

O CLAMOR DE GAIA E A INDIFERENÇA DE TÊMIS: REFLEXÕES SOBRE A AUSÊNCIA DA TUTELA PENAL- AMBIENTAL NO ÂMBITO DA CONDUTA DA BIOPIRATARIA

Déborah Dáfne Bigue Machado¹
Tauã Lima Verdan Rangel²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar a ausência de tipificação penal específica da biopirataria no ordenamento jurídico brasileiro. A biopirataria representa uma grave ameaça à biodiversidade brasileira, ao patrimônio genético nacional e aos conhecimentos tradicionais das comunidades originárias e locais. A ausência de legislação penal específica impossibilita a proteção adequada do bem jurídico violado. Considerando que o meio ambiente equilibrado é um direito fundamental, a criminalização da biopirataria se torna essencial para garantir a preservação ecológica e a soberania nacional sobre seus recursos naturais. Diante da magnitude dos prejuízos causados pela biopirataria e da ineficácia das sanções meramente administrativas, torna-se evidente a urgência de uma legislação penal específica que permita punir adequadamente tais condutas. A omissão legislativa compromete a proteção de um bem jurídico fundamental e fragiliza o papel do Estado na defesa da biodiversidade e das futuras gerações. A metodologia empregada pautou-se na utilização dos métodos historiográfico e dedutivo; do ponto de vista da abordagem, a pesquisa se apresenta como dotada de natureza exploratória e qualitativa. Como técnicas de pesquisa, optou-se pelo emprego da revisão de literatura sob o formato sistemático.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Biopirataria; Tutela Penal-Ambiental.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the lack of specific criminal classification of biopiracy in the Brazilian legal system. Biopiracy represents a serious threat to Brazilian biodiversity, the national genetic heritage and the traditional knowledge of indigenous and local communities. The lack of specific criminal legislation makes it impossible to adequately protect the violated legal asset. Considering that a balanced environment is a fundamental right, criminalizing biopiracy becomes essential to guarantee ecological preservation and national sovereignty over its natural resources. Given the magnitude of the damage caused by biopiracy and the ineffectiveness of merely administrative sanctions, the urgency of specific criminal legislation that allows for adequate punishment of such behaviors becomes evident. The legislative omission compromises the protection of a fundamental legal asset and weakens the role of the State in defending biodiversity and future generations. The methodology used was based on the use of historiographical and deductive methods; from the point of view of the approach, the research presents itself as having an exploratory and qualitative nature. As research techniques, we chose to use a systematic literature review.

Keywords: Environment; Biopiracy; Criminal-Environmental Protection.

¹ Graduanda do Curso de Direito da Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCI). E-mail: dafnerbigue@gmail.com;

² Professor Orientador. Pós-Doutorando vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais (UENF). Estudos Pós-Doutorais - Programa de Sociologia Política (UENF) (2019-2020; 2020-2021). Doutor (2015-2018) e Mestre (2013-2015) em Ciências Jurídicas e Sociais (UFF). Coordenador do Grupo de Pesquisa "Fases e Interfaces do Direito", vinculado à Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCI). Professor Universitário, Pesquisador e Autor de artigos e ensaios na área do Direito. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8802878793841195>. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9205-6487>. Correio eletrônico: taua_verdan2@hotmail.com

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil é um país com uma biodiversidade muito extensa, de riquezas inestimáveis, abrigando uma das maiores biodiversidades do planeta com abundantes recursos naturais e vastos conhecimentos tradicionais associados a povos indígenas e comunidades locais, que há séculos desenvolvem práticas sustentáveis de manejo dos recursos naturais. Sendo classificado como um país megadiverso, com extenso território que contempla uma vasta gama de biomas, que juntos, sustentam milhões de espécies da fauna e da flora.

Entretanto, a temática acerca da biopirataria ganhou repercussão internacional e os países com expressiva diversidade biológica viraram alvo da cobiça daqueles que não possuem vastos recursos naturais. A expressiva biodiversidade brasileira, aliada ao conhecimento tradicional associado, torna o país alvo recorrente de biopirataria. Tal prática não apenas compromete a soberania nacional sobre seu patrimônio natural e cultural, como também acarreta impactos ecológicos, sociais e econômicos severos, como a perda de biodiversidade, extinção de espécies. Biopirataria é o processo de retirar ilegalmente recursos naturais, sejam ligados à flora ou à fauna, de uma determinada região ou ainda a apropriação de conhecimentos tradicionais sem que exista o retorno financeiro e o reconhecimento do envolvimento da região de origem dos recursos ou conhecimentos.

O Brasil é um Estado Constitucional Ecológico, sendo o meio ambiente ecologicamente equilibrado consagrado pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, como um direito fundamental, de terceira dimensão, de natureza difusa, vinculado intrinsecamente à dignidade da pessoa humana, reconhecendo-o como bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Estado e a coletividade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Dessa forma, a manutenção dos ecossistemas, da biodiversidade ecológica, dos recursos naturais e genéticos passou a ser uma questão fundamental para o homem, desenvolvendo, inclusive, uma paridade dos direitos ambientais com os direitos humanos, em razão da sua relevância, o que elevou a temática ambiental a níveis internacionais. Desde então, várias conferências e convenções foram realizadas com o intuito de proteger o meio ambiente, os Estados passaram a desenvolver ou enrijecer as suas normas jurídicas para garantir o domínio sobre a sua biodiversidade, buscando assegurar o controle sobre suas riquezas naturais.

Apesar dos esforços legislativos na busca de proteger a fauna e flora brasileiras, bem como as técnicas e os conhecimentos desenvolvidos por comunidades tradicionais nativas, estes não se mostram suficientes para sanar os problemas relacionados à biopirataria. Embora existam sanções administrativas, estes não ofereceram respostas jurídicas proporcionais à gravidade e à complexidade dos danos causados por essa prática. Existindo uma necessidade de a norma penal tipificar tal conduta como crime.

Em termos metodológicos, foram empregados os métodos científicos historiográfico e dedutivo. Assim sendo, o primeiro método foi utilizado no estabelecimento da compreensão do termo “bens minerais”, no contexto da ordem jurídica brasileira. Já o método dedutivo encontrou, por sua vez, aplicabilidade no recorte temático proposto para o debate central do artigo. Ainda no que concerne à classificação, a pesquisa se apresenta como dotada de aspecto exploratório e se fundamenta em uma análise conteudística de natureza eminentemente qualitativa.

Como técnicas de pesquisa estabelecidas, optou-se pela adoção da revisão de literatura sob o formato sistemático, acompanhado de revisão bibliográfica. O critério de seleção do material empregado pautou-se em um viés de aproximação com a temática estabelecida. As plataformas de pesquisa utilizadas foram o Google Acadêmico, o *Scielo* e o *Scopus*, sendo utilizados como descritores de seleção do material empreendido as seguintes palavras-chaves: Meio Ambiente; Biopirataria; Tutela Penal-Ambiental.

1 O MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO COMO DIREITO FUNDAMENTAL À LUZ DE UMA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA ECOLÓGICA

Os direitos fundamentais são normas protetivas de Direitos Humanos, que, incorporadas em uma constituição, adquire, status de direitos fundamentais. (Alvarenga, 2019). Ao serem positivados, segundo Robert Alexy (2008), o Estado deve atuar com a finalidade de efetivá-las, com o escopo de proteger esses direitos humanos, como vida, liberdade e igualdade, pois sua interpretação e aplicação seguem uma lógica estruturada e normativa dentro do ordenamento jurídico, sendo uma teoria dogmática.

Dessa forma, conceitua João Carlos de Carvalho Rocha.

A definição de dado direito fundamental em sentido material implica em uma prévia valoração, no sentido de reconhecer a sua importância, de modo que seja apto a ser reconhecido por qualquer constituição legítima. O amplo campo dos direitos fundamentais em sentido material é correlato, portanto, há uma concepção aberta da constituição, própria de sociedades democráticas, e se torna ainda mais premente de questões em face da complexidade das mudanças trazidas pela pós-modernidade (Rocha, [s.d.], p. 353).

A Constituição de 1988, ao estabelecer em seus princípios fundamentais a dignidade da pessoa humana como fundamento destinado a interpretar todo o sistema constitucional, adotou visão explicitamente antropocêntrica, atribuindo a pessoa humana uma posição de centralidade em relação ao nosso sistema de direito positivo. (Fiorillo, 2017). No direito ambiental o antropocentrismo pode ser dividido em puro ou em mitigado. O antropocentrismo puro é a ambição que separa o homem do meio ambiente, colocando o homem em uma posição de soberania e de maior valor.

Conforme discursa Elda Coelho de Azevedo Bussinguer:

O problema da teoria do antropocentrismo puro não é nem o fato de que o homem seria mais importante do que o restante da natureza, mas sim a questão de que o separa de forma radical de todo o meio ambiente como se aquele não fizesse parte deste, e que as atitudes tomadas pelo homem, no que diz respeito ao meio ambiente, não lhe afetariam de forma negativa num futuro próximo (Bussinguer; Brandão, 2010, p. 1709).

Essa teoria foi mais difundida no novo mundo Ocidental pelos europeus, posto que entendiam que os danos causados pelo próprio homem ao meio ambiente não chegariam a prejudicar a humanidade, acarretando diversos acidentes ambientais e aumento descomunal da poluição global. (Bussinguer; Brandão, 2010). O antropocentrismo mitigado é uma teoria que se preocupa com as futuras gerações, não colocando o homem como soberano, mas colocando o homem como protetor do meio ambiente, uma vez que seu bem-estar depende da preservação do meio ambiente, estabelecendo uma relação ética com os demais seres vivos, para que seja possível legar às gerações futuras um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Em complemento, aduz Elda Coelho de Azevedo Bussinguer:

O antropocentrismo mitigado, de acordo com as correntes doutrinárias que a defendem, estaria relacionado com o futuro das gerações da

humanidade – o que se chama de antropocentrismo intergeracional, o que hoje seja a corrente predominante nos países da atualidade. Essa corrente se baseia na solidariedade tanto quanto ao indivíduo quanto ao tempo em que ele vive, para que os meios naturais sejam preservados para o bem-estar unicamente do ser humano. Ela encontra-se entre o antropocentrismo puro (ou clássico) e o não antropocentrismo (ou econcentrismo ou biocentrismo) (Bussinguer; Brandão, 2010, p. 1709).

O meio ambiente é um bem supremo, pois, o que está em relevo não é a condição estática, mas a dinâmica; não o objeto, mas o movimento. Assim sendo, a preservação é essencial, pois se extrai desse movimento justamente a função vital para a sobrevivência do planeta e da espécie humana. Além disso, é importante reconhecer que os recursos naturais como água, ar, fauna, flora, solo e subsolo, são elementos chave que participam dos processos de interação que formam e sustentam o meio ambiente. Dessa forma, o meio ambiente deve ser considerado um patrimônio comum, logo, a sua proteção é indispensável para a manutenção da vida no planeta (Birnfeld, 2013).

A Constituição Brasileira, pioneira no reconhecimento da fundamentalidade do tema, consagrou o ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental não só a um, mas a todos; não só para os presentes, mas também para a futura geração, eis que o meio ambiente interfere diretamente com a vida e seu futuro. Dessa forma, dispõe o artigo 225 da constituição federal de 1988.

Todo tem 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).

Embora prevaleça a concepção de que o direito ao meio ambiente está, em grande parte, voltado para a satisfação das necessidades humanas, esse entendimento é reducionista, uma vez que o direito ambiental protege a vida em todas as suas formas. Desta feita, não é só o homem que é detentor de vida, e todos que possuem são tutelados e protegidos pelo direito ambiental, sendo certo que um bem, ainda que não seja vivo, pode ser ambiental (Fiorillo, 2017).

O direito ao meio ambiente como direito fundamental tem como objeto a tutela de toda e qualquer vida, assim, meio ambiente e qualidade de vida fundem-se no direito à vida, transformando-se num direito fundamental. Hannah Arendt, em sua obra "A condição humana", destaca que:

A Terra é a própria quintessência da condição humana e, ao que sabemos, sua natureza pode ser singular no universo, a única capaz de oferecer aos seres humanos um habitat no qual eles podem mover-se e respirar sem esforço nem artifício. O mundo - artifício humano - separa a existência do homem de todo ambiente meramente animal; mas a vida, em si, permanece fora desse mundo artificial, e através da vida o homem permanece ligado a todos os organismos vivos (Arendt, 2003, p. 10).

A Constituição de 1988 consagrou de forma nova e importante a existência de um bem que não possui características de bem público e, muito menos privado, estruturando uma composição para a tutela dos valores ambientais, reconhecendo-lhes características próprias, desvinculadas do instituto da posse e da propriedade, consagrando uma nova concepção ligada a direitos que muitas vezes transcendem a tradicional ideia dos direitos ortodoxos, os chamados direitos difusos (Fiorillo, 2017).

Neste contexto, de modo pioneiro e inovador, a Carta da República de 1988, ao dedicar capítulo próprio ao tratamento e à salvaguarda do meio ambiente, tratou do tema como um verdadeiro direito difuso. Neste passo, o direito difuso apresenta-se como um direito transindividual, de terceira dimensão, tendo um objeto indivisível, titularidade, indeterminada e interligada por circunstâncias de fato (Fiorillo, 2017). A Constituição aponta como um direito de todos, de titularidade difusa, um bem jurídico autônomo, que não pertence ao domínio público ou privado, como um direito metaindividual e cujo exercício de sua proteção pode ser efetuado contra o Estado ou um particular. Em relação a isso, discursa Celso Antonio Pacheco Fiorillo,

[...] O povo enquanto conjunto de indivíduos que falam a mesma língua, tem costumes e hábitos semelhantes, afinidades de interesses, história e tradições comuns, é quem exerce a titularidade do meio ambiente ecologicamente equilibrado, dentro de uma nova visão constitucional plenamente adaptada aos interessados de uma sociedade em massa, até mesmo porque o art. 225, ao definir o bem ambiental, preceitua-o como um bem de uso comum do povo (Fiorillo, 2017, p. 46).

O direito difuso tem característica coletiva, transcendendo os limites do indivíduo, são, portanto, peculiarmente definidos por múltiplos indivíduos inter-relacionados por um mesmo bem da vida/bem jurídico, cujo direito pertence a um e todos ao mesmo tempo, na medida que a um ou a todos coletivamente cabe o interesse declamar pela tutela (proteção) deste bem da vida. Disso, inclusive, se extrai a essência lógica de que não

seria possível dividi-lo dentro do contexto narrado e, daí, porque a invisibilidade é outra característica essencial na conceituação dos direitos difusos (Nascimento, 2019).

Disso é possível abordar que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito difuso, pois afeta um número incalculável de pessoas, que não estão ligadas entre si por qualquer relação jurídica pré-estabelecida, com desdobramentos não cingidos apenas para as presentes gerações, mas com consequências que se projetam para as futuras gerações. Dessa forma, João Carlos de Carvalho Rocha:

Afirmar a natureza difusa do direito ao ambiente nada mais é do que reconhecer uma característica compartilhada com os demais direitos de terceira dimensão, ditos direitos de solidariedade. Assim, a titularidade coletiva, que chega a ser indeterminável, é, justamente, marca distintiva desse grupo de direitos fundamentais. [...] O direito fundamental ao meio ambiente, como direito de solidariedade, é também um interesse difuso, termo que aqui empregamos em sua acepção processual, porque “[n]em são interesses meramente coletivos, nem puros interesses individuais, ainda que possa projectar-se, de modo específico, directa ou indirectamente, nas esperas jurídicas destas ou daquelas pessoas (Rocha, [s.d.], p. 354).

O dever de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações apresenta uma das concepções mais inovadoras e significativas de um texto normativo em nível mundial, sendo essa concepção a responsabilidade entre as gerações. O texto constitucional criou um sujeito de direito que ainda não nasceu, as gerações futuras. Além disso, deixa claro que a proteção ambiental converge fundamentalmente para uma responsabilidade com as presentes e futuras gerações, o que significa, em termos diretos, em um diálogo com o futuro (Oliveira, 2009).

O meio ambiente como um direito intergeracional é, portanto, um parâmetro para a tomada de decisões relativamente ao meio ambiente, sejam elas, legislativas, administrativas ou jurisdicionais. Com isso, segundo tudo o que for capaz de colocar em risco a qualidade de vida das futuras gerações e o seu direito de acesso aos recursos naturais devem ser gerenciados para evitar a concretização dos danos futuros, estando compreendida no mesmo aspecto de direito de solidariedade (Magalhães, 2018).

Com isso, tem-se como um princípio a equidade intergeracional, a qual, em síntese, preconiza que as gerações humanas, não importa em que época vivam, têm iguais direitos ao meio ambiente, razão pela qual os presentes devem conservá-lo e repassá-lo às gerações seguintes nas mesmas condições em que o receberam. (Brandão; Souza,

2010). Equidade é uma terminologia costumeira à Ciência Jurídica, empregada em diversos ordenamentos jurídicos em todo o mundo, estando atrelada ao sentimento de igualdade, justiça e distribuição proporcional de bens. Assim sendo, o principal objeto da teoria da equidade intergeracional destina-se a proteção das gerações que ainda estão por vir logo, é pertinente identificar quem são essas gerações que serão protegidas pela equidade intergeracional. De modo preliminar, é necessário dizer que não existe unanimidade sobre este conceito, recorrendo-se, portanto, a variadas contribuições já formuladas (Gomes, 2018).

A proposta da equidade intergeracional está direcionada àquelas gerações humanas que ainda não existem, abarcadas por uma expectativa de vida. Proteger esta categoria de indivíduos pressupõe que, daqui a cinquenta ou cem anos, os próximos habitantes possam desfrutar e usufruir dos recursos naturais atualmente existentes. (Gomes, 2018). Compreender quem são as futuras gerações impõe o dever de aceitar o elo existente entre as gerações passadas e atuais, dando continuidade à existência. É necessário compreender que as sociedades passadas fizeram sacrifícios para as atuais e igualmente a geração atual, em uma concepção de proteção, tem o dever de salvaguardar os bens ambientais para as próximas gerações (Brandão; Souza, 2010).

É importante reconhecer que a consagração da solidariedade inter/transgeracional afigura-se como estrutura dorsal da própria compreensão do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o aspecto de difusidade que o reveste. Mais do que isso, como um desdobramento explícito do corolário da solidariedade, a preocupação com as futuras gerações não se projeta apenas no tocante à acessibilidade do direito ao meio ambiente e os seus consectários, mas a própria existência da espécie humana e o paradigma de reconhecimento da dignidade enquanto um estertor do gênero humano.

A partir da compreensão das necessidades humanas, tanto das gerações presentes quanto das futuras, surge a reflexão sobre a exigência de um patamar mínimo de qualidade ambiental. Para o desenvolvimento humano, é imperativo que haja uma convergência entre as esferas sociais e ambientais dentro de um projeto jurídico-político, de modo que ambas as dimensões, social e ambiental, se constituem como elementos fundamentais para um desenvolvimento humano. Somente um projeto jurídico-político que integre de maneira conjunta esses objetivos constitucionais, será capaz de alcançar um quadro compatível com a condição do mínimo existencial socioambiental. Dessa forma, discursa Ingo Wolfgang Sarlet:

[...] deve-se ter em conta a existência tanto de uma dimensão social quando de uma dimensão ecológica como elementos integrantes do núcleo essencial do princípio da dignidade da pessoa humana, sendo que somente um projeto jurídico-político que contemple conjuntamente tais objetivos constitucionais atingirá um quadro compatível com a condição existencial humana tutelada na nossa lei fundamental (Sarlet, 2020, p.18).

De maneira abrangente a proteção da existência humana se concretiza em diversas dimensões, impondo à constituição, elementos essenciais para a formação do núcleo mínimo de tutela da dignidade humana, sendo estes elementos a conjugação dos direitos sociais e direitos ecológicos, denominados direitos socioambientais, assim complementa Ingo Wolfgang Sarlet:

Em regra, a miséria e a pobreza (como projeções da falta de acesso aos direitos sociais básicos, como saúde, saneamento básico, educação, moradia, alimentação, renda mínima etc.) caminham juntas com a degradação e poluição ambiental, expondo a vida das populações de baixa renda e violando sob duas vias distintas a sua dignidade. Ai está a importância de uma tutela compartilhada e integrada dos direitos sociais e dos direitos ecológicos, na forma de direitos fundamentais socioambientais, em vista de criar um núcleo mínimo para a preservação da qualidade de vida [...] (Sarlet, 2020, p. 25).

Trata-se, portanto, de um desafio por justiça ambiental, que está a exigir do Estado de Direito a superação das desigualdades, sociais e ambientais, por meio de instrumentos jurídico-políticos capazes de impedir toda e qualquer espécie de violações de direitos fundamentais originadas em contextos de degradação ambiental. A justiça ambiental exige igualdade, evitando que os riscos ambientais, como os causados por indústrias e resíduos, sejam deslocados para zonas deprimidas ou para Estados sem defesas ecológicas. Na sociedade de risco mundial é irrenunciável que o conceito de sustentabilidade insira a multidimensionalidade do bem-estar como opção deliberada pelo reequilíbrio dinâmico a favor da vida., criando assim, uma consciência ecológica (Remmê, 2013).

Tomando por base a Teoria dos Direitos Fundamentais, consolidam-se no cenário jurídico-doutrinário brasileiro as noções de dimensão ecológica da dignidade humana, fruto do reconhecimento de que qualidade do ambiente, que deverá ser sadio e equilibrado ecologicamente, é vital para o desenvolvimento humano em níveis dignos, e de mínimo existencial socioambiental, que traduz a garantia de um patamar mínimo de

qualidade e segurança ambiental compatível com a dignidade que é inerente à vida humana. Em outras palavras, um patamar mínimo de bem-estar socioambiental, numa visão integrada, ecológica, sistêmica, das relações entre o homem e seu entorno. A noção de mínimo existencial socioambiental, ou ecológico, como preferem alguns, ganha, assim, significativa importância no atual marco normativo constitucional (Remmê, 2013).

A proteção ao meio ambiente é reconhecida como uma evolução dos direitos humanos, podendo se dizer que os valores ecológicos tomaram assento definitivo no conteúdo do princípio da dignidade da pessoa humana, que abrange a ideia em torno de um bem-estar ambiental indispensável a uma vida digna, saudável e segura. Dessa compreensão, pode-se conceber a indispensabilidade de um patamar mínimo de qualidade ambiental, criando um padrão ecológico para a vida e a dignidade humana, atribuindo à dignidade humana uma dimensão ecológica, tendo em vista a qualidade ambiental em que a vida humana se desenvolve (Sá, 2012).

A proteção ambiental e a sadia qualidade de vida proporcionada pelo equilíbrio ecológico com os direitos humanos são indissociáveis. A Resolução 1990/41,7 da comissão de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas, denominada “Direitos Humanos e Meio Ambiente”, em seu preâmbulo irá dispor essa conexão intrínseca entre os direitos humanos e o meio ambiente. Dessa forma, conforme tradução de Octávio Augusto Machado de Sá:

Recordando que, de acordo com as disposições da Declaração Universal dos Direitos Humanos e no Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, todos têm o direito a um padrão de vida adequado para a sua própria saúde e bem-estar e o de sua família e a melhoria contínua das condições de vida. Considerando-se que um ambiente melhor e mais saudável pode ajudar a contribuir para o pleno gozo dos direitos humanos por todos. Reafirmando que, de acordo com a Declaração das Nações Unidas na Conferência sobre o Ambiente Humano, homens e mulheres têm o direito fundamental à liberdade, à igualdade e a condições devida adequadas em um meio ambiente de qualidade que permita uma vida de dignidade e bem-estar, e que eles têm uma solene responsabilidade de proteger e melhorar o ambiente para as presentes e futuras gerações. (Tradução livre) (Sá, 2012, p.142).

Considerando a dignidade humana como um sobreprincípio de que não pode ser dissolvido e que seu núcleo é intangível, ou seja, deve ser preservado porque representa a proteção que toda pessoa humana deve ter, sua aplicação ao ambiente seria uma consequência direta e imediata. Sem um ambiente equilibrado, o ser humano não pode

desenvolver sua personalidade e direitos mais básicos. Se existe respeito à dignidade humana, exige-se um ambiente saudável e equilibrado por meio de uma dignidade ecológica, sem um ambiente saudável e equilibrado, não pode existir vida. Sem vida, não existe o homem (Araújo; Moura, 2022).

Em decorrência da existência da dignidade ecológica e da necessidade de se garantir o ambiente como elemento vital e elementar da própria condição humana, há necessidade de se preservar o mínimo existencial ecológico, bem como a necessidade de criar mecanismos estatais de defesa para garantir essa dignidade humana ecológica. É imperativo entender o Estado Constitucional Ecológico como pressuposto de uma concepção integrada ou integrativa do ambiente (Araújo; Moura, 2022).

O Estado Constitucional Ecológico solidifica-se ainda nos deveres fundamentais ecológicos, correspondentes à obrigação compartilhada entre Estado, cidadãos e entidades não governamentais para a defesa e proteção do ambiente, do planeta Terra e das gerações futuras. Neste modelo de Estado Ecológico, deve-se assegurar que todos os indivíduos e a própria coletividade tenham direito de viver em um ambiente equilibrado, seguro e saudável. Esse sistema de proteção reflete a compreensão de que a dignidade humana é interpretada de forma mais abrangente, configurando-se em uma dimensão ecológica ou socioambiental (Araújo; Moura, 2022).

2 A BIOPIRATARIA EM UMA PERSPECTIVA CIENTÍFICO-JURÍDICA: A CARACTERIZAÇÃO DA CONDUTA E A SALVAGUARDA DO PATRIMÔNIO GENÉTICO AMBIENTAL

O Brasil é um país megadiverso, detentor de cerca de 20% da biodiversidade da terra e da legislação ambiental mais complexa do mundo, é um dos maiores expoentes no que tange à riqueza biológica e saber tradicional. Assim sendo, a gigantesca quantidade de recursos naturais que o país possui, o torna potencial líder mundial na exploração econômica desses ativos e, pela mesma razão, é um dos maiores alvos de biopirataria de recursos ambientais naturais e de seus conhecimentos tradicionais associados (Vidal; Oliveira, 2022).

O biopirata é aquele que, negando-se a cumprir formalidades e desconhecendo e desrespeitando as fronteiras e a soberania das nações, resolve agir por conta própria, invadindo santuários ecológicos em busca do novo ouro, quase sempre utilizando uma

fachada para encobrir seu real intento. Entendida como apropriação indébita dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais, essa é uma prática que causa desastrosos prejuízos econômicos ao Brasil, tendo por exemplo, a extinção de espécies, o desequilíbrio ecológico e a perda da biodiversidade (Marinho, [s.d.]).

O conceito de biopirataria foi estabelecido em 1992, na Convenção sobre Diversidade Biológica, que aconteceu durante a Eco92 ou Rio92, sendo realizada pela Organização das Nações Unidas e uma das principais Conferências Ambientais do planeta. A biopirataria consiste em a exploração da fauna e flora sem qualquer tipo de autorização do Estado que os detém. O principal objetivo foi debater o cenário ambiental global, gerando discussões no conceito do desenvolvimento sustentável, foi conceituado biopirataria como o uso da propriedade intelectual para legitimar o controle exclusivo dos recursos biológicos, genéticos e do conhecimento tradicional associado sem reconhecer, recompensar ou proteger, os direitos das comunidades tradicionais, e sem atender as condições legais para acesso aos recursos da biodiversidade e conhecimento tradicional associado (Lima; Alves; Otañez, 2024).

Biodiversidade refere-se à variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos (Pereira; Capaz, 2019).

Até 1992, a biodiversidade era considerada um bem comum da humanidade, ou seja, não pertencia a nenhum país específico. Esse conceito foi usado pela primeira vez em 1967 pelo embaixador de Malta, Arvid Pardo, na Organização das Nações Unidas. A ideia era de que esse patrimônio abrangia áreas ainda não apropriadas. No entanto, com o avanço da biotecnologia, definida pela Convenção da Diversidade Biológica como qualquer aplicação tecnológica que usa organismos vivos ou seus derivados, esse cenário mudou. A apropriação de recursos biológicos aumentou, ameaçando os territórios e saberes de povos indígenas e comunidades tradicionais, especialmente no sul global, onde há maior diversidade biológica e cultural (Relly, 2024).

Após 1992, a biodiversidade passou a ser regulada pela Convenção da Diversidade Biológica, mas o Acordo TRIPS em 1995, favoreceu países ricos ao permitir patentes sobre recursos genéticos com inovação. Isso excluiu povos tradicionais dos lucros, levando à crítica da biopirataria. Em resposta, criou-se o mecanismo de Acesso e Partilha

de Benefícios, reforçado pelo Protocolo de Nagoya em 2010, a fim que os lucros gerados a partir da biodiversidade sejam compartilhados de forma justa com os países e comunidades de origem. No entanto, esse sistema é ambíguo, ao mesmo tempo em que tenta corrigir desigualdades históricas, também reforça uma lógica de mercado que transforma a biodiversidade em mercadoria (Relly, 2024).

A biopirataria é um tema novo e emergente do contexto contemporâneo, que se vincula a tudo que engloba o meio ambiente e do que dele possa ser extraído. Ainda não regulamentado, e sem uma definição específica, busca proteção indiretamente nas leis esparsas como na Lei nº. 9.605/98 que trata dos Crimes contra o Meio Ambiente, especificamente nos Crimes contra a Fauna e a Flora e na Constituição Federal através da proteção da biodiversidade, bem como na Convenção sobre a Diversidade Biológica, a ECO/92, promulgada pelo Decreto nº 2.519/98 (Valério, 2010).

A biopirataria não se confunde com o tráfico de bens culturais que é a transferência de propriedade ou posse de bens culturais de forma ilícita, sem fins lucrativos. A biopirataria é a exploração predatória, indevida ou clandestina da fauna e da flora, sem o pagamento da matéria prima, sendo um ato de apropriar-se e utiliza-se sem a devida permissão. Para ser concretizada a pratica não há obrigatoriedade de acarretar na conquista de direitos de propriedade intelectual, a patente. (Lima; Alves; Otañez, 2024)

Entre os tipos de biopirataria, destacam-se a biopirataria da fauna, que inclui o tráfico de animais silvestre, a exploração indevida da fauna e a bioprospecção predatória. A biopirataria da flora, que envolve o desmatamento ilegal, a coleta ilegal de plantas medicinais e a bioprospecção predatória. A biopirataria do conhecimento tradicional, que se refere ao patenteamento indevido e à apropriação indébita do saber ancestral. E por fim, a biopirataria genética, que engloba o acesso ilegal a recursos genéticos e o patenteamento de genes de bioprospecção predatória (Oliveira *et al*, 2024).

A biopirataria é a forma moderna pela qual o mundo do século XXI dá prosseguimento a histórias coloniais, pela usurpação e exploração das riquezas biológicas nativas. Ela reflete a persistência de uma mentalidade colonizadora, em que as potências globais buscam extrair benefícios e conhecimentos das regiões mais ricas em biodiversidade. Essa abordagem perpetua um legado de desigualdade e injustiça, em que as comunidades locais frequentemente são privadas dos lucros e da autonomia sobre seus próprios recursos (Liss; Billig, 2023).

Ao longo das últimas décadas, observaram-se esforços contínuos voltados à proteção da biodiversidade, bem como do patrimônio ambiental e cultural. A formulação e a implementação de mecanismos normativos e institucionais com essa finalidade ocorreram de forma progressiva e, por vezes, limitada em sua eficácia imediata. A consolidação de instrumentos de proteção ambiental e cultural tem se dado de maneira lenta, porém consistente, refletindo a complexidade das dinâmicas socioeconômicas, políticas e ecológicas envolvidas.

A convenção sobre diversidade biológica foi assinada durante a conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) em 1992 e entrou em vigor em 1993. A Convenção, em seu terceiro artigo, estipula o princípio da soberania dos Estados no que diz respeito à utilização de seus recursos naturais, de acordo com suas políticas ambientais. Este princípio afirma que os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos de acordo com suas políticas ambientais, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e os princípios do Direito Internacional. Além disso, eles têm a responsabilidade de garantir que as atividades realizadas sob sua jurisdição ou controle não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou a áreas além de suas fronteiras nacionais. A Convenção sobre diversidade biológica tem três objetivos principais, 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 (Gomes, 2024).

Contudo, com o baixo nível de implementação da Convenção Sobre a Diversidade Biológica, fez com que os países em desenvolvimento atentassem para a necessidade de um instrumento internacional que pudesse garantir a efetivação da Convenção. Com isso, organizações não governamentais, povos indígenas, comunidades locais, setor privado e instituições acadêmicas se reuniram para desenvolver um regime internacional de acesso e repartição de benefícios, as negociações duraram seis anos e em 2010 foi aprovado o Protocolo de Nagoya que entrou em vigor em 2014 (Rodrigues; Rossignol, 2021).

O Protocolo de Nagoya Sobre o Acesso a Recursos Genéticos e Repartição de Benefícios é um acordo internacional que complementa a Convenção Sobre a diversidade Biológica, que reconhece a soberania dos países sobre os recursos genéticos, estabelecendo que o acesso a esses recursos requer o consentimento prévio informado da parte que fornece os recursos, que pode ser o país de origem ou um país que tenha adquirido os recursos de acordo com a CDB. Além disso, o Protocolo exige que o país

que fornece os recursos genéticos assegure segurança jurídica, transparência e clareza nos processos nacionais relacionados ao acesso a esses recursos (Gomes, 2024).

Um dos mecanismos de defesa internacional que atualmente é composta por 180 países é a Convenção Sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna em Perigo de Extinção (CITES). A convenção estabelece um compromisso de cooperação internacional para proteger determinadas espécies da fauna e flora selvagens, da exploração excessiva por meio do comércio internacional por meio de controle e inspeção com base em um sistema de licenças e certificados, onde para o comércio de determinadas espécies é exigido uma licença de exportação, que requer avaliação por autoridades científicas e administrativas, onde somente será imitada permitindo o comércio, se estiver nos moldes exigidos pela Convenção. Seu objetivo é fornecer aos estados membros orientações práticas e metodologias para a revisão de suas políticas que tratam do comércio e tráfico de animais selvagens (Belli, 2021).

Para alcançar seu principal objetivo, a CITES emprega duas abordagens principais: a regulamentação rigorosa do comércio internacional de espécies ameaçadas de extinção, garantindo que não sejam afetadas pelo comércio, e o controle do comércio para evitar que espécies não ameaçadas sejam prejudicadas devido ao comércio descontrolado. Embora seu foco seja a conservação das espécies, a CITES tem autoridade apenas sobre o comércio internacional, não regulando questões como preservação de habitats ou ameaças do comércio nacional. A definição de "comércio" na Convenção abrange exportação, reexportação, importação e introdução do mar, restringindo sua aplicação às transações entre Estados e excluindo o comércio interno (Gomes, 2024).

A Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura, UNESCO, em 1982, tratou de um novo recurso para a organização da produção do conhecimento internacional adotando uma visão abrangente da cultura, conceituando-a como o conjunto de características espirituais e materiais, intelectuais e afetivas que distinguem uma sociedade ou grupo social. Essa definição não se limita apenas às expressões artísticas e literárias, abrangendo também os modos de vida, as formas de convivência em comunidade, os sistemas de valores, as tradições e as crenças. Tal conceito foi posteriormente incorporado na Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural, em 2001 (Gomes, 2024).

A questão da proteção do patrimônio cultural imaterial tomou novo folego a partir dos anos noventa. Na reunião *International Consultation on New Perspectives for*

UNESCO's Programme: The Intangible Cultural Heritage, estiveram presentes participantes de diversos países e áreas acadêmicas para aconselhar a UNESCO sobre estratégias de médio prazo, incluindo programas para a salvaguarda desse patrimônio. Reconhecendo a necessidade de preservar e transmitir conhecimentos e habilidades, foi criado em 1993 o Programa Tesouros Humanos Vivos, inspirado nas tradições japonesa e sul-coreana de apoio aos mestres artífices. Este programa visa destacar indivíduos com habilidades artísticas excepcionais e conhecimentos tradicionais, promovendo a transmissão intergeracional desses saberes (Cabral, 2011).

Em 2001, durante uma sessão do Conselho Executivo da UNESCO, foi apresentado e aceito um documento que ressaltava a necessidade de um novo instrumento legal para preservar e promover o patrimônio cultural imaterial. A primeira versão da convenção, proposta em março de 2001 em Turim, foi considerada demasiadamente acadêmica e pouco prática, além de não abordar questões importantes como a conformidade com os direitos humanos e o desenvolvimento sustentável. Em 2001, a Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural foi aprovada, cujos princípios foram integrados nas convenções subsequentes da UNESCO. Em setembro de 2002, a Declaração de Istambul destacou a importância do patrimônio cultural imaterial na identidade cultural e no desenvolvimento sustentável. Finalmente, em 17 de outubro de 2003, a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial foi adotada durante a 32ª Conferência Geral da UNESCO, com algumas abstenções de países como Austrália, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Grã-Bretanha, Nova Zelândia, Rússia e Suíça (Cabral, 2011).

A Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada pela UNESCO, em 2003, visa proteger os bens culturais imateriais reconhecidos como parte integrante do patrimônio cultural de uma comunidade. Isso inclui práticas, expressões, conhecimentos, técnicas, objetos e lugares culturais associados a essas práticas (Gomes, 2024). Também como um mecanismo de proteção internacional da biodiversidade a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) é um tratado de direitos humanos, com isso, a violação a seus postulados e garantias podem, e tem sido, discutidos nas Cortes Internacionais de Direitos Humanos, no caso brasileiro e latino-americano, na Corte Interamericana de Direitos Humanos. Esta Convenção, adotada pela Organização Internacional do Trabalho, tem por objetivo garantir os direitos dos povos interessados aos recursos naturais presentes em suas terras, devendo ser especialmente

protegidos. Tais direitos incluem a participação desses povos na utilização, administração e conservação dos recursos mencionados (Gomes, 2024).

No contexto brasileiro, estar em conformidade com essas leis globais é essencial, dado o vasto patrimônio biológico do país, que abriga uma riqueza inestimável de flora e fauna, que muitas vezes, endêmicas e ameaçadas de extinção. Apesar do compromisso formal assumido em âmbito global, o país ainda enfrenta limitações expressivas em seu ordenamento jurídico interno, especialmente no que se refere à legislação penal ambiental. O marco legal da biodiversidade brasileira, Lei nº. 13.123 de 2015, é omissa quanto ao assunto, e as salvaguardas dos órgãos administrativos como, CGen, IBAMA, configuram-se com pouca efetividade, faltando força coercitiva (Figueiroa, 2021).

A pesar de ser um tema que entrou em discussão recentemente, o Brasil é acometido pela biopirataria desde 1500 com a extração de pigmento vermelho do pau-brasil pelos portugueses e espanhóis. (Pancheri, 2013). O ato seguinte de biopirataria ocorreu na Amazônia, com o envio de sementes de seringueira para a Inglaterra, por Henry Wickham, em 1876, que se tornou o principal exportador de látex, dando fim à economia amazônica de exploração da borracha (Gomes, 2007).

Outro exemplo é a quinina, derivada da planta cinchona, empregada para o tratamento da malária, pelos povos indígenas. Foi traficada para Java, pelo inglês Charles Ledger, em 1865. Também, o curare, amálgama tóxico de várias plantas, usado para o envenenamento das pontas de flechas, por etnias da Amazônia. Exportado para a Europa, por Alexander von Humboldt, em 1800, teve seu ingrediente ativo, o tubocurarina, isolado para fins anestésicos (Pancheri, 2013).

Tem-se, ainda, o nacionalmente conhecido patenteamento do chocolate de cupuaçu, o cupulate, por uma empresa japonesa. A empresa japonesa Asahi Foods Co. Ltda patenteou os processos de extração do óleo da semente de cupuaçu, utilizado na produção do chocolate de cupuaçu, e registrou o nome "cupuaçu" como marca comercial, o que implicou em uma campanha nacional, o cupuaçu é nosso. No entanto, em março de 2004, o registro foi anulado pelo Escritório de Marcas e Patentes do Japão, atendendo a uma solicitação feita pela Rede GTA - Grupo de Trabalho Amazônico e pela organização *Amazonlink* do Acre (Souza; Drumond, 2024).

Uma das maiores biopirataria da Amazônia é a substância extraída do sapo verde, *Phyllomedusa bicolor*, sua secreção cutânea usada tradicionalmente por indígenas do Brasil e do Peru como vacina, possui efeitos medicinais. A secreção contém peptídeos

como dermorfina, que é uma analgésica, e deltorfina usada em tratamento de isquemia, uma doença que afeta a circulação sanguínea e de oxigênio que pode causar derrames. As substâncias da secreção do sapo contêm, ainda, propriedades antibióticas e de fortalecimento do sistema imunológico, podendo revelar grande poder no tratamento de Parkinson, AIDS, câncer, depressão, entre outras doenças. Pesquisas internacionais, desde antes dos anos 1980, investigam essas substâncias, com destaque para estudos feitos por cientistas italianos, franceses, israelenses e pela Universidade de Kentucky (EUA), que inclusive tem patenteado componentes da secreção em parceria com a empresa farmacêutica Zymogenetics (Ladico, 2011).

3 O CLAMOR DE GAIA E A INDIFERENÇA DE TÊMIS: REFLEXÕES SOBRE A AUSÊNCIA DA TUTELA PENAL-AMBIENTAL NO ÂMBITO DA CONDUTA DA BIOPIRATARIA

Sempre que alguém tem um direito fundamental, há uma norma que garante esse direito. Se a recíproca é verdadeira, isso já é duvidoso. Ela não é verdadeira quando há normas de direitos fundamentais que não outorgam direitos subjetivos. Seria possível responder à pergunta acerca da existência desse tipo de normas por meio da definição segundo a qual são consideradas como normas de direitos fundamentais somente as normas que outorgam direitos fundamentais. Direitos fundamentais e normas de direitos fundamentais seriam, assim, sempre dois lados da mesma moeda (Alexy, 2008).

Apesar de a proteção ao meio ambiente constituir um direito fundamental consagrado na Constituição Federal de 1988, a biopirataria ainda carece de uma tipificação penal específica no ordenamento jurídico brasileiro. Embora represente uma ameaça significativa à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais associados, a biopirataria não é expressamente criminalizada. É de conhecimento que alguns estados amazônicos já legislaram sobre a biopirataria, entretanto, como a floresta amazônica é patrimônio nacional, é a União que deve legislar a respeito de biopirataria, pois a lei de um estado não tem força jurídica em outro estado da Federação. E o bioma amazônico não está presente somente no Amazonas, ele se estende para os Estados do Acre, do Amapá, de Goiás, de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, do Maranhão, do Pará, de Rondônia, de Roraima e do Tocantins. Assim, os atos do biopirata também se estendem

sobre todos esses estados, sem poder ser penalizado no estado em que há ausência de lei. É importante que a União legisle a respeito (Ozzetti; Mendes, 2014).

Denominada de Lei dos Crimes Ambientais, com caráter híbrido, já que o legislador se preocupou também com as infrações administrativas, a Lei nº. 9605/98 tem a sua importância e reflete as preocupações modernas do legislador quanto às questões ambientais, mesmo porque, em nível penal, ela representou a dação de efetividade ao ideário constitucional de apenar as condutas lesivas ao meio ambiente e atendeu a recomendações inseridas na Carta da Terra e na Agenda (Ribeiro; Senesi Filho, 2015).

A pesar disso, a lei de Crimes Ambientais, Lei nº. 9.605/98, não pune a Biopirataria, curioso saber é que em sua redação primária existia um artigo que falava expressamente da Biopirataria, entretanto foi vetado pelo então Presidente, Fernando Henrique Cardoso. O artigo tinha em sua redação que exportar espécie vegetal, germoplasma ou qualquer produto ou subproduto de origem vegetal, sem licença da autoridade competente, tinha pena de detenção, de um a cinco anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. Na época, o então presidente justificou dizendo que a lei não definia a autoridade para fornecer a licença ou as espécies que estavam incluídas na proteção da lei, e que esse tipo de legislação, sobre a biodiversidade, merecia normas específicas e uniformes, retirando assim a lei mais próxima que o Brasil já teve para combater a Biopirataria (Maciel, 2014).

O restante dos artigos da Lei de Crimes Ambientais cita crimes como, destruir, danificar ou maltratar o meio ambiente, desmatar, explorar e comercializar, contudo, por não tipificar especificamente a biopirataria, não se pode fazer analogia, pois o Direito Brasileiro não permite analogias em direito penal em sua doutrina majoritária, para criar novos crimes. Lei nº. 9.605/1998 não tipificou o crime de biopirataria, o que a tornou ineficaz para coibir essa prática (Maciel, 2014).

Não se pode falar que houve a unificação da tutela penal do meio ambiente com a vinda da lei de crimes ambientais. A nova lei não abarcou todas as condutas que são punidas por diversos diplomas como nocivas ao meio ambiente. Nota-se que a Lei 9.605/1998 emprega inúmeros conceitos amplos e indeterminados, apresenta, em demasia, normas penais em branco que precisam ser contemplados por outros atos, além de inúmeras impropriedades redacionais e técnicas por parte do legislador. Ademais, a maioria dos tipos penais previstos na legislação possui pena cominada em até 4 anos de detenção, o que comparado com o dano, não se configura gravoso (Munhoz *et al*, 2019).

Com o tempo, houve em 2001, a edição da Medida Provisória nº. 2.186-16, o que mais chega perto de uma legislação sobre Biopirataria do Brasil. O interessante é que a palavra Biopirataria não é vista nenhuma vez na Medida, embora seu objetivo principal seja a conservação e a preservação do patrimônio genético brasileiro. Em 2005, o governo regulamentou um decreto para que no artigo 30 da referida medida provisória, fosse considerada infração administrativa toda ação ou omissão que violasse o disposto na MP nº 2.186-16, porém sanções administrativas se mostraram ineficazes uma vez que a biopirataria só cresceu, fazendo com que o Brasil pague cada vez mais royalties para uso de suas próprias substâncias. Como já dito, o Direito Penal não pode ser aplicado por analogias, sendo sem eficaz criminal essas normas (Maciel, 2014).

Foi sancionada, ainda, a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que entrou em vigor no dia 20 de novembro daquele ano, a qual revogou expressamente a Medida Provisória nº 2.186-16/2001, tornando-se o novo marco legal sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Segundo essa nova legislação, chamada de a Nova Lei de Biodiversidade, a repartição de benefícios consiste na divisão justa e equitativa dos benefícios provenientes da exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo desenvolvido a partir do acesso a patrimônio genético ou a conhecimento tradicional associado, para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

No entanto, essa nova lei não ampara as necessidades das comunidades quilombolas no que diz respeito à repartição de benefícios. Novamente, só se fala de sanções administrativas, sem dignidade penal. O complemento administrativo a normas de cunho incompleto que são características da tutela penal ambiental, não tem se mostrado eficaz na proteção do meio ambiente (Bruno; Mattos, 2021).

Diante do cenário brasileiro, se abster do compromisso de efetivar a proteção ambiental criminal em seus mais diversos aspectos, tem se revelado, prejudicial tanto à preservação do meio ambiente quanto à tutela do bem jurídico ambiental. É dever do Estado legislar de forma penal sobre o tema. Certo é que, não é possível utilizar-se de analogias em matéria penal, quando o ordenamento jurídico pátrio impõe o princípio da legalidade, portanto sanções administrativas não irão resolver o problema. É preciso uma lei forte para inibir, com eficácia, a prática de biopirataria na Amazônia. Nula é a pena sem crime e nulo é o crime sem lei, ou ainda, não há pena sem crime, não há crime sem

lei que o tipifique. Dessa forma, a legislação se torna frágil na proteção do meio ambiente (Ozzetti; Mendes, 2014).

No Brasil, o movimento expansionista também não ficou a salvo de críticas, sendo que a norma penal ambiental recebeu de Luiz Régis Prado (2009 *apud* Ribeiro; Senesi Filho, 2015) a genérica classificação de prolixas, casuísticas, tecnicamente imperfeitas, quase sempre inspiradas por especialistas do setor afetado, leigos em Direito, ou quando muito de formação jurídica não específica, tornando-as de difícil aplicação.

Para se compreender a importância da criminalização da biopirataria, primeiro deve-se compreender o conceito de crime, bem como o conceito de bem jurídico tutelado. Segundo a maioria dos doutrinadores, pode ser analisado sobre três primas, material, formal e analítico. Sob a ótica formal, considera-se crime qualquer conduta que consolida contra a norma penal, sendo observado o ponto de vista do legislador que nos direciona para o que é crime em relação a infração penal, sendo para a ótica formal, qualquer fato que comine em pena de reclusão ou detenção. O aspecto material é toda ação ou omissão que fere um bem jurídico penalmente tutelado. Esse critério leva em consideração o bem jurídico tutelado pela Constituição Federal de 1988, fazendo com que o legislador crie políticas criminais que tipificam determinadas condutas que exponham em perigo esses referidos bens jurídicos (Rostirolla *et al.*, 2021).

Quanto ao ponto de vista analítico, estabelece os elementos que estruturam o crime. Dentre os doutrinadores, o conceito pode ser dividido entre bipartida ou tripartida. Para os que consideram a teoria bipartidária, o ato criminoso deve ser estruturado pelo reconhecimento de fato típico e ilícito, portando considera como crime o ato praticado que tem restrição direta na lei. Por outro lado, para os doutrinadores que consideram a teoria tripartida, posicionamento majoritário no Brasil, a junção dos dois elementos fundamentais citados acima não é suficiente para que uma conduta seja considerada criminosa, sendo necessário que além desses dois, exista também a culpabilidade (Pilan, 2021).

A partir desse ponto, faz-se necessário buscar a correta conceituação de bem jurídico e bem jurídico penalmente tutelado. Para que um bem seja amparado pela tutela penal é preciso que este seja relevante e fundamental para o indivíduo e a sociedade, sendo uma relação de disponibilidade de um indivíduo com um objeto, protegido pelo Estado, que revela seu interesse mediante a tipificação penal de condutas que o afetam. Segundo a visão de Franz von Liszt (2006 *apud* Ramires; Pinheiros, 2022), principal

teórico e fundador da Teoria Finalista do Direito Penal, o bem jurídico é definido como o interesse juridicamente protegido, ou seja, todos os bens jurídicos são interesses humanos ou do indivíduo ou da coletividade.

É a vida, e não o Direito, que produz o interesse, mas só a proteção jurídica converte o interesse em bem jurídico. Com base nisso, para que ocorra a proteção a um bem jurídico, se faz necessário que esse seja de grande relevância, ou seja, para que o direito penal atue em seu papel incriminador, a conduta deve ser praticada em desfavor a bens relevantes, para o ser humano ou a coletividade, que estão contemplados na Constituição Federal (Ramires; Pinheiros, 2022).

O direito penal é norteado pelo o princípio da *ultima ratio*, que é dividido pelos princípios da subsidiariedade, fragmentariedade e da intervenção mínima denominado de direito penal mínimo. O princípio da fragmentariedade, tem-se que o Direito Penal atua em fragmentos da sociedade, somente em bens jurídicos selecionados para a proteção penal, tal princípio é dividido em três concepções, quais sejam, proteção de bens jurídicos, relevantes para a vida e, ainda, as ofensas a estes bens jurídicos. O Direito Penal deve intervir minimamente na conduta humana, observando-se, sempre, a garantia de seus direitos fundamentais. Contudo, o direito penal, buscar intervir quando bens jurídicos são violados (Silva, 2021).

É preciso destacar que a tutela ambiental existe para a proteção dos Direitos fundamentais da pessoa humana. A Constituição Federal de 1988 considera direitos de terceira geração ou dimensão os consagrados direitos de solidariedade ou fraternidade, onde o bem juridicamente tutelado reúnem o direito a um meio ambiente equilibrado, uma saudável qualidade de vida ao progresso, à paz à autodeterminação dos povos. O direito penal, deve ter a finalidade de prevenir e reprimir atos cometidos contra o meio ambiente, uma vez que os danos causados refletem significativamente na vida humana (Munhoz *et al*, 2019).

Verifica-se duplo problema gerado pelo dano ambiental, Primeiro, ele fere o próprio bem ambiental difuso, ao prejudicando a qualidade do meio ambiente, fere-se um bem unitário e indispensável a vida, segundo, ele fere direitos pessoais, causando prejuízos subsidiários. Não se questiona a dignidade do meio ambiente como objeto de tutela jurídica, uma vez que, conforme demonstrado, a proteção ambiental, contemplada pela Constituição Federal de 1988, configura-se como elemento fundamental para a efetivação dos direitos fundamentais, não apenas das gerações presentes, mas também

das futuras. Diante da violação desse bem jurídico, impõe-se a atuação do Direito Penal como instrumento de proteção e garantia (Mendonça; Custódio, 2015).

Apesar dessa certeza, do meio ambiente como um bem digno de tutela penal, carece, principalmente diante de ações humanas que trazem de forma subjacente uma desenfreada necessidade da conquista da natureza para a realização econômica de seus desejos, de uma proteção penal que permita o aproveitamento racional dos recursos naturais, com vistas à sua permanência no tempo e à proteção das gerações futuras (Ribeiro; Senesi Filho, 2015).

A biodiversidade é um patrimônio de valor imensurável, dotado de um valor intrínseco que traduz em seu valor ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético, transcendendo métricas puramente econômicas. A biodiversidade é de um valor econômico que não se pode calcular, porém é capaz de movimentar diversos setores e sustentar a economia dos países que a tenham a disposição. É cediço que a perda de biodiversidade tem impactos sobre a economia, nas empresas, na geração de emprego e no bem-estar, repercutindo diretamente na sociedade (Figueiroa, 2021).

A legislação vigente é imprecisa e ineficaz na tutela contra a biopirataria, além disso, as omissões legislativas impedem a proteção desse bem jurídico. É vidente que a prática da biopirataria acarreta danos de múltiplas naturezas, tais como a perda inestimável da biodiversidade, o risco iminente de extinção de espécies, o desequilíbrio nefasto nos ecossistemas, bem como os impactos socioeconômicos adversos que dela decorrem. Além disso, é importante ressaltar que tal prática insidiosa também resulta no subdesenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica nacional, limitando assim o potencial de inovação e progresso do país (Liss; Billig, 2023).

O Brasil não possui informações precisas sobre o impacto econômico enfrentado em virtude da biopirataria. Foi elaborado pela ONG Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestre em 2014, um relatório nacional sobre o Comércio Ilegal de Animais Silvestre, para se tentar calcular os impactos enfrentados, nela diz:

O tráfico ilegal seria responsável pela retirada de 12 milhões de espécimes da natureza, no Brasil, por ano. Este número é o único valor encontrado nas bibliografias que foram consultadas e na Moção do CONAMA nº. 16/91 [...] com base nos dados oficiais das apreensões de fauna silvestre realizadas pelo IBAMA no Brasil e nos números registrados das feiras do estado do Rio de Janeiro a RENCTAS realizou

uma projeção, utilizando-se de métodos estatísticos, e chegou aos seguintes valores: a) por ano o tráfico de animais silvestres é responsável pela retirada de cerca de 38 milhões de espécimes da natureza no Brasil. O número de animais retirado é muito maior do que o encontrado comercializado, devido às perdas que ocorrem durante todo o processo de captura e comercialização (Renctas, 2001, p. 31-32).

São comercializados ilegalmente, por ano, no Brasil, aproximadamente 4 milhões de animais silvestres com base nos dados dos animais apreendidos e seus respectivos preços. Foi estimado que cada ano, o Brasil movimenta em torno de R\$ 2.500.000.000,00 (dois bilhões e quinhentos milhões de reais), o equivalente a aproximadamente US\$ 900,000,000.00 (novecentos milhões de dólares), no câmbio atual (R\$ 2,70 = US\$ 1.00), vale ressaltar que os valores encontrados neste trabalho, tanto para o número de espécimes, quanto o econômico, levaram em consideração apenas os espécimes animais registrados nas apreensões e encontrados nas feiras, não sendo levados em conta, por falta de dados, os invertebrados e peixes, que representam grande volume do tráfico brasileiro, no entanto, até o momento não é possível realizar uma estimativa sobre os mesmos, nem sobre os animais que não são encontrados, tendo em vista que de acordo com as estatísticas, apenas 0,45% dos animais envolvidos em tráficos são apreendidos. Dessa maneira, podemos dizer que esses números são ainda muito maiores (Renctas, 2001).

A retirada dessas espécies da natureza não tem impacto somente na economia do país. A atividade humana muitas das vezes se torna uma ameaça imediata, mudanças nos padrões naturais das espécies, bem como do seu habitat, pode dificultar sua sobrevivência as levando a extinção, sem falar dos animais que morrem devido a brutalidade da caça, tudo isso afeta o equilíbrio ecológico do planeta. Além disso, a comercialização ilegal não é submetida a quaisquer inspeções e são mais susceptíveis de transmitir doenças a seres humanos, tendo em vista a forma que esses animais são capturados, mortos, transportados e mantidos, tem consequências diretas e fatais para a saúde e segurança humana, doenças como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), HIV e Ebola, são exemplos disso (Liss; Billig, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise apresentada, constata-se que a biopirataria representa uma grave ameaça à biodiversidade brasileira, aos direitos das comunidades tradicionais e à

soberania nacional, exigindo uma resposta jurídica eficaz e específica por parte do Estado. Embora a Constituição Federal de 1988 reconheça o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental e bem jurídico digno de proteção penal, a ausência de uma tipificação penal própria para a biopirataria enfraquece a eficácia do ordenamento jurídico na contenção dessa prática ilícita.

A fundamentalidade do meio ambiente impõe um papel de Estado Constitucional Ecológico, que obriga promover políticas públicas sustentáveis e instrumentos normativos eficazes para a preservação ambiental. O direito ambiental tem assumido uma posição no ordenamento jurídico contemporâneo que torna indispensável à efetivação de uma justiça socioambiental, onde se deve garantir um ambiente saudável e equilibrado para a vida humana.

A biopirataria constitui uma das mais graves afrontas à soberania nacional, ao submeter de forma ilícita os recursos genéticos e biológicos do país, apropriando-se de conhecimentos tradicionais e riquezas naturais sem qualquer autorização ou compensação. A biopirataria causa expressivos impactos e significativos prejuízos na economia, os dados e estimativas, trazidas no presente trabalho, apontam que o mercado internacional movimenta anualmente milhões de dólares com produtos derivados das espécies brasileiras, sem que haja qualquer retorno financeiro ou benefício compartilhado.

Além das implicações econômicas, os impactos ecológicos da biopirataria comprometem de forma significativa o equilíbrio ecológico, não só do Brasil, mas do planeta. A retirada indevida de espécies de seus habitats naturais provoca desequilíbrios ecológicos complexos, alterando cadeias alimentares, dinâmicas populacionais e processos ecossistêmicos fundamentais para a manutenção da biodiversidade.

Alarmante ainda, o risco concreto à saúde pública que advém do manejo inadequado de espécies capturadas, da manipulação, dos transportes e comercialização, muitas vezes em condições sanitárias precárias, favorecendo a disseminação de agentes patogênicos, como vírus, bactérias e fungos, ampliando os surtos epidêmicos.

A presente pesquisa demonstrou, de forma clara, que apesar do meio ambiente ser um bem jurídico digno de tutela penal, a legislação brasileira atual se mostra insuficiente para combater a biopirataria. A ausência de uma tipificação penal específica para essa conduta revela uma lacuna normativa no ordenamento jurídico pátrio. Percebe-se que as normas brasileiras se limitam à esfera administrativa, sem potencial sancionatório penal

que efetivamente desestimulem a prática da biopirataria. A falta de criminalização direta da biopirataria impede o enfrentamento adequado da problemática, especialmente diante do princípio da legalidade, que veda o uso de analogia para aplicação de tipos penais.

Conclui-se, uma vez que nula é a pena sem crime e nulo é o crime sem lei, é imperativo a atuação do legislador na criação de políticas criminais eficazes que tipificam de forma expressa a prática da biopirataria, a fim de, coibir essa conduta ilícita que ameaça e coloca em perigo esse bem jurídico extremamente valioso, o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. 5 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.

ALVARENGA, Rúbia Zanotelli de. Direitos humanos e direitos fundamentais: conceito, objetivo e diferença. **Revista Eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 8, 78 ed., p. 22-31, mai. 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/159631>. Acesso em: 27 fev. 2025

ARAÚJO, Diego Moura de; MOURA, Gisele Amaral de. A dignidade ecológica como reafirmação dos direitos humanos. **Mnemosine Revista**, v. 13, n. 1, p. 91-104, 2022. Disponível em: <https://www.mnemosinerevista.com.viverleve.org/index.php/revista/article/view/81/42>. Acesso em 04 abr. 2025

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. 10 ed. São Paulo: Forense Universitária, 2003.

BELLI, Vitoria Silva. **O crime de tráfico internacional de animais silvestres**. Orientador: Prof. Dr. Ruben Rockenbach Manente. 2021. 57f. Monografia (Bacharelado em Direito) – Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina (CESUSC), Florianópolis, 2021.

BIRNFELD, Liane Francisca Huning *et al.* Do amplo conceito de meio ambiente ao meio ambiente como direito fundamental. **RIDB**, Rio Grande do Sul, n. 3, p. 1705-1717, jan. 2013.

BRANDÃO, Luiz Carlos Kopes; SOUZA, Carmo Antônio de. O princípio da equidade intergeracional. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 2, p. 163-175, 2010.

BRASIL. Constituição [1988]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRUNO, Simara Ferreira; MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. Benefícios da biodiversidade para as comunidades tradicionais: a nova legislação os sustenta? **Ciência Florestal**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 998-1019, 1 jun. 2021. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/cflo/a/T3wNVDmM3Q9PfThDm9RKY3q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2025

BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo; BRANDÃO, Maria Claudia. Proteção ambiental e direito à vida: uma análise antropocêntrica na perspectiva da compreensão da existência de um direito humano supradimensional. *In*: XIX Congresso Nacional do Conpedi, **Anais**, 2010. p. 1707-1720. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3686.pdf>. Acesso em 18 mar. 2025.

CABRAL, Clara Bertrand. **Patrimônio Cultural Imaterial**. Convenção da UNESCO e seus Contextos. Lisboa: Editora Almedina, 2011, p. 1-19.

FIGUEIROA, Ricardo Gomes. **Patrimônio genético**: os impactos do marco legal da biodiversidade brasileira e suas implicações na pesquisa, na sociedade e na economia. Orientador: Prof. Dr. Vasco Ariston de Carvalho Azevedo. Coorientador: Profa. Dra. Raíssa de Luca Guimarães. 2021. 172f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco *et al.* **Curso de Direito Ambiental**. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

GOMES, Rodrigo Carneiro. O controle e a repressão da biopirataria no Brasil. **Jurisp. Mineira**, Belo Horizonte, v. 58, ed. 183, p. 19-38, dez. 2007. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://bdlogin.tjmg.jus.br/jspui/bitstream/tjm/g/555/1/D3v1832007.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

GOMES, Keit Diogo. Equidade intergeracional: sustentabilidade ambiental para gerações vindouras. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 1-19, 2018. Disponível em: <Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/210565585.pdf>. Acesso em 03 abr. 2025

GOMES, Yuri Pereira. **O controle e a repressão à biopirataria faunística e o tráfico de animais silvestres no bioma Pampa do Rio Grande do Sul**. 2024. 212f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, p. 1-212, 2024.

LADICO, Dircilene da Silva. **Biopirataria Internacional, Patentes e Cidadania**: Proteção do conhecimento tradicional e do Patrimônio Cultural Comunitário. Orientador: Prof. Dr. Florisbal de Souza Del'Olmo. 2011. 173f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões Campus de Santo Ângelo/RS, Santo Ângelo, 2011.

LIMA, João Pedro Venerando; ALVES, Maria Clara; OTAÑES, Felipe Rodrigues de. **Biopirataria e Tráfico de Bens Culturais**. Orientador: Prof. Dr. Felipe Rodrigues de Camargo. 28f. Trabalho de conclusão de Curso (Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente) – Etec Tenente Aviador Gustavo Klug, Pirassununga, 2024.

LISS, Alessandra Hanselmann; BILLIG, Osvaldo Alencar. Repressão da biopirataria no Brasil. **Revista JurES**, [s. l.], v. 16, ed. 19, p. 188-208, 1 jun. 2023. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/juresvitoria/article/view/1527/1640>. Acesso em: 15 mai. 2025.

MACIEL, Laura Ribeiro. Lacuna legislativa sobre biopirataria no brasil e como mudar a atual situação. **Revista Thesis Juris**, São Paulo, v. 3, ed. 1, p. 224-242, 25 ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/thesisjuris/article/view/9183/3986>. Acesso em: 28 mai. 2025.

MAGALHÃES, Allan Carlos Moreira; FREITAS, Ana Carla Pinheiro. Meio ambiente e democracia: participação e justiça intergeracional na tutela dos bens culturais. **Revista Argumentum**, v. 19, n. 3, p. 711-728, 2018. Disponível em <https://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/509>. Acesso em 20 mar. 2025.

MARINHO, Altair Maria Sousa et al. Biopirataria e a apropriação indevida da sociobiodiversidade: o caso da vacina do sapo: o caso da vacina do sapo. *In: Ciências Ambientais na Amazônia II*. [S.l.]: Editora Dialética, [s.d.], p. 10-47. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/383513572_Biopirataria_e_a_apropriacao_indevida_da_sociobiodiversidade_o_caso_da_vacina_do_sapo. Acesso em: 16 abr. 2025.

MENDONÇA, Tarcísio Maciel Chaves de; CUSTÓDIO, Maraluce Maria. Considerações sobre Necessidade da Tutela Penal do Meio Ambiente: direito penal e ambiental: uma necessária interlocução. **Revista Internacional Consinter de Direito**, Editorial Juruá Lisboa, v. 1, ed. 1, p. 441-458, 1 jul. 2015. Disponível em: <https://consinter.openjournalsolutions.com.br/index.php/ojs/article/view/394/769>. Acesso em: 30 mai. 2025

MUNHOZ, Eduardo Antonio Pires et al. Considerações sobre Necessidade da Tutela Penal do Meio Ambiente. **Revista Conhecimento Interativo**, Paraná, v. 13, n. 1, p. 318-329, 1 jul. 2019. Disponível em: <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/conhecimentointerativo/article/view/325/350>. Acesso em: 30 mai. 2025.

NASCIMENTO, Fernando Codelo; MOLINARI, Celso; NASCIMENTO, Luiz Fernando Núbile. A cidadania, a sustentabilidade ambiental e direito difuso: uma reflexão a partir da difusão de resíduos no Brasil. **Revista FIBinova**, v. 1, 2019. Disponível em <https://revistasfib.emnuvens.com.br/fibinova/article/view/444/403>, acesso em 18 de março de 2025.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de *et al.* **Difusos e Coletivos: Direito Ambiental**. São Paulo: Editora RT, 2009.

OLIVEIRA, Caliel de *et al.* Direito fundamental ao patrimônio genético: estudos sobre a criminalização da biopirataria no Brasil. Orientador: Prof. Glaucia Fernanda Canela Losila. 2024. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Serviços Jurídicos Integrado ao Médio) - Escola Técnica Estadual "Rodrigues de Abreu", Bauru, 2024.

ROSTIROLLA, Augusto et al. A teoria geral do crime: Conceito e elementos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 937- 944, 1 fev. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/924/414>. Acesso em: 27 mai. 2025.

OZZETTI, Valmir César; MENDES, Máryka Lucy da Silva. Biopirataria na Amazônia e a ausência de proteção jurídica. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Caxias do Sul, v. 4, n. 1, p. 209-234, 2014. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/3691>. Acesso em: 28 mai. 2025.

PANCHERI, Ivanira. Biopirataria: reflexões sobre um tipo penal. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 108, p. 443-487, 2013. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67993/70850>, acesso em 16 abr. 2025

PEREIRA, Carlos Alberto Conti; CAPAZ, Giovanna Kersul Cappai. A biodiversidade na Amazônia e a biopirataria: uma abordagem jurídica. **Ratio Juris: Revista Eletrônica da Graduação da Faculdade de Direito do Sul de Minas**, v. 2, n. 2, p. 69-88, 2019. Disponível em: <https://www.fdsu.edu.br/revistagrduacao/index.php/revistagrduacao/article/view/74>. Acesso em 22 abr. 2025.

PILAN, Renan Henrique. **Tutela Penal da fauna**. Orientador: Prof. Ivan Luis Marques da Silva. 2021. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Faculdade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021.

RAMIRES, Maria Vitória Rocha; PINHEIRO, Eduardo Fernandes. Crime de crueldade e maus-tratos contra animais não humanos à luz do bem jurídico penal. **UNIVAG - TCC**, [s. l.], v. 4, ed. 1, p. 1-13, 1 jan. 2022. Disponível em: <https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/rep/article/view/1744>. Acesso em: 28 mai. 2025

RAMMÊ, Rogério Santos et al. Federalismo ambiental cooperativo e mínimo existencial socioambiental: a multidimensionalidade do bem-estar como fio condutor. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 10, ed. 20, p. 145-161, 1 jan. 2013. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/380>. Acesso em: 30 abr. 2025.

RELLY, Eduardo. Biotecnologia e biodiversidade genética: uma história informacional da natureza até o Protocolo de Nagoya. **Esboços: Histórias em Contextos Globais**, [s.l.], v. 31, n. 56, p. 5-20, 1 jan. 2024. Disponível em <https://doi.org/10.5007/2175-7976.2024.e100078>. Acesso em 22 abr. 2025

RENTAS. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. **RENTAS**, Brasília, p. 1-106, 15 mai. 2025. Disponível em: https://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENTAS_pt_final.pdf. Acesso em: 15 mai. 2025.

RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves; SENESI FILHO, Pier Giorgio. Apontamentos sobre a importância da tutela penal do ambiente. **Argumentum - Revista de Direito**, Minas Gerais, v. 15, p. 307-325, 2015. Disponível em: <https://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/91>. Acesso em: 30 mai. 2025.

RODRIGUES, Pedro Victor de Paula de Las Villas; ROSSIGNOL, Marisa. ZONA Franca de Manaus e Protocolo de Nagoya: uma análise das possibilidades de Desenvolvimento Regional. **Revista Húmus**, v. 11, n. 33, p. 544-562, 2021. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/15205>. Acesso em: 5 mai. 2025.

ROCHA, João Carlos de Carvalho. **Do direito fundamental ao meio ambiente à Constituição ambiental**. Disponível em https://escola.mpu.mp.br/publicacoespesquisas/nao-periodicos/obras-avulsas/e-books-esmpu/direitos-fundamentais-em-processo-2013-estudos-em-comemoracao-aos-20-anos-da-escola-superior-do-ministerio-publico-da-uniao/20_do-direito-fundamental-1.pdf. Acesso em: 19 mar. 2025.

ROSTIROLLA, Augusto et al. A teoria geral do crime: Conceito e elementos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**, São Paulo, v. 7, ed. 2, p. 937- 944, 1 fev. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/924/414>. Acesso em: 27 mai. 2025.

SÁ, Octávio Augusto Machado de. Dignidade humana em sua dimensão ecológica. **Revista Eletrônica Leopoldianum**, [s. l.], v. 38, v. 104-106, p. 135-154, 1 jan. 2012. em: <https://periodicos.unisantos.br/leopoldianum/article/view/469/430>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org). **Estado socioambiental e direitos fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2020.

SILVA, Maria Eduarda de Souza. **A característica do direito penal como última ratio em contraposição ao cenário de inflação legislativa no Brasil**. Orientador: Profa. Ma. Eliane Rodrigues Nunes. 2021. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) - Departamento de Ciências Jurídicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

SOUSA, Claudiane Aparecida de; DRUMOND, Mariana Cota. Eficiência da legislação de crimes ambientais e do estatuto da biodiversidade no combate à Biopirataria. **Revista Eletrônica de Ciências Jurídicas**, v. 14, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revista.fadipa.br/index.php/cjuridicas/article/view/577>. Acesso em 08 abr.2025

SOUZA, Laiane Pereira de. Exploração ilegal de plantas medicinais: um olhar sobre a biopirataria. *In: Inovações em Pesquisas Agrárias e Ambientais*. v. 4. [S,l,]: Pantanal Editora, 2024 Disponível em:
<https://editorapantanal.com.br/submissao/index.php/pe/catalog/book/57>. Acesso em 17 abr. 2025.

VALÉRIO, Cristiane Quebin *et al.* A biopirataria: problemas da modernidade. *In: Anais do VI Seminário de Turismo do Mercosul*, v. 6, p. 69, 2010. Disponível em:
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ucs.br/ucs/tp1SeminTur2010/eventos/seminario_de_pesquisa_semintur/anais/gt10/arquivos/10/A%20biopirataria%20problemas%20da%20modernidade.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

VIDAL, Anderson dos Santos; OLIVEIRA, Vicente de Paulo Santos de. A Lei n.º 13.123/2015 e a excepcional autorização prévia para pesquisa de patrimônio genético ou conhecimento tradicional em águas jurisdicionais brasileiras. *In: VII SRHIDRO: Seminário Regional sobre Gestão de Recursos Hídricos*, Rio de Janeiro, v. 8, ed. 78, p. 1, 1 jan. 2022. Disponível em:
<https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/srhidro/issue/view/308>. Acesso em: 16 abr. 2025.