

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS – DCJ SANTA RITA**  
**CURSO DE DIREITO**

**JOÃO PAULO DA SILVA**

**A BIOPIRATARIA NO NOVO ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE**

**SANTA RITA**

**2019**

JOÃO PAULO DA SILVA

**A BIOPIRATARIA NO NOVO ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Direito do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba, como exigência parcial de obtenção do título de Bacharel em Ciências Jurídicas.

Orientador: Prof. Dr. Valdredo de Andrade Aguiar Filho

SANTA RITA

2019

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586b Silva, Joao Paulo da.

A BIOPIRATARIA NO NOVO ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE /  
Joao Paulo da Silva. - João Pessoa, 2019.

61 f.

Orientação: Drº Valfredo de Andrade Aguiar Filho.  
Monografia (Graduação) - UFPB/DCJ.

1. Meio Ambiente. Direito Ambiental. Biopirataria. I.  
Filho, Drº Valfredo de Andrade Aguiar. II. Título.

UFPB/CCJ

JOÃO PAULO DA SILVA

**A BIOPIRATARIA NO NOVO ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso do  
Curso de Direito do Departamento  
de Ciências Jurídicas da  
Universidade Federal da Paraíba,  
como exigência parcial de obtenção  
do título de Bacharel em Ciências  
Jurídicas.

Orientador: Prof. Dr. Valdredo de  
Andrade Aguiar Filho

Banca Examinadora:

Data de Aprovação: \_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Valdredo de Andrade Aguiar Filho (Orientador)

---

Examinador(a)

---

Examiador(a)

À DEUS tudo. À minha mãe, à Sarah e a meu amor.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus professores que contribuíram para minha formação, aos meus colegas de curso e, sobretudo ao meu orientador pela paciência e dedicação.

“O animal é tão ou mais sábio que o homem: conhece a medida de sua necessidade, enquanto o homem a ignora.”

Demócrito

## RESUMO

O presente trabalho monográfico busca discutir e refletir sobre a Biopirataria, prática de pilhagem da biodiversidade brasileira, ou seja, retiradas de espécies biológicas ou do conhecimento tradicional associado, para fins de pesquisas e desenvolvimento de produto ou tecnologia, sem a devida observação do uso consciente do meio ambiente, de sua proteção e de sua conservação, sob a tutela mandamental da Constituição Federal Brasileira preconizada no art. 225 da magna carta vigente. Buscou-se, sob a perspectiva, da pesquisa de revisão bibliográfica e documental, ampliar os leques de compreensão e criticidade do fenômeno da biopirataria. A presente pesquisa, em relação ao seus objetivos, realizou-se apoiada na abordagem descritiva do fenômeno e, ampliando sua gama de informações sob o advento da pesquisa exploratória. Analisou-se a Lei nº13.123/2015, marco regulatório do acesso ao patrimônio biológico e do acesso ao conhecimento tradicional associado, confrontando-a com as práticas concernentes a biopirataria, para empreendeu-se de como este diploma normativo novel o trata. Também analisou, o Decreto regulamentador nº 8.772/2016 da lei da biodiversidade, novamente confrontando-o, com as práticas nocivas da biopirataria, para compreender como esta exploração ilegal dos recursos naturais é combatida. Analisou-se a lei e decreto como instrumento de proteção ao patrimônio genético a ao conhecimento tradicional para que se evitem, que pessoas e conglomerados internacionais se apropriem de forma ilegal destes recursos. Isto posto, a análise se deu sob o prisma da Convenção sobre a Diversidade Biológica – ECO 92 – baseados na proteção, conservação e repartição justa e equitativa dos benefícios, juntos a outros diplomas legais afins ao tema, como a lei de crimes ambientais. O decreto e a lei em tela representam avanços importantes para a preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e o combate à biopirataria. O trabalho refletiu o meio ambiente, sua constitucionalização, a biodiversidade, a biopirataria e as inovações legislativas em confronto com a antiga lei que disciplinava o tema e a ausência taxativa na abordagem da biopirataria para que esse combate fosse mais coerente e efetivo. A normatização novel, ainda carece, de ajustes para melhor impedir e punir aqueles que insistem na pratica da pilhagem do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, combatendo de plano e tipificando essa conduta na legislação nacional

Palavras-chave: Meio ambiente. Direito Ambiental. Biopirataria. Biodiversidade.

## ABSTRACT

The present monographic work seeks to discuss and reflect on Biopiracy, a plundering practice of Brazilian biodiversity, ie, taken from biological species or associated traditional knowledge, for research and product or technology development, without due observation of conscious use. of the environment, its protection and its conservation, under the mandate of the Brazilian Federal Constitution recommended in art. 225 of the current major letter. From the perspective of bibliographic and documentary review research, the scope of understanding and criticality of the biopiracy phenomenon was sought. In relation to its objectives, the present research was based on the descriptive approach of the phenomenon and, expanding its range of information under the advent of exploratory research. Law No. 13,123 / 2015, the regulatory framework for access to biological heritage and access to associated traditional knowledge, was analyzed, comparing it with practices concerning biopiracy, in order to undertake how this novel normative diploma treats it. It also analyzed Biodiversity Law Regulatory Decree No. 8.772 / 2016, again confronting it, with harmful practices of biopiracy, to understand how this illegal exploitation of natural resources is countered. The law and decree were analyzed as an instrument for the protection of genetic heritage and traditional knowledge in order to prevent people and international conglomerates from illegally appropriating these resources. That said, the analysis took place from the perspective of the Convention on Biological Diversity - ECO 92 - based on the protection, conservation and fair and equitable sharing of benefits, along with other related legal texts, such as the law on environmental crimes. . The work reflected the environment, its constitutionalization, biodiversity, biopiracy and legislative innovations in comparison with the old law that disciplined the subject and the exhaustive absence in the approach of biopiracy to make this fight more coherent and effective. The novel normatization still lacks adjustments to better prevent and punish those who insist on the practice of plundering genetic heritage and associated traditional knowledge, counteracting the plan and typifying this conduct in national legislation.

Keywords: Environment. Environmental law. Biopiracy. Biodiversity.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2. O MEIO AMBIENTE, BIODIVERSIDADE E BIOPIRATARIA</b> .....	<b>13</b>
2.1 Noções gerais sobre o meio ambiente.....	13
2.2 Tutela constitucional do meio ambiente .....	15
2.3 A Biodiversidade.....	19
2.4 A Biopirataria .....	22
2.5 Convenção sobre a Diversidade Biológica - CDB.....	26
<b>3. ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE - LEI Nº 13.123 DE 2015</b> .....	<b>34</b>
3.1 Lei nº 13.123/2015 – O Estatuto da Biodiversidade.....	34
3.2 Termos utilizados na Lei nº 13.123/2015.....	35
3.3 Inovações trazidas pela lei nº13.123/2015 .....	37
3.3.1 Inovações em relação ao meio ambiente.....	37
3.3.2 Inovações em relação a Ciência e a Tecnologia .....	39
3.3.3 Inovações em relação ao Conhecimento Tradicional .....	40
3.4 Procedimentos de Acesso, Remessa e Exploração de Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado .....	41
3.5 A Questão da Biopirataria na Lei nº 13.123/2015 e do Decreto Regulamentador nº 8.772/2016.	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>55</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Direito Ambiental adquiriu grande relevância no ordenamento jurídico brasileiro, em face da importância que lhe foi atribuída pela Constituição Federal de 1988 aos chamados direitos difusos e em especial ao “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (CF/1988, art. 225). Em razão disso o legislador considerou crimes certos atos prejudiciais ao meio ambiente, tipificando-os na Lei 9.605/1988, entre outros diplomas legais que tutelam o referido direito. O Brasil foi um dos países do mundo pioneiro quando da positivação de uma legislação específica acerca do acesso ao patrimônio genético, ao conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios decorrentes do aprendizado sobre esses conhecimentos, tanto monetário ou não. Essa implementação, de plano, pela medida provisória 2.186-16 de 2001 é claramente alinhavada aos princípios norteadores ressaltados após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e desenvolvimento, a conhecida ECO 92, na cidade do Rio de Janeiro no ano de 1992, quando da realização da Convenção da Diversidade Biológica, documento assinado pelo Brasil.

Diante de um contexto de críticas e demandas da sociedade, dos pesquisadores, das populações tradicionais e locais e outros atores, como os do meio produtivo, após quase 15 anos, o Palácio do Planalto sancionou a Lei nº 13.123 – Lei da Biodiversidade -, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios para a conservação e uso sustentável da biodiversidade.

No escopo geral, a nova lei traz inúmeros avanços como a desburocratização dos procedimentos para a pesquisa em relação à norma anterior. Outra questão importante é que a nova lei alcança, na perspectiva de acesso ao patrimônio genético e pesquisa, todas as atividades realizadas em face da biodiversidade brasileira. Tão somente agora, é necessário apenas um cadastro, ao invés de autorização prévia como antes, e de uma notificação antes da exploração econômica de um produto ou um processo produtivo.

A biopirataria, conceito surgido durante a ECO 92, com a Convenção sobre a Diversidade Biológica, logo então, vem sendo motivos de discussões sobre a apropriação indébita por partes de corporações estrangeiras que, de posse do

conhecimento adquiridos explorados através dos conhecimentos indígenas e comunidades locais, utilizam as propriedades terapêuticas ou comerciais de produtos a partir da fauna e flora de diversos países, sobretudo o Brasil.

O trabalho monográfico foi realizado na forma dissertativa onde os argumentos utilizados seguiram perspectivas da pesquisa bibliográfica, para explicar as hipóteses através das pesquisas e análises da literatura já publicada em livros, revistas indexadas, publicações de artigos impressos e/ou por meio eletrônico – internet -, monografias, teses, dissertações. Lembrando que, segundo Severino (2007), a pesquisa bibliográfica decorre da utilização de “dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrado”. Prossegue ainda Severino (2007), os textos são fontes utilizados para serem refletidos e onde o pesquisador trabalha, a partir dos diferentes pontos de vista dos diversos autores do tema, para construir seu trabalho.

O presente trabalho se valeu, também da técnica pesquisa documental, quando da utilização de documentos como, projetos de leis, leis, normas, resoluções, portarias e etc. Para Severino (2007), a técnica de pesquisa são procedimentos no processo de pesquisa que são utilizados dentro de uma lógica operacional para realização da pesquisa.

Os documentos consultados sobre o tema, alguns não sofreram tratamentos analíticos por partes de outros pesquisadores. Também a pesquisa se utilizou de casos práticos, onde é possível confrontar a teoria com os dados empíricos, validando ou não, fazendo com que os argumentos da pesquisa possam trazer consistência ou inconsistências sobre o tema.

Na utilização dos resultados, a pesquisa é do tipo pura, o qual tem por finalidade aumentar o conhecimento do pesquisador em uma nova perspectiva acerca do tema para compreender criticamente e precisamente aquilo que por ventura possa ser contribuinte para uma mudança crítica do acerca do tema. A abordagem foi qualitativa com a preocupação de se aprofundar o conhecimento do tema estudado, não restando no trabalho uma simples descrição dos elementos presentes no tema. Em relação aos objetivos da pesquisa, o presente trabalho se realizou de forma descritiva, buscando descrever os fenômenos, a natureza destes e suas características intrínsecas para uma melhor observação dos fatos. Também adotou-se a abordagem exploratória para aprimoração das ideias e, como isso, ajudar nas formulações das hipóteses da pesquisa e, além disso, buscar maiores informações sobre o tema.

O objetivo deste trabalho é a análise do marco legal surgido com o advento da lei nº 13.123 de 20 de maio de 2015, a lei da biodiversidade, permitindo uma compreensão geral sobre a lei em tela, trazendo perspectivas a partir de sua regulamentação através do decreto nº 8.772 de 11 maio de 2016. Buscar esclarecer sobre os impactos específicos que a lei trouxe no seu escopo, com relação às populações tradicionais, como os índios, e as comunidades locais. Analisar a remessa e o envio dos recursos naturais tutelados na lei numa perspectiva legal. Analisar os aspectos legais da proteção da biodiversidade. Analisar as normas ambientais aplicadas ao envio/remessa legal ao estrangeiro com finalidades científicas. Realizar estudo sobre o marcos históricos da Biopirataria no Brasil. No contexto do mercado atual, a descoberta do verdadeiro potencial da diversidade biológica e cultural no Brasil, sua ampla extensão territorial, a escassez de ferramentas para controlá-los, a falta de recursos naturais no resto do planeta, a demanda crescente que ajuda a Biopirataria, como o uso indevido dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados.

Devido à sua diversidade ambiental e cultural, falta de instrumentos legislativos adequados e baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento em biotecnologia, o país atualmente sofre com a biopirataria. Para tentar deter as atividades dos biopiratas, a Polícia Federal, que possui delegacias especializadas em crimes ambientais nas 27 unidades federativas, promove ações em conjunto com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

O problema da biopirataria, como prática de uso ilegal do patrimônio genético de um país, aumentou sua frequência no Brasil, atraente desde o início de sua descoberta devido à sua vasta diversidade biológica. Duas razões motivaram essa atividade de exploração não autorizada no país: a escassez de recursos naturais no planeta para suportar o consumo massivo e a fragilidade da legislação brasileira que protege seu patrimônio genético.

É importante denotar que a biodiversidade no seu arcabouço da sua definição abarca o patrimônio genético, e consigo o genoma que é o conjunto genético total de um indivíduo ou um ser vivo. No entanto, a biodiversidade se encontra ameaçada por vários riscos de origem global e riscos de origem local, portanto, é necessário preservação e cuidado.

Assim, os riscos globais compreendem como sendo a soma das causas locais. Logo, a destruição da diversidade biológica decorre principalmente do ação do

ser humano nos habitat locais, decorrentes das práticas mal intencionadas ou ainda sem a devida atenção por partes daqueles que o exploram, não levando em consideração os recursos naturais e o equilíbrio do meio ambiente (Milaré 2013). Diante deste quadro onde o Brasil é uma nação rica em biodiversidade e, portanto, com um potencial econômico a ser explorado, acaba sendo alvos de corporações e conglomerados gigantescos de países desenvolvidos em busca destes recursos.

## **2. O MEIO AMBIENTE, BIODIVERSIDADE E BIOPIRATARIA**

### **2.1 Noções gerais sobre o meio ambiente**

Nos dias atuais, o Direito Ambiental tem evoluído no panorama mundial diante da necessidade de proteção constitucional dos recursos naturais e do consequente controle público da sua utilização, o que se efetiva através de uma política de preservação, pois já se avista uma provável escassez dos mesmos (SILVA, 2006).

Ao longo da história, a natureza se perpetuou no inconsciente coletivo como uma fonte inesgotável de recursos. Assim, na busca de satisfazer necessidades ilimitadas, seu uso foi sendo cada vez mais intensificado e ampliado e este, conjugado com um incessante incremento populacional e uma consequente e crescente urbanização, intensifica ainda mais esta rota de crescimento, de maneira que a natureza tende a chegar a um ponto de exaustão, em que já não pode mais responder aos anseios do sistema econômico. Caso este contexto, seja mantido, alguns recursos naturais, como a água, podem vir a se tornar impróprios para utilização, como consequência do mau uso que conduz à degradação, à poluição e à alteração dos ecossistemas naturais (SILVA, 2013).

Durante séculos o ser humano dependeu da captura de animais e da colheita de frutos das árvores para seu sustento, assim como da utilização da água para saciar a sua sede. Locomovia-se por toda a extensão do planeta, utilizando-se das riquezas naturais, sem trazer prejuízo para o meio ambiente (SILVA, 2013).

Com o passar dos séculos e o desenvolvimento do ser humano, este se viu com a necessidade de se fixar em um único lugar, ao abrigo do sol, da chuva e do vento, de forma confortável e próximo de seus entes, surgiram então, pequenos povoados que se transformaram em cidades e nessa mesma proporção houve o crescimento da utilização dos recursos naturais, não mais como simples fonte de alimento, mas de desenvolvimento. E nesse turbilhão de desenvolvimento, o impacto ao meio ambiente aumentou e inúmeras espécies de animais e plantas começaram a se reduzir, empobrecendo, pela primeira vez, o abundante meio ambiente do planeta (MILARÉ, 2011).

Assim, começou a preocupação do homem com o meio ambiente. As palavras meio e ambiente, segundo Milaré (2011, p. 142), são redundantes, a princípio, porém, com significados diferentes, ou seja, 'meio' pode significar, aritmeticamente, a metade

de um inteiro; um dado contexto físico ou social; um recurso ou insumo para alcançar ou produzir algo. Já 'ambiente' um espaço geográfico ou social, físico ou psicológico, natural ou artificial. Em um breve recorte histórico-conceitual, ainda:

A expressão meio ambiente (*milieu ambiente*) foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffrey de Saint-Hilaire em sua obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, onde *milieu* significa o lugar onde está ou se movimenta um ser vivo, e *ambiance* designa o que rodeia esse ser (SILVA pag.22 2013).

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instrui a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, inciso I, conceitua o meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abrigam e regem a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981).

Segundo Silva (2013), o meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. Milaré destaca, em uma linguagem técnica, que o meio ambiente é constituído por seres abióticos e bióticos:

[...] meio ambiente é o conjunto dos elementos abióticos (físicos e químicos) e bióticos (flora e fauna), organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro das leis da natureza e de padrões de qualidade definidos. (Milaré 2011, p. 144).

No Brasil, a proteção ao meio ambiente começou com o seu descobrimento em 1500. Nesse período haviam algumas normas isoladas que protegiam os recursos naturais que começavam a escassear, pois, a exploração da Nova Terra era grande e de forma desregrada (SIRVINSKAS, 2005).

No período colonial e durante o Império (1500/1889), a legislação aplicada ao Brasil pela Corte Portuguesa e pela Monarquia não teve a preocupação da conservação, pois as cartas régias, alvarás e atos similares visavam a defender apenas os interesses econômicos do governo, como foi o caso do pau-brasil. Além disso, nenhuma referência de proteção ambiental se fez notar a não ser a Carta Régia de 13 de março de 1797 que dispunha ser necessário tomar todas as precauções para a conservação das matas na Colônia brasileira, evitando a sua destruição. Isso na defesa da fauna, das águas e do solo (SIRVINSKAS, 2005).

Mas, em 1981, foi criada a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. O objetivo da lei era a conservação do meio ambiente, e não a sua preservação. Com o desenvolvimento da sociedade e o crescente desenvolvimento econômico, o legislador viu-se na necessidade de proteger de forma integral o meio ambiente, por meio de um sistema ecológico (SIRVINSKAS, 2005).

A grande mudança na proteção do meio ambiente deu-se com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88). Em seu artigo 225, a referida Constituição traz que independentemente da nacionalidade, raça, sexo, idade, estado de saúde, profissão, renda ou residência, 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 futuras gerações, ou seja, a norma abrange a todos, impedindo que alguém seja excluído de seu direito. Além disso, tal artigo cita o meio ambiente como um bem coletivo de desfrute individual e geral ao mesmo tempo, estando acima de interesses privados, concluindo que a sadia qualidade de vida só será conseguida e mantida com o meio ambiente equilibrado (MACHADO, 2014).

Portanto, na concepção estrita, meio ambiente é denominado como sendo o conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas, sendo necessária a intervenção do Poder Público para protegê-las através de leis, tratados e convenções.

## **2.2 Tutela constitucional do meio ambiente**

A tutela do ambiente se tornou uma relevante questão que se manifesta a partir do momento em que sua degradação passa a ser uma ameaça não só ao bem-estar, mas a qualidade de vida humana, se não a própria sobrevivência do ser humano.

A CRFB/88 elevou o meio ambiente à categoria de bens tutelados pelo ordenamento jurídico como um dos direitos fundamentais inerentes ao homem. Silva (2013, p. 49) afirma que “a Constituição de 1988 foi, portanto, a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental. Pode-se dizer que ela é uma das Constituições eminentemente ambientalista”.

Inserida no Capítulo VI, do Título VIII, que trata da Ordem Social, a tutela constitucional é disposta no artigo 225, *caput*, e seus incisos. Num propósito muito

didático, Silva (2013) divide o dispositivo em três conjuntos de normas: o primeiro é o *caput* que, sendo a norma-matriz, estabelece que todos possuem o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado; o segundo encontra-se no parágrafo primeiro e seus incisos, estabelecendo os instrumentos e garantias para a efetivação dos direitos expressos no *caput*. Por fim, o terceiro conjunto normativo, são as determinações particulares enunciadas nos parágrafos 2º a 6º, “que são elementos sensíveis que requerem imediata proteção e direta regulamentação constitucional, a fim de que sua utilização, necessária talvez ao progresso, se faça sem prejuízo ao meio ambiente” (SILVA, 2013, p. 55).

Analisando o *caput* do artigo 225 da CRFB/88, verifica-se que é assegurado a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, não se fazendo distinção de raça, cor, sexo, nacionalidade, sendo uma norma muito mais abrangente e intergeracional, isto é, criando uma responsabilidade entre as gerações presentes e futuras:

Artigo 225 - Todos têm o 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 (BRASIL, 1988).

Não é apenas o Poder Público que possui o dever de proteger, zelar e defender o meio ambiente, uma vez que o texto constitucional foi bem claro ao impor também à coletividade, sendo este agente fundamental nas ações defensoras. No entanto, a ação da coletividade, diferentemente da do Poder Público, em geral é facultativa (MACHADO, 2014).

O parágrafo primeiro do artigo 225 da CRFB/88 dispõe acerca das garantias e fundamentos que incumbem ao Poder Público para assegurar a efetivação dos direitos mencionados no *caput*. Veja-se: “I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas” (BRASIL, 1988).

O Constituinte demonstra, neste inciso I, a necessidade da preservação do meio ambiente como um todo, com a finalidade de manter intactas suas características originais e estabelecer critérios para reconstituir aquilo que já foi degradado. Nesse sentido, Sirvinskas destaca sobre a amplitude deste dever de preservar a natureza:

Não se deve restaurar ou preservar um dos recursos naturais, isoladamente,

na área degradada, mas todos os elementos bióticos e abióticos que se relacionam entre si (física, química e biologicamente). Assim, para proteger a água, por exemplo, deve-se proteger o solo, o ar atmosférico, a flora, a fauna, enfim, todos os recursos naturais existentes na bacia hidrográfica e em torno dela. (Sirvinkas 2010, p. 141)

De nada adianta a preservação e restauração do meio ambiente se não houver o manejo ecológico das espécies, representando, esta, a base à proteção da biodiversidade. “Prover o manejo ecológico das espécies é realizar uma gestão planejada das espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção, transferindo-as de um local para o outro com a intenção de evitar sua extinção em determinados ecossistemas” (SIRVINKAS, 2010, p. 142).

Todos esses mecanismos estão intimamente ligados ao Princípio da Legalidade, pois se baseiam em legislações e regulamentos específicos que legitimam o Poder Público a intervir e criar soluções para a gestão e manutenção de um processo ecológico equilibrado (SILVA, 2013).

O inciso II assegura o dever de “preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas às pesquisas e manipulação do material genético” (BRASIL, 1988).

Sendo assim, será possível preservar o maior número de diversidade existente através de leis que impeçam a exploração inadequada, a degradação e a destruição de determinados ecossistemas. Também é importante proteger o patrimônio genético, pois há uma preocupação com o desaparecimento das espécies, prejudicando as presentes e futuras gerações.

Proteger os espaços territoriais é o mesmo que se falar em proteção do ecossistema como um todo, abrangendo as áreas de proteção permanente, reservas florestais e unidades de conservação constituídas de recursos naturais (MILARÉ, 2011). Nesse sentido:

Isso leva a crer que qualquer atividade que interfira, minimamente que seja, no equilíbrio de um ecossistema, deverá ser objeto de estudo de impacto ambiental. [...] a exigência da publicidade tem por finalidade apresentar o resultado das obras e atividades a toda comunidade (TRENNEPOHL, 2008, p. 83).

De acordo com o inciso III deverá ser definido, em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que

justifiquem sua proteção.

A CRFB/88 também impõe, no inciso IV, do parágrafo 1º do artigo 225, a necessidade da realização do estudo de impacto ambiental, tratando-se de medida preventiva que determina diretrizes para evitar que obras ou projetos tenham efeitos catastróficos no meio ambiente, por exemplo, a poluição (MILARÉ, 2011).

O inciso V do parágrafo 1º do artigo 225 da CRFB/88 estabelece ao Poder Público “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (BRASIL, 1988)

A qualidade de vida do homem implicará na sua relação com o meio ambiente, por isso, cabe ao Poder Público o exercício de atividades reguladoras como, por exemplo, a promoção da educação ambiental para conscientizar a população, conforme inserido no inciso VI do supramencionado dispositivo legal (MILARE, 2011).

Por fim, conforme o inciso VII, deve-se proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade. A proteção ao meio ambiente com o objetivo da perpetuação e sobrevivência das espécies no mundo é objeto de preocupação de todos. Assim, tornar constitucional a proteção do meio ambiente através de princípios é uma tendência contemporânea no cenário mundial.

Canotilho e Leite (2007) conceitua os princípios como sendo normas jurídicas que impõem uma otimização, compatíveis com vários graus de concretização, complementando os condicionalismos fáticos e jurídicos. O princípio do direito à sadia qualidade de vida foi reconhecido pela Declaração do Meio Ambiente, na Conferência das Nações Unidas, em junho de 1972, em Estocolmo (GAGLIANO, 2013).

O princípio traz que o ser humano é a um tempo, resultado e fruto do meio que o envolve, o qual lhe dá o sustento material e o oferece a oportunidade de desenvolver-se intelectual, moral e espiritualmente. Tanto o meio ambiente natural quanto o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para que ele goze de todos os direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma (MACHADO, 2016).

O princípio da prevenção engloba a identificação e o inventário das espécies animais e vegetais de um território; o planejamento ambiental e econômico integrados; estudo de impacto ambiental, dentre outros (MACHADO, 2011).

Comparável ao princípio da prevenção, o princípio da precaução é imposto quando não se conhece os impactos futuros que possam acontecer pela atividade, ou seja, quando há uma deficiência de conhecimento científico sobre o perigo. Assim, se há uma dúvida e não se sabe firmemente quais os impactos que determinada atividade pode causar, ela deve ser evitada ou adiada (MACHADO, 2016).

Segundo Marques (2005, p. 83), “pelo princípio da precaução não se deve intervir no meio ambiente antes da certeza de que a intervenção não é desfavorável para ele, pois os impactos são desconhecidos”. Portanto, 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 a utilização racional dos recursos naturais não renováveis (SIRVINSKAS, 2005).

### **2.3 A Biodiversidade**

O conceito de Biodiversidade ou Diversidade Biológica é encontrada no CDB – Convenção sobre a Diversidade Biológica - no seu artigo 2º que tratam do termos que são utilizados na referida carta, o qual é assim definida:

“...significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.” (CDB, 1998.).

É uma definição bastante ampla e complexa que abrange um emaranhamento de vidas e não-vidas para que se pudesse chegar o mais próximo possível da realidade da vida e a relação da vida com o meio onde se encontra. A CDB utiliza esse termo para melhor abarcar as mais complexas formas de vida, e a relação entre organismos vivos existentes nos vários ecossistemas, como o terrestre, os aquáticos e até aqueles que vivem em suspensão no ar.

O conceito de Diversidade biológica ou Biodiversidade não surge na CDB, ela é anterior e foi mencionada pela primeira vez, segundo Andrade Franco (2013 pág. 22) em um evento na capital norte-americana em setembro de 1986 pelo Walter G. Rosen, do National Research Council / National Academy of Sciences quando da realização National Forum on BioDiversity (Fórum Nacional sobre Biodiversidade). Foi

um evento marcante pois coincidiu com um período onde as pessoas estavam mais atentas as questões ambientais. Ainda, segundo Andrade Franco, afirma que:

O fórum aconteceu em um momento em que o interesse pelo conhecimento da diversidade da vida e as preocupações com a sua conservação, tanto entre cientistas como entre uma parcela considerável da sociedade, tomavam impulso. (ANDRADE FRANCO, 2013 pág.22)

Esta percepção sobre o meio ambiente impulsionada na década de 1980 pelo cientistas que se preocupavam cada vez em estudar e explorar os recursos naturais, trouxe bastante preocupações por parte de ativistas ambientais que realizavam ações para salvamento de espécies e a definição de espaços para a preservação. Andrade Franco relata este período histórico, quando diz que:

Durante os anos 1980, a questão da diversidade da vida esteve em pauta, como objeto de pesquisa para os cientistas e como motivo de preocupação para ativistas e cientistas. Ações para salvar espécies da extinção, sobretudo espécies mais carismáticas da fauna e da flora – como mamíferos, pássaros, árvores grandiosas ou plantas com belas flores – não eram novas. Faziam parte da tradição relacionada com a criação de parques nacionais e reservas, que, além da preservação da fauna e da flora selvagens, objetivava a proteção de paisagens e aspectos geológicos de grande beleza. (ANDRADE FRANCO, 2013 pág.23).

O termo biodiversidade é a forma advinda de duas palavras, “diversidade” “biológica”, mencionada primeiramente em uma publicação do ano de 1988, no livro organizado pelo biólogo Edward O. Wilson que reproduzia os desdobramentos que foram evidenciados no National Forum on BioDiversity.

O fórum National Forum on BioDiversity foi um marco e uma quebra de paradigma para o entendimento e compreensão dos esforços para a manutenção e defesa da natureza. Foi um marco, pois trouxe luz ao conhecimento hora acumulado na relação direta e indireta do ser humano com o meio ambiente e, de como conservá-lo. Andrade Franco, expressa bem isso quando afirma que:

O National Forum on BioDiversity e o livro Biodiversity foram, ao mesmo tempo, ponto de chegada e ponto de partida para os esforços relacionados com a conservação da natureza. Foram um ponto de convergência para a reflexão sobre o conhecimento acumulado durante anos de pesquisas a respeito da diversidade biológica e de práticas voltadas para a conservação dela. O conceito de biodiversidade e o consenso entre cientistas e ativistas sobre a urgência em evitar que a biodiversidade continuasse a ser destruída. (ANDRADE FRANCO, 2013 pág.24).

Logo após a década de 1980 com o aumento das preocupações inerentes a preservação da natureza e do meio ambiente surge a ECO 92 – Conferência

Internacional das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - sediada no Rio de Janeiro em 1992, onde foi lançado no escopo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) a CDB – Convenção sobre a Diversidade Biológica. Na CDB se chegou a uma definição mais precisa e onde é possível abarcar a complexidade da definição do termo biodiversidade ou diversidade biológica abrangendo 03 (três) níveis ou dimensões, a diversidade de espécies, a diversidade genética e a diversidade de ecossistemas.

O conceito do termo Biodiversidade ou Diversidade Biológica utilizando na Lei nº 13.123 de 2015, segundo seu art. 2º é o mesmo utilizado pela CDB e internalizado ao ordenamento jurídico Brasileiro pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. O Brasil como um dos países com as maiores variações de ecossistemas e conseqüentemente de inúmeras e infindáveis variações biológicas e compreende nesse termo –Biodiversidade – sua complexidade e elegância exuberante da natureza, pois na enorme quantidade de organismos vivos que são encontradas em nossa biosfera merece uma atenção, proteção e conservação de forma responsável, bem como a utilização destes recursos com o intuito de desenvolvimento, deve ser feita de forma sustentável e levando em consideração o binômio exploração-conservação para que todos possam usufruir e se beneficiar deste patrimônio que pertencem a todos os brasileiros.

Segundo Milaré, a biodiversidade com todo o seu patrimônio genético que o constitui possui um potencial econômico que pode e deve ser explorado que, para além desta visão exploratória dos recursos naturais, deve-se também atentar e não deve-se esquecer do caráter mítico e até religioso. Milaré corrobora quando diz:

Além desta perspectiva pragmática de aproveitamento de recursos, deve-se a biodiversidade se revestir-se de caráter quase mítico e religioso, incentivar os sentidos poético, estético e científico. Enfim, ela assume a devida importância cultural, econômica e social, identificando-se a Terra e com o nosso destino. (Milaré 2013 pág. 1001)

Por fim, a biodiversidade surge nos seios da academia científica mas não está presa a esse meio, devendo ser discutida de forma interdisciplinar nas mais variadas áreas do conhecimento conciliando desenvolvimento e sustentabilidade (Milaré, 2013).

## 2.4 A Biopirataria

Somente a indústria farmacêutica movimenta mais de US \$ 300 bilhões de dólares por ano no mundo, e 40% dos medicamentos são provenientes da exploração de recursos naturais, sendo 1/5 da biodiversidade brasileira (ALVES, 2007). As florestas da região amazônica concentram em torno de 60% de todas as formas de vida do planeta, contando com mais de 3 mil espécies apenas no que diz respeito às árvores. Na Amazônia brasileira estima-se valores de 55 mil espécies de plantas com sementes (aproximadamente 22% do total mundial); 502 espécies de mamíferos, pássaros 1677, 600 anfíbios e peixes 2657, respectivamente, 10,8%, 17,2%, 15% e 10,7% das espécies presentes no planeta (CAPOBIANCO, 2001). Toda essa imensa biodiversidade desperta grande interesse pela exploração de seus recursos.

Não só pela ineficácia da legislação brasileira e pela ausência do Estado na região, mas também pelo desconhecimento da biodiversidade ali presente, a biopirataria na Amazônia adquiriu grandes dimensões. Segundo ALVES (2007), a cada ano, cerca de 40 mil unidades de espécies de animais e flora silvestres são apreendidas nos portos e aeroportos do país.

A discussão sobre o tema da biopirataria tem como uma das bases a compreensão da valoração econômica dos recursos. Para combatê-lo, muitas autoridades brasileiras defendem o investimento em pesquisa e tecnologias e, assim, impulsionam a transformação da biodiversidade em recursos para seu empoderamento justo. No entanto, a própria legislação dificulta o acesso aos recursos pelas instituições nacionais. Para solucionar este retrocesso, é necessário, desta forma, o desenvolvimento de melhores leis, mecanismos de controle e espaços democráticos de discussão e participação efetiva das comunidades envolvidas.

O Brasil é um país de dimensões continentais possuidor de enormes variedades de ecossistemas e biomas e, conseqüentemente, de uma biodiversidade gigante, segundo Carneiro Gomes (2015), estima-se que a nação brasileira é detentora de 20% a 25% da diversidade biológica existente no planeta terra, sendo-o o de maior biodiversidade. Esse raciocínio também é corroborado por Almeida e Coimbra (2005 pág. 2), quando diz que: “sabemos que o Brasil encontra-se entre os países detentores da maior diversidade biológica do planeta, com aproximadamente 20% da biodiversidade existente no mundo”.

É importante entender o significado do termo – pirataria – no contexto da diversidade biológica ou biodiversidade quando passa a ser tratada e chamada de Biopirataria.

O termo biopirataria foi utilizado pela primeira vez em no ano de 1993 por uma ONG – Organização não governamental – do Canadá, a RAFI (Rural Advancement Foundation Internacional), quando demonstrou o processo de exploração de recursos naturais da biodiversidade por corporações internacionais. Pancheri, assim indica:

Empregado pela primeira vez, no ano de 1993, por uma organização não governamental canadense, denominada RAFI (Rural Advancement Foundation Internacional), hoje chamada de ETC-Group (Action Group on Erosion, Technology and Concentration), denotava a exploração e, ulterior patenteamento, de recursos biológicos e processos derivados de conhecimentos tradicionais associados de outros países por multinacionais ou mesmo, instituições de pesquisa, engendrando consequências graves, dentre elas, a não repartição dos lucros revertidos com o comércio de produtos originados a partir de seus tirocínios e a impossibilidade, numa derradeira instância, por causa das patentes, das próprias comunidades tradicionais em usar seus conhecimentos gerados. (Pancheri 2013 pág. 453).

Pancheri (2013), diz em seu relato que o termo biopirataria não é encontrada no ordenamento jurídico brasileiro nem internacional, no entanto, é um conceito doutrinário abarcado pelas legislações nacionais e internacionais.

O conceito de biopirataria, segundo Carneiro Gomes (2015), é a “exploração, manipulação, exportação de recursos biológicos, com fins comerciais, em contrariedade às normas da Convenção sobre Diversidade Biológica, de 1992, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16.03.1998”.

Para o Carneiro Gomes, apud Jorge B. Pontes, a definição de biopirataria consiste em:

O biopirata é aquele que, negando-se a cumprir formalidades e desconhecendo e desrespeitando as fronteiras e a soberania das nações (as quais garantem o acesso legal à biodiversidade e também uma repartição justa de benefícios - conforme estabelecido na Convenção sobre Diversidade Biológica de 1992), resolve agir por conta própria, invadindo santuários ecológicos em busca do novo ouro, quase sempre utilizando uma fachada para encobrir seu real intento. Com a atividade organizada e bem planejada dos biopiratas, o Brasil estaria perdendo riquezas incomensuráveis que poderiam, inclusive, num futuro muito próximo, frente às novas perspectivas industriais, garantir independência econômica ao nosso País. (Carneiro Gomes apud Jorge B. Pontes 2015 p. 02)

Para Pancheri (2013), que define a biopirataria utilizando termos simples para tão complexa atuação dos agentes que surrupiam os bens da biodiversidade, quando diz:

Cuida-se, portanto, de um exercício ilícito de evasão de material biológico e/ou microbiológico para o exterior, com posterior incorporação de tecnologia, transformando tal material em inovação tecnológica e, por conseguinte, patenteando seja o próprio processo seja o produto. (Pancheri (2013 p. 454).

O Instituto Brasileiro de Direito do Comércio Internacional, da Tecnologia da Informação e Desenvolvimento – CIITED – traz também a conceituação de biopirataria quando aduz que se trata de “ato de aceder a ou transferir recurso genético (animal ou vegetal) ou conhecimento tradicional associado à biodiversidade, sem a expressa autorização do Estado de onde fora extraído o recurso ou da comunidade tradicional que desenvolveu e manteve determinado conhecimento ao longo dos tempos”.

Para David Hathaway (2004), a biopirataria trata-se de um roubo ou uma apropriação ilegal de recursos provenientes da biodiversidade “por mais imprópria que seja – de materiais biológicos, genéticos e/ou dos conhecimentos comunitários associados a eles em desacordo com as normas sociais, ambientais e culturais vigentes, e sem o consentimento prévio fundamentado de todas as partes interessadas”.

É interessante salientar que a biopirataria não trata somente da retirada de determinados bens pertencentes a biodiversidade de um país ou região, ou concernentes tão somente a seres vivos da fauna ou flora. Uma outra dimensão também posta, que é alvo da pirataria e que nada tem a ver de forma direta com seres vivos em si, mas sim aos conhecimentos que populações tradicionais possuem na relação direta destes com a natureza. David Hathaway (2004 pág. 2) expõe essa dimensão da pirataria quando diz:

São muitas as maneiras que temos observado de biopirataria, Em algumas situações o pesquisador/coletor se torna íntimo de uma comunidade tradicional, ganha sua confiança e acessa conhecimentos preciosos sobre uso da fauna e da flora para fins diversos, especialmente medicinal. A maioria dos casos de que se tem notícia se refere a roubos de recursos materiais associados às informações culturais (ou “conhecimentos associados” aos recursos genéticos). Fala-se também da biopirataria que utiliza pesquisadores locais bem intencionados e mal informados (pouco mais do que “laranjas” de laboratórios industriais) necessitados de apoio para seu trabalho em campo. Há ainda pesquisadores brasileiros ingênuos que oferecem suas coleções de plantas, insetos, fungos etc., para instituições científicas no exterior, de onde acabam sendo entregues a empresas que as usam para patentear – e monopolizar – remédios ou outros produtos comerciais. (David Hathaway 2004 p. 2)

Logo, a biopirataria não consiste tão somente da retirada de espécies ou material genético de animais, insetos, folhas, frutos, da fauna e flora de determinado

ecossistema, mas refere-se, também, ao conhecimento que populações tradicionais, como os índios por exemplo, acumularam ao longo de séculos de suas existências na relação direta com a natureza empreendendo saberes acerca de suas aplicabilidades no uso real de espécies como medicamentos e no uso na alimentação. Esses saberes tem valores inestimáveis e que também são alvos da biopirataria, pois a partir destes saberes são possíveis o desenvolvimentos de rotas e caminhos de pesquisas, que acabam por desaguar em novas descobertas ou a sintetização de novas substancias que podem ser utilizados para o uso do seres humanos.

Esta prática, da biopirataria, viola frontalmente o que preceitua a CDB pois atinge sua espinha dorsal principiológica basilar pautada na defesa, proteção e na preservação da biodiversidade (SOARES E GOMES, 2017). Mas também atinge a dimensão econômica, quando os recursos econômicos advindos desta exploração ilegal não são divididos de forma justa e equitativa dos recursos naturais com aqueles que são detentores da biodiversidade ou do conhecimento e saberes de comunidades tradicionais.

Estes conhecimentos e saberes de comunidades tradicionais, como índios ou quilombolas, são considerados bens intangíveis, despertando em sociedades desenvolvidas interesses na possível exploração comercial de produtos desenvolvidos a partir destes conhecimentos não distribuindo e nem reconhecendo os direitos que são inerentes a esses povos tradicionais. Esse pensamento é alinhando com o que diz Batista, quando diz que:

O acesso e proteção aos conhecimentos tradicionais, preservação e manutenção dos saberes bem como, dos entes detentores somado a permanência destes nas regiões primarias, evitando o êxodo que acarretaria na perda gradativa dos conhecimentos adquiridos. (Batista 2015 p. 48)

Consequente compreender que a biopirataria é responsável pela destruição cada vez mais acelerada da biodiversidade de uma determinada localidade e, conseqüentemente, leva a não observação dos direitos dos detentores dos conhecimentos e saberes tradicionais (BATISTA, 2015).

É interessante observar que a degradação do meio ambiente, flora e fauna são decorrentes da volúpia consumista e individualista irresponsável, incentivadas por setores da sociedades industrial (BATISTA, 2015).

As normas e leis que hoje existem visam proteger a biodiversidade e garantir os direitos intelectuais das comunidades tradicionais e do conhecimento por eles

associados, mas são atacados por pessoas e corporações industriais que se aproveitam das lacunas e vazios da lei, pois os entes governamentais que deveriam garantir esta proteção, são permissivos nas ações contra os direitos difusos, tal como é o meio ambiente saudável e equilibrado, assim como preceitua nossa constituição federal de 1988 (DONIZETE, 2015).

Logo, as ações humanas nos meios naturais, como a biopirataria, muitas das vezes são irremediáveis, juntando a isso, a apropriação ilegal dos conhecimentos dos povos tradicionais por empresas e pessoas físicas nacionais ou estrangeiras.

A luta contra a prática de biopirataria deve se revestir de uma responsabilidade social e, ainda deve-se buscar o preenchimento de lacunas e vazios existentes no ordenamento jurídico a fim de garantir de forma vívida, a proteção ao meio ambiente, a biodiversidade e os recursos naturais.

## **2.5 Convenção sobre a Diversidade Biológica - CDB**

A Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB – surgiu durante um intenso debate que se formou, desde a década de 60, concernente ao meio ambiente e aos meios protetivos para a natureza (COSTA E SILVA, 1997).

O desenvolvimento industrial voraz de nações desenvolvidas em direção a nações menos desenvolvidas com seu patrimônio natural pouco explorados ou até inexplorados, fizeram com que houvesse uma expansão econômica por partes de empresas de países desenvolvidos, ocasionando danos severos e até irremediáveis a esses ecossistemas, quando de suas explorações. É nesse contexto histórico, econômico e político que surge o debate na ONU – Organizações das Nações Unidas – como diz Garcia Magalhães:

O desenvolvimento industrial e a expansão das atividades econômicas das empresas dos países desenvolvidos para os países menos desenvolvidos e com meio ambiente mais preservado, foram fatores determinantes para o aumento do processo de destruição de vários ecossistemas muito importantes e expressivos no planeta, como as florestas tropicais. Paralelamente, o desenvolvimento das pesquisas científicas relacionadas ao meio ambiente permitiu entender e valorar melhor o significado dos ecossistemas e dos danos neles causados pela sociedade humana. Essa crescente preocupação internacional em relação ao meio ambiente veio a ser formalizada no sistema da ONU, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo entre 5 e 16 de junho de 1972 (Garcia Magalhães 2006 p. 16).

Essa conferência tratou de formar um grupo de trabalho que elaborou um Plano de Ações para o Meio Ambiente, organizando todas as recomendações que foram aprovadas e elaborando uma Declaração Sobre o Meio Ambiente humano, o qual estabeleceu princípios norteadores para embasar a futura dos mecanismos multilaterais que são necessários para a proteção do meio ambiente e a organização de um sistema institucional que pudesse coordenar ações e políticas, em conjunto pelos países para a proteção do meio ambiente ( COSTA E SILVA, 1997).

Em 15 de dezembro de 1972, a ONU instituiu, através da resolução nº 2.997, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA – em decorrência do aumento crescente à época das preocupações concernentes ao meio ambiente, como diz Garcia Magalhães:

Devido à esta crescente preocupação internacional com o meio ambiente, uma resolução da ONU, ainda no ano de 1972, sugeriu o estabelecimento de um programa, dentro do sistema institucional da própria ONU, que coordenaria todas as atividades ambientais em âmbito nacional e internacional, assim como o desenvolvimento de instrumentos legais internacionais e leis modelos para serem adotadas pelos países, com o fim de implementar o Plano de Ações para o Meio Ambiente. Como consequência desses fatos, foi instituído formalmente pela ONU em 15 de dezembro de 1972, pela Resolução 2.997, o PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. (Garcia Magalhães 2006 p. 17).

No Brasil, na cidade do Rio de Janeiro em junho de 1992 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, reunião multilateral proposta pela ONU, onde essa cúpula, também ficou conhecida como ECO-92, ou também como a Cúpula da Terra.

Na ECO-92 foram aprovados e indicados vários documentos, tais como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Princípios sobre o Consenso Global no Manejo, Conservação e Desenvolvimento Sustentável de Todos os Tipos de Florestas, a Agenda 21, a Convenção sobre a Mudança Climática e a Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB.

O Brasil assinou sua assinatura em 05 de Junho de 1992, fazendo se tornar parte da Convenção sobre a Diversidade Biológica por meio do depósito de ratificação no dia 28 de fevereiro do ano de 1994, logo após aprovação interna, através do Decreto Legislativo nº 03 de 03 de fevereiro do ano de 1994. A convenção sobre a Diversidade Biológica foi promulgada pelo Brasil através do Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998.

A CDB possui 01 preâmbulo, 42 artigos, 02 anexos, 01 que trata sobre identificação e monitoramento e 01 outro que trata sobre arbitragem e conciliação. Em seu corpo normativo, também, foi criado um programa normativo que visa a conciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação da diversidade biológica em todas as suas dimensões. É no artigo 1º da CDB que se expressa os objetivos gerais desta convenção:

Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado. (CDB, 1998).

São objetivos muitos amplos e muitos complexos a serem implementados (MONT'ALVERNE E MATIAS, 2015), portanto a Conferência das Partes pontuou em 2002, que deveria ser adotado um plano que traz estratégias para conservação da diversidade biológica, se comprometendo as partes em conseguir colocar em implementação os objetivos da Conferência sobre a Diversidade Biológica eficazmente para que se possa diminuir a destruição da diversidade no planeta e, assim, contribuir para diminuir a pobreza e trazer benefícios a toda a população.

Vale inferir que, os progressos foram alcançados na conseguinte implementação dos primeiros objetivos da CDB, mas que existe dificuldades para implementar 3º objetivo da convenção, muito em questão dos debates levantados em relação ao acesso e a devida repartição dos benefícios alcançados com a utilização da biodiversidade, segundo MONT'ALVERNE E MATIAS:

Cumprir ressaltar que progressos consideráveis foram feitos para a implementação dos dois primeiros objetivos, mas ainda há muito a ser feito para alcançar o terceiro, que é a principal característica da Convenção. Enquanto os dois primeiros objetivos levantam relativamente pouco debate, o terceiro - o acesso e a repartição de benefícios - é objeto de complexas controvérsias. Na verdade, este terceiro objetivo reflete um frágil compromisso entre os países fornecedores de recursos genéticos, ricos em biodiversidade e os países utilizadores desses recursos, ricos em biotecnologia. (MONT'ALVERNE E MATIAS, 2015 p. 02).

Com relação ao 3º objetivo da CDB, que se refere ao acesso aos recursos e a repartição dos benefícios, há um profundo debate político no âmbito internacional e no plano interno nos Estados nacionais para consolidar políticas e normas jurídicas,

para que seja possível o acesso a esses recursos, bem como sua repartição justa dos benefícios. Mont'Álverne e Matias apregoa bem isso, quando diz que:

O terceiro objetivo da CDB, o acesso aos recursos genéticos e repartição dos benefícios, encontra-se no centro das discussões políticas, tanto no âmbito interno dos Estados como no âmbito internacional. Não é, pois, surpreendente que, desde a entrada em vigor da Convenção, os esforços realizados pelos governos nacionais para elaborar políticas e normas sobre acesso e repartição dos benefícios têm se intensificado rapidamente, especialmente nos países ricos em recursos biológicos. No entanto, existe ainda um forte debate sobre os problemas jurídicos complexos que dificultam a implementação efetiva do acesso e repartição dos benefícios. Por conseguinte, coloca-se a questão da necessidade de um regime internacional sobre acesso e repartição dos benefícios. (Mont'Álverne e Matias, 2015 p. 03).

O primeiro objetivo da CDB, “[...] a conservação da diversidade biológica” (CDB art.1º) está centrado na “consciência humana nos valores intrínsecos a diversidade biológica e dos valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes (CDB, 1998).

Para Mont'Álverne e Matias (2015) a biodiversidade é um valor impossível de calcular resultante de milhares de ano de evolução e, que traz um componente que deve ser valorado como imensurável e, portanto, deve ser conservado e, “Finalmente, e este constitui atualmente um forte argumento, o valor dos produtos da natureza, resultado de milhões de anos de evolução, é inestimável. Continua, Mont'Álverne e Matias (2015, p. 03) “O reconhecimento destes diferentes valores da biodiversidade permite ser utilizado uma assertiva, no preâmbulo da CDB, ao afirmar que a conservação da biodiversidade é uma “preocupação comum da humanidade”.”

Outras questões surgem, quando inferimos sobre o primeiro objetivo contido no artigo 1º da CDB, como por exemplo, a questão de ordem ética, quando se trata da utilização dos recursos naturais, notadamente, os da biodiversidade. Uma questão tem a ver como o ser humano atua em relação a natureza e a sua responsabilidade na sua utilização. Uma outra questão, ética pressupõe responsabilidade que o ser humano tem que preservar a biodiversidade para gerações futuras e, assim garantir, o uso destes recursos no futuro, não lhes tolhendo esse direito. A biodiversidade é, por assim dizer, um legado resultante de processos evolutivos e, portanto, deve ser preservado. Mont'Álverne e Matias, reflete bem sobre essa responsabilidade com as gerações futuras, quando diz que:

Deve-se admitir que o homem, como resultado de um longo processo evolutivo, tem uma obrigação ética de assegurar a conservação da biodiversidade. Assim, a biodiversidade é um legado da humanidade, que devemos transmitir na sua totalidade para os nossos sucessores. Por outro lado, é inegável que, ao fazer a superexploração dos recursos naturais para garantir o consumismo da sociedade, estamos privando as futuras gerações de um dia serem capazes de acessar os recursos necessários para o seu próprio desenvolvimento. (Mont'Álverne e Matias, 2015 p. 03).

O segundo objetivo encontrado no artigo primeiro da Convenção sobre a Diversidade Biológica trata do uso de forma sustentável dos recursos naturais encontrados na biodiversidade, assim vejamos, “[...] a utilização sustentável de seus componentes [...]” (CDB 1998)

A CDB define bem no seu artigo 2º, o uso sustentável dos componentes oriundo da biodiversidade, invocando o uso consciente e solidário, com um olhar no presente mas sem perder de vista o futuro. Vejamos o que diz a CDB no seu artigo 2º:

Utilização sustentável significa a utilização de componentes da diversidade biológica de modo e em ritmo tais que não levem, no longo prazo, à diminuição da diversidade biológica, mantendo assim seu potencial para atender as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras. (CDB, 1998).

O uso consciente e solidário são valores que são invocados para aqueles que assinam a CDB, na premissa de que o uso inconsciente e irracional leva a diminuição e, conseqüentemente, a destruição dos recursos e componentes da biodiversidade. Com isso as gerações futuras são tolhidas do direito de utilização destes recursos que hoje são existentes. A solidariedade pressupõe não só um envolvimento de emoções a uma pessoa ou a uma causa, mas de ações que movem uma realidade em favor de uma ação modificativa em consideração o outrem ou uma causa. A CDB induz essa ação solidaria na utilização dos recursos e componentes provenientes da biodiversidade quando fala em “[...]atender as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras[...]” (CDB art. 2º). E, também, uma preocupação de caráter urgente, quando do uso indiscriminado sem o devido cuidado e atenção dos recursos naturais, por isso, enfatiza essa preocupação com relação ao ritmo em que acontece essa exploração. Esse ritmo de exploração deve ocorrer levando em consideração a utilização consciente e solidária, para que não culmine, ao longo do tempo, diminuição, extinção de espécies ou até mesmo a aniquilação de determinados componentes ou da biodiversidade de um local ou região.

A ONU utiliza essas premissas principiológicas para o desenvolvimento sustentável, como forma que deve ser utilizada eficazmente na luta para o combate à pobreza e a erradicação da fome, assim enfatiza Mont'Álverne e Matias:

Como observado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico da CDB, quando de sua quarta reunião, a definição do uso sustentável da Convenção é coerente com o conceito de desenvolvimento sustentável estabelecido na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e na Agenda 2121. Este princípio é, atualmente, amplamente aceito e orienta os trabalhos de muitas agências da ONU, centros internacionais de pesquisa e outras organizações internacionais e não governamentais. Além disso, o Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo em 2002, reiterou que o uso sustentável é uma forma eficaz de lutar contra a pobreza e alcançar o desenvolvimento sustentável. (Mont'Álverne e Matias, 2015 p. 5).

Logo, o uso dos componentes da diversidade biológica de forma que atenda os princípios propostos na CDB, são meios importantes na luta contra a fome e a pobreza trazendo benefícios sociais, culturais e econômicos e, ainda a de promover a conservação da biodiversidade.

O terceiro objetivo encontrado no art. 2º da CDB, é o que suscita bastante discussão, e que ainda aguça os debates entre os signatários da presente Carta, foi colocada em evidencia graças aos esforços dos países em desenvolvimento em contraponto aos países desenvolvidos (MONT'ALVERNE E MATIAS, 2015), a “[...]repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos[...] (CDB, 1998).

Há uma preocupação muito relevante por parte da Carta sobre a Biodiversidade, que é a “justa” e “equitativa” distribuição dos benefícios, seja eles econômicos, sociais e/ou culturais, provenientes da exploração dos recursos naturais da biodiversidade. É uma preocupação expressa no artigo 1º, que visa que todos os benefícios oriundos da exploração dos componentes genéticos sejam repartidos no princípio da justiça e equitatividade, fazendo que não exista uma relação de exploração e explorados e, sim, uma relação de parceria, em relação a todos os atores que estão envolvidos de forma direta ou indiretamente na exploração destes recursos.

É um objetivo que foi proposto e efetivado pelos países em desenvolvimento e, que, visa combater a pilhagem, roubo, tráfico, desvios, furtos, gatunagem, despojos e pirataria de recursos provenientes da biodiversidade, o qual esses países são extremamente ricos, inclusive o Brasil, em face dos países desenvolvidos, que através de suas empresas e megacorporações de pesquisas e pessoas físicas mal

intencionadas fazem ao explorar os recursos naturais provenientes da biodiversidade, que muitas das vezes ainda são inexplorados como algumas regiões da Amazônia, que ainda não tiveram a ação humana.

O 3º objetivo visa combater a biopirataria, cujo conceito e historicidade, já foi acima tratado em item anterior neste presente trabalho, que países como o Brasil sofre diariamente, sendo tolhidos direitos de acesso aos benefícios decorrentes das tecnologias, ora criadas a partir da exploração dos recursos genéticos da biodiversidade.

Cabe destacar que a CDB pressupõe ainda no art. 1º, “[...] o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado” (CDB, 1998), ou seja, que o acesso a tais recursos provenientes da biodiversidade, devem ser levado em consideração, respeitando os direitos sobre esses recursos e o direito sobre as tecnologias deles provenientes da exploração e, ainda, a adequada transferência destas tecnologias.

Por conseguinte, a CDB concede aos países signatários, o direito de combater as arestas provenientes da exploração dos recursos naturais oriundos da biodiversidade, como por exemplo a Biopirataria, que pilha o patrimônio da biodiversidade, sem o devido reconhecimento dos direitos aos países, as comunidades tradicionais e nem aos conhecimentos tradicionais associados destas comunidades, ao lhes conceder soberania sobre seus recursos naturais e sobre suas legislações atinentes ao tema.

No artigo 15 da CDB, há um estabelecimento do direito soberano das nações sobre seus recursos naturais e, ainda, de estabelecer que pertencem os Estados Nacionais, o direito de legislar pela qual se dará o acesso a esses recursos naturais e, a sujeição dos acessos a legislação nacional (CDB art. 15.1). Segundo, Mont’Álverne e Matias (2015), há portanto uma nova ordem global de acesso aos recursos naturais da biodiversidade, quando diz que:

Cumprir destacar que a CDB estabelece um novo regime internacional de acesso aos recursos genéticos. Ela reconhece um princípio antigo de que os Estados têm direitos soberanos sobre seus recursos naturais e, como tal, podem determinar as modalidades de acesso aos recursos genéticos. Ademais, a CDB exige a criação de condições para permitir tal acesso. A Convenção também determina que os benefícios da utilização desses recursos sejam repartidos de forma justa e equitativa e o acesso, quando concedido, seja regido pelas condições acordadas por mútuo acordo e pelo consentimento prévio fundamentado. (Mont’Álverne e Matias, 2015 p. 11).

A soberania garantida aos Estados Nacionais para legislar sobre o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade e a sujeição a legislação nacional é ainda mais evidenciada no art. 15.7, assim vejamos:

Cada Parte Contratante deve adotar medidas legislativas, administrativas ou políticas, conforme o caso e em conformidade com os arts. 16 e 19 e, quando necessário, mediante o mecanismo financeiro estabelecido pelos arts. 20 e 21, para compartilhar de forma justa e equitativa os resultados da pesquisa e do desenvolvimento de recursos genéticos e os benefícios derivados de sua utilização comercial e de outra natureza com a Parte Contratante provedora desses recursos. Essa partilha deve dar-se de comum acordo. (CDB, 1998).

O artigo 15.7 da CDB, ora acima citado, concede aos Estados Nacionais a soberania e autonomia para determinar as legislações pertinentes ao acesso aos Recursos Genéticos, acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia, a Gestão da Biotecnologia e a Distribuição de seus Benefícios, os Recursos Financeiros e os Mecanismos Financeiros, tudo sob o prisma do comum acordo, pressupondo acordos multilaterais ou bilaterais entre as nações contratantes. O esmiúçamento de cada um dos itens, ora elencados, no art. 15.7 não é o objetivo deste trabalho, e sim, a soberania, notabilizado na CDB aos Estados Nacionais para prover suas legislações, por obvio, consubstanciados na carta, para acesso aos recursos naturais e, assim, combater a biopirataria e a pilhagem dos recursos naturais, de forma predatória sem as devidas observações a sustentabilidade e a devida repartição dos benefícios alcançados decorrentes da exploração dos recursos naturais.

### 3. ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE - LEI Nº 13.123 DE 2015

#### 3.1 Lei nº 13.123/2015 – O Estatuto da Biodiversidade

A lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015 é novo marco legal no Brasil que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado, discorrendo também sobre a repartição dos benefícios para a conservação e o uso sustentável. Essa lei revogou a Medida provisória nº 2.186-16 de 23 de agosto de 2001, legislação esta que tratava no Brasil sobre a biodiversidade.

A referida lei também é conhecida como a Lei da biodiversidade, Estatuto da Biodiversidade ou Lei de Acesso ao Patrimônio Genético e ao Conhecimento Tradicional Associado, veio regulamentar incisos do art. 225 da CF/1988 do Brasil e artigos da CDB, conforme sua ementa, *in verbis*:

Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea *j* do Artigo 8, a alínea *c* do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. (BRASIL, 2015).

Conforme sua ementa, a lei também revoga o, até então, marco regulatório acerca do acesso ao patrimônio genético e aos recursos naturais advindos da biodiversidade brasileira, a Medida Provisória nº 2.186 de 2001.

A Lei de Acesso ao Patrimônio Genético e ao Conhecimento Tradicional Associado foi regulamentado pelo Decreto nº 8.772, emitido pela então Presidenta da República Federativa do Brasil, a Senhora Dilma Rousseff, publicado no dia 11 de maio de 2016.

A referida lei teve sua vigência iniciada em 17 de novembro do ano de 2015, revogando nesta data a legislação até então em vigor, a Medida Provisória nº 2.186-16.

O novo estatuto da biodiversidade, embora apresente uma simplificação em relação a medida provisória, tem sua abrangência alargada pois atinge à materiais biológicos, as atividades e a público-alvo que até então não era abarcados pela MP.

A nova lei conseguiu ampliar aqueles que proveem o conhecimento tradicional associado, pois passou a incluir os agricultores tradicionais, além daqueles já

mencionados na MP, como os índios e suas comunidades indígenas e os moradores de populações locais, tal qual os quilombolas, por exemplo. Também, veio incluir a exigência de cadastro e/ou autorização para que se possa acessar ao conhecimento tradicional, mesmo sendo obtidos a partir de fontes tidas como secundárias, tais quais como feiras, filmes, artigos científicos, publicações em qualquer forma ou outras formas de acesso a essas informações e conhecimentos.

Segundo Vasconcelos et al, o novo marco legal da biodiversidade ampliou o endereço a que se destina a lei, diferentemente da MP que falava direto a instituições de pesquisas e desenvolvimento nas áreas concernentes a biologia e seus afins, ela atinge a outros públicos-alvo, assim escreve:

Em relação ao público-alvo, é importante destacar que, enquanto a medida provisória era dirigida exclusivamente às instituições de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, a Lei nº 13.123, de 2015, é aplicável tanto a essas instituições quanto aos fabricantes de produtos e aos produtores ou viveiristas que exploraram, respectivamente, produto acabado ou material reprodutivo, desenvolvido a partir de patrimônio genético incluído no escopo dessa lei. (Vasconcelos et al, 2015 p. 13).

Como se observa, houve um aumento no público a quem se dirige a lei nº 13.123/2015, conseguindo abarcar o maior número de agentes no público-alvo, uma vez, que são uma gama de atores que participam no desenvolvimento de um produto ou uma tecnologia, provenientes de recursos da biodiversidade. O escopo desta lei alcança desde o desenvolvimento até ao produto acabado, desde que desenvolvido a partir de um patrimônio genético abarcados nessa lei.

Como preconizado na CDB no art. 15.4, que fala que é necessário um consentimento prévio para acesso os recursos provenientes da biodiversidade, o novo Estatuto da Biodiversidade normatiza de como se dará o cadastro, a obtenção prévia de autorização e a notificação, já na fase de exploração econômica do produto ou tecnologia provenientes dos recursos naturais.

### **3.2 Termos utilizados na Lei nº 13.123/2015**

Não obstante, é importante compreender algumas definições contidas no escopo da lei, fazendo ter um prisma mais apropriado do tema.

O conceito de diversidade biológica já tratado em capítulo próprio acima neste presente trabalho, no entanto, não é por demais falta de zelo em reforçar sua

conceituação. Segundo a Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB em seu artigo 2º define, *in verbis*, como:

“a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”. (CDB, 1998).

A legislação brasileira incorporou esta definição no Decreto nº 2.519 de 1998, no momento, da promulgação da Convenção sobre Direito a Diversidade Ecológica. A CDB foi assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na cidade do Rio de Janeiro – RJ, a conhecida ECO 92.

Outra definição importante que precisa ser levado a cabo, é sobre o “patrimônio genético”. A Medida Provisória nº 2.186-16, ora revogada pela lei 13.123 de 2015, traz no seu art. 7º e inciso I o conceito a que se pretende elucidar, como:

Informação de origem genética contida em amostras de todo ou em 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 condições *ex situ* no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva. (Medida Provisória nº 2.186-16).

Uma outra definição também precisa ser colocada à baila para melhor entendimento do tema, e isto, se refere à relação antropológica com as informações da diversidade biológica e o patrimônio genético. Ou seja, é a relação histórico-cultural dos seres humanos em face da utilização do meio ambiente como experiência de vida, sendo tratada como “Conhecimento Tradicional Associado”. Novamente, se faz necessário utilizar a medida provisória nº 2.186 para conceituação do aludido termo, como:

Informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao Patrimônio Genético. (Medida Provisória nº 2.186-16).

Logo, as práticas individuais ou coletivas de comunidades tradicionais brasileiras, como os índios, ou comunidade locais passaram a serem reconhecidos como partes importantes na defesa da biodiversidade.

Rotineiramente, inúmeros cientistas, se utilizam de recursos da biodiversidade, em suas pesquisas, com o intuito de isolar e estudar os genomas das plantas, animais, microrganismos e fungos, para poder ter uma melhor compreensão dos fenômenos biológicos e químicos, ao se utilizar dos conhecimentos obtidos, poderem criar inúmeras tecnologias e produtos para o bem estar do ser humano.

Estas relações de pesquisas, entre os cientistas e a biodiversidade, podem resultar em inúmeros produtos, como medicamentos, bebidas, cosméticos, matéria-prima para novas matrizes produtoras, alimentos, etc. É possível vislumbrar que a utilização destes conhecimentos adquiridos, a partir do conhecimento ora adquirido nestas pesquisas, pode ajudar a humanidade encontrar soluções palpáveis frente ao advento das mudanças climáticas, busca de energias renováveis e, o melhor conhecimento genético evolutivo das espécies.

A lei de acesso ao patrimônio genético incorpora vários conceitos e definições elencados na CDB, conforme art. 2 caput, e ainda para os fins a que se pretende alcançar com a lei, ela incorpora ainda vários conceitos técnicos e usuais, que são os objetos de alcance desta lei, ao longo do corpo do art.º 2, seus incisos e seu parágrafo único. Não obstante, convém para melhor compreensão, enuncia-los de forma sistemática conforme estão dispostos no referido diploma legal, em anexo neste presente trabalho.

A lei 13.123/2015 no seu art. 4º, é taxativa e expressa de forma categórica que esta lei não trata de forma alguma sobre o patrimônio genético de origem humana, perpassados pela bioética de não manipulação destas informações referentes aos genes humanos. A lei também é expressamente taxativa quando, conforme art. 5, proíbe a utilização do conhecimento referentes ao acesso ao patrimônio genético e do conhecimento tradicional que venham levar efeitos nocivos ao meio ambiente, a reprodução do saber e à saúde humana. É também expressamente proibido o uso desses conhecimentos para produção e proliferação de armas biológicas ou químicas que atentem contra ao meio ambiente e a vida humana.

### **3.3 Inovações trazidas pela lei nº13.123/2015**

#### **3.3.1 Inovações em relação ao meio ambiente**

A lei nº 13.123 de 2015 que versa sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição dos benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade veio regulamentar o inciso II do parágrafo 1º do art. 225 da Constituição Federal de 1988 vigente, no intuito de dotar o Poder Público do dever de preservar a diversidade e a integridade intrínsecas do patrimônio genético do Brasil e, ainda, do dever de fiscalização das entidades que se dedicam à promover a pesquisa e, que manipulam material genético decorrentes da biodiversidade. Ainda, regulamenta o parágrafo 4º da constituição federal, impondo na forma da lei o uso dos biomas nacionais, respeitando as condições que visam assegurar a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, seus recurso naturais.

A lei nº 13,123/2015 revogou, o até então marco normativo, a MPV nº 2.186-16 de 2001, que em virtude do vazio normativo, decorrente da regulamentação da CDB, tramitou de forma acelerada, como é de comum em relação a uma medida provisória, sem as devidas discussões com os mais diversos atores que estão intimamente ligados a esse tema, conforme fala Távora et al:

A Lei nº 13.123, de 2015, portanto, revoga o marco normativo vigente (MPV nº 2.186-16, de 2001) que havia sido editado sem discussões apropriadas e de modo célere, para suprir a lacuna legislativa em nosso ordenamento jurídico quanto à regulamentação da Convenção sobre Diversidade Biológica. (Távora et al, 2015 p. 22).

Uma outra novidade que a nova lei trouxe é a disposição da redação conforme a Constituição Federal, tendo a consideração do patrimônio genético, como sendo o bem para uso comum do povo brasileiro, concluindo que o meio ambiente são bens materiais e imateriais do povo e, portando devem ser resguardados e preservados sobre a tutela do Estado Brasileiro, para servir a coletividade do presente e das futuras gerações.

Considerando que, o patrimônio genético como bem que deve ser utilizado pelo uso comum, não significa dizer que não lhe será tirada a ideia de não ser utilizado individualmente, mas lhe traz uma perspectiva melhor para a proteção em função dos interesses coletivos e público, no que se refere, ao recursos da biodiversidade (TÁVORA et al, 2015).

Outra questão tratada na nova lei da biodiversidade, decorre da utilização do termo “informação” na conceituação de patrimônio genético no art. 2º inciso I, que no entanto, diante de um quadro da contemporaneidade quando se fala de biotecnologia,

é bem possível a produção e sintetização de princípios ativos a partir, tão somente, de informações disponíveis em bancos de dados, nem necessitando diretamente do material genético, para sua produção (TÁVORA et al, 2015).

Portanto, surge de forma imperiosa a necessidade de não se preocupar somente na coleta do material genérico diretamente em si, mas objetivar o foco da lei para a proteção da informação do patrimônio genético obtidos indiretamente, por vias de bancos de dados, como pesquisas, artigos e publicações.

### **3.3.2 Inovações em relação a Ciência e a Tecnologia**

As inovações trazidas pela lei nº 13.123/2015 na área de ciência e tecnologia produziram uma sintetização para simplificar o confuso e complicado conjuntos de regras e autorizações prévias, previstos na MPV nº 2.186-16, de 2001, para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e a bioprospecção em relação ao patrimônio genético e referente ao conhecimento tradicional associado.

O conjunto normativo previsto na MPV nº 2.186-16, de 2001, trouxe várias consequências negativas, pois impossibilitou pesquisas importantes internacionais que pesquisadores brasileiros que poderiam gerar novos conhecimentos científicos. Segundo TÁVORA (et al, 2015), é difícil medir os impactos causados que a antiga normativa ocasionou para o desenvolvimento de tecnologias e os impactos para a geração de inovações.

Segundo a Comissão de Ciência e Tecnologia – CCT - do Senado Federal do Brasil, a nova lei de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado trouxe inovações, no que tange, a simplificação dos processos, facilitando a obtenção de resultados e, não focando apenas no processo em si (VASCONCELOS et al, 2015).

Vale citar em, *ipsis litteris*, as inovações trazidas pela novel lei no âmbito da ciência e tecnologia, de acordo com a CCT do Senado Federal, em anexo neste presente trabalho.

Não obstante, houve uma diminuição do emaranhado de regras, conforme a lei nº 13123/2015, na obtenção de autorizações prévias para o desenvolvimento de pesquisas utilizando o patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado.

### 3.3.3 Inovações em relação ao Conhecimento Tradicional

Ao que concerne as inovações em face do conhecimento tradicional associado, estão dispostos no Capítulo III, dos arts. 8<sup>a</sup> ao 10<sup>o</sup>, tratando do reconhecimento e proteção dos direitos relativos aos povos indígenas, das comunidades tradicionais, e ainda, dos agricultores tradicionais e sobre o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético contra a malversação e exploração de cunho ilícito.

A lei nº 13.123/2015, reconhece o caráter participativo e democrático que o Estado Brasileiro deve garantir na forma de direitos para que as populações indígenas, de comunidades tradicionais e agricultores tradicionais, possam participar das tomadas de decisões, em âmbito nacional, sobre os assuntos inerentes à conservação e o uso de forma sustentável de seus conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio genético do Brasil.

O marco regulatório novel reconhece o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, a que se refere essa lei, como patrimônio cultural brasileiro, podendo ser depositado em arquivos de bancos de dados. Dispõe sobre a forma de reconhecimento dos conhecimentos tradicionais associados através de publicações científicas, registros em cadastros ou bancos de dados afins e/ou inventários culturais. Dispõe, ainda, sobre o intercâmbio e a difusão do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado que ora praticados entre si, pelas populações tradicionais dispostas nessa lei e que são utilizados para seus próprios benefícios e baseados nos seus usos, costumes e tradições, e que estão isentos das obrigações decorrentes desta lei. Dispõe, também que o acesso ao conhecimento tradicional associado que seja de origem onde seja possível sua identificação está condicionado ao consentimento prévio informado, que poderá ser utilizados os instrumentos dispostos na lei, tais como, assinatura de termo de consentimento prévio, registro na forma audiovisual do consentimento, parecer de órgão competente ou a adesão na forma prevista em protocolo comunitário. Com relação ao conhecimento tradicional associado que não seja possível a identificação, não há a necessidade do consentimento prévio informado.

A lei sobre a biodiversidade reconhece e protagoniza as populações indígenas, as comunidades tradicionais, e aos agricultores tradicionais e, ainda reconhecem suas contribuições sobre o conhecimento tradicional associado, como preceitua TÁVORA, ao dizer que:

A Lei garante aos detentores de conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético os direitos de: reconhecimento à sua contribuição; indicação da origem do acesso a esse conhecimento; perceber benefícios pela exploração econômica do seu conhecimento; participar do processo de tomada de decisão sobre o acesso ao seu conhecimento e sobre a repartição de benefícios decorrentes; usar, vender, conservar, manejar, guardar, produzir, trocar, desenvolver, melhorar livremente produtos e material reprodutivo que contenham patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado. Resguarda, portanto, as trocas e o uso tradicionais e espontâneos entre os detentores originais desse conhecimento, enquanto prevê a sua inclusão nos processos de tomada de decisão e no recebimento de benefícios relativos ao uso desse seu patrimônio e de produtos decorrentes do acesso por agentes externos às suas comunidades. (TÁVORA et al, 2015 p. 16)

O novo marco regulatório de acesso a biodiversidade e ao conhecimento tradicional associado ainda preconiza que, qualquer conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, será sempre considerado coletivo, mesmo que apenas um indivíduo da população indígena ou de população tradicional o detenha individualmente.

### **3.4 Procedimentos de Acesso, Remessa e Exploração de Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado**

Esses temas são bastantes sensíveis ao Brasil, haja vista, que a nação brasileira é uns dos maiores detentores de biodiversidade do mundo, e constantemente é alvo de pessoas e incorporações estrangeiras que acessam, remetem e exploram o patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado, sem o devido cuidado, zelo e preocupação com a preservação da biodiversidade explorada e, ainda, sem a devida creditação das populações tradicionais, povos indígenas, agricultores tradicionais, que são povos legítimos detentores destes conhecimentos. Não obstante, não incorre na justa e equitativa distribuição dos benefícios decorrentes do desenvolvimentos de tecnologias e, muito menos, dos benefícios econômicos decorrentes desta utilização.

Daí surge, a vontade imperiosa da lei nº13.123/2015, de regulamentar fixando as exigências à lei das seguintes atividade, como: o acesso ao patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado, a remessa ao exterior de patrimônio genético e a exploração econômica de produtos acabados, ou de materiais reprodutivos de origem decorrentes do acesso ao patrimônio genético, ou a do conhecimento tradicional associado (BRASIL, 2015).

O acesso, a remessa e a exploração econômica estão dispostos no Capítulo IV, em capítulo próprio, reconhecendo a importância do tema e da problemática das consequências decorrentes pela não regulamentação, como a biopirataria por exemplo. A forma como se dão o acesso e a remessa estão dispostos do art. 11 ao art. 16.

O novel estatuto traz a vedação ao acesso do patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associados por pessoas naturais de origem estrangeiras, isso decorre, justamente em função da defesa desses bens, a sua preservação para utilização consciente e com vistas as futuras gerações, também, impedir que os benefícios decorrentes do acesso e exploração não sejam tolhidos das populações tradicionais e do Brasil.

O novo estatuto ainda diz que, a remessa para o exterior do patrimônio genético dependerá da assinatura do TTM – Termo de Transferência de Material - na forma prevista pelo CGEN – Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente.

Segundo art. 12º, precisa de cadastros as seguintes atividades, *in verbis*:

I - acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado dentro do País realizado por pessoa natural ou jurídica nacional, pública ou privada;

II - acesso ao patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado por pessoa jurídica sediada no exterior associada a instituição nacional de pesquisa científica e tecnológica, pública ou privada;

III - acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado realizado no exterior por pessoa natural ou jurídica nacional, pública ou privada;

IV - remessa de amostra de patrimônio genético para o exterior com a finalidade de acesso, nas hipóteses dos incisos II e III deste **caput** ; e

V - envio de amostra que contenha patrimônio genético por pessoa jurídica nacional, pública ou privada, para prestação de serviços no exterior como parte de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico.

§ 1º O cadastro de que trata este artigo terá seu funcionamento definido em regulamento.

§ 2º O cadastramento deverá ser realizado previamente à remessa, ou ao requerimento de qualquer direito de propriedade intelectual, ou à comercialização do produto intermediário, ou à divulgação dos resultados, finais ou parciais, em meios científicos ou de comunicação, ou à notificação de produto acabado ou material reprodutivo desenvolvido em decorrência do acesso.

§ 3º São públicas as informações constantes do banco de dados de que trata o inciso IX do § 1º do art. 6º, ressalvadas aquelas que possam prejudicar as atividades de pesquisa ou desenvolvimento científico ou tecnológico ou as atividades comerciais de terceiros, podendo ser estas informações disponibilizadas mediante autorização do usuário. (Brasil Lei nº 13.123, 2015).

É importante ressaltar que, segundo o inciso II, o acesso ao patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado por pessoa jurídica estrangeira, se dará de forma que seja realizada em associação com instituição de pesquisa brasileira, não atuando a instituição estrangeira na forma direta.

A lei nº 13.123 de 2015, trata da autorização prévia, como preconizado pela CDB, conforme expressa em, *in verbis*, no art. 13 em seus incisos e parágrafos:

I - acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado em área indispensável à segurança nacional, que se dará após anuência do Conselho de Defesa Nacional;

II - acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado em águas jurisdicionais brasileiras, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, que se dará após anuência da autoridade marítima.

§ 1º As autorizações de acesso e de remessa podem ser requeridas em conjunto ou isoladamente.

§ 2º A autorização de remessa de amostra de patrimônio genético para o exterior transfere a responsabilidade da amostra ou do material remetido para a destinatária. (BRASIL LEI 13.123, 2015)

Diz ainda que, a conservação ***ex situ*** de amostras referentes ao patrimônio genético encontrado na condição de ***in situ***, deve ser preferencialmente realizado em território nacional, ou seja, não há uma obrigação para a referida conservação, mas sim uma preferencialidade, para que se ocorra no âmbito do território nacional.

A autorização e/ou cadastro para serem remetidos ao exterior de amostras do patrimônio genético, dependerá para qual será o uso pretendido nas pesquisas, podendo ser preteridas, se as pretensões não observarem os requisitos presentes nesse regulamento, como por exemplo, o uso para produção de armamento biológico ou químico.

Há ainda, necessidade de notificação a CGen, quando da exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo do acesso ao patrimônio genético ou CTA e a apresentação de acordo para repartição de benefícios, ressalvando as exceções previstas no § 5º do art. 17 e do § 4º do art. 25 da lei nº 13.123 de 2015, em *ipsis litteris*, citado abaixo:

§ 5º Ficam isentos da obrigação de repartição de benefícios, nos termos do regulamento:

I - as microempresas, as empresas de pequeno porte, os microempreendedores individuais, conforme disposto na 2006; e

II - os agricultores tradicionais e suas cooperativas, com receita bruta anual igual ou inferior ao limite máximo estabelecido no inciso II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

§ 4º A repartição de benefícios monetária de que trata o inciso I do **caput** poderá, a critério do usuário, ser depositada diretamente no Fundo Nacional

para a Repartição de Benefícios - FNRB, sem necessidade de celebração de acordo de repartição de benefícios, na forma do regulamento. (BRASIL LEI 13.223, 2015)

A repartição dos benefícios, poderá ser monetária ou não monetária, devendo haver a indicação no momento da notificação do produto acabado ou material reprodutivo oriundo do patrimônio genético, ou referentes ao conhecimento tradicional associado, devendo ocorrer em comum acordo entre as partes, e apresentado no prazo máximo de 1(um) ano, contados a partir do momento da notificação do produto acabado ou do material reprodutivo, isto tudo, de acordo com o que está previsto no Capítulo V desta novel lei, excetuando aqueles casos que envolvam os conhecimentos tradicionais associados de origem que seja possível sua identificação.

### **3.5 A Questão da Biopirataria na Lei nº 13.123/2015 e do Decreto Regulamentador nº 8.772/2016**

A Constituição Federal de 1988 é nossa fonte principal do arcabouço normativo da República Federado de Brasil, e conforme o art. 225, infere que “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” (BRASIL, 1988). A Positivação deste artigo na CF/1988 reflete a constitucionalização da proteção do meio ambiente na legislação brasileira. A lei magna vigente determina que o Poder Público tem o dever de cuidar, fiscalizar e preservar o meio ambiente com vista as gerações atuais e gerações futuras. A CF/88 evidencia o princípio da sustentabilidade ambiental, o qual implica numa utilização e proteção do meio ambiente dentro da visão do binômio exploração-sustentabilidade (NETO e ZANTUT, 2017).

A Convenção sobre a Diversidade Biológica de 1992, no seu preâmbulo, diz que é interesse comum de toda a humanidade a conservação da diversidade biológica, mas acentua que, os Estados nacionais são soberanos no que tange seus recursos biológicos. Pressupondo, que cada Estado nacional, tem soberania para desenvolver suas diretrizes normativas sobre seus recursos biológicos, não devendo receber ou ter interferências de outros Estados nacionais sobre seu país sob o argumento do “interesse comum da humanidade (NETO e ZANTUT, 2017).

Em razão da adesão do nosso país à CDB e, em regulamentação ao que está expresso na CF/1988 no art. 225, o Brasil fez aprovar a Lei nº 13.123, publicado no dia 20 de maio de 2015, dispondo sobre o acesso ao patrimônio genético brasileiro e ao conhecimento tradicional associado, bem como, a repartição dos benefícios. A lei nova veio substituir a MPV nº 2.186-16 de 2001, norma jurídica, até então vigente que versava sobre o tema. No entanto, pode se inferir que a Lei nº 13.123/2015 teve a primazia em tratar especificamente sobre o patrimônio genético decorrente da exuberante biodiversidade brasileira.

Concordante, no que foi trabalhado no item 2.4 deste trabalho, e em especial a particularidade que o Brasil tem de possuir um vasto acervo natural da biodiversidade, existe uma preocupação enorme em face de umas das práticas que muito atinge a essa biodiversidade, que é a biopirataria. É, diante desta constatação, que recai o objetivo central deste presente trabalho, fazendo uma análise do acervo normativo vigente, notadamente a Lei nº 13.123/2015, para coibir essa tão nefasta prática da biopirataria, obedecendo assim, os princípios da conservação da diversidade biológica, exploração consciente e sustentável, e a garantia da repartição justa e equitativa dos benefícios.

A Lei nº 13.123/2015 traz um Capítulo próprio para tratar e determinar as sanções administrativas para aqueles que transgredirem e violem as disposições dispostas na presente lei ao fazerem uso do patrimônio genético e/ou conhecimento tradicional associado.

As sanções são de cunho administrativas e estão elencados no art. 27º da Lei nº 13.123/2015, *in verbis*, são elas:

Art. 27. Considera-se infração administrativa contra o patrimônio genético ou contra o conhecimento tradicional associado toda ação ou omissão que viole as normas desta Lei, na forma do regulamento.

§ 1º Sem prejuízo das sanções penais e cíveis cabíveis, as infrações administrativas serão punidas com as seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa;

III - apreensão:

a) das amostras que contêm o patrimônio genético acessado;

b) dos instrumentos utilizados na obtenção ou no processamento do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado acessado;

c) dos produtos derivados de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado; ou

d) dos produtos obtidos a partir de informação sobre conhecimento tradicional associado;

IV - suspensão temporária da fabricação e venda do produto acabado ou do material reprodutivo derivado de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado até a regularização;

V - embargo da atividade específica relacionada à infração;  
 VI - interdição parcial ou total do estabelecimento, atividade ou empreendimento;  
 VII - suspensão de atestado ou autorização de que trata esta Lei; ou  
 VIII - cancelamento de atestado ou autorização de que trata esta Lei.  
 (BRASIL, 2015).

E, conforme o § 1º, as sanções administrativas não isenta as sanções penais e cíveis decorrentes da prática da biopirataria. O art. 27º, ora citado, associados com o art. 3º e art. 5º da mesma lei, representa a proteção normativa do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado contra a biopirataria. No entanto, na análise da legislação acima citada, não existe uma disposição taxativa e específica que delimite exatamente o alcance da norma, isto quer dizer, que não houve na lei, uma individualização, quais sejam as práticas que devem ser consideradas ilegais e, não obstante, devem ser compelidas referentes a biopirataria (NETO e ZANTUT, 2017).

De outra forma, antes da vigência da lei em comento, já estava em vigor a Lei nº 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais, que une aquelas ações que, podem ser consideradas como práticas de cunho danoso, que atentem contra o meio ambiente na utilização da espécies da flora, das espécies da fauna e das substâncias químicas, sem o uso da devida permissão, autorização ou licença, tipificando-os como crimes ambientais (MOREIRA et al, 2017).

Ainda, segundo Neto e Santut (2017), tal qual a Lei nº 13.123/2015, a Lei dos Crimes Ambientais de 1998, possui um caráter genérico e aberto nas tipificações das condutas, tendo por objetivo apenas de criminalizar as práticas das condutas em si, que estão expressas na lei, sem contudo, combater de plano à biopirataria, protegendo mais a fundo diretamente o meio ambiente, o patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado.

Por conseguinte, em maio de 2016 quase um ano após a publicação da Lei nº 13.123/2015, o governo brasileiro editou o Decreto nº 8.772 que veio na esteira para regulamentar a lei em questão, com a seguinte ementa, *in verbis*:

Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. (BRASIL, 2016).

O decreto em tela, veio de forma mais a miúdo, expressar as condutas praticadas que violam o meio ambiente em face do acesso ao patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado.

O Decreto nº 8.772/2016, detalhou as condutas aprofundando-as e impondo uma série de multas e sanções que variam segundo a gravidade da infração causado pelo infrator e a sua natureza jurídica. Estão expressas, notadamente, no Capítulo VI nas Seções I – Disposições gerais, II – Dos prazos prescricionais, III - Das infrações contra o patrimônio genético e conhecimento tradicional associado e IV - Do processo administrativo para apuração das infrações.

Especificamente na Seção III que são tratados das infrações contra o patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, mais especificamente, a partir do art. 78 ao art. 91 do Decreto nº 8.772/2016. São nesses artigos que muitas condutas e, respectivamente as devidas sanções para os violadores da lei, são consideradas como práticas concernentes a condutas relativas à biopirataria.

Uma leitura desses artigos da Seção III infere que o Decreto teve uma maior preocupação mais evidente do combate a pilhagem que a biodiversidade brasileira vem sofrendo pela prática da biopirataria de forma mais direta do que foi percebida na Lei nº 13.123/2015 (NETO e ZANTUT, 2017).

O Decreto nº 8.772/2016 criou o SISGEN – Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – sistema esse gerido pelo Conselho do Patrimônio Genético – CGEN. É nesse sistema que são cadastrados as atividades que se utilizam do acesso ao patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado. Segundo ainda o que diz, Neto e ZANTUT (2017), o Decreto em comento é um importante quadro normativo de combate ao saqueamento da biodiversidade brasileira quando diz que:

Como se pode constatar, o Decreto nº 8.772/2016, após muitas tratativas envolvendo setor privado, os ministérios e demais entidades ligadas ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, é um importante mecanismo de proteção direta da biodiversidade brasileira, dado o seu caráter técnico, minucioso e organizado. (NETO e ZANTUT, 2017 p.133).

É bem compreensível esperar que houve uma melhora no marco legal brasileiro, com o advento da Lei nº 13.123/2015 e do seu Decreto regulamentador nº 8.772/2016, com relação as condutas e práticas inerentes as que são realizadas pelo biopiratas e do aumento considerável das sanções aplicadas a aqueles que violam estes marco legais. Também, é necessário dizer, que foi um avanço legislativo no ordenamento jurídico brasileiro ao regulamentar o art. 225 da Constituição Federal do

Brasil e a Convenção sobre a Diversidade Biológica, realizado no Rio de Janeiro – ECO 92 – a o qual o Brasil é um dos primeiros signatários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988 constitucionalizou no seu corpo normativo, o meio ambiente, por que o legislador constituinte compreendeu a importância tamanha do tema, como direito difuso, ou seja, pertencente a coletividade. Também, preconizou o dever de garantir sua proteção, conservação e sua exploração de modo sustentável. Por extensão, também empreende-se, que a biodiversidade, como parte do meio ambiente, está sob o manto da constitucionalidade

O Brasil é uma nação, gigante por natureza, com extensão territorial de dimensões continentais, com um vasto acervo natural de ecossistemas, biomas, que contém as mais variadas formas de vida e, portanto, uma riqueza biológica que é impossível sua valorização. Desde seu descobrimento, o país, vem sendo dilapidado de suas riquezas biológicas, a começar pelo pau-brasil, até os dias atuais, como exemplo o cupuaçu, o qual teve a patente do nome registrado no Japão em 1988, e o Brasil só veio tomar conhecimento depois de passados 04 (quatro) anos, quando uma associação de produtores de cupuaçu foi impelida de exportar seus produtos, uma vez que estavam utilizando o nome registrado por um empresa japonesa.

A Biopirataria constitui-se de uma prática ilegal de acesso ao patrimônio genético da biodiversidade brasileira, através da retirada de seus habitat naturais, de representantes de espécies biológicas, sejam elas vivas, mortas e/ou em conservas, para fora do país, com fins de pesquisas para desenvolvimentos de novas tecnologias ou produtos, sem a devida repartição dos benefícios. Essa prática, não só implica na retirada de espécies biológicas pertencentes a uma diversidade biológica específica, de um local, de uma região ou país, mas refere-se também a pilhagem do conhecimento tradicional, que povos tradicionais possuem, adquiridos de suas relações com a natureza através de suas experiências de vidas, acumulados ao longo do tempo, muitas das vezes, conhecimentos milenares, por pessoas que se aproveitam ou se transvestem de pesquisadores para roubar esses saberes destas comunidades tradicionais.

O Brasil, ao assinar na ECO-92, a Convenção sobre a Diversidade biológica se comprometeu, dentro de sua soberania respaldada na convenção, proteger e conservar a diversidade biológica, bem como a exploração dentro do princípio da sustentabilidade. São 3 (três), os objetivos precípuos da CDB, a conservação da

diversidade biológica, utilização sustentável de seus componentes e a sua justa e equitativa distribuição de seus benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos. O terceiro objetivo, que trata da justa distribuição dos benefícios que decorrem da utilização do patrimônio genético, sofre muitas dificuldades de ser implementada, muito em razão, que muitas das explorações da biodiversidade ocorrem sem a atenção necessária as leis e normas dos países detentores destes potenciais, sendo roubados suas riquezas naturais pela biopirataria.

Nesse contexto, o Brasil, através do processo legislativo pertinente, fez-se a Lei nº 13.123 de 2015, afim de regulamentar o art. 225 da CF/1988 e a CDB, para garantir o acesso ao patrimônio genético brasileiro, o acesso ao conhecimento tradicional associado, dentro de regras mais precisas e sintéticas, assim revogando legislação anterior, que fora feito através de instrumento não adequando no processo legislativo, a medida provisória nº 2.186-16 de 2001, uma vez que o debate neste tipo proposição quase que inexistente.

O novel marco regulatório sobre o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado trouxe vários avanços, como por exemplo, conceitos mais modernos para os termos que envolvem a biodiversidade, simplificação nos processos de cadastro, registros e notificações ao usar o patrimônio genético e o conhecimento tradicional associado. No que tange, a biopirataria, a lei nº 13.123/2015 foi muito modesta em relação a essa pratica imoral e nefasta, trazendo apenas sanções administrativas. É bem verdade que não isenta das sanções penais e cíveis, mas a tipologia aplicada nas condutas passíveis de punição são muito abertas e genéricas, dificultado o enquadramento das práticas dos biopiratas, para o devido enquadramento na lei.

Como advento, do Decreto nº 8.772/2016, que regulamenta a lei nº 13.123/2015, houve um avanço considerável nas sanções à aqueles que em suas práticas, violam as regras contidas na lei e no decreto em tela. É no decreto que muitas das condutas são aplicadas a aquelas que são condizentes com a pratica da biopirataria e, portanto, passíveis de sanções.

A partir, da edição do decreto, fez-se a criação do SISGEN e CGEN que dentre outras funções, deverá ser o responsável, pelo registro, cadastros sobre o acesso ao patrimônio genético e/ou conhecimento tradicional associado.

O que se empreende, em função do valor imensurável e invalorable da biodiversidade, é que as sanções administrativas, penais e cíveis sejam mais duras e

cumulativas com multas pesadas aos conglomerados internacionais que financiam tal prática de pilhagem biológica ou do conhecimento tradicional, a biopirataria. Desde a Constituição Federal de 1988, a edição da Lei nº 13.123/2015 representou um avanço na legislação ambiental e o combate a pratica da biopirataria, e tendo no Decreto nº 8.772/2016, uma melhora e complementação nesse quadro normativo vigente. Esse combate se dá, no entanto, com auxílios de outros diplomas legais, tais como, a lei de crimes ambientais e a lei de biossegurança que, culminados, podem ser um alento no combate a tão danosa pratica ao meio ambiente e a sua biodiversidade, que é a biopirataria.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. W. G. 2007. **A Ineficácia da legislação no combate à biopirataria na Amazônia**. XVI Congresso Nacional de Investigación em Posgrado em Derecho (Conpendi), Minas Gerais. Disponível em: [http://www.conpedi.org/anais\\_bh.html](http://www.conpedi.org/anais_bh.html). Acesso em: 23 de maio de 2016.

BATISTA, Américo Donizete. **Revista EPeQ Fafibe, 2ª. Ed.**, vol. 01. Biopirataria: a afronta à biodiversidade e propriedade intelectual, 2015.

BETIOL, Luciana Stocco. **Responsabilidade e proteção ao meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2010.

BONESSO, L. E; DA ROCHA, Maria Célia Albino. **Revista DIREITO UFMS | Campo Grande, MS | v.4 | n.1 | p. 57 - 73 | jan./jun. 2018**

BRASIL. Lei 9.605. 12 fevereiro 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em 21 de fev. 2017.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>.

BRASIL. **LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)> aceso em 15 ago. 2018

BRASIL. **LEI Nº 13.123, DE 20 DE MAIO DE 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências[.]. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm)> Acesso em 12 jul. 2018.

BRASIL. **Senado Federal. CCT** – Comissão de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/119714>> Acesso em 25 mai. 2019.

Brasil. **CDB**. Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998. <<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica.html>> Acesso: 15 jun. 2019

BRASIL. **Decreto Federal nº 8.772**, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

BRASIL. **Lei nº 10.406**. 10 janeiro 2002. Institui o Código Civil. Disponível em :<[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/2002/L10406.htm)>. Acesso em: 21 de ago. 2018.

BRITO, Ana Carolina Lucena; POZETTI, Valmir César. **Biodiversidade, conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios**. Disponível em: <<http://www.derechoycambiosocial.com/>> acesso em 15 ago. 2019.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAPOBIANCO, J. P. R. (org). 2001. **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliações e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. 1ª ed. ISA/IPAM/IMAZON/ISPN/GTA e CI São Paulo, v. 1.

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

CARVALHO, Francisco José. **Curso de Direito Ambiental**. Curitiba: Juruá, 2010.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil**. São Paulo: Saraiva, 2013.

GOMES, Rodrigo. **O Controle e a Repressão da Biopirataria no Brasil**. São Paulo 2015. Disponível: < <https://www.cjf.jus.br/caju/amb3.pdf>> Acesso em: 25 mai. 2019.

HATHAWAT, David. **A biopirataria no Brasil**. Publicado originalmente no livro Sob o Signo das Bios: Vozes Críticas da Sociedade Civil – Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2004.

MACHADO. Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 22. ed. São Paulo: Malheiros Editora, 2014.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7. Ed. rev., atual. E reform. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

NEVES, Gadelha de Andrade; NETO, Evandro de Souza; **Biopirataria: Reflexões sobre a vulnerabilidade da biodiversidade brasileira frente aos interesses econômicos**. Disponível em:

<<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=204ce29c4941163c>> Acesso em: 12 mai. 2018.

PANCHERI, Ivanira. **R. Fac. Dir. Univ.** São Paulo v. 108 p. 443 - 487 jan./dez. 2013.

SANTILLI, Juliana. **A proteção jurídica aos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade**. *In*: O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental. (org) Aurélio Virgílio Veiga Rios e Carlos Teodoro Hugueneu Irigaray. São Paulo: Editora IEB, 2005.

SILVA, Américo Luís Martins da. **Direito do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**. Vol. 3. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006.

SILVA, Danny Monteiro da. **Dano ambiental e sua reparação**. Curitiba: Juruá, 2013.

SILVA, Murilo Brião da. **O princípio da insignificância em matéria ambiental**. In: BALTAZAR JÚNIOR, Jose Paulo (Org.). Estudos em homenagem ao Desembargador Vladimir Passos de Freitas. Porto Alegre: Verbo Jurídico, p. 144, 2010.

SILVA NETO, O. da; ZANTUT, L. T. E. O combate à biopirataria brasileira: uma análise legislativa. **Rev. Ciênc. Juríd. Soc.** UNIPAR. Umuarama. v. 20, n. 1, p. 119-136, jan./jun. 2017.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 8. Ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

TÁVORA, F. L. et al. Comentários à Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015: Novo Marco Regulatório do Uso da Biodiversidade. Brasília: **Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado**, outubro/2015 (Texto para Discussão nº 184). Disponível em: [www.senado.leg.br/estudos](http://www.senado.leg.br/estudos). Acesso em 20 de outubro de 2017.

## ANEXOS

Conceitos (Lei 13.123/2015) *ipsis litteris*:

- Patrimônio genético - informação de origem genética de espécies vegetais, animais, microbianas ou espécies de outra natureza, incluindo substâncias oriundas do metabolismo destes seres vivos;
- Conhecimento tradicional associado - informação ou prática de população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional sobre as propriedades ou usos diretos ou indiretos associada ao patrimônio genético;
- Conhecimento tradicional associado de origem não identificável - conhecimento tradicional associado em que não há a possibilidade de vincular a sua origem a, pelo menos, uma população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional;
- Comunidade tradicional - grupo culturalmente diferenciado que se reconhece como tal, possui forma própria de organização social e ocupa e usa territórios e recursos naturais como condição para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição;
- Provedor de conhecimento tradicional associado - população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional que detém e fornece a informação sobre conhecimento tradicional associado para o acesso;
- Consentimento prévio informado - consentimento formal, previamente concedido por população indígena ou comunidade tradicional segundo os seus usos, costumes e tradições ou protocolos comunitários;
- Protocolo comunitário - norma procedimental das populações indígenas, comunidades tradicionais ou agricultores tradicionais que estabelece, segundo seus usos, costumes e tradições, os mecanismos para o acesso ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios de que trata esta Lei;
- Acesso ao patrimônio genético - pesquisa ou desenvolvimento tecnológico realizado sobre amostra de patrimônio genético;

- Acesso ao conhecimento tradicional associado - pesquisa ou desenvolvimento tecnológico realizado sobre conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético que possibilite ou facilite o acesso ao patrimônio genético, ainda que obtido de fontes secundárias tais como feiras, publicações, inventários, filmes, artigos científicos, cadastros e outras formas de sistematização e registro de conhecimentos tradicionais associados;
- Pesquisa - atividade, experimental ou teórica, realizada sobre o patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado, com o objetivo de produzir novos conhecimentos, por meio de um processo sistemático de construção do conhecimento que gera e testa hipóteses e teorias, descreve e interpreta os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis;
- Desenvolvimento tecnológico - trabalho sistemático sobre o patrimônio genético ou sobre o conhecimento tradicional associado, baseado nos procedimentos existentes, obtidos pela pesquisa ou pela experiência prática, realizado com o objetivo de desenvolver novos materiais, produtos ou dispositivos, aperfeiçoar ou desenvolver novos processos para exploração econômica;
- Cadastro de acesso ou remessa de patrimônio genético ou de conhecimento tradicional associado - instrumento declaratório obrigatório das atividades de acesso
- Remessa - transferência de amostra de patrimônio genético para instituição localizada fora do País com a finalidade de acesso, na qual a responsabilidade sobre a amostra é transferida para a destinatária;
- Autorização de acesso ou remessa - ato administrativo que permite, sob condições específicas, o acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado e a remessa de patrimônio genético;
- Usuário - pessoa natural ou jurídica que realiza acesso a patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado ou explora economicamente produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado;
- Produto acabado - produto cuja natureza não requer nenhum tipo de processo produtivo adicional, oriundo de acesso ao patrimônio genético

- ou ao conhecimento tradicional associado, no qual o componente do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado seja um dos elementos principais de agregação de valor ao produto, estando apto à utilização pelo consumidor final, seja esta pessoa natural ou jurídica;
- Produto intermediário - produto cuja natureza é a utilização em cadeia produtiva, que o agregará em seu processo produtivo, na condição de insumo, excipiente e matéria-prima, para o desenvolvimento de outro produto intermediário ou de produto acabado;
  - Elementos principais de agregação de valor ao produto - elementos cuja presença no produto acabado é determinante para a existência das características funcionais ou para a formação do apelo mercadológico;
  - Notificação de produto - instrumento declaratório que antecede o início da atividade de exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, no qual o usuário declara o cumprimento dos requisitos desta Lei e indica a modalidade de repartição de benefícios, quando aplicável, a ser estabelecida no acordo de repartição de benefícios;
  - Acordo de repartição de benefícios - instrumento jurídico que qualifica as partes, o objeto e as condições para repartição de benefícios;
  - Acordo setorial - ato de natureza contratual firmado entre o poder público e usuários, tendo em vista a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da exploração econômica oriunda de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado de origem não identificável;
  - Atestado de regularidade de acesso - ato administrativo pelo qual o órgão competente declara que o acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado cumpriu os requisitos desta Lei;
  - Termo de transferência de material - instrumento firmado entre remetente e destinatário para remessa ao exterior de uma ou mais amostras contendo patrimônio genético acessado ou disponível para acesso, que indica, quando for o caso, se houve acesso a conhecimento tradicional associado e que estabelece o compromisso de repartição de benefícios de acordo com as regras previstas nesta Lei;

- Atividades agrícolas - atividades de produção, processamento e comercialização de alimentos, bebidas, fibras, energia e florestas plantadas;
- Condições **in situ** - condições em que o patrimônio genético existe em ecossistemas e **habitats** naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde naturalmente tenham desenvolvido suas características distintivas próprias, incluindo as que formem populações espontâneas;
- Espécie domesticada ou cultivada - espécie em cujo processo de evolução influenciou o ser humano para atender suas necessidades;
- Condições **ex situ** - condições em que o patrimônio genético é mantido fora de seu **habitat** natural;
- População espontânea - população de espécies introduzidas no território nacional, ainda que domesticadas, capazes de se autoperpetuarem naturalmente nos ecossistemas e **habitats** brasileiros;
- Material reprodutivo - material de propagação vegetal ou de reprodução animal de qualquer gênero, espécie ou cultivo proveniente de reprodução sexuada ou assexuada;
- Envio de amostra - envio de amostra que contenha patrimônio genético para a prestação de serviços no exterior como parte de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico na qual a responsabilidade sobre a amostra é de quem realiza o acesso no Brasil;
- Agricultor tradicional - pessoa natural que utiliza variedades tradicionais locais ou crioulas ou raças localmente adaptadas ou crioulas e mantém e conserva a diversidade genética, incluído o agricultor familiar;
- Variedade tradicional local ou crioula - variedade proveniente de espécie que ocorre em condição **in situ** ou mantida em condição **ex situ**, composta por grupo de plantas dentro de um táxon no nível mais baixo conhecido, com diversidade genética desenvolvida ou adaptada por população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional, incluindo seleção natural combinada com seleção humana no ambiente local, que não seja substancialmente semelhante a cultivares comerciais;
- Raça localmente adaptada ou crioula - raça proveniente de espécie que ocorre em condição **in situ** ou mantida em condição **ex situ**, representada

por grupo de animais com diversidade genética desenvolvida ou adaptada a um determinado nicho ecológico e formada a partir de seleção natural ou seleção realizada adaptada por população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional.

- Considera-se parte do patrimônio genético existente no território nacional, para os efeitos desta Lei, o microrganismo que tenha sido isolado a partir de substratos do território nacional, do mar territorial, da zona econômica exclusiva ou da plataforma continental.

Relatório da CCT sobre o PLC nº 2, de 2015 – Senado Federal

- A autorização prévia para obter o acesso é substituída por um cadastro eletrônico, onde não há mais a distinção entre as atividades de pesquisa científica e de bioprospecção. Isso agilizará substancialmente as pesquisas envolvendo a biodiversidade nacional<sup>16</sup>
- A necessidade de realizar um acordo de repartição de benefícios só surge quando se chega efetivamente a um produto ou material reprodutivo comercializável e não mais quando houver apenas a mera perspectiva de uso comercial. Além disso, são dispensados da celebração de tal acordo aqueles que optarem por depositar os benefícios monetários diretamente no Fundo Nacional de Repartição de Benefícios (PNRB);
- A isenção da obrigação de repartição de benefícios para as operações de licenciamento, transferência ou permissão de utilização de qualquer forma de direito de propriedade intelectual sobre produto acabado, processo ou material reprodutivo oriundo do acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado por terceiros. São igualmente isentas as microempresas e as empresas de pequeno porte, o que incentiva diversas empresas nascentes de biotecnologia e startups;
- As inovações de processo obtidas a partir de acesso ao patrimônio genético passam a ser isentas da obrigação de repartição de benefícios. Tal medida é importante, pois essas inovações são responsáveis pelo aumento da produtividade em diversos setores da economia;
- A simplificação das exigências para a concessão de direito de propriedade intelectual, pelo órgão competente, sobre produto acabado ou sobre material reprodutivo obtido a partir de acesso a patrimônio genético ou a conhecimento tradicional associado, sendo necessário apenas o cadastramento ou a autorização, em vez do cumprimento de todas as regras antes exigidas pela MPV nº 2.186-16, de 2001;
- A dispensa de apresentação do Termo de Compromisso para regularização de atividades de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado caso o acesso tenha ocorrido unicamente para fins de pesquisa científica; A redução dos custos de transação e das incertezas ao tornar mais claro e simples o processo de repartição de benefícios decorrentes da

- exploração econômica de inovações oriundas do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado;
- A instituição do Programa Nacional de Repartição de Benefícios (PNRB) que, entre outras finalidades, promoverá o fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico associado ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado;
  - A exigência da repartição de benefícios apenas para o fabricante do produto acabado, desobrigando a cadeia de insumos intermediários. Tal medida tende a contribuir para o surgimento de inovações, dado que a repartição de benefícios sobre cada elo da cadeia produtiva eleva o custo do produto final. Como existem incertezas econômicas envolvidas no lançamento de novos produtos, quanto menor o custo final, maior a probabilidade de chegarem ao mercado;
  - A inclusão de representantes do setor acadêmico como membros do CGEN;