

(IN)EFICIÊNCIA DA LEGISLAÇÃO DE CRIMES AMBIENTAIS E DO ESTATUTO DA BIODIVERSIDADE NO COMBATE À BIOPIRATARIA

Mariana Cota Drumond¹
Claudiane Aparecida de Sousa²

RESUMO

A nação brasileira, berço da maior biodiversidade mundial, é alvo da terceira prática criminosa mais lucrativa do planeta: a biopirataria, iniciada no país no ano de 1501, com a extração de pau-brasil. A problemática ambiental passou a ser pauta legislativa nacional somente na década de 1960. Nesse aspecto, insta analisar o amparo do tema de biogrilagem à luz das principais fontes legais no Brasil que tutelam o meio ambiente: a Lei de Crimes Ambientais e o Estatuto da Biodiversidade. Sob a justificativa de corroborar com o direito fundamental estabelecido no artigo 225 da Carta Magna nacional e com a tutela do ecossistema, iniciou-se essa pesquisa bibliográfica, motivada também a fomentar a mitigação das degradações ambientais ao redor da nação.

Palavras-chave: Biopirataria; Biogrilagem; Lei de Crimes Ambientais; Estatuto da Biodiversidade.

1 INTRODUÇÃO

Hodiernamente, no século XXI, constatam-se avanços em todas as áreas de estudo possíveis ao redor do planeta, conforme a evolução das culturas. Todavia, desde os primórdios, há um campo que responde de forma inversamente proporcional ao desenvolvimento dos seres humanos: o Meio Ambiente.

Quase três séculos se passaram desde a Primeira Revolução Industrial, grande propulsora da ruína ambiental, porém a questão ecossistêmica começou a ser pautada somente no final da década de 1960. Diante da ganância do ser humano visando ao lucro, o planeta voltou as atenções para o bem mais importante para a perpetuação da vida: o meio ambiente.

O Brasil, país mega diverso, detentor de cerca de 20% da biodiversidade da Terra e da legislação ambiental mais complexa do mundo (Felício, 2019), enxergou a relevância da temática ambientalista pela primeira vez em sua Carta Magna de 1988. À luz do artigo 255 da Constituição Federal, o meio ambiente tornou-se um bem fundamental à preservação da vida e da incolumidade humana.

¹ Bacharelando em Direito pela Faculdade de Ipatinga.

² Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (2021). Mestra em Gestão Integrada do Território pela Universidade Vale do Rio Doce (2017). Pós-graduada em Direito Público pela Universidade Presidente Antônio Carlos. Professora da Faculdade de Ipatinga - FADIPA.



Nesse sentido, uma área que tomou grandes proporções desde o enorme avanço das sociedades é a Biopirataria. Apesar de ser a terceira maior prática criminosa do mundo (Medeiros, 2005) trata-se de uma concepção meramente doutrinária, sem uma definição legal. Segundo o Professor Wellinton Pacheco Barros, a biopirataria consiste na:

ação com fins de extração, roubo e privatização dos recursos genéticos e/ou conhecimentos tradicionais sem o consentimento ou controle do país de origem e das comunidades locais. Esses não se beneficiam com os ganhos obtidos dos recursos obtidos dessa forma.

De forma geral, portanto, refere-se à exploração e utilização de recursos naturais, como flora e fauna, ou de conhecimento tradicional de origem indígena de forma ilegal. É recorrente no que tange ao tráfico de animais e de plantas, ao roubo de patentes, ao uso do conhecimento aborígine sem autorização e à extração de princípios ativos e demais recursos naturais. Por exemplo, no que se refere ao tráfico de animais silvestres e/ou exóticos, é frequente no noticiário o comércio de aves, como arara azul, e de mamíferos, como onça-pintada; quanto à flora, é possível encontrar anúncio na internet de plantas, como a *Philodendron spiritus sancti*, ameaçada de extinção, e a *Cannabis*, ilegal no país; no tocante ao roubo de patentes e ao uso do conhecimento indígena, tem-se o patenteamento do açaí pelo Japão.

Para combater os inúmeros problemas ecossistêmicos referentes à biopirataria, mormente chamada de biogrilagem, a jurisdição brasileira dispõe de algumas legislações que amparam e regulamentam o tema. A mais antiga delas, de 1981, é a Política Nacional do Meio Ambiente. Menciona-se, ainda, a Lei de Crimes Ambientais, de 1998, e o Estatuto da Biodiversidade, de 2015.

Destarte, o objetivo do presente estudo é averiguar a eficiência da Legislação de Crimes Ambientais (9.605/98) e do Estatuto da Biodiversidade (13123/15) diante da problemática da biopirataria no cenário brasileiro, especificamente tangenciando os obstáculos enfrentados acerca do assunto que impedem a manutenção do maior e mais precioso bem jurídico tutelado pela Constituição Federal.

Nesse aspecto, a problemática da pesquisa consiste em evidenciar as lacunas da legislação nacional, em especial à Lei de Crimes Ambientais e ao Estatuto da Biodiversidade, e as falhas de sua execução no tocante à biopirataria, sinalizando hipóteses que contribuem para a sua perpetuação, bem como suas consequências e as formas de combate no cenário pátrio.

Em vista do problema, levantou-se as hipóteses de que a jurisdição pátria é genérica e vaga acerca da tipificação da biogrilagem; o que corrobora para a conjectura de que o Estado não desprende recursos suficientes para supervisionar uma nação de tamanho porte, com densa carga de biodiversidade, em que pese investimentos externos; e que o consumismo motivado pelo sistema econômico que visa à busca desenfreada pelo lucro corrobora com a exploração ilegal do meio ambiente.

Para tanto, aplica-se a este feito a metodologia indutiva de abordagem, aprofundada via pesquisa bibliográfica, conforme doutrinas que versam sobre o tema em pauta, revistas especializadas na área, Constituição Federal, Lei de Crimes Ambientais, Estatuto da Biodiversidade, Política Nacional do Meio Ambiente, além de artigos publicados acerca do assunto.

E, por fim, concluir-se-á acerca da imperatividade de mitigar as explorações ambientais, buscando a perpetuação da ordem e da existência humana, consolidando com o direito fundamental disposto no artigo 225 da Carta Magna.

Diante do exposto acima, e das problemáticas a serem apresentadas e discutidas, fica uma questão intrigante que se revela instigante e pertinente para a pesquisa ora proposta: pode-se considerar que a jurisdição brasileira é eficiente no que tange à biopirataria?



2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Histórico, prejuízos causados e ferramentas legais de combate da Biopirataria no Brasil

No Brasil, o primeiro registro de biopirataria deu-se nos primórdios de seu descobrimento, em 1501, com a exploração do pau-brasil. No mesmo período, os colonizadores apropriaram-se dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas no que tange às práticas curandeiras, utilizando de plantas e demais itens naturais para fins medicinais. Recentemente, observou-se o caso do cupuaçu, da seringueira, e do veneno da jararaca, materiais oriundos da diversidade brasileira, mas franqueados por países estrangeiros que obtiveram de forma ilegal a patente destes insumos.

Nesse sentido, nota-se desde o início da constituição do país a utilização compulsiva da biodiversidade verde-amarela. O óbice dessa temática consiste justamente no prejuízo socioeconômico, científico e ambiental da nação com a exploração ilegal dos recursos e dos conhecimentos indígenas. A título exemplificativo, a indústria farmacêutica estimula mais de 300 bilhões de dólares anualmente ao redor do planeta, sendo que 40% de seus produtos são oriundos da exploração de recursos genéticos, porcentagem a qual 20% é proveniente da biodiversidade do Brasil (Alves, 2007).

Ao patentear o conhecimento tradicional sem o devido mérito aos aborígenes, os lucros restringem-se apenas aos biopiratas, além de não lhes repassarem os reflexos econômicos do feito, os produtos patenteados retornam aos povos indígenas como mercadorias a serem consumidas, reforçando a lógica escravocrata de exploração aos povos indígenas (Serotini; Vitoi, 2022). Além disso, as indústrias diminuem os custos de desenvolvimento de produtos reduzindo o tempo de bioprospecção. Todavia, o impacto não acaba nesse ponto. Além de tudo, a sociedade é atingida pelos reflexos do patenteamento de conhecimentos aborígenes associados. Conforme destacam André Serotini e Rafaella Torres Vitoi (2022):

Inclusive, além dos povos indígenas não serem beneficiados com qualquer repartição dos resultados da exploração, a sociedade brasileira também não é, pois geralmente, a exploração e patenteamento dos produtos são realizados por empresas estrangeiras, contribuindo, desta forma, para a construção de um cenário nacional de degradação ambiental e social. O patenteamento de produtos e processos originados pela exploração da biodiversidade brasileira por empresas estrangeiras, sem a devida repartição equitativa dos resultados, mantém o país, econômica e socialmente, dependente dos países desenvolvidos [...].

Sob essa ótica, somado ao fato de os países em desenvolvimento e subdesenvolvidos não disponibilizarem recursos suficientes para pesquisa, suas sociedades encontram-se dependentes de recursos externos que foram extraídos dentro dos próprios territórios.

Além das repercussões negativas no âmbito socioeconômico, é de suma importância pontuar sobre os impactos ambientais causados pela biopirataria. O meio ambiente e seu equilíbrio, juridicamente protegidos, são postos em xeque com a prática da biopirataria, em todas as áreas de cometimento do delito.

No campo da fauna e da flora, as principais consequências da temática são a extinção, a invasão e a superpopulação das espécies e a destruição dos *habitats* naturais (Abdalla, 2007). Segundo a professora Erika Bechara, retirar um indivíduo de seu *habitat*, este estabelecido pelas próprias condições naturais, é um empecilho para a sobrevivência daquele ser. A realocação de um sujeito para um ambiente distinto, seja animal ou planta, pode ocasionar em dois extremos: na sua morte ou na sua proliferação



desenfreada por não haver predadores naturais ou condições impeditivas de seu sucesso na região, o que, sucessivamente, ocasiona no fim de outros seres que não conseguem competir com a espécie exótica invasora. É o caso do javali, oriundo da Europa, Ásia e norte da África, e do pinheiro, advindo do Canadá e dos Estados Unidos, segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Ademais, a extinção em cadeia é comumente observada nas notícias ao redor do Brasil. Dados do ano de 2022 do ICMBio projetam 1,2 mil espécies da fauna em perigo de extinção no Brasil.

Ante o exposto, diante de um país tão cultural e biologicamente rico, não há dúvidas acerca da importância da delimitação, da regulamentação e do combate à biopirataria. Conforme determinado pela Constituição Federal, no artigo 24, VI, compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre a conservação da natureza e a proteção do meio ambiente (Brasil, 1988). Nesse prisma, faz-se necessário analisar como as principais legislações ambientais amparam a temática. Passa-se a vislumbrar, portanto, a biopirataria sob a ótica da Lei de Crimes Ambientais (9.605/95) e do Estatuto da Biodiversidade (13.123/15).

2.2 Hipóteses e discussão

2.2.1 Legislação

O primeiro instituto supramencionado ampara de modo geral os delitos na esfera ambiental, à luz do direito fundamental de todos ao acesso ao meio ambiente equilibrado. A responsabilidade de defendê-lo e preservá-lo é, portanto, da coletividade e do poder público. Este último, no intuito de perpetuar a biodiversidade nacional, sancionou o dispositivo legal em pauta. Todavia, de forma incompleta, genérica e insuficiente, a Lei de Crimes Ambientais não tangencia o assunto de biogrilagem, mas apenas condena a exploração irregular da fauna e da flora sem combater a biopirataria em si (Neto e Zantut, 2017). Portanto, o principal código brasileiro que trata das sanções aos crimes contra o meio ambiente negligencia, de forma grotesca e irresponsável, o roubo e a privatização dos recursos genéticos e/ou conhecimentos tradicionais.

Passando à análise do segundo instituto supramencionado, o Estatuto da Biodiversidade dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional, inclusive no que tange à exploração econômica. Outrossim, regulamenta vários conceitos e estabelece competências. Portanto, é possível enxergar tal legislação como uma complementação ao Códex Criminal Ambientalista.

A propriedade intelectual finalmente é amparada, havendo dispositivos que protegem as criações e os descobrimentos no meio biológico. Dessa forma, a patente pelo desenvolvimento de um trabalho garante aos cientistas e às empresas o monopólio da criação, de maneira que o domínio daquele mercado contribui para remunerar o pesquisador pelo tempo e recurso gastos, além de servir como lucro e como incentivo para buscar outras descobertas.

Não obstante, apesar de a teoria ser sofisticada, inovadora e bem elaborada, sua aplicação é falha em alguns aspectos. Seus artigos 1º, §1º e 3º, que discorrem sobre o acesso ao tema central abordado, é constantemente negligenciado, como exposto anteriormente no que diz respeito à utilização de informações pela indústria farmacêutica. Ademais, em momento algum há imposição de sanções para infratores do Estatuto. Não somente, nos artigos 6º e 33, é delegado ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) e ao Programa Nacional de Repartição de Benefícios (PNRB) a competência de implementar políticas públicas, normas, diretrizes para gestão do acesso ao conhecimento tradicional e ao patrimônio genético e minimizar possíveis ameaças ao tema.

Há, ainda, o estabelecimento de sanções administrativas a partir do artigo 27, como multas e apreensões, mas em momento algum há imposição da responsabilidade cível e criminal à infração ao estipulado no Regimento. O mais surpreendente nesse



dispositivo consiste em o legislador ter imposto a reincidência como tópico a ser observado no momento da aplicação da penalidade. Ora, é de saber amplo entre os estudantes de Direito que os danos ambientais são imprescritíveis, conforme jurisprudência pacífica do Supremo Tribunal Federal.

Criminalizar a biopirataria faz-se mister para controlá-la e mitigá-la, bem como explicita o mestre em Direito Ambiental, Danilo Lovisaro do Nascimento (2007, p. 92):

[...] não criminalizar a biopirataria seria um erro, pois os demais mecanismos estabelecidos para realizar o referido controle se mostram ineficientes e pouco importa se a ineficiência é por inoperância do próprio aparelho estatal. O que é relevante, neste caso, é que o Direito Penal, mais do que os outros meios de controle, exerce também uma função intimidadora ou de prevenção geral que necessariamente contribui para a preservação de um bem juridicamente protegido [...].

Em vista do exposto, a tríplice responsabilidade em matéria ambiental é posta de lado, e o infrator, motivado pela branda punição convencionada, vê-se instigado à manutenção de práticas irregulares que corroboram para o exercício da biopirataria. Destarte, é notório a grande lacuna deixada pelo legislador nos dois principais códigos ambientais do Brasil no que diz respeito à prática de biopirataria. Logo, faz-se necessário a tipificação desta conduta tão prejudicial para a diversidade local.

2.2.2 Poder Executivo

Deslocando-se à análise da execução do texto legal e de políticas de combate à biogrilagem, insta salientar que a legislação, por si só, não é o suficiente para combater a criminalidade ao meio ambiente. Nesse aspecto, faz-se necessário que a coletividade e o poder público, este na figura da Esfera Executiva, atuem na aplicabilidade da lei, de políticas públicas, de diretrizes e do pensamento coletivo crítico para tornar efetivas as degradações ambientais.

A hipótese pontuada no item anterior acerca da jurisdição genérica e desfalcada no tocante à biopirataria reforça a segunda suspeita a ser pontuada: o Brasil não destina meios suficientes para a fiscalização e a mitigação das irregularidades cometidas contra o meio ambiente.

Sabe-se que o principal polo da prática de biopirataria é na Amazônia, dado a imensa biodiversidade ali existente. Nesse viés, por possuir grandes fronteiras, a vigilância da maior floresta do mundo exige, por conseguinte, funcionários suficientes, treinamento pesado e equipamentos à altura para facilitar o policiamento da região. Todavia, lastimavelmente essa não é a realidade do país. Conforme Carlos Alberto Conti Pereira, militante em Direito Ambiental que participou ativamente de órgãos colegiados ligados ao tema:

[...] É possível dizer que há uma fiscalização, porém tímida em relação à extensão da Amazônia e suas fronteiras, ou seja, as fiscalizações ocorrem, entretanto, devido à extensão das fronteiras brasileiras e as várias possibilidades de sair do país, o número de agentes fiscalizadores é insuficiente [sic] para tantos focos de biopirataria. [...] A falta de profissionais no IBAMA do Amazonas também é outro problema encontrado. Segundo a Superintendência do IBAMA no Amazonas, o déficit de pessoal na unidade é de pelo menos sessenta servidores. Com isso, o déficit informado representa aproximadamente um terço da força de trabalho necessária para regularizar as atividades do IBAMA, entre as quais o combate à biopirataria.

Sobre o assunto, acrescenta Dener Giovanini, coordenador geral da Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Renctas):



O que mais prejudica a fiscalização é a falta de prioridade que o meio ambiente tem nas pautas governamentais. O que temos, na verdade, são órgãos ambientais com fiscais e funcionários extremamente dedicados, com garra e vontade de trabalhar, mas na grande maioria sem as condições necessárias para efetuar a função. Falta investimento, não só em dinheiro, mas também em treinamento, capacitação e equipamentos.

Nessa ótica, insta fortalecer e intensificar a fiscalização na região brasileira com maior incidência de crimes ambientais. Na oportunidade, é fundamental pontuar os altos investimentos no Fundo da Amazônia. No ano de 2022, foi depositado o total de 3,39 bilhões de reais, conforme o relatório anual de atividades. Em 2023, a agenda do Presidente da República voltou-se para encontrar com investidores do Fundo. Até maio do mesmo ano, as promessas e aplicações quase dobraram o montante acumulado no ano anterior, segundo o website Moneytimes.

Ainda, no que diz respeito ao Fundo da Amazônia, em outubro do ano de 2022 a Ministra do Supremo Tribunal Federal (STF) Rosa Weber, na qualidade de relatora, julgou a Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) nº 59, estritamente pertinente ao tema. A autoridade determinou que sejam tomadas providências administrativas necessárias para a reativação do Fundo, que estava paralisado desde 2019, sem poder investir o montante bilionário poupado, segundo o portal do STF. Portanto, é notório a paralisação de avanços ambientais nesse lapso temporal, diante da extrema necessidade de medidas por parte dos Três Poderes.

Considerando a alta quantia acumulada, é imprescindível o direcionamento de parte do Fundo da Amazônia para contratação e treinamento de funcionários e obtenção de dispositivos de ponta para fiscalização efetiva, bem como para desenvolvimento e disseminação de políticas públicas conscientizadoras acerca da importância da manutenção do patrimônio genético brasileiro, de patentes e do conhecimento tradicional associado. Um plano estratégico intensivo de politização em nível municipal, estadual e federal a partir das escolas, dos locais de trabalho e de lazer é indispensável para reverter o entrave hodierno da biopirataria. A educação ambiental deve alcançar os cidadãos de todas as idades, sem distinção, objetivando a mudança de pensamento da sociedade para uma cultura que honre com a diversidade nacional, valorize os saberes aborígenes e respeite o direito do próximo, imposto pelo artigo 225 da Carta Magna.

2.2.3 Sistema econômico

Ulteriormente, a última hipótese a ser discorrida é de que a biopirataria é fomentada pelo consumismo exacerbado e pelo individualismo dos cidadãos inseridos na sociedade, esta regida pelo modo de produção capitalista. A lei do capital determina o nível de influência de cada indivíduo com base no montante que cada um possui.

Nesse sentido, há uma divergência de interesses entre a preservação ambiental e o acúmulo monetário, visto que, lamentavelmente, o desenvolver-se sustentavelmente no Brasil é mais oneroso do que desprezar as normas ambientais. Apesar de o mundo preocupar-se com a natureza, o interesse econômico sobressai-se em detrimento da preservação ambiental. Exemplificativamente, conforme o Renctas, somente o comércio irregular de animais movimentou 2 bilhões de dólares no país. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), inclusive, estima um prejuízo de 600 milhões de dólares com o tráfico de animais e plantas, segundo dados de 2017. Em razão disso, a biopirataria, além de ser um óbice ecossistêmico, também é um problema econômico, visto que afeta os ganhos obtidos por quem detém o mérito de sua inovação. É o que afirma Geisa Maria Bomfim Felício:



Tratar a Biopirataria como um problema exclusivamente ambiental pode não ter o efeito desejado, pois ao se colocar na balança o lucro e a proteção ambiental, as chances do primeiro prevalecer são enormes. Já se tratarmos a Biopirataria como uma prática que afeta a economia (assim como a pirataria), a lógica capitalista prevalecerá e ela será encarada como um problema de natureza econômica, que afeta os lucros obtidos, motivos pelo qual ela se enquadraria como uma violação a todos os acordos internacionais de propriedade intelectual, estando sujeita às mesmas reprovações da pirataria. A Biopirataria possui um viés ambiental e cultural muito forte, porém não há como negar que o viés de natureza econômica é muito presente. É a intenção de lucro que incentiva pessoas e empresas a recorrerem a esta prática que só existe em razão da possibilidade de economizar com pesquisa e desenvolvimento [sic], o que acarretará em muito lucro com a comercialização do produto final.

Nessa lógica, é possível mencionar um exemplo claro de biogrilagem: a utilização de conhecimento tradicional de forma ilegal pelos cientistas. Os aborígenes já possuem o conhecimento de qual planta é mais eficiente para o tratamento de determinada enfermidade. Furtando tal saber as empresas economizam com bioprospecção, o que, se realizado de forma correta, demandaria tempo demasiado, equipamentos de ponta e principalmente dinheiro e mão de obra. Posteriormente, além da utilização indevida de saberes nativos para encurtar pesquisas, tem-se o patenteamento de tal recurso extraído, o que culmina na ocorrência da biopirataria em duas etapas da mesma prática irregular.

Além do prejuízo ambiental da extração e utilização indevida de recursos, tem-se o rombo financeiro devido a não repartição de lucros de forma justa para o detentor do material, o que ocasiona um desfalque socioeconômico e o subdesenvolvimento científico. Ainda conforme Geisa Maria Bomfim Felício, “[...] se não fosse a possibilidade de lucros astronômicos em um curto espaço de tempo esta prática não seria tão visada.”

Assim sendo, uma vez que o capital impera sobre o meio ambiente, é necessária a imposição e a prática de sanções civis, administrativas e penais, de forma que as consequências econômicas sirvam, além do teor educativo e de vigilância, para frear e minimizar os atos de biopirataria. Ademais, é contundente a aplicação de incentivos fiscais e comerciais para as empresas biologicamente sustentáveis, no intuito de fomentar os ganhos e a margem de lucro do negócio e promover o cuidado com o meio ambiente.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível concluir que a biopirataria é uma prática extremamente enraizada com as origens da nação brasileira. Todavia, a temática enfrenta sérios problemas no Brasil, a começar por não haver uma tipificação da prática da biogrilagem. Nesse prisma, retornando à indagação feita no início desta pesquisa, se é plausível considerar as jurisdições nacionais eficientes no combate à biopirataria, a resposta não é positiva.

À luz do que foi evidenciado, há uma grande lacuna na legislação pátria em, inicialmente, não tipificar a biopirataria como crime. Nesse sentido, apesar de o Estatuto da Biodiversidade amparar o patenteamento de recursos e o conhecimento tradicional associado, não passa de uma proteção administrativa. Como não há uma sanção criminal, os biopiratas veem vantagem em continuar agindo na ilegalidade, visto que o exercício irregular de suas atividades é mais oneroso e vantajoso do que as multas impostas pelo Estatuto. Lidar com a biogrilagem como uma problemática exclusivamente ambiental e cultural certamente impede que o combate à ilegalidade tenha o efeito desejado, uma vez que possui também um caráter econômico muito forte.



Ademais, outra falha constatada é consequência da ausência da tipificação de um delito específico da biopirataria. Por não ser de fato um crime, o combate à biogrilagem ocorre por meio de políticas públicas e de diretrizes, e depende principalmente de um pensamento coletivo crítico para ser efetivo. Dadas as atuais circunstâncias e números negativos supramencionados no país no que concerne ao tema, conclui-se que as medidas aplicadas hodiernamente e a quantidade de funcionários atuantes não são suficientes para abrandar a ocorrência da biogrilagem.

E, por fim, pontua-se que a eficiência da legislação brasileira é limitada porquanto a problemática da biopirataria, além de ser uma preocupação ambiental, também é social e principalmente econômica. Nesse viés, por ser a terceira prática ilegal mais lucrativa do mundo, os indivíduos inseridos no meio são motivados pela ganância e pelo individualismo em detrimento do meio ambiente. Não há como negar e ignorar o viés econômico da prática de biogrilagem.

Portanto, para mitigar as degradações ambientais em tela, faz-se urgente, a priori, a reforma ou a emenda das leis que amparam o meio ambiente, a fim de incluir a biopirataria como crime. Inclusive, é de suma relevância impor sanções penais e administrativas rigorosas, afim de desmotivar as práticas atentatórias contra o biosistema. Nesse sentido, uma vez tipificado, facilitar-se-á o controle da prática do delito por meio da execução legal e de políticas públicas. Importante também que sejam realizadas campanhas de conscientização dos cidadãos acerca da necessidade de preservar o meio ambiente para que, por fim, sejam mitigadas as degradações ambientais e perpetuada a ordem do ecossistema, à luz da Constituição Federal do Brasil.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, A. V. D. **A proteção da fauna e o tráfico de animais silvestres.** Universidade Metodista de Piracicaba, 2007. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Direito).

ALVES, A. W. G. **A ineficácia da legislação no combate à biopirataria na Amazônia.** XVI Congresso Nacional de Investigación em Posgrado em Derecho (Conpendi), Minas Gerais, 2007. Disponível em: http://www.conpedi.org/anais_bh.html. Acesso em: 30 ago. 2023.

BARROS, Wellington Pacheco. **Estudos tópicos sobre os organismos geneticamente modificados.** Porto Alegre: Departamento de Artes Gráficas do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, 2004.

BECHARA, Erika. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional.** São Paulo: Editora J. de Oliveira, 2003.

BIONI, Hermison Ricardo. **Políticas públicas como estratégia de proteção à propriedade intelectual e cultural das comunidades indígenas: um caminho para o combate à biopirataria.** São Paulo: Universidade Brasil, 2021.

BIOPIRATARIA estaria causando um prejuízo de cerca de U\$600 milhões, aponta IBAMA. 26 abr. 2017. Disponível em: <https://radaramazonico.com.br/biopirataria-estaria-causando-um-prejuizo-de-cerca-de-u-600-milhoes-aponta-ibama/>. Acesso em: 20 ago. 2023.



BOMFIM, Felício Geisa Mariah. **Criminalização da Biopirataria: dogmática e necessidade**. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Ciências Humanas e Sociais - UNESP, p.112, 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Crimes e infrações administrativas contra o meio ambiente (L9.605/98)**. 12 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Estatuto da Biodiversidade (L13123/15)**. 20 maio 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

DOAÇÕES. 2022. Disponível em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/transparencia/doacoes/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

EXPÉCIES exóticas invasoras. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/sobre-as-especies-exoticas-invasoras>. Acesso em: 31 ago. 2023.

FUNDO Amazônia acumula aportes e promessas de R\$ 3,19 bilhões desde a posse de Lula. 9 maio 2023. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/fundo-amazonia-acumula-aportes-e-promessas-de-r-319-bilhoes-desde-a-posse-de-lula-veja-paises-que-contribuiram/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

GONÇALVES, Lílian Daniele Pantoja; LISBOA, Gilberlene Serra; BEZERRA, José Fernando Rodrigues. Alterações Ambientais Decorrentes da Extração do Ouro no Garimpo de Caxias - Município de Luís Domingues- MA. **Revista Equador (UFPI)**. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador/article/view/6508/3863>. Acesso em 31 ago. 2023.

LAVAGEM de dinheiro financia crime ambiental no Brasil. 6 jun. 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/economia/lavagem-dinheiro-financia-crime-ambiental-no-brasil-diz-estudo/#:~:text=Segundo%20o%20levantamento,%20%20crime,entre%20as%20ilicitudes%20mais%20lucrativas>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MEDEIROS, Luiz Antonio de. **A CPI da Pirataria: Os segredos do contrabando e da falsificação no Brasil**. São Paulo: Geração editorial, 2005.

NASCIMENTO, Danilo Lovisaro do. **A biopirataria na Amazônia: uma proposta jurídica de proteção transnacional da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados**. Dissertação (Mestrado Interinstitucional em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. 92 p.

O QUE são espécies exóticas invasoras. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/flonaipanema/destaques/137-o-que-sao-especies-exoticas-invasoras.html#:~:text=As%20espécies%20exóticas%20invasoras%20são,causando%20impactos%20em%20ambientes%20naturais>. Acesso em: 31 ago. 2023.

PEREIRA, Carlos Alberto Conti; CAPAZ, Giovanna Kersul Cappai. A biodiversidade na Amazônia e a biopirataria: uma abordagem jurídica. **Ratio Juris**, v. 2, n. 2, p. 20, 2019.



PNUMA: Brasil possui entre 15% e 20% da diversidade biológica mundial. 2 mar. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/03/1662482>. Acesso em: 20 ago. 2023. RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves; IASBIK, Thaís Aldred. O garimpo ilegal e sua (in)significância no âmbito do direito penal ambiental. **Argumentum**, 2019.

ROSA Weber vota para que governo reative Fundo Amazônia em 60 dias. 26 out. 2022. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=496461&ori=1>. Acesso em: 4 set. 2023.

SEROTINI, André; VITOI, Rafaela Torres. Reflexões sobre a biopirataria no Brasil. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 17, n. 1, p. 15, jun. 2022.

SILVA, Joao Paulo da. **A biopirataria no novo Estatuto da Biodiversidade**. João Pessoa, 2019. 61 f.

SILVA NETO, Orlando da; ZANTUT, Loren Tazioli Engelbrecht. O combate à biopirataria brasileira: uma análise legislativa. **Revistas de Ciências Jurídicas e Sociais da UNIPAR**, v. 20, n. 1, 24 ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.25110/rcjs.v20i1.2017.6736>. Acesso em: 31 ago. 2023.

SHIVA, Vandana. **Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento**. OLIVEIRA, Laura Cardellini Barbosa de (Trad.). Petrópolis: Vozes, 2001.

TRÁFICO de animais é prática criminosa que prejudica biodiversidade e facilita a disseminação de doenças. 16 jul. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2020/07/16/trafico-de-animais-e-pratica-criminosa-que-prejudica-biodiversidade-e-facilita-a-disseminacao-de-doencas.ghtml>. Acesso em: 20 ago. 2023.

TRÁFICO de animais selvagens tem dados alarmantes no Brasil e no mundo. 6 maio 2022. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/trafico-de-animais-selvagens-tem-dados-alarmanentes-no-brasil-e-no-mundo/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

