é uma faculdade do país detentor de recursos genéticos, e sim uma obrigação imposta pela própria Convenção. Porém, para que tal acesso ocorra, o mesmo artigo determina que este deva ser consentido por ambas as partes interessadas, na linha do que restou estipulado no artigo oitavo, alínea j, de modo que as tecnologias empregadas na pesquisa devem ser transferidas, repartindo-se os resultados bem como os benefícios derivados de sua utilização comercial e de outra natureza. (FERREIRA, 2009, p. 42)

No entanto, implementar essas medidas depende da vontade dos detentores de tecnologia em efetivamente proceder a sua transferência. Nas observações de Ana Lucia Delgado Assad:

Isso implica em capacitar pessoal para avaliar e dominar a tecnologia a ser disponibilizada, negociar contratos adequados, conhecer e utilizar os instrumentos de proteção do conhecimento para que não se amplie ainda mais a dependência tecnológica entre países. A capacitação de pessoal envolve uma ampliação no aprendizado e na aquisição de conhecimentos nas diferentes áreas que perpassam a conservação e uso da biodiversidade, indo muito além das ciências biológicas. A capacitação de recursos humanos implica na agregação de competências difundidas diretamente na instituição beneficiada, assim como nas instituições usuárias e parceiras nas diferentes etapas do desenvolvimento científico e tecnológico voltadas à conservação e utilização sustentável dos recursos biológicos. tratar dessa matéria. O Fundo Nacional de Biodiversidade (Funbio) está adotando um código de conduta a ser seguido pelas instituições que estão desenvolvendo projetos em parceria voltados ao uso da biodiversidade. (ASSAD, 2000, p. 92)

Insta salientar ainda que a transferência e a aplicação de tecnologia na conservação e uso dos recursos biológicos deve promover a integração entre os setores acadêmicos e empresariais, e entre os geradores e receptores de tecnologia. Nesse cenário, cabe ao governo, no processo de regulamentação e de políticas públicas, adotar incentivos para promoção de investimentos dos setores acadêmico e empresarial em pesquisa e desenvolvimento no país, tendo por base o uso da biodiversidade.

A CDB em seu artigo 16 recomenda que sejam reconhecidos os direitos de propriedade industrial gerados do uso da biodiversidade. Para tanto, os países devem efetuar esforços e negociações para o reconhecimento desse direito. Inclui-se nesse ponto a importância de todo um aparato legal, que não sirva de “amarras” ao processo de acesso e transferência de tecnologia, mas que beneficie os países detentores de biodiversidade na

apropriação do conhecimento e dos benefícios econômicos no uso dessa riqueza (ASSAD, 2000) que tem como importante instrumento internacional o já mencionado Protocolo de Nagoya.

Em âmbito nacional a MP 2.186-16/2001 em seu inciso VI, trata o desenvolvimento e a transferência de tecnologia para a conservação e a utilização da diversidade biológica ou tecnologia desenvolvida a partir de amostra de componente do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado.

Para tanto, pode-se afirmar que não é suficiente somente possuir o suporte e o amparo legal. Nas colocações de Assad (2000) é importante, além dos aspectos científicos envolvidos no conhecimento da biodiversidade, capacitar recursos humanos em negociação de contratos e em transferência de tecnologias, fortalecer núcleos ou grupos de especialistas nos institutos de pesquisas e universidades capazes de avaliar e negociar de forma adequada processos tecnológicos. E ainda, a conscientização dos envolvidos em pesquisa com recursos genéticos sobre a importância, não somente científica do trabalho por eles realizados, mas principalmente sobre o potencial de aplicabilidade industrial resultante do uso sustentável da biodiversidade ou de partes de seus componentes, passíveis de proteção do conhecimento.

### **3.6 Contrato de acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados**

O contrato de acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados, nas lições de Fernando Antônio Nogueira Galvão da Rocha, é:

A materialização do acordo firmado entre o Estado-Membro e as pessoas, físicas ou jurídicas, interessadas no acesso aos recursos genéticos, que estabelece os termos e condições para o acesso, incluindo obrigatoriamente a repartição de benefícios e a transferência de tecnologia, de acordo com o previsto em lei estadual. (ROCHA, 2001, p. 15)

Havendo possibilidade de patenteamento de produtos ou processos que derivam da biodiversidade, ou seja, dos recursos genéticos, se o acesso a tais recursos como também a repartição justa e equânime de seus benefícios estiverem amparados pela CDB, tem-se então a possibilidade de utilização do contrato de bioprospecção e de repartição de benefícios como uma das formas de garantir a propriedade intelectual.

Ressaltando ainda as observações feitas por Rocha, devem ser partes no contrato de acesso:

O Estado-Membro, representado por seu órgão competente, o solicitante do acesso e o provedor do conhecimento tradicional ou do cultivo agrícola domesticado, nos casos de contrato de acesso que envolvam tais componentes. Trata-se da regulamentação da forma como se deva considerar obtido o consentimento prévio e informado das populações. Por provedor de recursos genéticos deve-se entender a entidade que está capacitada, segundo os termos da lei estadual e por meio de contrato de acesso, para participar do processo decisório a respeito do provimento do recurso ou material genético. Como orientação fundamental, tem-se apenas que a forma de obtenção do consentimento não pode contrariar as tradições de liderança e representatividade das comunidades envolvidas. Quando a solicitação de acesso envolver um conhecimento tradicional ou um cultivo agrícola domesticado, o contrato de acesso deve incorporar um anexo, denominado contrato acessório de utilização de conhecimento tradicional ou de cultivo agrícola domesticado, subscrito pelo provedor do conhecimento tradicional ou do cultivo agrícola domesticado e pelo solicitante, que estabeleça a compensação justa e equitativa relativa aos benefícios provenientes da utilização de tal conhecimento tradicional, indicando-se expressamente a forma de tal participação. (ROCHA, 2001, p. 15)

No contrato de acesso devem constar todas as demais condições e obrigações a serem cumpridas pelas partes, merecendo especial destaque, conforme discorre Rocha:

- I – definição do objeto e prazo do contrato de acesso;
- II – indicação dos benefícios de toda a ordem (econômicos, sociais, tecnológicos, biotecnológicos, científicos e culturais), consignando-se sua distribuição inicial e posterior;
- III – determinação da titularidade de eventuais direitos de propriedade intelectual e de comercialização dos produtos e processos obtidos e das condições para concessão de licenças;
- IV – determinação das formas de identificação de amostras que permitam o acompanhamento das atividades de bioprospecção;
- V – obrigação do solicitante de não ceder ou transferir a terceiros o acesso, manejo ou utilização dos recursos genéticos e seus produtos derivados sem o consentimento expresso do órgão público competente e, quando for o caso, das comunidades locais ou populações indígenas detentoras do conhecimento tradicional ou do cultivo agrícola domesticado, objetos do procedimento de acesso;
- VI – compromisso do solicitante de comunicar previamente ao órgão público competente sobre as pesquisas e utilizações dos recursos genéticos e produtos derivados objetos do acesso;
- VII – compromisso do solicitante de informar previamente ao órgão público competente sobre a possibilidade de obtenção de produtos ou processos novos ou distintos daqueles objetos do contrato, os quais deverão importar em novo contrato de acesso;
- VIII – obrigação do solicitante de apresentar ao órgão público competente relatórios periódicos dos resultados alcançados;
- IX – compromisso do solicitante de solicitar a prévia autorização ao órgão público competente para a transferência ou movimentação dos recursos genéticos e produtos derivados para fora das áreas designadas para o procedimento de acesso;
- X – obrigação de depósito das amostras do recurso genético e produtos derivados objetos do acesso, incluindo todo material associado, em instituição designada pelo órgão público competente, com expressa proibição de saída do Estado de amostras únicas;
- XI – indicação dos mecanismos de captação, distribuição, movimentação e transferência das amostras;
- XII – eventuais compromissos de confidencialidade pelas partes contratantes, sobre aspectos que envolvam direitos de propriedade intelectual;
- XIII – estabelecimento de garantia que assegure o ressarcimento em caso de descumprimento das estipulações do contrato por parte do solicitante;



- XIV – estabelecimento de cláusula de indenização por responsabilidade contratual, extracontratual e por danos ao meio ambiente;
- XV – submissão a todas as demais normas estaduais e nacionais, em especial as de controle sanitário, biossegurança, proteção do meio ambiente e aduaneiras;
- XVI – participação estadual nos benefícios econômicos, sociais e ambientais dos produtos e processos derivados das atividades de acesso. (ROCHA, 2001, p. 15)

As cláusulas que devem constar no contrato de utilização do patrimônio genético e de repartição de benefícios constam no artigo 28 da MP 2.186-16/2001.

Se não observadas e adotadas tais cláusulas, que são consideradas cogentes, o contrato poderá ser declarado nulo, lembrando que o contrato deve ser registrado junto ao CGEN e só terá eficácia após a sua anuência.

Pelo que consta do texto da referida MP para a realização dos contratos de bioprospecção e repartição de benefícios deve-se observar os princípios elencados na CDB, principalmente no que concerne à repartição de benefícios e a garantia dos direitos das comunidades tradicionais.

O acesso aos recursos biológicos, se bem conduzido entre as partes, pode estimular o conhecimento científico e tecnológico em distintas áreas, preservar e documentar o conhecimento das populações tradicionais, implantar novas formas de uso, repercutindo favoravelmente para a economia de um país. Pesquisas conjuntas reunindo países devem ser cada vez mais incentivadas, e seus resultados, incluindo a exploração comercial ou de outra natureza, compartilhados de forma justa e equitativa (ASSAD, 2000).

Para tanto é importante que a regulamentação específica seja implementada, diante da deficiência da MP 2.186-16/2001, assunto que será tratado a frente. Desta feita, recomenda-se para um novo diploma legal clareza sobre os procedimentos e normas a serem seguidas para ações em bioprospecção e repartição de benefícios, evitando possíveis casos de biopirataria, visando atrair benefícios e incentivos, inclusive às atividades de cooperação científica e tecnológica.

### **3.7 Biopirataria: a usurpação da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados**

São inúmeros os benefícios advindos do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado. Sua retirada ilegal sem consentimento do Estado ao qual pertence reforça a importância de um sistema de regulamento e controle, conferindo a repartição justa e equitativa dos benefícios entre as partes envolvidas, evitando a biopirataria.

Nas lições de Héctor Leandro Arroyo Pérez e Francisco Eugênio Machado Arcanjo, o conceito de biopirataria:

Poder-se-ia depreender, destarte, que biopirataria é o uso de propriedade intelectual sobre recursos da biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados que visem ao monopólio do controle de tais elementos sem que se tenham respeitado as condições impostas pela CDB, quais sejam, preservação da biodiversidade, respeito à soberania do país sobre seus recursos naturais, cumprimento da legislação de acesso do país de origem, compreendido seu consentimento prévio e fundamentado, reconhecimento, recompensa e proteção dos direitos das comunidades autóctones, repartição de benefícios e transferência de tecnologia. (PÉREZ; ARCANJO, p. 6)

Juliana Santilli cita um caso de biopirataria ocorrido na Índia que ganhou repercussão internacional:

(...) o nim (em inglês, neem), árvore da Índia, usada há séculos nesse país como fonte de biopesticidas e remédios. A empresa multinacional norte-americana W.R. Grace Corporation e o Departamento de Agricultura dos EUA conseguiram obter, junto ao Escritório Europeu de Patentes, seis patentes sobre produtos e processos derivados do nim indiano. Entre elas, uma patente sobre um método de preparação de um óleo com propriedades pesticidas, extraído das sementes da árvore. A revogação de tal patente foi requerida por um grupo de pessoas e organizações: Vandana Shiva, diretora da Research Foundation for Science, Technology and Ecology; Linda Bullard, presidente da International Federation of Organic Agricultural Moviments e Magda Alvoet, ministra belga da Saúde e do Ambiente. Ao final de cinco anos de batalha legal, no dia 10/05/2000, o Escritório Europeu de Patentes revogou a patente com base no argumento de que o processo patenteado pelos norte-americanos não atendia ao requisito da novidade. A decisão de revogar a patente se fundamentou no depoimento de um dono de uma fábrica indiana, nos arredores de Nova Deli que demonstrou utilizar processo semelhante ao patenteado pelos norte-americanos desde 1995, e não no desrespeito frontal aos princípios da Convenção sobre a Diversidade Biológica. (SANTILLI, 2004, p. 348)

No Brasil, já é de longa data a ocorrência do tráfico internacional de espécies vegetais e animais. O declínio do ciclo da borracha, de 1870 a 1920, citado como exemplo por Guilherme Purvim Figueiredo (2011), deveu-se principalmente ao contrabando de sementes por ingleses.

Em 1876, o inglês Henry Wickham que morava à época na cidade de Santarém, estado do Pará, contrabandeou 70 mil sementes da seringueira *Hevea brasiliensis* para uma famosa instituição botânica inglesa, *Royal Botanic Gardens, Kew*. Trata-se de uma árvore de grande importância na época, devido à produção de uma borracha com qualidade única que atendia à indústria, transporte e comunicação. Em cestos trançados e sob folhas de bananeiras, Wickham escondeu as sementes. Anos depois, as mudas enviadas para o Sudoeste asiático causaram a ruína econômica da Amazônia brasileira (EVELIN, 2009).

Observa-se então, que a biopirataria não é uma modalidade nova de usurpação dos recursos naturais. Há décadas e até os dias atuais são vários os casos de biopirataria na floresta amazônica, fonte do maior patrimônio genético do planeta. O potencial de lucro, com a exploração comercial dos recursos genético é imenso, fato que a torna cobiçada por muitos.

Alertando sobre este assunto Leandro Figueiredo Pinheiro e Cássio Augusto Barros Brant escreveram:

Avanços na área de engenharia genética e outros campos da biologia vêm merecendo uma atenção especial do nosso legislador a fim de regulamentar a proteção jurídica nessa matéria. O Brasil como é o maior celeiro mundial de espécies animais e vegetais, uma vez que possui um universo catalogado de pelo menos 55.000 tipos vegetais, era de se esperar uma grande cobiça internacional com o fito de realizar bioprospecção vantajosa que passasse ao largo do controle estatal. O objetivo principal deste interesse internacional é o potencial oferecido pelo país no que tange ao excesso de germoplasma a céu aberto, além do conhecimento indígena que são aptos a serem objetos de escambo ou venda. (PINHEIRO; BRANT, 2010, p. 238).

Os mesmos autores ainda relatam que regiões como o norte do país são afetadas constantemente pela biopirataria. Pesquisadores estrangeiros entram no território brasileiro, colhem materiais e conhecimentos indígenas, realizam estudos e os patenteiam em seus países.

Grande parte dos medicamentos importados pelo Brasil são elaborados com princípios ativos extraídos ilegalmente de plantas nacionais e, por conseguinte o país tem de pagar pela sua própria matéria prima que poderia ser pesquisada e desenvolvida internamente. (PINHEIRO; BRANT, 2010, p. 238-239)

Conforme relata Cristiane Fontes:

O saque indevido das riquezas naturais, que nos anos 1990 ganhou o nome de biopirataria, movimenta por ano no mundo cerca de US\$ 60 bilhões, segundo estimativas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Foi definida como a 'segunda chegada de Colombo' pela ecologista indiana Vandana Shiva, coordenadora da Fundação de Pesquisa para Políticas de Ciência, Tecnologia e Recursos Naturais da Índia, em seu livro *Monoculturas da mente – Perspectivas sobre Biodiversidade e Biotecnologia*. (FONTES, 2004)

Nas lições de Ana Flávia Granja, Barros-Platiau e Marcelo Dias Varela:

Neste ponto, é importante fazer algumas considerações. Primeiro, a ineficácia da lei frente à impossibilidade de fiscalização contra a biopirataria é flagrante. Em segundo lugar, as grandes empresas transnacionais não se expõem a serem acusadas de biopirataria e não realizarão bioprospecção no Brasil, se existem outros muitos países que não têm legislação rígida e ainda incentivam a bioprospecção ligada às

comunidades locais e às universidades. A imagem da empresa no cenário internacional, com valores ambientais crescentes e muitas vezes decisivos, pode ser um forte elemento de pressão. Aliás, este é um dos motivos pelos quais diversos países amazônicos angariam recursos, realizam contratos, detêm tecnologia e o Brasil não. Por último, pouco valor terá uma legislação de acesso se não houver uma obrigatoriedade internacional de indicação da origem geográfica do material biológico utilizado nos produtos e processos objetos de pedido de patente, como critério para o deferimento, em nível internacional. (GRANJA; BARROS-PLATIAU; VARELLA, 1999)

Na Décima Conferência das Partes (COP-10) da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), realizada em outubro de 2010, na cidade de Nagoya, Japão, uma luz se acendeu sobre esse quadro. Foi assinado um acordo conhecido como Protocolo de Nagoya, que após 18 anos da CDB, surge como instrumento de justiça, conferindo a repartição justa e equânime dos benefícios auferidos das atividades que utilizam o conhecimento tradicional associado.

### **3.8 A importância da utilização sustentável da biodiversidade**

O século XX foi marcado por um imenso e rápido avanço tecnológico e, da mesma forma, como uma das consequências, pelas maiores agressões ao meio ambiente, com perda considerável da biodiversidade.

Até 1972 prevalecia a exploração não planejada dos recursos naturais com desrespeito à soberania dos países na utilização de tais recursos, bem como sem qualquer política de beneficiamento para os detentores dos conhecimentos tradicionais e nenhuma atitude sustentável diante da finitude do meio ambiente natural ou da biodiversidade.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi abordado pela doutrina desde os anos 1970, contudo, os atores políticos só se envolveram na discussão a partir da publicação do Relatório Nosso Futuro Comum (*Our Common Future*). Em 1983, a Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu uma comissão independente para formular uma agenda de ação de longo prazo para questões ambientais, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Em 1987 a Comissão publicou o Relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland, reconhecido por ter cunhado o termo “desenvolvimento sustentável” e o definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, de acordo com as considerações já demonstradas de forma detalhada no tópico anterior.

Diante de nova formulação, a comunidade internacional entendeu a necessidade de proteger a biodiversidade e, conforme também já exposto *supra* de maneira mais minuciosa, em 1992 nasceu para o direito internacional a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), cujos princípios norteadores do uso sustentável dos recursos ambientais (em todas as suas formas) são: a) soberania dos países sobre os recursos naturais existentes em seu território; b) repartição justa e equitativa dos benefícios do empreendimento; e c) participação das comunidades tradicionais – consentimento prévio.

O primeiro dos princípios afirma que os Estados possuem o direito soberano de explorar seus próprios recursos de acordo com suas próprias políticas em matéria de ambiente e desenvolvimento.

Acrescente-se à mencionada soberania que os Estados devem agir com responsabilidade e assumir postura de real proteção à biodiversidade ao assegurar que nenhuma atividade exercida em sua jurisdição seja significativamente agressiva ao meio ambiente, ou seja, se irreversíveis os possíveis danos ou que possuam uma extensão tamanha que comprometa o espaço não apenas localmente, mas regional ou globalmente, não deve a atividade degradadora ser permitida.

E ainda, importante mencionar que a Convenção sobre Diversidade Biológica associou a soberania nacional sobre os recursos biológicos ao conceito de preocupação comum da humanidade, já que deve ser preocupação comum das nações a conservação dos recursos naturais, bem como cabe a cada Estado regulamentar o uso e exploração de tais recursos em seu território.

Nesse tom, vale citar Sandra Akemi Shimada Kishi, ao discorrer sobre o princípio em tela:

O termo patrimônio comum, *res communes*, pode implicar considerações que não devem prosperar, no sentido de que os recursos naturais pertencem à humanidade, autorizando-se, de certa forma, o livre acesso sem levar em conta as particularidades distintas de cada Estado nacional. Encontra-se ainda na gênese da Convenção sobre a Biodiversidade “a ideia da responsabilidade compartilhada pela manutenção da biodiversidade do planeta, como enfatizado por Aurélio Veiga Rios. (KISHI, 2004, p. 323)

No que tange à necessária repartição justa e equitativa dos benefícios auferidos com o empreendimento, tem-se que quando autorizada a utilização dos recursos naturais, as partes envolvidas devem compartilhar dos resultados da pesquisa e do desenvolvimento alcançado com o empreendimento.

Mencionado princípio foi uma conquista adquirida pelos países detentores da biodiversidade, já que assim podem limitar a atuação descontrolada e agressora dos países possuidores da tecnologia, e esses por sua vez, devem garantir, quando do acesso aos recursos, que todas as particularidades do território envolvido sejam respeitadas, inclusive no que se refere às populações que habitam a área e possuem intimidade e dependência com aquele meio ambiente. Assim, relaciona-se o atendimento a tal repartição justa e equitativa ao uso sustentável dos recursos biológicos.

Por fim, sobre a participação das comunidades tradicionais em todos os procedimentos de descobrimento, acesso e exploração da biodiversidade pressupõe-se a necessidade de que as populações tradicionais envolvidas sejam amplamente informadas sobre todos os riscos e benefícios do empreendimento ou pesquisa, bem como possuam todas as condições de participar das etapas.

Frise-se que o consentimento prévio das comunidades envolvidas deve ser condição para o licenciamento ambiental da atividade pretendida, com o objetivo de igualar as diferenças existentes entre as partes envolvidas.

O cumprimento de tal condição reflete-se diretamente na preservação do patrimônio cultural relacionado à biodiversidade, vez que as populações tradicionais constituíram estilos de vida intimamente relacionados à natureza e todos os conhecimentos adquiridos de forma empírica são repassados de geração a geração e, inegavelmente, possuem de forma intrínseca a consciência de plena dependência com o meio ambiente.

Assim, o desenvolvimento sustentável baseado na manutenção e respeito à biodiversidade depende de uma verdadeira mudança de atitude dos processos humanos diante da natureza, com o real comprometimento no cuidado ao meio ambiente e conscientização de que o homem é uma das espécies que compõem a biodiversidade.

#### **4 A VALORAÇÃO ECONÔMICA DA BIODIVERSIDADE E DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS ASSOCIADOS**

A partir dos anos 1980 os recursos da biodiversidade começaram a ser vistos de maneira diferente, tanto pela comunidade científica, quanto pelos governos e o setor empresarial. Tais recursos passaram a ter aplicações de interesses econômicos e sociais. Notou-se a utilidade e importância dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais a eles associados, seja para pesquisa seja para as atividades industriais, como farmacológica, cosmética, dentre outras.

Nas lições de Alaim Giovanni Fortes Stefanello:

Já na década de 1980, os mais variados segmentos da sociedade despertaram para a importância do meio ambiente para sobrevivência humana. Para Laymert Garcia dos Santos, 'em meados de 1980 o desmatamento propulsou a floresta amazônica para o centro do debate ecológico mundial'. Em 31 de agosto de 1981 surge a Lei 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e constitui-se num marco importante da legislação ambiental, fortalecendo o surgimento do Direito Ambiental no Brasil, um dos mais novos ramos do Direito. (STEFANELLO, 2010, p. 35)

Destarte, percebe-se que as perspectivas de mercado quanto ao acesso e uso dos recursos naturais como também do conhecimento tradicional associado mudaram, e, conseqüentemente vieram acompanhadas de preocupações sobre como compartilhar os ganhos resultantes das atividades que utilizam estes recursos naturais e os conhecimentos tradicionais associados, acompanhado ainda da preocupação com o uso sustentável e minimização dos impactos ambientais gerados pela sua utilização.

A Convenção sobre Diversidade Biológica reconhece que a biodiversidade possui valores econômicos, sociais e ambientais.

Consoante as lições de Fenker (2007), Economia é a ciência que estuda a satisfação das ilimitadas necessidades frente aos escassos recursos e bem econômico é todo bem ou serviço que permite satisfazer necessidades, individuais ou coletivas. E ainda, a grandeza monetária do valor de um bem está de forma direta relacionada com a sua escassez, necessidade ou procura. Segundo o autor, a biodiversidade pode ser caracterizada como um bem cada vez mais necessário e escasso e, portanto, dupla e progressivamente mais valioso.

Afirma também que o seu valor decorre do valor intrínseco de uso direto e do equilíbrio ambiental, preservação de espécies da flora e fauna em extinção, fornecimento de sementes, medicamentos, sequestro de carbono, retenção de águas, manutenção do clima, paisagismo, etc. Tudo isso tem valor econômico (FENKER, 2007).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, ao se avaliar um recurso ambiental, deve-se considerar: o valor de uso direto que implica no consumo imediato do bem; o valor de uso indireto que são serviços de turismo, sequestro de carbono, pesquisa, etc.; o valor de opção: uso direto e indireto no futuro; e o valor de existência ligado às questões cultural, ética, moral, conforto espiritual, etc. O valor econômico total é o somatório de todos esses valores.

Conclui Fenker (2007) que no momento em que a biodiversidade for avaliada pelo seu justo valor econômico, proporcional à sua utilidade, haverá um incremento e incentivo à preservação. Ninguém investirá recursos econômicos sem a equilibrada contrapartida, pois as decisões econômicas são tomadas levando-se em conta o custo-benefício. De acordo com o autor, um exemplo singelo pode ser observado no valor atribuído e hoje pago pela água, que chega a custar entre US\$ 1,00 a US\$ 4,00 por litro, muito mais do que o petróleo. E todos pagam.

#### **4.1 Biotecnologia e bioprospecção**

O termo biotecnologia se refere a um amplo conjunto de tecnologias utilizadas em diversos setores da economia, aplicando os princípios científicos e da engenharia ao processamento de materiais, tendo em comum o uso de organismos vivos ou partes destes (células e moléculas), para prover bens e serviços, para fins médicos, agrícolas, agroindustriais e ambientais. Diversidades de tecnologias são classificadas como biotecnologias e estão divididas em dois grupos, de acordo com o nível científico e tecnológico envolvido: biotecnologia clássica ou tradicional e a biotecnologia moderna (SILVEIRA; BORGES, 2004).

Conforme preconizam David Clark e Nanette Pazdernik (2009), biotecnologia consiste na utilização de organismos vivos em processos industriais, no processamento de alimentos, na agricultura, na medicina, entre outros.

Nos termos da CDB, biotecnologia é definida como “qualquer aplicação tecnológica que utilize os sistemas biológicos, os organismos vivos ou seus derivados, para realizar o u modificar os produtos ou procedimentos, para um uso específico”.

A biotecnologia acompanha o desenvolvimento humano desde a antiguidade, quando os humanos já utilizavam essa prática para manipular o meio ambiente natural para aumentar a produção de alimentos, melhorar a moradia e a saúde. Um exemplo é a prática biotecnológica conhecida e usada há milênios: o uso de micro-organismos em processos



fermentativos para produção de vinho, cerveja ou queijo, não sendo, pois, a biotecnologia uma atividade recente.

Andréia Mara Pereira acrescenta:

O homem, desde os primórdios da humanidade, já tinha algum conhecimento, mesmo que inconsciente, a respeito da biotecnologia, pois criou novas raças de animais e de algumas variedades de plantas, ao recorrer a métodos de cruzamento, de hibridação e de seleção. Atualmente, o principal agente da biotecnologia tradicional é a grande empresa do setor químico ou de alimentos (aromas, corantes ou aditivos) e de bebidas, principalmente química fina para produção de produtos orgânicos, cuja tecnologia básica é a fermentação. A inovação destas atividades consiste na inovação de processos para reduzir custos, realizada na própria empresa. (PEREIRA, 2013, p. 52)

A indústria de biotecnologia moderna compõe-se basicamente por laboratórios, os quais analisam ativamente novos produtos ou processos, tendo como objetivo desenvolver algo notavelmente efetivo ou de sucesso.

Ainda sobre o assunto, as considerações da autora citada acima:

Há o predomínio da inovação de produtos dependentes da pesquisa básica e de interdependência entre diversas áreas do conhecimento. A comercialização destes novos produtos ou processos geralmente é realizada por grandes empresas que participam do processo, normalmente através de parcerias e de alianças tecnológicas com as Novas Empresas de Biotecnologia – NEBs – que são intensivas em ciência básica e atuam sempre na fronteira do conhecimento. As alianças que as NEBs estão desenvolvendo são importantes para as análises dos investidores, pois o tamanho e a qualidade dos negócios que envolvem as alianças dizem muito sobre o valor e o interesse dos produtos ou dos processos. (PEREIRA, 2013, p. 52)

O domínio e a exploração da biotecnologia são objetos de competição entre empresas, pois, além de abrirem caminhos para a produção em escala industrial de substâncias biologicamente ativas que podem trazer cura para a saúde humana e animal, criam perspectivas no terreno da produção alimentícia e também geram possibilidades de auxiliar na conservação, na manutenção e na restauração do meio ambiente. Sendo que um dos ramos da biotecnologia que torna interessante a manutenção das florestas e o desenvolvimento dos ecossistemas é a bioprospecção.

Consoante o artigo 7º, VII, da Medida Provisória 2.186-16/2001, tem-se a bioprospecção como a “atividade exploratória que visa identificar componente do patrimônio genético e informação sobre conhecimento tradicional associado, com potencial de uso comercial”. De acordo com a Orientação Técnica CGEN n. 6, de 2008, esse potencial de uso comercial é identificado quando determinado componente do patrimônio genético apresenta viabilidade de produção industrial ou comercial de um produto ou processo a partir de um

atributo funcional desse componente. Por exemplo, os experimentos que até o momento eram realizados em escala de bancada (laboratorial) e passam a ser realizados em escala industrial. Dessa forma, os experimentos realizados em escala industrial possibilitam obter algum produto ou processo passível de exploração econômica, permitindo atingir o desenvolvimento tecnológico (CGEN, 2008; SILVA; ESPINDOLA, 2011). A definição de desenvolvimento tecnológico, conforme Orientação Técnica CGEN n. 4, de 2004, é qualquer trabalho sistemático, decorrente do conhecimento existente, que visa à produção de inovações específicas para elaborar ou modificar produtos ou processos existentes, com aplicação econômica (CGEN, 2004). Para autorizações de acesso ao patrimônio genético com finalidade de pesquisa com potencial de uso econômico, como bioprospecção e desenvolvimento tecnológico, ou abranger acesso a conhecimento tradicional associado, as solicitações devem ser submetidas ao CGEN.

A bioprospecção é uma das maneiras de se extrair valor econômico da biodiversidade. Sendo então definida como a busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos em geral, sempre em busca do potencial econômico de tais recursos, no intuito de desenvolver algum produto. Portanto, é de grande relevância para uma vasta gama de setores e atividades, como biotecnologia, indústria farmacêutica e de cosméticos, agricultura, nutrição, biorremediação, biomonitoramento, produção de combustível com a utilização de biomassa, saúde, entre outros. A bioprospecção tem como alvo os recursos genéticos, estes em seu conjunto formam o patrimônio genético nacional (SACCARO JÚNIOR, 2011).

Até a edição da CDB, os tratados internacionais anteriores não se encarregaram de apresentar uma definição dos recursos genéticos. A Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD) oferece uma definição que fornece algumas orientações ao incorporar um valor real ou potencial aos recursos genéticos e defini-los como “qualquer material de origem vegetal, animal, microbiana ou outra, contendo funcionais unidades de hereditariedade” (ZEWERS, 2008, p. 153-154).

No ordenamento jurídico brasileiro, a atual Constituição da República, ajustando-se às questões advindas do avanço tecnológico e científico, para viabilizar a estruturação de um suporte jurídico infraconstitucional, concedeu tratamento jurídico ao patrimônio genético no artigo 225, parágrafo 1º (DIAFÉRIA; FIORILLO, 1999).

A MP n. 2.186-16/01 apresenta a seguinte definição:

Patrimônio genético: informação de origem genética, contida em amostras do todo ou de parte de espécime vegetal, fúngico, microbiano ou animal, na forma de moléculas e substâncias provenientes do metabolismo destes seres vivos e de extratos obtidos destes organismos vivos ou mortos, encontrados em condições *in situ*, inclusive domesticados, ou mantidos em coleções *ex situ*, desde que coletados em condições *in situ* no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva. (Art. 7º, I)

Por seu turno, a Convenção afirma que material genético é todo material de origem vegetal, animal, microbiana ou outra que contenha unidades funcionais de hereditariedade. Os recursos genéticos, por sua vez, são considerados como o material genético de valor real ou potencial (AZEVEDO, C.; AZEVEDO, E., 2001).

Abre-se um parêntesis para registrar que a pesquisa desenvolvida utiliza os termos “recursos”, “material” e “patrimônio” genéticos como sinônimos. A propósito, informa-se que a Medida Provisória n. 2.186-16/01 não acompanhou a terminologia utilizada pela Convenção sobre Diversidade Biológica, qual seja material genético ou recursos genéticos, preferindo adotar a denominação dada pela Constituição Federal de “patrimônio genético”, definido no inciso I do artigo 7º.

Mediante tal esclarecimento, pontua-se que a informação é imaterial, o que implica o fato de ser destacada do material biológico e disponibilizada em outros meios. Uma vez publicada a informação, por ser de origem genética, será considerada patrimônio genético (AZEVEDO, C.; AZEVEDO, E., 2001).

A bioprospecção pode ser definida como o método ou forma de localizar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida existente em determinado local, tendo como objetivo principal a busca de recursos genéticos e bioquímicos para fins comerciais.

Neste sentido, Léa Velho e Fabiano Toni fazem as seguintes considerações:

O desenvolvimento da agricultura beneficiou-se desse sistema desde tempos imemoriais, com a troca livre e fluxo aberto de recursos genéticos através de continentes e fronteiras políticas. Em tempos recentes, esse processo foi rebatizado com o nome de bioprospecção, vestiu nova roupagem e pintou-se de novas cores. Nessa versão mais moderna, a bioprospecção coloca em cena aspectos importantes da nova realidade econômica, social, política e ambiental. Em termos mais específicos, a bioprospecção relaciona-se, crescentemente, com as novas biotecnologias, como ferramenta para conhecer e explorar a biodiversidade, e com todo um conjunto de antigos e novos atores que hoje protagonizam essa atividade. (VELHO; TONI, 2009, p. 87-88)

Assim, a importância do Brasil é grande, o país detém a maior fatia de biodiversidade do planeta, abrigando cerca de 13% de todas as espécies existentes (LEWINSOHN; PRADO, 2006).

Ainda nesse contexto, as observações de Nilo Luiz Saccaro Júnior:

A utilização econômica é um dos meios mais efetivos de preservar tudo isso, aliando-se a políticas de comando e controle. Mais ainda, a biodiversidade pode se tornar uma grande vantagem na busca pelo desenvolvimento nacional, se explorada de maneira adequada. Isso, porém, não tem acontecido. A situação do bioma amazônico é emblemática e ilustra perfeitamente a questão: a derrubada da mata para fins agropecuários gera uma renda efêmera, de curto prazo, deixando em seu rastro um ambiente semidesértico, com solos esgotados e praticamente inúteis. Como é impossível a qualquer órgão governamental fiscalizar adequadamente uma área de tão gigantescas proporções, encontrar formas de agregar valor à floresta em pé pode ser a maneira mais efetiva de proteção. (SACCARO JÚNIOR, 2011, p. 8)

Com o intuito de regulamentar o inciso II, do § 1º e o § 4º, do art. 225 da Constituição Brasileira de 1988, e ainda, os artigos 1º, 8º, alínea “j”, 10, alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, foi editada a Medida Provisória 2.186-16/2001, considerada como marco legal do acesso ao patrimônio genético (não humano), no Brasil.

A referida MP regula quatro temas relevantes: o acesso a componentes do patrimônio genético existentes no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção; o acesso ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético; o acesso à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da exploração de componentes do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado e o acesso à tecnologia e à transferência de tecnologia para a conservação e utilização da diversidade biológica. Estabelece ainda os termos e condições para o seu uso, comercialização e aproveitamento para quaisquer fins submetidos à fiscalização, restrições e ainda sobre a repartição de benefícios.

Em seu inciso I, a MP define patrimônio genético como sendo toda a informação de origem genética, contida em amostras do todo ou de parte de espécie vegetal, fúngico, microbiano ou animal, na forma de moléculas e substâncias provenientes do metabolismo destes seres vivos e de extratos obtidos destes organismos vivos ou mortos, encontrados em condições *in situ*, inclusive domesticados, ou mantidos em coleções *ex situ*, desde que coletados em condições *in situ* no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva.

Conceitua também o acesso ao patrimônio genético no inciso IV como a obtenção de amostra de componente do patrimônio genético para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção, visando a sua aplicação industrial ou de outra natureza. Posteriormente remete-se, no inciso VI, ao acesso à tecnologia e à transferência de

tecnologia como uma ação que tenha por objetivo o acesso, o desenvolvimento e a transferência de tecnologia para a conservação e a utilização da diversidade biológica ou tecnologia desenvolvida a partir de amostra de componente do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado.

O inciso VII traz o conceito de bioprospecção como atividade exploratória que visa identificar componente do patrimônio genético e informação sobre conhecimento tradicional associado, com potencial de uso comercial.

Criou-se ainda, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 3.945/2001, de caráter deliberativo e normativo, composto de representantes de órgãos e de entidades da Administração Pública Federal que detêm competência sobre as diversas ações para tutelar e administrar, no território nacional, o patrimônio genético e o conhecimento tradicional. Sua competência foi estabelecida de forma detalhada no artigo 11.

De forma sucinta, todos interessados em acessar e coletar os recursos genéticos e os conhecimentos tradicionais a eles associados, deverão se reportar a esse órgão, subordinando-se às normas estabelecidas na MP 2186-16/2001.

A MP 2.186-16/2001 constitui hoje, no âmbito interno, o instrumento mais completo de proteção ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional a ele associado, entretanto, apesar de conter dispositivos importantes e necessários para a proteção da biodiversidade brasileira, a MP tem sua atuação limitada ao âmbito interno e suas disposições. Como assegurou Figueiredo (2011), não geraram grandes consequências jurídicas no contexto do direito internacional. Tudo isso conjugado com a incapacidade da administração pública brasileira de fiscalizar e reprimir a inobservância dos dispositivos da citada MP e a relutância dos países em aceitar um instrumento regulatório internacional.

#### **4.2 Os países do sul e suas riquezas em biodiversidade x Os países do norte e sua capacidade tecnológica**

A maioria dos países com grande desenvolvimento científico não possui riquezas biológicas significativas em seu território. Por outro lado, os países ricos em biodiversidade, enfrentam dificuldades em impulsionar seu desenvolvimento tecnológico e científico tanto por falta de recursos financeiros, como por dificuldades criadas por acordos e legislações sobre propriedade intelectual.

Pode-se então afirmar que existe uma dependência mútua assimétrica, sendo que os detentores de tecnologia precisam dos provedores de biodiversidade, e estes, os países ricos em biodiversidade, precisam de recursos para uma maior produção de desenvolvimento tecnológico. Ressalta-se que, apesar da dependência ser mútua, ela ocorre com desvantagem econômica para os países provedores da biodiversidade, uma vez que os países do Norte, desenvolvidos, investem contra os países do Sul, em desenvolvimento, com todo aporte financeiro das multinacionais, o que ocasiona um forte desequilíbrio nesta relação (STEFANELLO, 2007).

Frente à clara divergência de interesses entre os Estados ricos em biodiversidade (países do Sul – em desenvolvimento) e os Estados ricos em tecnologia (países do Norte – desenvolvidos), a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) buscou incentivar mecanismos de cooperação científico-tecnológica, em busca de uma geração de riqueza equânime, com a participação de transferência de tecnologia entre os países.

Ainda sobre o tema, as considerações feitas por Fabrício Ramos Ferreira:

Por força do disposto no artigo 15 da CDB, o país detentor do recurso genético deve procurar criar condições para permitir o acesso, ou seja, proporcionar o acesso a tais bens de sua propriedade aos interessados nos mesmos. Ressalta-se que está não é uma faculdade do país detentor de recursos genéticos, e sim uma obrigação imposta pela própria Convenção. Porém, para que tal acesso ocorra, o mesmo artigo determina que este deva ser consentido por ambas as partes interessadas, na linha do que restou estipulado no artigo oitavo, alínea j, de modo que as tecnologias empregadas na pesquisa devem ser transferidas, repartindo-se os resultados bem como os benefícios derivados de sua utilização comercial e de outra natureza. (FERREIRA, 2009, p. 42)

No entanto, conforme os ensinamentos de José Eli da Veiga (2010, p. 23), “o principal vírus que dissemina a inviabilidade econômica da grande maioria dos países em desenvolvimento, atende pelo nome de miséria científico-tecnológica”. O conhecimento científico-tecnológico tem sido cada vez mais excludente e, diante do poder que representa, não havendo interesse por parte de seus detentores em partilhá-lo, faz com que a cooperação entre Estados seja cada vez mais negligenciada.

Os recursos genéticos, durante muito tempo, foram considerados patrimônio da humanidade, ou seja, tais recursos podiam ser acessados por todos, em qualquer lugar. Tal conceito foi finalmente substituído a partir da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que então, reconhece a soberania de cada país sobre os recursos genéticos localizados em seu território.

A esse respeito ressalta Nilo Luiz Saccaro Júnior:

Essa mudança de paradigma é decorrente da demanda de países em desenvolvimento – o Brasil foi um dos atores mais ativos nas negociações multilaterais –, que concentram a maior parte da biodiversidade mundial, por terem considerado injusta a situação em que o livre acesso aos recursos genéticos era permitido, mas os produtos obtidos daí eram objetos de apropriação monopolística, principalmente por meio de patentes, por empresas sediadas na maioria dos casos em países desenvolvidos. (SACCARO JÚNIOR, 2011, p. 10)

Portanto, é fundamental que as instituições públicas, as Universidades, as ONGs, as associações de grupos do conhecimento tradicional, as empresas privadas nacionais e multinacionais e a coletividade em geral participem do processo de elaboração de uma estratégia para que a bioprospecção seja feita a partir das necessidades e prioridades de cada país, no intuito de se alcançar o objetivo maior, que é a exploração de forma soberana e sustentável dos recursos da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a ela associados.

#### **4.3 Brasil, país com grande diversidade biológica mas com dificuldades em desenvolver bioprospecção**

O Brasil abriga a maior diversidade de animais e de plantas do mundo, possui entre 15% e 20% do número total de espécies, conta com a mais diversa flora do planeta, número este superior a 55 mil espécies descritas, cerca de 22% do total mundial, estimado em 270 mil espécies. Alguns dos ecossistemas mais ricos do planeta em número de espécies vegetais – a Amazônia, a Mata Atlântica e os Cerrados – estão aqui localizados. Esse banco genético de milhares de espécies tem valor estratégico para o desenvolvimento do país no presente século e seu valor estimado é de pelo menos US\$ 2 trilhões, segundo estimativa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). O Brasil deixa de ganhar US\$ 250 bilhões por ano ao não explorar sua biodiversidade e este cálculo está baseado na experiência de empresas de bioprospecção no Brasil, de acordo com Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA).

Nesse contexto, o Brasil se destaca também como um país rico em sociodiversidade. Baseado no reconhecimento da pluralidade social, o Brasil se caracteriza como um Estado multicultural, estando presente em seu território um conjunto muito rico de populações tradicionais, como comunidades indígenas, ribeirinhos, caiçaras, sertanejos, seringueiros e quilombolas. Esses povos utilizam tecnologias de baixo impacto, como o extrativismo, a pesca e a lavoura. Os conhecimentos desses povos são verdadeiros legados das gerações passadas que têm sido utilizados como chave de acesso à própria diversidade, principalmente pela agroindústria e pelas indústrias farmacêuticas e alimentícias (CARNEIRO, 2007).

No entanto, para aproveitar todo este potencial em razão das inúmeras possibilidades de utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados para a bioprospecção, é necessário que o Brasil tenha uma estratégia para o uso sustentável destes recursos.

No âmbito internacional, o Brasil foi um dos primeiros países signatários da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB). Para atender às exigências da CDB foram feitas modificações na legislação, como a Medida Provisória nº 2.186-16 de 2001 e o Decreto nº 3.945 de 2001, modificado pelo Decreto nº 4.946 de 2003, que criou o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN (ASSAD; SAMPAIO, 2005).

Entretanto, paradoxalmente, os resultados da bioprospecção no Brasil são muito modestos. O Brasil não conseguiu atender aos princípios básicos da CDB, que é a exploração de forma soberana e sustentável dos recursos da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a ela associados.

Talvez o maior entrave do desenvolvimento da bioprospecção no Brasil, esteja no ambiente regulatório relacionado, sendo, pois, derivado de características socioculturais internas associadas a um contexto mundial de mudanças recentes na forma de encarar o patrimônio natural.

Neste sentido, a indagação feita por Ana Flávia Granja, Barros Platiau e Marcelo Dias Varela:

Surge então a questão principal, qual seja: nessa corrida de biotecnologia, qual o interesse de países como o Brasil? A resposta parece simples, mas não é: regular acesso sem perder os bioprospectores de vista. Isto quer dizer que existem equipes de cientistas viajando pelo mundo em busca de material genético que possa contribuir para a elaboração de novos medicamentos ou melhoramentos genéticos. Se o Brasil impuser uma lei de acesso muito rígida, ou eles irão pesquisar em outros países, ou tentarão coletar sem autorização oficial, o que caracteriza a biopirataria. O maior interesse para o desenvolvimento nacional é, na verdade, um grande desafio: transformar toda biopirataria potencial em bioparceria (*technology partnerships*) para reforçar as capacidades tecnológicas do país. (GRANJA; BARROS-PLATIAU; VARELLA, 1999)

Consoante o artigo 15, § 1º, “a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional”. Sendo assim, surge a necessidade de uma regulamentação nacional, mas, como regular o acesso sem afastar os bioprospectores?

De acordo com Nilo Luiz Saccaro Júnior (2011, p. 11), responder a essa questão é uma missão complicada, “não só no Brasil, mas em todo o mundo, pois o cenário é



relativamente inexplorado, tanto em matéria jurídica quanto biológica. Além disso, a resposta não é única, mas varia de acordo com cada país, contemplando uma série de especificidades”.

Saccaro Júnior, de forma comparada, traz alguns exemplos de políticas nacionais para regular o acesso aos recursos genéticos que incluem a:

Lei de Biodiversidade da Costa Rica, a Ordem Executiva 247 das Filipinas, as Condições de Acesso e Repartição de Benefícios dos Recursos Naturais de Samoa e a Decisão 391 (Regime Comum de Acesso a Recursos Genéticos) na Colômbia. Uma variedade de arranjos para taxas, honorários, *royalties* e divisão de lucros é empregada e alguma porção do pagamento tipicamente deve ser alocada em esforços de conservação *in situ*. A inexistência de uma legislação interna específica não impede a realização de contratos entre bioprospectores e fornecedores – embora seja necessário consentimento governamental, de acordo com a CDB. Parcerias para bioprospecção já foram implementadas pelo mundo, variando de acordo com a realidade e a cultura local, houvesse ou não regulamentação nacional específica. Na África Central e do Norte, por exemplo, foram realizados projetos entre grupos isolados, como universidades ou comunidades e empresas farmacêuticas transnacionais, com o intermédio de universidades dos Estados Unidos. Em 1993 foram realizados os primeiros contratos de bioprospecção no Peru, ainda no vácuo de uma legislação nacional sobre o tema. A Costa Rica é frequentemente citada como pioneira em contratos de bioprospecção: no início dos anos 1990, o Instituto Nacional de Biodiversidade (INBio) desse país negociou um acordo com a multinacional farmacêutica Merck que previa o pagamento pelo acesso a material coletado na Costa Rica, participação nos lucros e transferência de tecnologia. Grande parte dos recursos foi direcionada para a manutenção de áreas protegidas. Além disso, as universidades locais também foram integradas como parceiros estratégicos na execução de projetos de conservação. Desde então, o INBio fechou acordos semelhantes com mais de 20 companhias. Apesar destes acordos terem recebido muitas críticas, principalmente relativas à transparência e ao preço pago pelas companhias para acessar os recursos, a Costa Rica demonstrou a viabilidade de fundos para conservação pública provenientes da bioprospecção comercial. O Brasil, porém, país que detém o maior patrimônio genético do mundo, está atrás da Costa Rica na capacidade de gerar renda com o uso da biodiversidade. É fácil ver que uma arquitetura legal inadequada pode levar os bioprospectores a pesquisar em outros países, em que as condições sejam mais facilitadas, ou ainda a coletar ilegalmente, visto que praticamente inexistem mecanismos internacionais efetivos de fiscalização e sanção. Na verdade, a incerteza associada à possibilidade de tais mecanismos serem implementados por si só constitui fonte de dilemas à regulamentação, pois a adequação desta pode mudar em função de variáveis externas. Em tal cenário, cabe a países como a China, a Índia e o Brasil, portadores de grande fatia da biodiversidade mundial, com papel de liderança nas negociações da COP, aprimorarem sua regulamentação interna para que ela se torne um balizador das decisões e normas internacionais. (SACCARO JÚNIOR, 2011, p.12)

Neste mesmo diapasão, as considerações feitas por Ana Flávia Granja, Barros Platiau e Marcelo Dias Varella:

O Brasil é o país do mundo que detém maior biodiversidade. Representa um terço da América Latina em território, dispõe de um número de doutores em áreas relacionadas com biotecnologia e desenvolvimento de novos produtos muito superior aos demais países ricos em biodiversidade, assim como de outras características que colocam-no em ótima posição na exploração de seus recursos genéticos. No entanto, nenhum programa expressivo ou contrato comparável com os anteriores foi realizado. É difícil não concluir que algo foge à visão imediata: Costa

Rica, Suriname, Peru, Argentina, Chile, México, isto para ficar apenas entre os países vizinhos, têm contratos e programas de bioprospecção razoáveis com efetiva transferência de tecnologia, e o Brasil participa pouco deste tema. (GRANJA; BARROS-PLATIAU; VARELLA, 1999)

O potencial econômico brasileiro da bioprospecção se torna cada dia mais latente. Anunciado tanto pela mídia nacional quanto internacional, destaca-se nesse cenário o bioma amazônico e a mata atlântica, sendo irrefutável sua importância.

No entanto, embora exaltados como grande riqueza nacional, os recursos genéticos brasileiros não são aproveitados de maneira adequada. Não se utiliza dos potenciais do país para a exploração da bioprospecção de maneira ambientalmente favorável ao desenvolvimento sustentável, ou seja, na geração de renda, na distribuição socialmente justa dos seus resultados e principalmente na manutenção de tais recursos naturais.

Insta salientar os relatos de Granja, Barros Platiau e Varella quanto a exemplos de projetos de bioprospecção existentes:

Há diversas modalidades de projetos de desenvolvimento já implementadas, com base no controle do acesso aos recursos genéticos, que variam em diversos aspectos, de acordo com a realidade, os costumes, as necessidades e as possibilidades locais. Os principais exemplos concretos foram realizados na África e na América Latina, e podem ser divididos em três tipos, *grosso modo*: contratos nacionais, contratos com participação pouco relevante do governo central e contratos mistos. Na África Central e do Norte, os projetos de desenvolvimento sustentável com base na exploração dos recursos genéticos têm sido realizados por grupos isolados, como universidades ou comunidades locais, na maioria das vezes de maneira desarticulada com os governos centrais. Seriam bons exemplos os contratos inseridos no International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG), ou os contratos realizados entre comunidades locais e empresas farmacêuticas transnacionais, com o intermédio de universidades dos Estados Unidos. Na África do Sul, o governo lançou um programa de bioprospecção em outubro de 1998, integrando diversas entidades públicas e comunidades locais. Na América Latina, o maior exemplo de desenvolvimento sustentável com base na exploração controlada dos recursos genéticos está na Costa Rica, onde a exploração controlada é realizada pelo Instituto Nacional de Biodiversidade (INBio), em consórcio com diversas entidades internacionais e agências de cooperação internacional, entre as quais a Merck, a Fundação MacArthur e a Universidade de Cornell. O INBio é uma instância específica capaz de negociar acordos, demandas, taxas, *royalties* e a partilha dos resultados, e que, ao mesmo tempo, monitora as atividades de prospecção. O Instituto não é uma agência governamental, mas uma organização privada sem fins lucrativos, criada pelo Ministério dos Recursos Naturais, Energia e Mineração em 1989. Sua missão é de desenvolver mecanismos para sustentar a biodiversidade por meio do aperfeiçoamento dos conhecimentos aplicados à sua realidade e ao reconhecimento econômico de seus recursos naturais. Há também contratos entre universidades de outros países e grupos norte americanos, vinculados ao ICBG, que envolvem diversos países e contratos diretos entre comunidades locais e empresas transnacionais. (GRANJA; BARROS-PLATIAU; VARELLA, 1999)

Nas observações de Granja, Barros Platiau e Varella (1999) outros países, com parque científico e massa crítica mais desenvolvida ou pela simples sensibilidade de investir

mais recursos no setor de bioprospecção, criaram programas nacionais tendo por objetivo fortalecer a pesquisa nacional e um maior e melhor controle dos recursos advindos. Dentre esses países, destaca-se a África do Sul e a Costa Rica. A África do Sul organizou um consórcio de várias entidades com o objetivo de realizar bioprospecção. Na Costa Rica, destaca-se o INBio, que mantém acordos de bioprospecção com diversas instituições, com e sem fins lucrativos (NIH), principalmente norte-americanas.

No Brasil, para alcançar os objetivos de aproveitamento adequado do potencial de bioprospecção são vários os desafios, como: aprimorar a legislação de acesso e repartição dos benefícios gerados, investir em infraestrutura de pesquisa, gerar recursos humanos regionais qualificados, incentivar a participação legal do capital privado nacional e estrangeiro, combater a apropriação ilegal de informação e material, a chamada biopirataria, pressionar órgãos internacionais a regulamentar o patenteamento de produtos advindos da biodiversidade, entre outros.

Entretanto, não resta dúvida de que a bioprospecção é uma ferramenta útil na busca pelo desenvolvimento sustentável do país.

Quanto à discussão de um arcabouço legal, este foi prejudicado com a edição da Medida Provisória nº 2.186-16/01, que regula as atividades de acesso ao patrimônio genético, por meio de Decretos, Resoluções, Deliberações e Orientações Técnicas, estes três últimos aprovados pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portanto, o CGEN é o órgão responsável por autorizar/deliberar toda e qualquer atividade de acesso, de remessa, de uso, de desenvolvimento, de bioprospecção, de desenvolvimento tecnológico que venha a utilizar qualquer recurso genético existente e de origem nacional (ASSAD; SAMPAIO, 2005).

Andréia Mara Pereira salienta que:

A ausência de um marco regulatório pode ter efeitos negativos sobre as atividades de bioprospecção. Primeiro, a bioprospecção poderá ser realizada de forma ilegal, sem a fiscalização das agências responsáveis e, portanto, ela será realizada sem nenhum compromisso de atender aos princípios da CDB. Segundo, as incertezas criadas pela ausência de um marco regulatório inviabilizam investimentos na área, que no longo prazo poderá comprometer o desenvolvimento de capacidade científica e tecnológica no país. Por outro lado, se o Brasil conseguir transpor os obstáculos institucionais e criar um ‘modelo institucional’ de regulamentação que possa estimular a bioprospecção por vias legais e, ao mesmo tempo, atender aos requisitos dos acordos multilaterais, conciliando os interesses dos agentes envolvidos no processo, o desenho institucional brasileiro poderá servir de modelo para países com características e interesses semelhantes. (PEREIRA, 2013, p. 171)

A mencionada autora ressalta a importância do Brasil no processo de um “desenho institucional” para a bioprospecção no cenário internacional, pois, como enfatiza, além da

megadiversidade e da rica sociodiversidade, o país avança nas pesquisas em biotecnologia, o que é extremamente relevante para os propósitos da bioprospecção. Porém, a pesquisadora faz uma ressalva: é necessário estabelecer prioridades para viabilizar as reais potencialidades da bioprospecção no país. Observa, ainda, a necessidade de ações governamentais para criar um sistema regulatório claro e que atenda aos objetivos da CDB de forma objetiva e menos burocrática e que evite a prática da biopirataria, sendo necessário também que, sejam realizadas ações concretas para incrementar o processo de bioprospecção (PEREIRA, 2013).

Ainda nas lições de Andréia Mara Pereira, insta salientar:

Se estes ‘gargalos’ começam a ser solucionados e um novo quadro institucional desenhado atenda às necessidades do país, assim como os interesses divergentes dos agentes da bioprospecção, o Brasil pode ser beneficiado com o desenvolvimento de muitas atividades da bioprospecção, que ainda não são muito exploradas, como a produção de fitoterápicos. Estes medicamentos movimentam cerca de US\$ 60 bilhões por ano no mundo e somente um valor aproximado de US\$ 450 mil no Brasil. No entanto, em muitos países, o consumo deste tipo de medicamento já rivaliza com os medicamentos convencionais, como na França e na Alemanha. Fitoterápicos - medicamentos feitos com extratos concentrados de plantas (plantas inteiras), sem manipulação química. (PEREIRA, 2013, p. 206)

Contudo, para potencializar a pesquisa, o desenvolvimento, a produção e a comercialização da bioprospecção, tanto nas áreas da saúde e da agricultura, o Brasil conta com importantes instituições-chave, tais como a Embrapa, a Fiocruz, o Instituto Butantã, entre outros. Para estas instituições, as parcerias e os acordos de cooperação com empresas privadas e institutos de pesquisa de outros países são fundamentais para o progresso da pesquisa e da produção da biotecnologia no país. No Brasil, como em todo mundo, o setor público é o grande investidor em biotecnologia. Mas uma das grandes dificuldades dessas instituições é o marco regulatório referente à propriedade intelectual. A indefinição do quadro atual dificulta a apropriação das inovações das instituições-chave brasileiras (SILVEIRA *et al.*, 2001).

Nesse contexto, o Brasil, por ser signatário de dois acordos internacionais importantes que tratam do assunto, mas que apresentam divergências em alguns pontos, o acordo TRIPS (Tratado sobre os Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio) e a CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica), deve ter por objetivo buscar um caminho para a prática da bioprospecção que beneficie todos os atores envolvidos, sem contrapor os princípios desses dois acordos.

#### **4.4 O acordo TRIPS: patenteamento de recursos genéticos**

Acerca do acordo *Trade Related Intellectual Property Rigts* (TRIPS), cabe fazer um breve histórico sobre a legislação que trata da propriedade intelectual para contextualizar como se chegou ao estágio atual.

Inicia-se pela Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Industrial, datada de 20 de março de 1883, originalmente assinada por onze países, dentre eles o Brasil. A mencionada Convenção passou por revisões periódicas, no ano de 1900 em Bruxelas, em 1911 em Washington, 1925 em Haia, Londres em 1934, Lisboa em 1958 e finalmente em Estocolmo no ano de 1967.

Em 1974, foi aprovada no Brasil, por meio do Decreto Legislativo nº 78, a revisão de Estocolmo, como também os documentos de criação da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), também instituída em Estocolmo no ano de 1967.

No ano seguinte, em 8 de abril de 1975, o Decreto nº 75.572, promulgou a Convenção de Paris revista em Estocolmo, e a adesão do Brasil à Organização Mundial de Propriedade Intelectual.

Insta salientar que os Estados Unidos não participaram da Convenção à época, sob a alegação de que a mesma seria prejudicial aos interesses de desenvolvimento do seu Estado. No entanto, o argumento utilizado pelos Estados Unidos naquela época, de que a Convenção prejudicaria seu desenvolvimento econômico e científico nacional, foi rechaçado pelo mesmo país, quando da imposição do Acordo TRIPS em 1994 aos países em desenvolvimento (STEFANELLO, 2010).

A Convenção de Paris, estabeleceu três princípios basilares, sendo eles o “princípio do tratamento nacional, princípio da prioridade unionista, e princípio da territorialidade” (PORTELA, 2006, p.166).

Nas lições de Alaim Giovani Fortes Stefanello:

De acordo com o princípio do tratamento nacional, não pode ocorrer distinção entre direitos concedidos entre nacionais e estrangeiros, garantindo-lhes as mesmas proteções e vantagens. O princípio unionista assegura que o primeiro pedido de patente depositado em algum dos países membros da Convenção serve como referência para os próximos depósitos relativos à mesma matéria, respeitados os prazos legais. Já o princípio da territorialidade estabelece que os limites da proteção conferida ao titular do direito de patente tem validade apenas dentro do território do país onde o depósito foi efetuado. (STEFANELLO, 2010, p. 37)

Apesar de favorecer as grandes empresas, a Convenção de Paris foi a primeira tentativa bem-sucedida de harmonização internacional sobre propriedade industrial.

No ano de 1886 foi celebrada a Convenção de Berna, considerada um marco para os direitos dos autores, garantindo então, a proteção das obras literárias e artísticas, promulgada no Brasil em 1975, pelo Decreto Legislativo nº 75.699.

Com o objetivo de estabelecer a apresentação de pedidos internacionais de patentes, de forma a regulamentar todas as formalidades para seu depósito internacional, concluiu-se em 1970 o tratado *Patent Cooperation Treaty* (PCT).

No entanto, o acordo de maior relevância internacional nessa seara, foi a Rodada do Uruguai, no ano de 1994, que resultou na substituição do acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) pela Organização Mundial do Comércio (OMC).

Com isso, no ano de 1995, cento e vinte e três países firmaram o acordo denominado TRIPS (*Trade Related Intellectual Property Rights*) que trata sobre questões de propriedade intelectual, resultando posteriormente no Brasil a edição da Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996, mais conhecida como Lei da Propriedade Industrial, a qual foi editada de acordo com os princípios do TRIPS.

Segundo Varella e Marinho:

Na Rodada de Montreal de 1998 foram analisados os resultados da Rodada do Uruguai. Diante da recusa dos países em desenvolvimento de discutir propriedade intelectual no âmbito do GATT, mas sim na OMPI, onde poderiam fazer uso da flexibilidade da Convenção, os países desenvolvidos afirmaram que a condição para o prosseguimento das negociações era a negociação do TRIPS. Somado a isto, os países detentores de tecnologia afirmaram que na ausência deste Acordo as sanções econômicas unilaterais prosseguiriam contra aqueles que não tivessem legislações adequadas para a proteção da propriedade intelectual. Como exemplo dessa prática em 1991, o Brasil teve um prejuízo na ordem de US\$ 290 milhões em virtude da sobretaxação de alguns de seus produtos como o suco de laranja e a celulose exportados aos EUA por não ter a época legislação sobre propriedade intelectual considerada adequada. A escolha do Brasil se explica pelo papel que este ocupava frente aos países do Sul na exclusão de alguns setores de proteção, principalmente a indústria de informática, pelo importante mercado consumidor dos produtos farmacêuticos e pela alta dependência das exportações brasileiras em relação ao mercado norte-americano. Em razão das pressões externas e da Rodada do Uruguai, foi aprovada a lei 9.279/96 sobre propriedade intelectual no Brasil. Da mesma forma, certos países africanos e asiáticos foram pressionados pela União Europeia, a exemplo da Turquia e do Egito, e pelos próprios Estados Unidos, conforme as zonas de influência de cada país. Nos países do Sul, consolidou-se a visão de que a inserção de cláusulas de propriedade intelectual em acordos comerciais constituiu meio de coação dos países desenvolvidos sobre os países dependentes de tecnologia. De fato, os países do Sul não tiveram opção de não aderir ao TRIPS. A sua negociação foi incluída no single undertaking da OMC, ou seja, fazia parte do conjunto obrigatório de acordos a serem aceitos, sem a possibilidade de reservas para o ingresso na OMC. O custo da não adesão do acordo importaria portanto no não ingresso na OMC. Ao analisarem a relação Norte-Sul diversos autores citam o acordo TRIPS como símbolo das perdas para os países do Sul, que tiveram que arcar com os custos do sistema sem que estes fossem refletidos no desenvolvimento dos países. A possibilidade de não ser alvo de sanções unilaterais foi um fator importante na aceitação do TRIPS. (VARELLA; MARINHO, 2005, p.139-140)

O referido tratado é visto por Vandana Shiva como benéfico às grandes corporações internacionais e prejudicial aos países em desenvolvimento. Segundo a mencionada autora:

No coração do GATT e suas leis de patentes está o tratamento da biopirataria como um direito natural das grandes empresas ocidentais, necessário para o 'desenvolvimento' das comunidades do Terceiro Mundo. A biopirataria é a 'descoberta' de Colombo 500 anos depois de Colombo. As patentes ainda são o meio de proteger essa pirataria da riqueza dos povos não-ocidentais como um direito das potências ocidentais. (SHIVA, 2001, p. 24-25)

Ainda neste sentido, Alaim Giovani Fortes Stefanello afirma:

A grande disparidade de desenvolvimento científico e tecnológico, aliado ao poderio econômico dos países do Norte, fez com que o acordo TRIPS garantisse às grandes potências segurança jurídica para dominar os mercados emergentes dos países do Sul, ou, numa visão mais ampla, os próprios países. Cabe destacar que no mundo contemporâneo as propriedades mais valiosas são justamente as incorpóreas, a exemplo de marcas de empresas e marcas que por si só valem muito mais que os bens materiais individualmente considerados dessas mesmas instituições. Some-se a esse raciocínio o fato que recai sobre as propriedades e bens ambientais o interesse da coletividade, uma vez que são considerados bens de uso comum do povo nos termos estabelecidos no artigo 225 da Constituição Federal. Para o Brasil esta construção jurídica é importante, uma vez que possuímos a maior biodiversidade do planeta. (STEFANELLO, 2004, p. 50)

De acordo com Mascarenhas (2004), um dos principais problemas para a implementação do TRIPS em nível global como também o alcance de seus objetivos relativos a alocação e distribuição dos benefícios da inovação, está diretamente ligado às diferenças marcantes entre ao grau de desenvolvimento tecnológico ou econômico dos signatários do acordo. Torna-se crítica e sujeita a controvérsias, uma única regra para todas as nações, principalmente quando o fator relevante é a capacidade de absorção e difusão de tecnologias cumulando com a não aplicação em grande parte dos casos. Observa-se que na medida em que a harmonização dos sistemas nacionais aos princípios do acordo TRIPS exigem a existência de um ambiente propício à inovação, a inexistência ou o preenchimento apenas de forma parcial desse requisito na maioria dos países em desenvolvimento representa a possibilidade de retrocessos sob o novo sistema.

Nessa mesma ótica, as ressalvas de Granja, Barros Platiau e Varella:

As divergências de interpretação do TRIPs, por exemplo, constituem uma fonte considerável de conflitos entre autoridades dos países prospectores e fornecedores de materiais genéticos. Os primeiros afirmam que o regime de proteção da propriedade intelectual não constitui a principal barreira para a transferência de tecnologia, e os segundos acreditam que essa transferência pode tornar-se a principal fonte de inovações para países com atraso tecnológico. Essa falsa interpretação, ao

nosso ver, atrapalha a implementação dos princípios da Convenção, pois são visões extremistas da questão e fecham canais de diálogo multilateral. Entretanto, essa discussão reflete o dilema dos Estados menos desenvolvidos, pois, se o reforço do regime de patentes certamente incentivaria os investimentos do setor privado e o desenvolvimento de uma maneira geral – como insistem os negociadores norte-americanos –, ele também dificultaria a transferência de tecnologia, favorecendo um monopólio mundial que já existe, e ainda seria juridicamente protegido. (GRANJA; BARROS-PLATIAU; VARELLA 1999)

Cerca de 45% do PIB (Produto Interno Bruto) do Brasil é oriundo da exploração da biodiversidade explicitando assim a grande interdependência do país com relação à biodiversidade e à economia. Embora o setor biotecnológico do Brasil seja considerado pequeno, o setor farmacêutico movimenta mundialmente U\$ 300 bilhões ao ano, sendo que 40% dos medicamentos produzidos são derivados da biodiversidade (AZEVEDO, 2006).

Uma vez que o Brasil possui a maior biodiversidade do planeta e 40% dos medicamentos derivam da biodiversidade, conclui-se que falta ao país pesquisa e investimento em ciência e tecnologia para usufruir desses recursos dividindo-os de forma justa e equânime com as comunidades tradicionais. Neste sentido questiona-se ainda a aplicação da função social da propriedade também para a propriedade intelectual (STEFANELLO, 2004). O princípio da função social da propriedade, que se origina da Constituição de Weimar de 1919 e da Constituição Mexicana de 1917, também presente na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, deve irradiar seus efeitos sob todas as formas de propriedade, inclusive sobre a propriedade intelectual de maneira a contribuir com o direito ao desenvolvimento (PIOVESAN, 2008) de forma sustentável garantindo tais recursos à presente e às futuras gerações.

A proteção da propriedade intelectual pode ocorrer por meio do sistema de patente, e, para o seu registro, é necessária a identificação de 3 elementos distintos: a novidade; envolver um passo inventivo; e ser passível de ser industrializada. De acordo com Fabrício Ramos Ferreira:

Tais elementos são fruto do texto do Acordo de Propriedade Intelectual, internacionalmente conhecido como TRIPS (Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio), e se fazem necessários para evitar que métodos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos, empregados no tratamento de seres humanos e animais não sejam objeto de patentes, bem como, as plantas e animais existentes. Para o registro de uma patente é necessário que o bem ou processo seja novo, vale dizer, que não exista na natureza ou que tenha sido documentado no passado, ainda que não tenha sido registrado; por exemplo, não se pode patentear a semente da soja, porém, introduzindo-se nela um novo gene, que lhe atribua uma função que, na natureza, não seria possível de ser conseguida, fruto de um processo inventivo do homem e que possa ser comercializável, ou objeto de industrialização, este bem pode ser objeto de patente. (FERREIRA, 2009, p. 59)



Dentro do TRIPS, que, segundo Varella e Marinho (2005) é um “tratado-contrato”, os países signatários devem, no âmbito de suas legislações que podem ser mais restritivas, dispor sobre sistemas *sui generis* de proteção da propriedade intelectual, implementar seus princípios, que são:

Os Estados-membros não podem fazer reservas, tendo que integrar a totalidade dos acordos (single undertaking);

O princípio do tratamento nacional segundo o qual não poderá haver diferenças entre direitos de propriedade intelectual de nacionais e estrangeiros;

O princípio da transparência que estabelece que os Estados-membros devem tornar público as legislações que confeccionarem sobre a matéria no sentido de garantir possíveis contestações, permitir a fiscalização e o acesso à informação por quem tenha direito;

O princípio da cooperação internacional que reconhece a necessidade para a efetiva aplicação do Acordo de cooperação técnica e financeira aos países em desenvolvimento seja nos escritórios de propriedade intelectual, responsáveis pelas análises dos pedidos até mesmo na elaboração de leis;

O princípio da exaustão segundo o qual os direitos de propriedade intelectual se esgotam com a primeira venda, não podendo o titular do direito exigir que terceiros lhes solicitem autorização para dispor do produto. Seria nesse sentido uma cláusula favorável ao livre comércio, permitindo em um mercado concentrado certo espaço para a concorrência. (VARELLA; MARINHO, 2005, p. 142-143)

Nas considerações de Fabrício Ramos Ferreira (2009, p. 60) um dos artigos do TRIPS que conflita com os dispositivos da CDB é o 27.3(b), que determina aos países-membros que procedam à proteção patentária sobre micro-organismos e processos microbiológicos, podendo excluir plantas e animais de suas leis.

De acordo com o citado autor para o Brasil, assim como para vários países em desenvolvimento, a aplicação deste artigo deve ocorrer de forma coerente com a Convenção sobre Diversidade Biológica, entendendo que o artigo 27.3 (b) do acordo TRIPS deveria ser reformulado com a finalidade de excluir o patenteamento de todos os organismos vivos, incluindo animais, plantas, micro-organismos e partes destes, bem como qualquer processo que faça uso dessas partes.

Ressalta ainda:

Nesse sentido, os Estados devem assumir posição estável e desenvolver propostas concretas para evitar o patenteamento de organismos vivos e assegurar a proteção dos conhecimentos tradicionais e o direito das comunidades locais sobre os recursos biológicos à respectiva patente. A concessão da patente ou do registro compete a uma autarquia federal denominada Instituto Nacional da Propriedade Industrial–INPI. O legislador brasileiro, no artigo 10 da Lei de Propriedade Industrial, optou, então, por criar uma lista do que não se enquadra como propriedade intelectual. Ela: a) as descobertas e teorias científicas; b) métodos matemáticos; c) concepções meramente abstratas; d) esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; e) obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética e

programas de computador; f) apresentação de informações, regras de jogo, técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, terapêuticos ou de diagnóstico, e os seres vivos naturais. Ou seja, para a definição do que venha a ser considerada uma invenção, mister é a identificação de atividade inventiva do ser humano, ou, em outros termos, a “criação” não pode ser uma decorrência óbvia dos conhecimentos técnicos existentes à época de sua criação. (FERREIRA, 2009, p. 65)

No âmbito nacional, o acesso e patenteamento dos recursos genéticos encontra-se precariamente regulado por meio da Medida Provisória n. 2.186-16/2001, primeiro instrumento legal que cuida do tema após a assinatura da CDB, em 1992. A razão para a elaboração do referido instrumento legal, explica (FERREIRA, 2009, p. 66), decorreu das discussões travadas em torno do acordo da BioAmazônia e Novartis Pharma, devido a denúncia feita por um professor da Universidade Federal do Amazonas e membro do conselho da administração da BioAmazônia, em maio de 2000, visto que o contrato realizado pelas referidas instituições não foi submetido ao conhecimento e anuência do Ministério do Meio Ambiente (BENTES, 2006). As cláusulas contratuais impostas pela empresa Novartis terminaram por transformar a BioAmazônia em uma mera assistente para a transferência física do material genético brasileiro coletado, destinado ao aproveitamento comercial exclusivo de seus parceiros. Cabe ressaltar, entretanto, que tais cláusulas não foram objeto de análise pela comunidade científica, resultando daí, a inconformidade que gerou a denúncia.

Dessa feita, a saída rápida utilizada pelo Governo foi o manejo de Medida Provisória para suprir a lacuna legal existente, de tal sorte a impedir que outras tentativas como esta, prejudiciais à biodiversidade e aos interesses nacionais, pudessem ser perpetradas. Ocorre que tal atitude terminou por obstar a discussão no Congresso Nacional sobre os projetos de lei referentes ao acesso à biodiversidade e ao conhecimento tradicional.

#### **4.5 Medida Provisória n. 2.186-16/2001**

O Brasil foi o primeiro signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica quanto à regulamentação nacional de acesso aos recursos genéticos e a repartição dos benefícios foi instituída pela Medida Provisória nº 2.186-16/2001, existente há treze anos, sendo regulamentada por Decretos, Orientações Técnicas, Resoluções e Deliberações do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). A referida MP é alvo de críticas desde a sua

instituição em 2001. Morales (2010) cita uma frase de Vanderlan da Silva Bolzani<sup>7</sup>, que diz: “A regulamentação vigente é um tiro no pé da ciência brasileira”.

Nesse sentido ponderam Benjamim Gilbert e Luis Carlos Marques:

A MP tem um caráter extremamente burocrático e criou uma séria de exigências documentais, que precisam ser geradas desde a etapa inicial de qualquer pesquisa, constituindo-se num emaranhado burocrático pouco estimulante, dentre as inúmeras dificuldades que os pesquisadores precisam enfrentar em qualquer pesquisa, desde a procura de fonte de recursos, as condições técnicas para o trabalho e as várias dificuldades intrínsecas a qualquer atividade. O contexto dificulta e mesmo inviabiliza muitas pesquisas, num cenário em que o estímulo deveria ser a tônica. O formato do próprio CGEN, o qual julga todos os processos em reuniões mensais, é igualmente inadequado, levando a longas tramitações que protelam por meses ou até anos o julgamento de um simples pedido. Ao contrário, definidas as normas e regras do sistema, a avaliação e o julgamento poderiam ser feitos por equipe técnica de modo muito mais rápido e objetivo, reservando-se ao conselho discussões gerais, melhoria nas normas, enfim, definição de políticas e não julgamento individual de processos rotineiros. (GILBERT; MARQUES, 2012, p. 131)

Ainda neste contexto os autores citados acima pontuam que a MP n. 2.186-16/2001 estabelece o mesmo nível de exigência e controle desde uma simples pesquisa de iniciação científica, que tem como intuito fomentar novos pesquisadores entre graduandos, até uma pesquisa patrocinada por uma grande empresa farmacêutica que visa patentes e comercialização de produtos.

Destarte concluem os autores:

Evidentemente, se tivesse havido o espaço adequado de discussão, tal distinção teria sido feita, corrigindo muitos problemas que ocorrem principalmente nas pesquisas básicas. A MP coloca os pesquisadores e suas instituições em estado infrator, quando não desestimula a própria atividade. O formato adotado de distinguir o tipo de pesquisa por conceitos tecnicamente difusos (acesso, bioprospecção, desenvolvimento tecnológico) igualmente mostrou-se totalmente inadequado, pois desconsidera que toda pesquisa com materiais da biodiversidade quase obrigatoriamente envolve etapas de bioprospecção, sem que os resultados a levem inevitavelmente à patente ou desenvolvimento de produtos. Certamente esse formato precisa ser modificado. (GILBERT; MARQUES, 2012, p. 131)

De acordo com os apontamentos feitos por Otávio Borges Maia, o sistema atual de concessão de autorizações de acesso aos recursos genéticos pode ser assim resumido<sup>8</sup>:

---

<sup>7</sup>Ex-presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e um dos coordenadores do Biota, Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

<sup>8</sup> Não foram listadas as autorizações relacionadas à remessa ou envio de material biológico para o exterior.

1. Autorização para coleta de material biológico com finalidade de pesquisa científica, para a coleta ou captura de espécie ameaçada de extinção, para realização de pesquisa em unidade de conservação (inclusive para a realização de projetos que envolvam acesso ao patrimônio genético, ou ao CTA, com finalidade de bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico), para realização de pesquisa em caverna deve ser solicitada ao ICMBio por meio do SISBIO. As autorizações e licença permanente contemplam o transporte nacional.

2. Licença Permanente de coleta de material zoológico para pesquisador com título de doutor, vinculado a instituição brasileira de ensino e pesquisa ou de pesquisa que desenvolva atividades de caráter científico ou tecnológico, deve ser solicitada ao ICMBio por meio do SISBIO. A licença permanente não é válida para coleta de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, nem para a realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou caverna. A IN n. 154 prescreve a apresentação de projeto de pesquisa específico para essas situações.

3. O pesquisador detentor da licença permanente ou autorização concedida pelo SISBIO deposita o material coletado, quando for o caso, em qualquer coleção biológica científica preferencialmente registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO)<sup>9</sup>.

4. O titular da licença permanente ou autorização deve apresentar, anualmente, relatório de atividades a ser enviado por meio do SISBIO no prazo de até 30 dias após o aniversário de emissão da licença permanente.

5. Prescindem de autorização, exceto quando realizadas em unidade de conservação ou caverna, a observação e gravação de imagem ou som, a coleta e transporte de fezes, regurgitações, pêlos, penas e dentes quando não envolver a captura de espécime, e a coleta e transporte de material botânico, fúngico e microbiológico, exceto quando se tratar de vegetais hidróbios<sup>10</sup> ou espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.

6. A legislação brasileira não prevê autorização para coleta e transporte de material botânico, fúngico e microbiológico para pesquisa científica. Todavia, o pesquisador pode, voluntariamente, registrar-se junto ao SISBIO e obter comprovante de “Registro Voluntário” para eventual apresentação à fiscalização. O registro voluntário foi proposto para evitar que pesquisadores passem por constrangimento quando abordados por fiscais sem clareza sobre as

---

<sup>9</sup> In Ibama n.160, de 2007 (IBAMA, 2007b). Institui o Cadastro Nacional de Coleções Biológicas e disciplina o transporte e o intercâmbio de material biológico consignado às coleções.

<sup>10</sup> Autorização prevista no art. 36 da Lei n. 9.605, de 1998 (BRASIL, 1998).

exigências legais. O comprovante de registro, previsto na IN n. 154, de 2007, não dispensa a obtenção de anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como de consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade de coleta. Também não dispensa a obtenção de autorização de acesso caso o material biológico coletado venha a ser utilizado em estudos que caracterizem o acesso.

7. Autorização de acesso ao patrimônio genético para fins de pesquisa científica deve ser solicitada ao IBAMA ou ao CNPq.

8. Autorização ESPECIAL de acesso ao patrimônio genético para fins de pesquisa científica deve ser solicitada ao IBAMA, que pode conceder autorizações de acesso tanto para projetos individuais quanto para um conjunto de projetos de instituições. A autorização especial de acesso contempla portfólio de projetos de pesquisa apresentados pela instituição por ocasião da solicitação de autorização e permite a inclusão de novos projetos no portfólio a qualquer momento, sem a necessidade de pedir uma nova autorização específica para esse projeto. Basta a instituição detentora da autorização especial comunicar, formalmente, a inclusão de novo projeto no portfólio.

9. Autorização de acesso ao patrimônio genético para fins de bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico deve ser solicitada ao CNPq;

10. Autorização de acesso ao CTA para fins de pesquisa científica deve ser solicitada ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)<sup>11</sup>.

11. Autorização de acesso ao CTA para fins de bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico deve ser solicitada ao CGEN.

12. Autorização que envolva acesso ao patrimônio genético e ao CTA, para qualquer finalidade (pesquisa, bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico), deve ser solicitada ao CGEN.

13. A participação de pessoa natural ou jurídica estrangeira nas atividades de coleta deve ser autorizada pelo MCTI, por meio do CNPq, exceto os casos especiais que dispensam a autorização (BRASIL, 1990, art. 14; 2001, art. 12; Conselho Nacional de Imigração, 2008, art. 16, § 6º). A anuência do ICMBio pertinente à participação de pesquisador estrangeiro – sujeito a autorização concedida pelo MCTI na forma de portaria publicada no Diário Oficial da União – em “expedição científica” é a autorização concedida por meio do SISBIO ao

---

<sup>11</sup> Deliberação Cgen n. 279, de 2011. “Credenciar o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional para autorizar instituições nacionais, públicas ou privadas, que exerçam atividades de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins a acessar o CTA ao patrimônio genético para fins de pesquisa científica. Parágrafo único. O credenciamento a que se refere este art. não inclui a competência para autorizar o acesso ao patrimônio genético” (CGEN, 2011, art. 1º).

pesquisador titular, vinculado à instituição científica brasileira coparticipante e corresponsável pelas atividades de campo exercidas pelo pesquisador estrangeiro.

14. Sempre que o objetivo de uma coleta for acessar patrimônio genético ou CTA, para qualquer finalidade (pesquisa científica, bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico), o pesquisador responsável pelas atividades registra solicitação de autorização no SISBIO (coleta ou realização de pesquisa em unidade de conservação) e a instituição à qual ele está vinculado protocoliza solicitação de autorização de acesso no IBAMA, no CNPq, no IPHAN ou na Secretaria Executiva do CGEN, de acordo com a finalidade do acesso.

15. A autorização concedida por meio do SISBIO não dispensa a necessidade de obtenção de autorização de acesso, quando a coleta ou a pesquisa realizada em unidade de conservação visar acessar o patrimônio genético ou CTA. No caso de acesso ao patrimônio genético a partir de coletas realizadas em unidades de conservação federais, a autorização do SISBIO substitui a anuência prevista no § 9º art. 16 da MP. No caso de acesso ao CTA em unidades de conservação federais, a anuência do ICMBio é concedida nos termos da IN ICMBio n. 4, de 2008 (ICMBIO, 2008) e resoluções do CGEN.

16. O credenciamento como fiel depositário de amostra de componente do patrimônio genético é um processo independente da autorização de acesso e remessa, e de competência exclusiva do CGEN. Geralmente é solicitado pela instituição requerente da autorização de acesso e remessa para facilitar o depósito de subamostra.

Esse é o confuso cenário do atual sistema de concessão de autorizações de acesso e de coleta com o qual se deparam o pesquisador e o agente público: muitas autorizações, licenças, registros, muitas finalidades, muitos balcões, formulários, sistemas, manuais, muitos endereços eletrônicos, instituições, muitas convenções, leis, decretos, instruções normativas, deliberações, resoluções, muitas regras, muitos conflitos jurídicos, muitas combinações, muitos *se*<sup>12</sup>. (MAIA, 2013, p. 194-196)

Diante desse cenário, ainda de acordo com as considerações de Otávio Borges Maia, nota-se que:

A implementação da MP se transformou em uma enorme colcha de retalhos e remendos. Esse foi o caminho encontrado pelo CGEN para aplicar o que a MP não expressa de forma clara e objetiva. São os retalhos e remendos que esclarecem conceitos, definem linhas de corte, tipologias, abrangências, e tentam reduzir as “zonas de somreamento”. Estabelecem, por exemplo, que o uso de um recurso

---

<sup>12</sup> Conjunção que expressa subordinação à ação principal, indica hipótese ou condição; no caso de.

genético para dar sabor ao picolé não precisa de autorização, mas o uso desse mesmo recurso em um xampu a requer, quando destaca a ação de algum atributo associado a esse recurso, capaz de tornar os cabelos mais macios. Contudo, mais de uma década após a publicação da MP, os mais experientes em lidar com ela ainda enfrentam a insegurança de enquadrar, objetivamente, diversas pesquisas e atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação. Por exemplo, é possível estabelecer critérios objetivos que demonstrem que uma espécie exótica, domesticada ou cultivada, tenha desenvolvido propriedades características no Brasil, quando os próprios pesquisadores não têm certeza disso? O enquadramento caso a caso tornou-se rotina no CGEN, o que gera discrepâncias, custos burocráticos desnecessários e insegurança jurídica. (MAIA, 2013, p. 205-206)

Talvez a complexidade do acesso, sua correlação com tantas outras temáticas, os impactos da regulamentação sobre os mais diferentes setores da economia, áreas do conhecimento e de atuação da Administração Pública tenham sido subestimados. Neste sentido as considerações e também indagações feitas por Maia:

A complexidade do tema é tamanha que exacerba a incapacidade de articulação do próprio governo na convergência de posições de vários ministérios em torno de um mesmo anteprojeto de lei, há anos em discussão. Será possível regulamentar tanta complexidade e com tanto refinamento? No caso de acesso ao patrimônio genético, o que a Constituição Federal trata como bem difuso, a MP restringe e individualiza ao titular da área onde o recurso foi coletado. Como tratar, por exemplo, a bioprospecção sobre os anfíbios, classe que apresenta incalculável potencial para gerar medicamentos a partir de substâncias provenientes do seu metabolismo? Talvez a alternativa seja buscar regras simples e generalistas, como a taxa única sobre a comercialização de qualquer produto ou serviço derivado do uso dos recursos genéticos, e a destinação desses recursos (benefícios) a um fundo que garanta a sua aplicação voltada à conservação desses recursos. No caso do Conhecimento Tradicional Associado, essa generalização talvez não seja possível. (MAIA, 2013, p. 2008)

O CGEN tem se empenhado em desburocratizar o processo de concessão de autorizações de acesso, desfazer imbróglios e minimizar os impactos negativos decorrentes da MP. Fez isso com importantes resultados, em relação ao acesso para pesquisa científica. Mas é preciso que o Conselho, com toda a sua *expertise*, empenhe-se mais para liderar a concepção de uma nova proposta de regulamentação para substituir a MP. Dois debates principais, relacionados, mas distintos, devem ser conduzidos e articulados de forma clara pelo CGEN: um que busque aprimorar ainda mais o sistema atual de concessão de autorizações à luz da legislação vigente, e outro que vise à proposição de um sistema totalmente inovador que atenda aos interesses da Administração Pública e dos diferentes segmentos da sociedade, afetos pela regulamentação das atividades de acesso (MAIA, 2013, p. 2008).

Conforme as considerações de Kleber Berté (2012, p. 73), as medidas adotadas pelo CGEN são apenas paliativas e deve haver mudanças significativas, capazes de solucionar os

problemas de maneira definitiva. A MP n. 2186-16 deve ser revisada e modificada consideravelmente para evitar os entraves gerados no decorrer de sua vigência. Esse marco regulatório é, por muitos, considerado uma aberração diante das dificuldades existentes. O Brasil apresenta como diferencial uma diversidade biológica capaz de promover o desenvolvimento de inúmeros produtos e, conseqüentemente, gerar emprego e renda para o homem do campo. A pesquisa e a transferência de tecnologia devem ser estimuladas e não coibidas pela nossa legislação.

Ressalta ainda que:

O maior gargalo é o regulatório. O setor regulado apresenta importantes avanços nos últimos anos, embora exista carência de isonomia regulatória em diversas áreas, que vão desde questões tributárias até o acesso ao patrimônio genético. Infelizmente, a atual legislação de acesso aos recursos genéticos tem sido um grande entrave ao desenvolvimento de novos fitomedicamentos a partir da biodiversidade brasileira. Existe notória insegurança jurídica no acesso ao conhecimento tradicional associado, na falta de padronização nas análises e nas exigências do CGEN. Nesse sentido, o resultado obtido tem sido negativo devido à redução de investimentos em pesquisa e desenvolvimento envolvendo a biodiversidade. O Brasil precisa alinhar as ideologias com as necessidades do país e alterar a atual legislação de forma a propiciar um ambiente seguro e competitivo, capaz de atrair investimentos em novos usos e produtos advindos de nossa biodiversidade. (BERTÉ, 2012, p. 73)

Nos últimos anos tem-se buscado a formulação de propostas que tragam soluções à necessidade de um novo marco regulatório nacional para o acesso à biodiversidade e ao conhecimento tradicional. Durante esses anos o governo federal elaborou anteprojetos de lei em substituição à MP n. 2.186-16 sendo estes projetos abertos à discussão pública, no entanto até então, não chegaram a uma formulação consensual (GILBERT; MARQUES, 2012, p. 133).

Conforme considerações feitas por Gilbert e Marques (2012, p. 131), a participação nesse processo, feita por pesquisadores de entidades científicas ligadas à Federação Brasileira das Associações para o Estudo das Plantas Medicinais (Febraplame), em conjunto com representantes da Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Nacionais (Alanac), gerou um documento enviado ao Ministério do Meio Ambiente constando as seguintes propostas de modificação da MP:

- a) simplificar o formato burocrático de regularização das pesquisas, com unificação de formulários e documentos por via eletrônica;
- b) distinguir, de forma absolutamente clara, a pesquisa científica da bioprospecção, eliminando obstáculos à pesquisa, apresentando uma norma simples e estimulante.
- c) como a passagem de uma etapa científica para outra, seja com potencial econômico concreto ou com envolvimento empresarial, não foi estabelecida consensualmente reconhecer que, por exemplo, o depósito de pedido de patente por um pesquisador acadêmico não caracteriza uma exploração lucrativa deixar de exigir



documentos de tramitação complexa até que o desenvolvimento de um produto alcance a etapa que permita tal exploração.

d) eliminar exigência de acesso à biodiversidade via TAP, liberando-se a coleta como sempre se efetivou, da forma o mais livre possível, evidentemente respeitando-se o acesso à propriedade alheia e seguindo-se as regras para as áreas públicas;

e) reconhecer que o conhecimento associado a um componente de uso medicinal ou funcional da biodiversidade brasileira frequentemente já consta de publicações reconhecidas muitas vezes seculares e, portanto, se tornaram difusos e não pertencentes a qualquer comunidade específica (PECKOLT; PECKOLT, 1888; CHERNOVIZ, 1996; MATTA, 2003; ALMEIDA; CÂMARA; MARQUES, 2008; BRANDÃO *et al.*, 2008).

f) estabelecer formas de repartição de benefícios:

g) via imposto ou similar, a ser cobrado do valor final da comercialização de produtos oriundos da biodiversidade, com destinação a fundo público a ser gerido por conselho;

h) em caso de conhecimentos tradicionais não constantes de documentos reconhecidos, dividir os benefícios entre a comunidade informante (provedora) e via imposto destinado a fundo público, o qual faria a repartição pública a outras possíveis comunidades detentoras da mesma informação;

i) suspender punições, multas e outras atitudes tomadas nos últimos anos, visando a um novo patamar jurídico, legítimo, com prazos de adaptação e conhecimento para atendimento (GILBERT; MARQUES, 2012, p. 134).

O desafio a ser enfrentado na regulamentação desse tema é fortalecer o desenvolvimento sustentável e o aproveitamento econômico da biodiversidade. Somente este viés poderá transformar em realidade as disposições contidas na Convenção sobre Diversidade Biológica.

#### **4.6 Efeitos potenciais da bioprospecção para o Brasil**

O Brasil, com inúmeras espécies endêmicas e com os seus recursos genéticos amplamente utilizados no mercado mundial de produtos industrializados, também oferece vantagens comparativas para o estabelecimento de bioindústrias e de bionegócios, ramos da atividade econômica com grande potencial para proporcionar o desenvolvimento econômico e social do país. Motivo pelo qual, o Brasil deve aproveitar todo o seu potencial para buscar se desenvolver nas áreas da biotecnologia e bioprospecção.

Entre os países detentores de biotecnologia e aqueles detentores de biodiversidade, os desequilíbrios são cada vez maiores. A grande questão é que a biotecnologia demanda tempo e grandes investimentos em pesquisas de alto risco, além de incertezas. No entanto, o Brasil pertence a uma minoria de países que se distingue pela boa infraestrutura científica, pela disponibilidade de recursos humanos e de universidades e instituições públicas de pesquisa nos campos das ciências da vida que podem liderar com capacidade estas atividades no país.

Andréia Mara Pereira (2009) ressalta os possíveis efeitos potenciais da bioprospecção para o Brasil, e ainda, os desafios atuais a serem enfrentados.

No tocante aos critérios econômicos, segundo a autora, um dos efeitos possíveis é o aumento do PIB nacional, quando o país deixa de importar insumos para indústria farmacêutica, cosmética e alimentícia, pois passa a gerar atividade econômica interna. Outro efeito é o impacto nas contas do Balanço de Pagamentos, considerando uma possível diminuição de pagamento de *royalties* por remédios desenvolvidos em outros países baseados no conhecimento tradicional e nos recursos endêmicos da biodiversidade brasileira (PEREIRA, 2009). No entanto os desafios são os custos elevados da pesquisa ao produto final (CEPPF), dificuldade de fornecimento de matéria-prima em escala industrial (DFMPEI), barreira comercial para produtos nacionais no mercado externo (BCPNME), falta de quadros institucionais que criem sinergia para reduzir os custos nas parcerias (FISRC), aumento de importação de tecnologia (AIT) e pesquisa paralisadas por quebra de contratos (oportunismo) (PEREIRA, 2009).

Quanto aos critérios sociais, um dos efeitos possíveis que a bioprospecção pode trazer para o Brasil é contribuir para que as comunidades locais melhorem a suas condições de vida, pois a bioprospecção abre um leque de novas oportunidades para tais comunidades. Outro efeito é o aumento de emprego para as diversas categorias, pois a bioprospecção possibilita o desenvolvimento e crescimento de muitas atividades econômicas (PEREIRA, 2009). Os desafios sociais da utilização da bioprospecção como uma atividade produtiva têm sido discutidos de forma acentuada por diversos agentes da sociedade, especificamente pelas empresas e pelas comunidades detentoras de conhecimentos tradicionais. O Estado tem exercido um papel de regulador do processo, através de instituições que favoreçam as parcerias, e de orientador para diminuir os riscos inerentes a essas práticas. No entanto, dentre os desafios sociais mais complexos está o de transformar necessidades ou prioridades, muitas vezes divergentes entre os agentes, em convergentes, pois os benefícios econômicos também podem se tornar benefícios sociais, a partir do momento em que o primeiro gere um efeito multiplicador para o segundo (PEREIRA, 2009).

Em relação aos critérios ambientais, um dos efeitos possíveis que a bioprospecção pode favorecer com o seu desenvolvimento é aumentar o interesse de preservação dos recursos da biodiversidade *in situ*, como reserva de valor para pesquisas futuras. Outro efeito, no entanto, negativo seria a extinção de espécies utilizadas para pesquisa de um princípio ativo para um fármaco, caso seja feito sem controle e de forma indiscriminada (PEREIRA, 2009). Os desafios atuais quanto aos critérios ambientais resulta de questões ligadas à

manutenção do patrimônio genético, com as reservas em pé desses recursos, a valoração dos bens ambientais, entre outros, entendendo-se que os desafios ambientais estão fortemente vinculados ao desenvolvimento das atividades produtivas da bioprospecção. Este critério foi dividido nos seguintes subcritérios: exploração em escala industrial (EEI), imposição de limites à extração dos recursos a fim de manter a floresta (ILERMF), desconhecimento sobre o potencial dos recursos (DPR), manutenção da floresta em pé, como fonte para pesquisas futuras (MFPPF) e criação de valor para os “bens ambientais” (PEREIRA, 2009).

No que tange os critérios científicos e tecnológicos tem-se evolução do setor biotecnológico (ESB), redução do tempo de pesquisa com uso de conhecimento tradicional (RTPCT), redução de dependência tecnológica (RDT), incentivo de investimento (II) e qualificação de recursos humanos (QRH) (PEREIRA, 2009). Tem-se como desafios científicos e tecnológicos criar parcerias para pesquisas de longo prazo para produtos de alto valor agregado (CPPAVA), diminuir a dependência tecnológica (DPT), aumentar o número de especialistas para atender a este novo mercado (ANENM), diminuir burocracia para projeto de inovação (DBPI) e tornar as regras e normas mais claras para pesquisas (PEREIRA, 2009).

Quanto ao critério de direito de propriedade intelectual, os potenciais são aumento da biopirataria (AB), aumento do número de patentes sem citar os conhecimentos tradicionais (ANPSCT) e sem sobrecarregar os escritórios de pedidos de patentes (SEPP), acordos de contratos entre as partes sem considerar os direitos de propriedade intelectual (CASCDPI), privatização dos conhecimentos básicos (PCB) e recebimento de *royalties* por contratos com direito de propriedade intelectual bem definidos (RRCDPTD) (PEREIRA, 2009). Os desafios atuais relativos ao direito de propriedade intelectual são a apropriação dos conhecimentos tradicionais pela biopirataria (ACTB), geração de fármacos pela biopirataria que, apesar de ilegais, trazem benefícios à saúde da população (FGB), rigidez acentuada nos direitos de propriedade intelectual, o que pode causar desinteresse pela bioprospecção (DPIR), proteção dos conhecimentos tradicionais para que não sejam despojados (PCTD) e redução dos riscos de contratos por meio dos direitos de propriedade intelectual (DPIRC) (PEREIRA, 2009).

Sem dúvida, a atividade de bioprospecção tem cunho econômico e o Brasil, sendo um país detentor de grande biodiversidade, no intuito de preservar e conservar o patrimônio genético que se encontra em seu território nacional, na sua plataforma nacional e sua zona econômica exclusiva, deve investir nas pesquisas e na biotecnologia, assegurando a cooperação internacional para garantir o aporte de recursos financeiros novos e adequados para melhorar a tecnologia a fim de investir na prática da bioprospecção, vislumbrando nesta

prática um instrumento de viabilização da utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados na busca pelo desenvolvimento sustentável do país.

#### **4.7 A bioprospecção como instrumento de viabilização do desenvolvimento sustentável**

Em 1987, a Comissão publicou o Relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland, em virtude do nome da Presidente da Comissão, a ministra norueguesa Herlem Gro Brundtland. O relatório inovou ao trazer um tratamento diferenciado para os problemas ambientais, partindo da premissa de que é possível conciliar crescimento econômico e preservação ambiental e reconhecido por ter cunhado o termo “desenvolvimento sustentável”, que definiu como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Trata-se de um conceito que, para Ingo Wolfgang Sarlet (2011) apresenta “forte conteúdo social”, na medida em que vincula a qualidade ambiental às necessidades humanas elementares. O atual estágio de desenvolvimento da tecnologia apresenta-se como um elemento limitativo e impeditivo para satisfazer o acesso a direitos civis, políticos, sociais, culturais, ecológicos e ambientais. A interpretação do real conteúdo de desenvolvimento sustentável demonstra que os problemas ambientais só poderão ser verdadeiramente enfrentados se houver uma correção da alarmante desigualdade social e da falta de acesso de grande parte da população aos direitos sociais básicos, que também agravam a degradação ambiental (SARLET, 2011).

O Relatório Brundtland reafirmou a necessidade da execução de medidas e políticas públicas para o desenvolvimento sustentável e direcionou o debate mundial sobre o desenvolvimento para ações que promovam a convergência dos três pilares do desenvolvimento sustentável: econômico, social e ambiental. O documento traça uma agenda global com propostas estratégicas a serem cumpridas por todos os países, mediante a cooperação internacional, de forma a reduzir as diferenças econômicas e sociais entre os mais e os menos desenvolvidos.

Infelizmente, a ideia de desenvolvimento de uma nação sempre esteve atrelada a crescimento econômico. Entretanto, são dogmas equivocados cuja veracidade é questionada, uma vez que o crescimento econômico sempre esteve afastado do desenvolvimento social. (SOARES, 2005).

O Relatório Brundtland e a Conferência de Estocolmo lançaram as bases para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento “Rio-1992”,

durante a qual os resultados do referido relatório foram discutidos e o conceito de desenvolvimento foi consagrado e projetado como um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais compatível com a preservação ambiental.

O Relatório Brundtland é um marco para o desenvolvimento posterior do Direito Ambiental Internacional. No relatório, pela primeira vez, o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental foram abordados com a mesma importância. Embora a comissão não tenha criado o termo “desenvolvimento sustentável”, ela é a responsável por sua popularização, sendo este conceito central nos discursos ambientais até os dias de hoje. Um importante avanço do Relatório foi relacionar a proteção ambiental ao combate à pobreza e ao crescimento econômico, conciliando, desse modo, as divergências que haviam entre os interesses dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Uma nova pergunta passou a ocupar as agendas internacionais: qual o limite do crescimento econômico: o esgotamento dos recursos naturais ou a sua conservação para as gerações futuras?

Ao estabelecer o objetivo do “desenvolvimento sustentável”, David Hunter (2007) aponta três desafios que devem ser enfrentados. O primeiro é o desafio da escala: como manter as atividades econômicas dentro de uma escala que a biosfera seja capaz de suportar. O segundo é o desafio da distribuição justa: como distribuir os benefícios do crescimento econômico, não apenas entre os pobres e ricos, mas também entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento e entre a geração atual e as gerações futuras. O terceiro desafio é o da alocação inteligente: como alocar os recursos escassos de modo eficiente.

Nas lições de Fiorillo:

O princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição. (FIORILLO, 2011, p. 55)

Compartilha também desse entendimento Sirvinskas quando afirma que:

O princípio do desenvolvimento sustentável procura conciliar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento socioeconômico para a melhoria da qualidade de vida do homem. É utilização racional dos recursos naturais não renováveis. Também conhecido como meio ambiente ecologicamente equilibrado ou ecodesenvolvimento. (SIRVINSKAS, 2006, p. 35)

Como bem expõe Gudynas (1992) as atuais posturas de desenvolvimento sustentável exigem um enfoque crítico cauteloso. Nelas não se renuncia ao velho paradigma do desenvolvimento pelo crescimento econômico; pelo contrário, ele é ajustado a uma dimensão ecológica. Assim, a disseminação de uma nova política neoliberal, que enfatiza o mercado como cenário privilegiado das relações sociais, também está gerando sua própria política ambiental.

Nesse sentido as lições de Juarez de Freitas para quem:

Sustentabilidade é princípio constitucional-síntese que determina, numa perspectiva tópico sistemática, a universalização do respeito às condições multidimensionais da vida de qualidade. Esta requer a garantia de biodiversidade, e cobra, sobremaneira, a compatibilização dos imperativos da eficiência (abarcando pesquisas avançadas e de fronteira e da equidade entre as gerações, com o pressuposto de que a compreensão da dignidade extrapole os limites do antropocentrismo. (FREITAS, 2011, p. 68)

Ignacy Sachs, um dos grandes propagadores do termo desenvolvimento sustentável, esclarece que o objetivo desse novo modelo não visa o não desenvolvimento e não progresso (crescimento zero), mas sim a redefinição de tal processo e acrescenta:

[...] a conservação da biodiversidade não pode ser equacionada com a opção do não uso dos recursos naturais precípuos. Por importante que seja, a instituição das reservas naturais é apenas um dos instrumentos das estratégias de conservação. O conceito de reservas de biodiversidade da UNESCO-MAB nasceu da compreensão de que a conservação da biodiversidade deve estar em harmonia com as necessidades dos povos do ecossistema (M.Gadgil, R.Guha). De modo geral, o objetivo deveria ser o do estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar a preocupação com a conservação da biodiversidade aos seus próprios interesses, como um componente de estratégia de desenvolvimento. (SACHS, 2009, p. 52-53)

Segundo Sachs deve-se ter uma visão holística dos problemas da sociedade, e não focar apenas na gestão dos recursos naturais. É pensar em algo muito mais profundo, que visa uma verdadeira metamorfose do modelo civilizatório atual.

As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável devem, consoante Sachs (2009), ser levadas em conta em todo o planejamento de desenvolvimento. São elas:

- a) **a dimensão social**, que se entende como a criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por outro crescimento e subsidiado por uma visão do que seja uma sociedade boa. A meta é construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres;
- b) **a dimensão econômica**, que deve ser tornada possível por meio da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados. Uma condição importante é a de ultrapassar as configurações

externas negativas resultantes do ônus do serviço da dívida e da saída líquida de recursos financeiros do sul, dos termos de troca desfavoráveis, das barreiras protecionistas ainda existentes no Norte e do acesso limitado à ciência e tecnologia. A eficiência econômica deve ser avaliada em termos macrossociais, e não apenas através do critério da rentabilidade empresarial de caráter microeconômico;

c) **a dimensão ecológica**, que pode ser melhorada utilizando-se de ferramentas ampliáveis de forma a intensificar o uso do potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida. E de forma restritiva para limitar o consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis ou danosos ao meio ambiente, substituindo-os por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes, usados de forma não agressiva ao meio ambiente para reduzir o volume de resíduos e de poluição, através da conservação de energia e de recursos e da reciclagem e autolimitar o consumo de materiais por parte dos países ricos e dos indivíduos em todo o planeta. Também promovendo a intensificação da pesquisa para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial, de forma a definir normas para uma adequada proteção ambiental, desenhando a máquina institucional e selecionando o composto de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para o seu cumprimento;

d) **a dimensão espacial**, que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural, urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial de assentamentos urbanos e atividades econômicas, reduzindo a concentração excessiva nas áreas metropolitanas e freando a destruição de ecossistemas frágeis, mas de importância vital, através de processos de colonização sem controle. Também para promover a agricultura e a exploração agrícola das florestas através de técnicas modernas, regenerativas, por pequenos agricultores, notadamente através do uso de pacotes tecnológicos adequados, do crédito e do acesso a mercados. E a exploração do potencial da industrialização descentralizada, acoplada à nova geração de tecnologias, com referência especial às indústrias de biomassa e do seu papel na criação de oportunidades de emprego não agrícolas nas áreas rurais. Conforme ressalta Swaminatha “uma nova forma de civilização baseada no uso sustentável de recursos não é apenas possível, mas essencial” (MCNEELY *et al*, 1990, p.10), criando uma rede de reservas naturais e de biosfera, para proteger a biodiversidade.

e) **a dimensão cultural**, incluindo a procura de raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento em um conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área. A própria pretensão de manter uma coexistência equilibrada entre a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico, de modo que uma dimensão não acarrete a anulação da outra, tendo por objetivo o crescimento ilimitado dentro do modelo econômico consumista do capitalismo é algo que merece uma restrição severa quando de uma análise crítica séria de sua viabilidade. Em muitas situações, ditos objetivos são mutuamente excludentes, de modo que a mudança paradigmática deve ser bem mais radical do que uma pretensa postura eclética, que pretende teoricamente conciliar o inconciliável.

Insta salientar as lições de Élcio Nacur Rezende e Sébastien Kiwonghi Bizawu acerca da sustentabilidade:

Diante da perspectiva da sustentabilidade, torna -se oportuno suscitar uma profunda reflexão e promover uma verdadeira mudança comportamental diante de absoluta falta de atenção aos problemas do outro, em outras palavras, não se pode falar em progresso econômico, tecnológico ou em desenvolvimento sem pensar na sustentabilidade em face da exploração selvagem dos recursos naturais dos países emergentes e em desenvolvimento. Esse novo valor que é a sustentabilidade, uma vez legitimado, revela que a alteridade do outro é um comando para fazer sair o ser

humano da sua letargia, inércia, indiferença e insensibilidade diante dos problemas do mundo vividos pelo outro que é uma revelação na sua finitude do outro totalmente outro que é infinito e que convida a responsabilidade de preservar, defender e conservar a natureza, especialmente o meio ambiente em suas biodiversidades e ecossistemas infindáveis. (REZENDE; BIZAWU, 2013, p. 18)

A humanidade passa por profundas mudanças paradigmáticas do ponto de vista político, econômico, social, cultural, ético e ambiental. Com o rápido progresso da ciência e da tecnologia, tem-se acentuado a crise de identidade global com o processo de industrialização e do desenvolvimento econômico, podendo acarretar danos incalculáveis aos seres humanos e ao seu meio ambiente (REZENDE, BIZAWU, 2013).

Não restam dúvidas que o interesse econômico e científico andam juntos, e um Estado para evoluir precisa desenvolver seu sistema de educação e, nesse caso específico, principalmente a pesquisa. De nada adianta um Estado ser soberano sobre seus recursos naturais sem investir e estimular a realização de pesquisas e produção de conhecimento científico nacional, pois sem isso, permanecerá dependente de outros países desenvolvidos em pesquisa e tecnologia para explorar tais recursos.

Dessa forma, o Brasil ainda precisa investir no domínio de tecnologias avançadas, sobretudo para a geração de produtos, de processos e de serviços especializados que possam contribuir para o desenvolvimento econômico sustentável. As maiores dificuldades encontradas por aqueles poucos que se aventuram em produzir tecnologias de ponta no Brasil são as barreiras à entrada de seus produtos no mercado. Quando os produtos são para área de saúde humana, as barreiras regulatórias multiplicam os gastos com pesquisa, com desenvolvimento e com fabricação, bem como os custos para introdução do produto no mercado nacional e internacional. No entanto, quando o novo fármaco está baseado na biodiversidade, implica o comprometimento de capitais e de empresas de grande porte, ficando a cargo dessas determinar como, quando e onde vão buscar inovação, além de quais recursos disporão para conduzi-las ao mercado que, para ter retorno, tem que ser global ou no mínimo regional (CARVALHO, 2007; ASSAD; AUCÉLIO, 2004).

O Direito Econômico e o Direito Ambiental estão interligados, ainda que essa união nem sempre ocorra em harmonia, como bem resume Cristiane Derani:

O direito econômico, como tradução do que há de exposto ou latente numa sociedade, não desenrola uma rota sem conflito, por espelhar divergências sociais e, ao mesmo tempo, incorporar como papel o bem comum, conformando, na sua percepção, a dupla função de garantidor da iniciativa econômica privada e implementador do bem-estar social. (DERANI, 2008, p. 26)



Nesse viés, Derani (2008, p.46) apresenta a questão ecológica como “uma questão social, e a questão social só pode ser adequadamente trabalhada hoje quando se toma conjuntamente a questão econômica e ecológica”.

Nesse sentido, segue o ensinamento de Derani:

A imanente necessidade de expansão produtiva da atividade econômica implica a subordinação de toda relação homem-natureza a uma única e suficiente ação apropriativa. Aqui a natureza passa a ser exclusivamente recurso, elemento da produção [...] Sobre a natureza como fonte de reprodução econômica concentra-se a grande maioria das preocupações, aí residindo as contribuições da economia ambiental ou economia de recursos. A economia ambiental focaliza o papel da natureza como fornecedora de matéria-prima ou como receptora de materiais danosos. (DERANI, 2008, p. 51)

Ana Flávia, Barros Platiau e Marcelo Dias Varella (2009), pontuam que tornou-se claro nos debates multilaterais que desenvolvimento econômico e gestão da biodiversidade são conceitos inseparáveis. Em outras palavras, o Brasil, como tantos outros Estados, acredita que a “biodiversidade sustentada” é a base do desenvolvimento econômico o qual almejamos.

Corroborando nesse sentido, Andréia Mara Pereira (2013) ao ressaltar que para o Brasil se destacar como polo de desenvolvimento científico-tecnológico é necessário que haja convergência de forma suficiente para produzir os necessários conhecimentos demandados, assim como investimento público, aumento do crédito para atividades de risco e também a criação de associações e de parcerias de pesquisa do setor público e privado para o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado.

Ainda nas lições da autora citada acima, a biotecnologia demanda políticas e arranjos institucionais específicos, a sua presença exige padrões originais e de mecanismos regulatórios. Assim, são imprescindíveis novos métodos e padrões de análise, alterando a percepção dos limites impostos pela natureza para a atividade humana que envolve aspectos éticos e até religiosos.

Dessa feita, ressalta-se novamente que o desenvolvimento da biotecnologia, da bioprospecção e a proteção da biodiversidade são indissociáveis para políticas públicas que pautem por um desenvolvimento sustentável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como discussão o acesso e a utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.

O problema-chave que se colocou foi a dificuldade de acesso e utilização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados no Brasil que tem dificuldades em desenvolver a bioprospecção e tê-la como base do desenvolvimento sustentável.

A partir da metodologia aplicada no desenvolvimento da pesquisa, utilizada como suporte para a realização do trabalho, várias respostas e constatações puderam ser obtidas, conforme os objetivos inicialmente traçados.

No primeiro momento, contextualizou-se o surgimento histórico do termo “Biodiversidade”, seu conceito e sua importância vinculada à sobrevivência das populações e espécies, bem como o seu papel fundamental e imprescindível quanto ao equilíbrio e a estabilidade dos ecossistemas. Ela se manifesta na diversidade genética, orgânica e ecológica, sem olvidar o seu valor intrínseco com desdobramento nos valores científico, educacional, social, cultural e econômico. Tal manifestação da biodiversidade torna-se importante por seu imenso potencial econômico assentado nas atividades agrícolas, pecuárias, pesqueiras, florestais e no uso da biotecnologia, possibilitando o acesso e a repartição de recursos genéticos e da tecnologia, visando, para tanto, o desenvolvimento econômico e social.

Destacando-se, ainda, que a conservação da diversidade biológica é “uma preocupação comum à humanidade”, levado a comunidade internacional a celebrar convenções e protocolos para assegurar o acesso e o uso da biodiversidade de forma sustentada.

Muitos são os benefícios auferidos da exploração do patrimônio genético, não foi por acaso que ganhou profundo interesse da comunidade científica, ainda mais quando associado ao conhecimento tradicional que funciona como importante fonte de informações que facilita e acelera o resultado das pesquisas em prol do progresso da humanidade e do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico. Portanto, ressalta-se que o acesso e uso ilegal da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados, sem consentimento do Estado ao qual pertence, reforça a importância de um sistema de regulação e controle, conferindo a repartição justa e equitativa dos benefícios entre as partes envolvidas, evitando assim a biopirataria.

A partir dos anos 80 os recursos da biodiversidade começaram a ser vistos de maneira diferente, tanto pela comunidade científica, quanto pelos governos e o setor

empresarial, tais recursos passaram a ter aplicações de interesses econômicos e sociais. Notou-se a utilidade e importância dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais a eles associados, seja para pesquisa, como também, para as atividades industriais, como farmacológica, cosmética, dentre outras.

O estudo desenvolvido nesse trabalho, procurou levantar o grande desafio que espera o Brasil nas trilhas do desenvolvimento sustentável diante da dificuldade encontrada na prática da bioprospecção, considerando, obviamente, a pertinência da manutenção da biodiversidade para a evolução e a proteção dos sistemas necessários à vida.

Por essa razão, torna-se imperioso o repensar dos princípios, diretrizes e normatização utilizados no país no tocante ao acesso e utilização da diversidade biológica e dos conhecimentos tradicionais associados.

O Brasil precisa desenvolver a bioprospecção enquanto atividade exploratória com potencial uso comercial, pois como demonstrado no trabalho são vários os efeitos potenciais desta prática para o país.

Atualmente, a incerteza jurídica sobre o tema favorece a apropriação indevida, ou biopirataria, de recursos biológicos e de conhecimentos associados à diversidade biológica brasileira, sendo fundamental para o Brasil o fortalecimento de uma política nacional pautada em desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação, com produtos de alto valor agregado. Ademais, é também muito importante para o Brasil a desoneração da pesquisa científica e a desburocratização do acesso à indústria nacional e estrangeira, o que será propiciado pela existência de normas mais claras e que facilitem a convergência dos interesses socioambientais relacionados à proteção da diversidade biológica com os interesses socioeconômicos vinculados ao acesso dos recursos genéticos e a repartição de seus benefícios.

O acesso aos recursos genéticos é tratado no artigo 15 da Convenção sobre Diversidade Biológica, que inicia-se com o reconhecimento do direito soberano dos Estados sobre seus recursos naturais, cabendo-lhes definir em legislação própria as formas, os procedimentos e os mecanismos que regulamentam o acesso aos recursos biológicos em suas jurisdições. No Brasil, o acesso aos recursos genéticos encontra-se precariamente regulado por meio da Medida Provisória n. 2.186-16/2001, sendo esta o primeiro instrumento legal que cuida do tema após a assinatura da CDB, em 1992. A sobredita MP é alvo de críticas desde a sua instituição em 2001, em vigor a mais de uma década, é regulamentada por Decretos, Orientações Técnicas, Resoluções e Deliberações do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). O CGEN tem se empenhado em desburocratizar o processo de concessão

de autorizações de acesso, desfazer imbróglios e minimizar os impactos negativos decorrentes da MP. Fez isso, com importantes resultados, em relação ao acesso para pesquisa científica. Mas é preciso que o Conselho, com toda a sua *expertise*, empenhe-se mais para liderar a concepção de uma nova proposta de regulamentação para substituir a MP. Nota-se que a implementação da MP se transformou em uma enorme colcha de retalhos e remendos. Esse foi o caminho encontrado pelo CGEN para aplicar o que a MP não expressa de forma clara e objetiva. São os retalhos e remendos que esclarecem conceitos, definem linhas de corte, tipologias, abrangências, e tentam reduzir as “zonas de sombreamento”.

As medidas adotadas pelo CGEN, são apenas paliativas o que deve haver são mudanças significativas, capazes de solucionar os problemas de maneira definitiva. A MP n. 2186-16 deve ser revisada e modificada consideravelmente para evitar os entraves gerados no decorrer de sua vigência. Esse marco regulatório é, por muitos, considerado uma aberração diante das dificuldades existentes.

O Brasil apresenta como diferencial uma diversidade biológica capaz de promover o desenvolvimento de inúmeros produtos e, conseqüentemente, gerar emprego e renda para o homem do campo. A pesquisa e a transferência de tecnologia devem ser estimuladas e não coibidas pela legislação.

Conclui-se que o desafio a ser enfrentado em um novo marco regulatório sobre o acesso aos recursos genéticos é fortalecer o desenvolvimento sustentável a partir do aproveitamento econômico da biodiversidade. Desta feita ressalta-se que, o desenvolvimento da biotecnologia, da bioprospecção e a proteção da biodiversidade são indissociáveis para políticas públicas que pautem por um desenvolvimento sustentável.

Como visto, a Biodiversidade constitui importante elemento para garantir a sobrevivência humana e do próprio planeta, a variabilidade de organismos vivos de todas as origens e presentes em todos os ecossistemas do planeta são condicionantes para a existência do ser humano e do ambiente que o circunda, constituem fontes de alimentação, vestuário, medicamentos, combustíveis, energia, dentre outros.

Outro ponto imperativo é a necessidade de uma verdadeira mudança paradigmática da interpretação da natureza, esta não deve ser vista apenas como um objeto a ser observado e explorado com distanciamento pelo sujeito. É importante uma mudança de comportamento que não separe, mas antes una o homem à natureza. Ou seja, conceber o meio ambiente na sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sem abandonar o princípio da sustentabilidade. O homem interage com a natureza, a transforma, contudo faz parte dela.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

AMORIN, João Alberto Alves. O protocolo de Cartagena e a bio (in)segurança brasileira. In DERANI, Cristiane (Org). **Transgênicos no Brasil e biossegurança**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2005, p. 97-133.

ARCANJO, Francisco Eugênio Machado; PÉREZ, Héctor Leandro Arroyo Pérez. Como combater a Biopirataria utilizando a Lei de Patentes Estadunidense. **Revista de Direitos Difusos**, São Paulo, v. 38, n. [?], p. 39-53, jul./ago. 2006.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

ASSAD, A.L.D.; SAMPAIO, M.J.A. Acesso a biodiversidade e repartição de benefícios: perspectivas futuras e sugestões de ação para o Brasil. Brasília, CGEE. Mimeo, 2005.

ASSAD, Ana Lúcia Delgado. Biodiversidade: Institucionalização e Programas Governamentais no Brasil. **Tese de doutoramento**, orientada pelo Prof. Dr. Newton Muller Pereira. Instituto de Geociência – Unicamp. Campinas, SP. 2000.

AZEVEDO, C. M. A. Regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2005.

AZEVEDO, Cristina Maria do Amaral; AZEVEDO, Eurico de Andrade. **A trajetória inacabada de uma regulamentação**. 10 jun. 2001. Disponível em: <[www.comciencia.com.br](http://www.comciencia.com.br)>. Acesso em: 15 de jul. 2013.

BALMFORD, A. *et al.* Economic Reasons for Conserving Wild Nature. **Science**, v. 297, p. 950-953, 2002.

BARROS PLATIAU, Ana Flávia. A proteção internacional da diversidade biológica. In: VARELLA, Marcelo. Dias; BARROS PLATIAU, Ana Flávia (orgs.). **Proteção internacional do meio ambiente**. Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB, 2009, p. 148-159.

BECHARA, Erika. **Licenciamento e compensação ambiental na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. São Paulo: Atlas, 2009.

BECK, Ulrick; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Unesp, 1997.

BENTES, Genise de Melo. **Bioprospeção e Propriedade Intelectual: aspectos legais e práticos**. Trabalho apresentado no XV CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 2006. Disponível em: <[http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/propried\\_intelectual\\_genise\\_bentes.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/propried_intelectual_genise_bentes.pdf)>. Acesso em: 13 de dez. de 2013.

BERTÉ, Kleber. Setor regulado e o acesso à biodiversidade. In: FERREIRA, Simone Nunes; SAMPAIO, Maria José Amstalden Moraes (orgs.). **Biodiversidade e conhecimentos**

**tradicionais associados: implementação da legislação de acesso e repartição de benefícios no Brasil.** Brasília, SBPC, 2013.

BOBIO, Norberto. **A era dos direitos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BOFF, Leonardo. **Do Iceberg à Arca de Noé: o nascimento de uma ética planetária.** Rio de Janeiro: Mar de Ideias, 2010.

BOLSON, Simone Hegele. **A dimensão filosófico-jurídica da equidade intergeracional: reflexões sobre as obras de Hans Jonas e Edith Brown Weiss.** Disponível em: [http://www.dfj.inf.br/Arquivos/PDF\\_Livre/19\\_Dout\\_Nacional%208.pdf](http://www.dfj.inf.br/Arquivos/PDF_Livre/19_Dout_Nacional%208.pdf). Acesso em 10 de jan. de 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/\\_ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/_ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 30 maio 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 2519, de 16 de março de 1998.** Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 06 ago. 2013.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 4.339, de 22 de agosto de 2002.** Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4339.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4339.htm)>. Acesso em: 10 set. 2013.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória n. 2.186-16,** de 23 de agosto de 2001. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Acesso em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2186-16.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm)>. Acesso em: 03 maio 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB.** Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2013.

CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição.** 7ª ed. Coimbra: Almedina, 2003.

CARVALHO, A.P. Como desenvolver a biotecnologia baseada na biodiversidade brasileira. XIX Fórum Nacional: Chegou a vez do Brasil?. **Estudos e Pesquisas** n.º.177. 2007.

CARVALHO, Edson Ferreira de. **Meio ambiente & direitos humanos.** 7ª reimp. Curitiba: Juruá, 2011.

CASTRO, F. **Avanços possíveis.** São Paulo: Agência FAPESP, 2011. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/14317>>. Acesso em: 8 dez. 2013.

CLARK, David P.; PAZDERNIK, Nanette J. **Biotechnology**: applying the genetic revolution. San Diego: Elsevier, 2009.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2013.

CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO. **Orientação Técnica n. 6**, de 28 de agosto de 2008. Esclarece o conceito de “potencial de uso comercial” para finalidade de acesso a componente do patrimônio genético. 2008. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/222/\\_arquivos/ot6222.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/222/_arquivos/ot6222.pdf)>. Acesso em: 13 dez. 2012.

CONSTANZA, R. *et al.* The value of the world’s ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997.

COSTA, Beatriz Souza. **Meio ambiente como direito à vida**: Brasil, Portugal, Espanha. Belo Horizonte: O Lutador, 2010.

CHRISTOFFERSEN, Leif E. **IUCN: A Bridge-Builder for Nature Conservation**. Green Globe Year Book . Disponível em: < [http://www.fni.no/YBICED/97\\_04\\_christoffersen.pdf](http://www.fni.no/YBICED/97_04_christoffersen.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2014.

EVELIM, Guilherme. Henry Wickham. O inglês que se tornou o “pai” da biopirataria. **Revista Época Online**, São Paulo, 02 jul. 2009. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI80394-15223,00-HENRY+WICKHAM+O+INGLES+QUE+SE+TORNOU+O+PAI+DA+BIOPIRATARIA.html>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

FELNSILVER, J. Prospección de la Biodiversidad: potencialidades para los países em desarrollo. **Revista de la CEPAL 60**. Diciembre, 1996. P. 111-28.

FENKER, Eloy. **Valor econômico da biodiversidade**. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2007/01/22/28939-valor-economico-da-biodiversidade.html>>. Acesso em: 13 de dez. de 2013.

FERREIRA, Simone Nunes; SAMPAIO, Maria José Amstalden Moraes. **Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados**: implementação da legislação de acesso e repartição de benefícios no Brasil. Brasília, DF : SBPC, 2013.

FERREIRA, Fabrício Ramos. **Os Contratos de Bioprospeção**: uma alternativa para a conjunção dos objetivos do TRIPS e da CDB. Brasília, 2009.

FERRO, A. F.; BONACELLI, M. B.; ASSAD, A. L. Uso da biodiversidade e acesso a recursos genéticos no Brasil: atual regulamentação dificulta pesquisa e desenvolvimento. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 16-17, 2006.

FIGUEIREDO, Guilherme Purvim de. **Curso de Direito Ambiental**. 4ª ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2011.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. **Biodiversidade, patrimônio Genético e biotecnologia no Direito Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

FONTES, Cristiane. **Biodiversidade e Conhecimentos Tradicionais**: mais proteção já! Disponível em <http://www.socioambiental.org/esp/tradibio/>. Acesso em: 15 jan. 2014.

GRANJA, Ana Flávia; BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; VARELA, Marcelo Dias. **Acesso aos recursos genéticos, transferência de tecnologia e bioprospecção**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73291999000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73291999000200005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 13 de dez. de 2013.

GRIFO, F. *et al.* The origins of prescription drugs. In: GRIFO, F.; ROSENTHAL J. (Org.). **Biodiversity and Human Health**. Washington, Island Press, 1997. p. 131-163.

GROSS, Tony; JOHNSTON, Sam; BARBER, Charles Victor. **Para entender a COP-8 da Convenção de Biodiversidade**. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1266>. Acesso em 12 de dez. de 2013.

HERMITTE, M. A. O acesso aos recursos biológicos: panorama geral. In: VARELLA, M. D. et al (Org.). **Diversidade biológica e conhecimentos tradicionais**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

HUNTER, D.; SALZMAN, J.; ZAELKE, D. **International Environmental Law and Policy**. Minneapolis: West Publishing Company, 2007.

INTERCONTINENTAL MARKETING SERVICES (IMS). **Health**. Disponível em: <<http://www.imshealth.com/portal/site/imshealth>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

KISHI, Sandra Akemi Shimada. Princiologia do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. In VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia (org). **Diversidade biológica e conhecimentos tradicionais**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

KISHI, Sandra Akemi Shimada. Visão crítica sobre a convenção da biodiversidade- seus objetivos, soberania estatal e acesso ao conhecimento tradicional. In: **Revista Internacional de Direito e Cidadania**. n. 6, p. 207-218, fev. 2010.

LEITE, José Rubens Morato; CARVALHO, Délton Winter. O nexo de causalidade na responsabilidade civil por danos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, ano 12, nº 47, 2007.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. A transdisciplinariedade do Direito Ambiental e sua equidade intergeracional. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, ano 6, nº 22, p. 63-80, abr.-jun. 2001.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. In: Lewinsohn, T. M. (Org.). **Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira**. Brasília: MMA, 2006. p. 21-109. v. 1.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 16ª ed. São Paulo: Malheiros, 2008.



MAIA, Otávio Borges, Por que coleta é - e precisa ser - diferente de acesso?. In: FERREIRA, Simone Nunes; SAMPAIO, Maria José Amstalden Moraes (org.). **Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados: implementação da legislação de acesso e repartição de benefícios no Brasil**. Brasília, SBPC, 2013.

MASCARENHAS, Gilberto. A biodiversidade brasileira no âmbito do acordo TRIPS. **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 3, n. 2 jul./ dez. 2004.

MILARÈ, Édís; BENJAMIN, Antônio Herman V. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

MILARÉ, Édís. **Direito Ambiental**. A Gestão em Foco. 7ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MORAES DA SILVA, Miryam Belle. Implementação da Convenção da Diversidade Biológica no Brasil: o exemplo do bioma cerrado. 143 p. **Dissertação. Universidade de Brasília**: Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2005.

MORAIS, Márcio Eduardo Pedrosa. Pensar a justiça no século vinte e um: um breve estudo sobre os pensamentos de Aristóteles e de Rawls sobre a justiça e sua aplicabilidade no Estado Democrático de Direito. In **XVI Congresso Nacional do Conpedi**, 2007, Belo Horizonte. CONPEDI. Florianópolis/sc: Fundação Boiteux, 2007. Disponível em: [http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/marcio\\_eduardo\\_da\\_silva\\_pedrosa\\_morais.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/marcio_eduardo_da_silva_pedrosa_morais.pdf)>. Acesso em 13 de dez. de 2013.

Nagoya protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the convention on biological diversity. Disponível em: <<http://www.cdb.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

NEGÓCIO, Carla Daniela Leite; CASTILHO, Ela Wiecko Volkner. Meio Ambiente e Desenvolvimento: Uma Interface necessária, In: **Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

NAVES, Bruno Torquato de Oliveira; SÁ, Maria de Fátima Freire de. Por uma bioética da biodiversidade. **Revista de Bioética y Derecho**, Barcelona, v. 27, p. 58-68, 2013. Disponível em: <[http://www.ub.edu/fildt/revista/pdf/rbyd27\\_art-naves&freire.pdf](http://www.ub.edu/fildt/revista/pdf/rbyd27_art-naves&freire.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre Meio ambiente Humano de 1972**. Disponível em: Universidade de São Paulo. Biblioteca Virtual. <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 12 set. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção da Diversidade Biológica**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2013.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PATERSON, I.; ANDERSON, E. A. The renaissance of natural products as drug candidates. **Science**, v. 310, p. 451-453, 2005.

PATROCÍNIO, Wanda Pereira. **Equidade Intergeracional**. Disponível em: <http://escola.mpu.mp.br/dicionario/tiki-index.php?page=Equidade+intergeracional>. Acesso em 16 de dez. de 2013.

PÉREZ, Héctor Leandro Arroyo; ARCANJO, Francisco Eugênio Machado. **Como combater a biopirataria utilizando a lei de patente estadunidense**. Disponível em: [www.ibap.org/10cbap/teses/hectorperez\\_tese.doc](http://www.ibap.org/10cbap/teses/hectorperez_tese.doc). Acesso em: 19 jun. 2013.

PEREIRA, Andréia Mara. **Condicionantes institucionais para bioprospecção no Brasil**. Universidade Estadual de Campinas, 2009.

PEREIRA, Andréia Mara. **Bioprospecção e conhecimentos tradicionais: uma proposta institucional para sua gestão no Brasil**. Universidade Estadual de Campinas, 2013.

PINHEIRO, Leandro Figueiredo; BRANT, Cássio Augusto Barros. Aspectos polêmicos da proteção jurídica da biotecnologia no Brasil. In: FIUZA, César; SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira (Coords.). **Direito civil: atualidades IV – Teoria e prática no direito privado**. Belo Horizonte: Del Rey, 2010.

PIOVESAN, Flávia. Direitos sociais, econômicos, culturais e ambientais e direitos civis e políticos. In: SILVA, Leticia Borges da; OLIVEIRA, Paulo Celso de (orgs.). **Socioambientalismo: Uma realidade – Homenagem a Carlos Frederico Marés de Souza Filho**. Curitiba: Juruá, 2007.

REZENDE, Élcio Nacur; BIZAWU, Sébastien Kiwonghi. Os indignados econômicos na era da sustentabilidade: um repensar da política econômica mundial e do meio ambiente. **Revista Jurídica**, v. 4, n. 33, 2013. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/755/580>. Acesso em: 18 fev. 2014.

ROCHA, Fernando A. N. Galvão da. **Regulamentação jurídica do acesso à biodiversidade**. Disponível em: [https://aplicacao.mpmg.mp.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/389/regulamenta%C3%A7ao%20juridica\\_Rocha.pdf?sequence=1](https://aplicacao.mpmg.mp.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/389/regulamenta%C3%A7ao%20juridica_Rocha.pdf?sequence=1). Acesso em: 18 fev. 2014.

SACCARO JÚNIOR, Nilo Luiz. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7066](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066). Acesso em: 15 dez. 2013.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SALOMÃO, Rafael de Paiva. Biodiversidade e Amazônia. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, ago. 2003.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Cris; NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental – na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SAMPAIO JÚNIOR, Rodolpho Barreto. **Da Liberdade ao Controle: os riscos do Novo Direito Civil brasileiro**. Belo Horizonte. PUC/MINAS Virtual, 2009.

SANTILLI, Juliana. Conhecimentos Tradicionais Associados à Biodiversidade: Elementos Para a Construção de um regime jurídico Sui Generis de Proteção. In: VARELLA, Marcelo dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (orgs.). **Diversidade Biológica e conhecimentos tradicionais**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SANTOS, M. M. Condições de Acesso aos Recursos Biológicos, componentes da Diversidade Biológica. In: **Workshop Acesso aos Recursos Genéticos: Subsídios para sua Regulamentação**. Brasília, 1996.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental: estudos sobre a Constituição, os direitos fundamentais e a proteção do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

SHIVA, Vandana. **Biopirataria: a pilhagem de natureza e do conhecimento**. Tradução de Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. Petrópolis: Vozes, 2001.

SILVA, F. A.; ESPINDOLA, L. S. Sobre a legislação de acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 21, n. 1, p.1-2, 2011.

SILVA, Miryam Belle Moraes da. Implementação da Convenção da Diversidade Biológica no Brasil: e exemplo do bioma cerrado. **Dissertação de mestrado em Direito**. Universidade de Brasília, Brasília.

SILVEIRA, J.M.F.J.; BORGES, I.C. Um panorama da Biotecnologia Moderna. In: SILVEIRA, J.M.F.J.; DAL POZ, M. E.; ASSAD, A. L. D (org.). **Biotecnologia e Recursos Genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil**. Campinas: IE/UNICAMP: FINEP, 2004.

SOARES, Remi Aparecida de Araújo. **Proteção ambiental e desenvolvimento econômico: Conciliação**. Curitiba: Juruá, 2005.

STEFANELLO, Alaim Giovanni Fortes. Diálogo entre Direitos Humanos, Sociobiodiversidade e Propriedade Intelectual. **Veredas do Direito**. Belo Horizonte, v.7, n. 13/14, p. 27-56, jan./dez. 2010.

TARREGA, Maria Cristina Vidotte Blanco; PÉREZ, Héctor Leandro Arroyo. **Direito Ambiental e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: RCS, 2001.

UNITED NATIONS UNIVERSITY. INSTITUTE OF ADVANCED STUDIES (UNUIAS). **Report: Bioprospecting in Antarctica, 2005**. Disponível em: <[http://www.ias.unu.edu/binaries2/antarctic\\_bioprospecting.pdf](http://www.ias.unu.edu/binaries2/antarctic_bioprospecting.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2012.

VARELLA, Marcelo Dias; MARINHO, Maria Edelvacy Pinto. **Revista de Programa de Mestrado em Direito do UniCEUB**, Brasília, v. 2, n. 2, p.136-153, jul./dez, 2005.

\_\_\_\_\_. A Biodiversidade brasileira no âmbito do Acordo TRIPS. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, jul./dez., 2004.

VARELLA, Marcelo Dias; BARROS-PLATIAU, Ana Flávia (orgs.). **Diversidade Biológica e conhecimentos tradicionais**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VELHO, Léa; TONI, Fabiano. Bioprospecção no Suriname: as parceiras norte-sul contribuem para a capacitação científica com vistas ao desenvolvimento sustentável?. In: KISHI, Sandra Akemi Shimada; KLEBA, John Bernhard (coords.). **Dilemas do Acesso à Biodiversidade e Conhecimentos Tradicionais: Direito Política e Sociedade**. Belo Horizonte: Fórum, 2009, p. 87-137.

WEIGAND JÚNIOR, Ronaldo; SILVA, Danielle Calandino da; SILVA, Daniela de Oliveira e. **Metas de Aichi: Situação atual no Brasil**. Brasília, DF: UICN, WWF-Brasi e IPÊ, 2011.  
Disponível em:

<[http://www.graduacao.univasf.edu.br/biologia/arquivos/metas\\_de\\_aichi\\_situacao\\_atual\\_no\\_brasil\\_2011\\_download.pdf](http://www.graduacao.univasf.edu.br/biologia/arquivos/metas_de_aichi_situacao_atual_no_brasil_2011_download.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2014.

ZEWERS, Kirsten E. Bright future for marine genetic resources, bleak future for settlement of ownership rights: reflections on the united nations law of the sea consultative process on marine genetic resources. Loyola University. **Chicago International Law Review**, Chicago, vol. 5, Issue 2, p.151-176, 2007-2008.