

# DESAFIOS DO DIREITO CONSTITUCIONAL ECOLÓGICO NA PROTEÇÃO CONTRA A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA

## CHALLENGES OF ECOLOGICAL CONSTITUTIONAL LAW IN PROTECTING AGAINST BIOPIRACY IN THE AMAZON

**Arcelino Leon<sup>01</sup>**

**Rosalina Alves Nantes<sup>02</sup>**

### **RESUMO:**

Este estudo aborda a interseção entre o Direito Constitucional Ecológico e as violações decorrentes da biopirataria na Amazônia, focando na exploração não autorizada de recursos vegetais. Analisa-se a eficácia do Direito Constitucional Ecológico como ferramenta para combater a biopirataria, destacando os artigos 231, §2º e §6º e 225, §4º da Constituição Federal. A pesquisa, baseada em abordagens bibliográficas e jurisprudenciais, examina as consequências socioeconômicas e para a biodiversidade advindas da biopirataria, e propõe estratégias integradas de conservação. Os resultados apontam para a necessidade de fortalecer a legislação e promover a governança ambiental como meios eficazes de proteção do ecossistema amazônico e de seus habitantes.

**Palavras-chave:** Direito Constitucional Ecológico, Biopirataria, Amazônia, Biodiversidade, Governança Ambiental.

### **ABSTRACT:**

This study examines the intersection between Ecological Constitutional Law and violations resulting from biopiracy in the Amazon, focusing on the unau-

01 Mestrando em Direito pela FADISP/UNIALFA, membro do Grupo de Pesquisa Direito e Políticas Públicas na Amazônia Ocidental em Rede de pesquisa com o Centro de Pesquisa, Inovação e Publicação Acadêmica – CEPEP/EMERON;

02 Doutora em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia, Mestre em Administração. Professora de direito da Universidade Federal de Rondônia. Professora do mestrado em Rede em Administração Pública- PROFIAP. Líder da Linha de Pesquisa Impactos Sociais e Violência no Campo do Grupo de Pesquisa Direito e Políticas Públicas na Amazônia Ocidental em Rede com o Centro de Pesquisa, Inovação e Publicação Acadêmica – CEPEP/EMERON.

thorized exploitation of plant resources. It analyzes the effectiveness of Ecological Constitutional Law as a tool to combat biopiracy, highlighting articles 231, §2º; §6º and 225, §4º of the Federal Constitution. The research, based on bibliographic and jurisprudential approaches, examines the socioeconomic and biodiversity consequences of biopiracy, and proposes integrated conservation strategies. The results point to the need to strengthen legislation and promote environmental governance as effective means of protecting the Amazon ecosystem and its inhabitants.

**Keywords:** Ecological Constitutional Law, Biopiracy, Amazon, Biodiversity, Environmental Governance.

## INTRODUÇÃO

O Direito Constitucional Ecológico se desenvolve a partir de uma necessidade urgente de integrar a proteção ambiental à estrutura constitucional de um país. Essa evolução é evidenciada pelo movimento histórico-social mais fortemente demarcado na década de 1970, que culminou nas ações globais, como a Rio-92. A conferência reafirmou o princípio de desenvolvimento sustentável, servindo como uma base para políticas ambientais que buscam equilibrar necessidades presentes e futuras.

O artigo aborda as Violações Socioambientais na Amazônia, enfocando os desafios do Direito Constitucional Ecológico diante da biopirataria da flora.

**O tema central** gira em torno da intersecção entre o Direito Constitucional Ecológico e as violações associadas à exploração não autorizada de recursos vegetais na Amazônia, a biopirataria da flora.

**O problema** identificado é que a biopirataria prejudica a manutenção dos ecossistemas e a lucratividade resultante desta não retorna beneficiando as comunidades locais e portanto, tem consequências prejudiciais socioeconômicos e para a biodiversidade.

**Os objetivos** são investigar como o Direito Constitucional Ecológico pode ser uma ferramenta na luta contra a biopirataria e como as normas e princípios desse campo podem ser integrados às estratégias de enfrentamento na Amazônia Ocidental.

**Metodologicamente**, a pesquisa utiliza abordagens bibliográficas e jurisprudenciais, incorporando teorias sobre o Direito Constitucional Ecológico e a proteção da biodiversidade. O referencial teórico se baseia em autores relevantes da área com análise de documentos e relatórios de órgãos governamentais, ações judiciais, notícias e legislação de referência.

Quanto ao período da pesquisa, o critério de utilizado para a delimitação temporal comprehende, os últimos 10 anos, aproximadamente o período de surgimento da biopirataria como atividade criminosa até os dias atuais. De forma específica, a pesquisa sobre o tratamento dos artigos 213, §6º e 225, §4º da CF, servindo de subsídio e reforço do argumento sobre a necessidade de elaboração do plano mais adequado de governança<sup>03</sup> contra a biopirataria e outros crimes sustentado no Direito Constitucional Ecológico.

## **A CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO NA SUA PROTEÇÃO**

O conceito de sustentabilidade é central nessa discussão, integrando três eixos fundamentais: econômico, social e ambiental. A Constituição Brasileira de 1988 exemplifica essa abordagem, enfatizando a importância de proteger o meio ambiente contra ações que possam comprometer os recursos para futuras gerações e estabelecendo o meio ambiente como um bem de uso comum de todos.

Destaca-se a emergência do Direito Constitucional Ecológico como um paradigma necessário para enfrentar a crise ecológica contemporânea. A inclusão dos eixos econômicos, sociais e ecológicos no desenvolvimento sustentável é discutida, enfatizando que a proteção da natureza, em última instância, protege a humanidade e seu futuro.

O artigo 225 da Constituição consolida a proteção ambiental, conferindo ao meio ambiente o status de bem público e parte do patrimônio nacional. Tal direito é inalienável e deve ser protegido por todos, garantindo um ecossistema equilibrado. Estabelece o meio-ambiente como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

O parágrafo 4º desse artigo é focado na responsabilidade do poder público e da sociedade em garantir a proteção ao meio ambiente e na necessidade de promover políticas públicas que efetivamente enfrentem os problemas ambientais, estabelece que: "As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados". Significa que tanto indivíduos quanto empresas podem ser responsabilizados por danos ao meio ambiente, enfrentando penalidades e sanções sem que isso exclua a obrigação de restaurar o que foi danificado. O dispositivo reflete a ideia de que a proteção ambiental é uma responsabi-

<sup>03</sup> A GARCIA, Maria da Glória. **O Lugar do Direito do Ambiente na Proteção do Ambiente.** Coimbra, 2007, p. 348.

lidade coletiva e que deve haver um controle rígido sobre ações que possam prejudicar o ecossistema.

Discussões sobre o papel do Judiciário brasileiro destacam a relevância das decisões na proteção ambiental, moldando o cenário jurídico para suportar políticas mais efetivas de preservação da natureza. Essas decisões traduzem a necessidade de um equilíbrio entre conservação e direitos de propriedade privada, crucial para um estado de direito ambiental e promoção da justiça ambiental.

## A BIOPIRATARIA DA FLORA E SUA CARACTERIZAÇÃO NA AMAZONIA

O tópico examina a biopirataria da Amazônia. Inicia-se a discussão com a observação feita por Gomes, que afirma que a biopirataria é facilitada pelo:

[...] o vasto número de pesquisadores na região amazônica, sem um efetivo controle ou cadastro de atividades, são fatores que ampliam a ofensividade da biopirataria. Associado a esse universo de comodidades que o infrator encontra em solo brasileiro, a legislação pátria não desestimula a atividade irregular, pois suas sanções são brandas e tratam de idêntica forma o infrator que exerce o comércio ilegal interno de animais silvestres e aquele que exporta pequenos animais para pesquisas internacionais por laboratórios estrangeiros e patenteiam novas fórmulas medicinais, com exclusividade, prejuízo das comunidades locais e lucros exorbitantes.<sup>04</sup>

O recorte mostra como a biopirataria se traduz numa violação grave do direito fundamental ao meio ambiente com a exploração ilegal do patrimônio genético e dos recursos naturais. A prática fere os acordos internacionais para garantir a preservação da biodiversidade.

A biopirataria na esfera penal é reprimida pela Lei nº 9.605/98 (Lei de crimes ambientais) contudo, insuficiente para sanar o problema, que ocorre com frequência, e as condutas são consideradas de menor potencial ofensivo atraindo a aplicação da Lei 9.099/95 c/c Lei 10.259/01, que se resolvem com a lavratura de um termo circunstanciado e liberação do autor do fato.

A Biopirataria também representa uma afronta à própria soberania e representa um desafio para o Brasil proteger suas riquezas naturais. A área amazônica, rica em biodiversidade e recursos minerais valiosos, e assim, está sob constante ameaça.

As propriedades intelectuais associadas aos conhecimentos tradicionais das comunidades indígenas deveria ser tema central de políticas públicas de desenvolvimento sustentável. A exploração sem consentimento da flora amazô-

04 GOMES, Rodrigo Carneiro. O controle e a repressão da biopirataria no Brasil. **Jurisprudência Mineira**, Belo Horizonte, a. 58, n. 183, p. 19-38, out./dez. 2007. Disponível em:<https://bd-login.tjmg.jus.br/jspui/bitstream/tjmg/555/1/D3v1832007.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2024

nica agrava desigualdades e trava o desenvolvimento sustentável e a justiça ambiental.

As interações entre o direito constitucional ecológico e a biopirataria, deve servir para articular legalmente meios de salvaguarda dos bens ambientais e dos conhecimentos tradicionais associados, principalmente na Amazônia. Esses desafios destacam a importância de uma abordagem integrada, que considere o papel das comunidades locais e indígenas na conservação dos recursos naturais já que a sustentabilidade da natureza tem três eixos: social, econômico e ambiental, que necessitam ser equilibrados.

A discussão se aprofunda nos desafios enfrentados numa governança que inclua a proteção dos recursos biológicos e do conhecimento tradicional associado, especialmente no que diz respeito à governança de fronteiras e à implementação de políticas públicas que visam coibir a prática da biopirataria.

Os desafios militares e de fiscalização também são parte dessa equação já que a ampla extensão territorial da Amazônia complica os esforços de monitoramento e segurança. A colaboração entre governos, populações locais e organizações internacionais é essencial para superar esses entraves.

A biopirataria viola os princípios do direito constitucional ecológico, ressaltando o modo pelo qual essa prática ilegal ameaça o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado em um ecossistema que já enfrenta dificuldades decorrentes do avanço da fronteira agrícola e das atividades agropecuárias e ainda, do tráfico de drogas, que frequentemente se cruza com crimes ambientais, incluindo o desmatamento ilegal e a biopirataria.

Apesar da atuação constante de entidades estatais, é preciso criar estratégias de conservação que englobem a participação comunitária, a criação de áreas protegidas e o incentivo ao manejo sustentável dos recursos naturais, o pagamento por serviços ambientais a incorporação de cooperativas a ampliação de programas já existentes de conservação e de atividades sustentáveis conforme as demandas identificadas.

Rosana Villar destaca que cerca de 80% da população mundial recorre a produtos inteiramente naturais para os cuidados primários de saúde.<sup>05</sup>

A biopirataria não deixa de ser uma nova forma de exploração e, seguramente, os países em desenvolvimento, especialmente suas populações tradicionais, são os principais prejudicados nessa fase de transição do sistema capita-

<sup>05</sup> VILLAR, Rosana. Saúde que vem da floresta: da Amazônia para sua casa. **Greenpeace**. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/saude-que-vem-da-floresta-da-amazonia-para-sua-casa/>. Acesso em 21 nov. 2024.

lista para um novo modelo de sociedade pós-industrial.<sup>06</sup>

Internacionalmente, o Protocolo de Nagoya, que entrou em vigor em 2014, determina que empresas e pesquisadores devem compartilhar de forma justa os benefícios de materiais genéticos, disse Valerie Normand, uma oficial da Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica.

O TLPI (Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio) é o principal mecanismo jurídico utilizado pelos países desenvolvidos para explorar o patrimônio genético de outros países sem autorização. Esse acordo, estabelecido pela Organização Mundial do Comércio, confere monopólio através de patentes aos países desenvolvidos.<sup>07</sup>

Ocorre que a discussão atual pretende rever essas incongruências:

[a] revolução biotecnológica, a qual utiliza o material genético mundial como matéria prima [...] deriva da união da informática, biologia e engenharia genética. Tal fenômeno é encabeçado por algumas poucas corporações globais, instituições de pesquisa e governos, as quais rapidamente estão adquirindo o controle sobre o patrimônio genético da humanidade. A biotecnologia e a sua consequente cobiça por material genético têm estimulado uma prática conhecida por biopirataria, que consiste em usurpar o patrimônio genético de nações ricas em biodiversidade, como o Brasil, de maneira a se patentear invenções baseadas nesse material genético ou em conhecimentos tradicionais associados ao manejo da biodiversidade.<sup>08</sup>

Embora a discussão sobre biopirataria tenha ganhado maior destaque nos anos 90, é importante ressaltar que essa prática é antiga e existem exemplos históricos que datam de séculos atrás, como a extração do pau-brasil e o contrabando de sementes de seringueira, quinina e curare.

No entanto, o objetivo desta investigação não é identificar casos específicos de biopirataria, mas discutir os instrumentos jurídicos constitucionais que podem garantir uma proteção mais eficaz para esse patrimônio, que atualmente pode ser lesado devido à falta de regulamentação.

No Estado do Acre, por exemplo, existem diversos casos conhecidos e outros que nem chegaram ao conhecimento das autoridades, o que resulta em

06 SIMONIAN, Ligia T. Lopes; BAPTISTA, Estér Roseli (Org.). **Formação Socioambiental da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015, p. 11.

07 Segundo Rangel, "países como os Estados Unidos, que possuem as maiores empresas de biotecnologia do mundo, não ratificaram a CDB. Contrariado com a perda de bilhões de dólares que a observância da CDB poderia gerar, o lobby americano conseguiu aprovar o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados com o Comércio (ADPIC) na OMC em 1995. Tal acordo favorece a biopirataria e prejudica a eficácia da CDB" (RANGEL, Helano Marcio Vieira. Proteção da Propriedade Intelectual e a Biopirataria do Patrimônio Genético da Amazônia à Luz de Diplomas Internacionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.9, n.18, p.89-115. Julho/Dezembro de 2012, p. 91).

08 RANGEL, Helano Marcio Vieira. Proteção da Propriedade Intelectual e a Biopirataria do Patrimônio Genético da Amazônia à Luz de Diplomas Internacionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.9, n.18, p.89-115. Julho/Dezembro de 2012, p. 90.

uma quantidade significativa de casos não registrados. Dois casos emblemáticos que foram objeto de ações judiciais na Justiça Federal local podem ser citados como exemplos. O primeiro envolve a Selvaviva - uma organização não-governamental presidida por um austríaco naturalizado brasileiro chamado Ruedger Von Reininghaus. Sob a fachada de realizar trabalhos sociais com as comunidades indígenas e conservação do meio ambiente, em 1994, a Selvaviva começou a distribuir medicamentos fornecidos pelas indústrias farmacêuticas Bayer, Hoescht, Cyba Novartis e Cyba Especialidades Químicas de graça para as populações indígenas das regiões do alto do rio Juruá e dos rios Tarauacá e Muru. No entanto, essas ações eram apenas uma forma de apoderamento da biodiversidade local e do conhecimento tradicional dos povos indígenas. Através de Ruedger Von Reininghaus, a Selvaviva começou a catalogar os nomes das plantas e seu uso medicinal por meio de fichas.

As cascas das árvores podem ser utilizadas em diferentes tratamentos, entre eles, do trato respiratório; intestinal; febres; anemias; lesões cutâneas, úlceras e tumores. Algumas possuem propriedades analgésicas para dores reumáticas etc.<sup>09</sup>

Outras partes da árvore, como a raiz, os brotos e folhas, também possuem propriedades medicinais. A raiz é utilizada no tratamento de disenteria, os brotos e folhas como analgésicos, e a semente é usada numa ampla variedade de benefícios que podem ser obtidos com as madeiras da Amazônia.<sup>10</sup>

Estudos de Brito e Barreto constataram que 81% dos infratores por transporte ilegal de madeiras foram condenados na primeira instância dentre 55 processos administrativos. No entanto, apenas 3% das multas aplicadas foram efetivamente pagas. Essa falta de pagamento das multas é apontada como um dos fatores que contribuem para o cenário de desmatamento, juntamente com a escassez de pessoal para o julgamento dos processos, a deficiência dos meios legais disponíveis e a ausência de medidas complementares para a cobrança das multas em dinheiro.<sup>11</sup>

Ao analisar as planilhas e informações disponíveis na plataforma do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Dados Abertos,<sup>12</sup> foi possível identificar um total de 5.292 infrações relaciona-

09 PINHEIRO, A. L.; Couto L.; PINHEIRO, D. T.; Brunetta, J. M. F. C. **Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilização dos mognos-africanos (*Khaya spp.*)**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura, 2011.

10 NATIVIDADE, Gustavo Souza. **Análise do cenário da produção de mogno africano (*Khaya ivorensi*) no Cerrado**. Monografia. Brasília: UNB, 2016, p. 16-17.

11 BRITO, B; BARRETO, P. **A eficácia da aplicação da lei de crimes ambientais pelo Ibama para proteção de florestas no Pará**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo. Ed. Revista dos Tribunais, n. 46, p. 35-45, 2006.

12 IBAMA. **Fiscalização**: Auto de Infração. Disponível em:<https://dadosabertos.ibama.gov.br/dataset/fiscalizacao-auto-de-infracao>. Acesso em 20 jan. 2024.

das a espécies de flora durante o período de alimentação da base de dados, compreendido entre outubro de 2022 a outubro de 2023. Dentre as espécies registradas, destacam-se as 20 espécies com maior ocorrência. A Maçaranduba, com nome científico *Manilkara huberi*, é uma espécie nativa da Amazônia. Foram identificadas 279 ocorrências relacionadas a essa espécie durante o período analisado. A Cupiúba, cujo nome científico é *Dipteryx trifoliata*, é nativa da Amazônia. Foram registradas 194 infrações envolvendo essa espécie durante o período analisado. A espécie Angelim-pedra teve com 167 ocorrências. Essas três foram as infrações mais incidentes.

Rangel destaca os impactos da biopirataria, que vão além da mera exploração ilegal de recursos naturais, tem gerado prejuízos econômicos importantes,<sup>13</sup> afetando negativamente o capital natural e a cultura florestal. O desafio é quantificar essas perdas devido à subnotificação e à complexidade inerente à biopirataria, um tema ainda marginalizado nos debates globais sobre propriedade intelectual. Argumenta que a biopirataria tem gerado prejuízos econômicos impactando negativamente o capital natural e a cultura florestal.

Estudos recentes estimam que a biopirataria na Amazônia pode resultar em perdas de bilhões de dólares anualmente para esses países.<sup>14</sup>

A exploração ilegal de plantas medicinais e outros produtos biológicos não apenas priva essas nações de receitas potenciais, mas também ameaça a biodiversidade e os ecossistemas locais.<sup>15</sup> A prática interfere diretamente nas comunidades indígenas e locais, que veem seu conhecimento tradicional e recursos naturais serem explorados sem consentimento ou compensação adequada,<sup>16</sup> levantando questões éticas importantes sobre direitos, não somente de propriedade intelectual, mas de justiça etno e socioambiental.

13 KAINGÁNG, Fernanda; TOLEDO, André de Paiva. Biopirataria: história e perspectivas. **Sesc**, 01/09/2022. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/biopirataria-historia-e-perspectivas-artigos-de-fernanda-kaingang-e-andre-de-paiva-toledo/>. Acesso em: 12 jan. 2024. "Estima-se que a biopirataria movimente anualmente cerca de 12 bilhões de dólares em todo o mundo. Esse montante inclui o comércio ilegal de plantas, animais, microorganismos e conhecimentos tradicionais associados" (idem).

14 SANTOS, Celise Villa dos. *et al.* The Brazilian Atlantic Forest genetic resources in patents and the challenges to control the economic use of biodiversity. **World Patent Information**, v. 74, 2023, p. 102218.

15 NAGAN, Winston P. *et al.* Misappropriation of Shuar traditional knowledge (TK) and trade secrets: A case study on biopiracy in the Amazon. **J. Tech. L. & Pol'y**, v. 15, p. 9, 2010. LINDBERG, Klara *et al.* Herbal medicine promotion for a restorative bioeconomy in tropical forests: A reality check on the Brazilian Amazon. **Forest Policy and Economics**, v. 155, 2023, p. 103058.

16 RAMOS, Roberta Peixoto. **Benefit-sharing in the Brazilian Amazon: the challenges to achieving equity and fairness.** Tese de Doutorado. London School of Economics and Political Science, 2019. COOMBE, Rosemary J. Protecting traditional environmental knowledge and new social movements in the americas: Intellectual property, human right, or claims to an alternative form of sustainable development. **Fla. J. Int'l L.**, v. 17, p. 115, 2005. IDO, Vitor HP. Amazonian Traditional Knowledge: A Commons Approach versus Intellectual Property Rights. In: **Paris: 3rd Thematic Conference on the Knowledge Commons**. 2016.

O caso Valstar evidencia a cobiça internacional pelo patrimônio genético da Amazônia. Em 7 de outubro de 1999, na cidade de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e a Polícia Federal apreenderam 137 amostras de vegetação local em posse de Cilas de Araújo Lima, Jacob Valstar, Edwin Robert Valstar e Oscar Rogier Valstar - três deles de nacionalidade holandesa. Além disso, foi encontrado um folder publicitário em cinco línguas (italiano, francês, inglês, alemão e holandês) que oferecia várias espécies vegetais brasileiras para venda, alegando ter exclusividade de direitos sobre algumas delas.<sup>17</sup>

Existem vários casos de repercussão que podem ser citados como exemplos. Em setembro de 2003, a Polícia Federal prendeu Joachim Thiem, um alemão, no Parque Nacional do Pico da Neblina, em São Gabriel da Cachoeira. Ele estava transportando 21 sementes de plantas nativas, como paricá e paxiúba, que são utilizadas pelos índios ianomâmis para diversos fins.

Outro caso famoso foi a condenação, em junho de 2007, do holandês naturalizado brasileiro Marc Van Roosmalen pela Justiça Federal de Manaus a quase 16 anos de prisão. Roosmalen é um renomado primatologista do Inpa (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia) e foi responsável pela descoberta de cinco espécies de micos e um novo gênero de primata. Sua condenação se deve a várias acusações.

Arsenault noticia que Waughray, em entrevista firma que "A história da biopirataria é profunda na bacia amazônica", dando como exemplo os colonizadores que levaram árvores de borracha da região para criar plantações lucrativas na Malásia. Narra também um caso de 2018, em que promotores brasileiros lançaram uma investigação contra uma empresa sediada na Califórnia, acusando-a de usar componentes genéticos da fruta tropical açaí em seus suplementos nutricionais sem pagar por eles. O professor de direito de propriedade intelectual da Universidade York de Toronto, Ikechi Mgbeoji afirmou ao jornalista Arsenault que "O fenômeno tem gerado uma grande manifestação para ter uma abordagem mais ética no uso de recursos biológicos".<sup>18</sup>

Todos esses casos agrava-se ainda mais com o advento da biopirataria digital, onde as espécies são negociadas via internet.<sup>19</sup>

17 NASCIMENTO, Danilo Lovisaro do. **A biopirataria na Amazônia: uma proposta jurídica de proteção transnacional da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.** 2023. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Florianópolis, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90034>. Acesso em: 21 nov. 2024.

18 ARSENault, Chris. Battling 'biopiracy', scientists catalog the Amazon's genetic wealth. December 19, 2018. **Reuters.** Disponível em: <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1OJ02Y/>. Acesso em 05 jan. 2024.

19 INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA - INMA. **Pesquisa do INMA revela biopirataria digital como ameaça à conservação de abelhas brasileiras.** 1.6.2022. Disponível em:<https://www.gov.br/inma/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-do-inma-revela-biopirataria-digital-como-ameaca-a-conservacao-de-abelhas-brasileiras>. Acesso em: 21 nov. 2024.

Para tentar mitigar o problema, em 2003, foi criado o Instituto Indígena Brasileiro para Propriedade Intelectual (INBRAPI) com o objetivo promover e garantir os direitos de propriedade intelectual das comunidades indígenas do Brasil. A instituição trabalha para fortalecer a proteção dos conhecimentos tradicionais indígenas, como técnicas agrícolas, medicinais e culturais, além de auxiliar na comercialização e valorização desses saberes. Também realiza a capacitação das comunidades indígenas para o registro de suas criações intelectuais e a defesa de seus direitos perante a legislação nacional e internacional.

Uma das ações realizadas pelo INBRAPI foi a criação de um sistema de registro de conhecimentos tradicionais indígenas, com o objetivo de proteger os direitos de propriedade intelectual dos povos indígenas e preservar o uso justo de seus saberes. Em parceria com as comunidades indígenas, o instituto identifica, documenta e registra esses conhecimentos, permitindo seu reconhecimento e valorização em diversos contextos, como pesquisa científica, indústria farmacêutica e artesanato. Essa iniciativa busca promover o respeito à cultura e aos direitos dos povos indígenas, além de preservar a rica diversidade cultural e ambiental do Brasil.<sup>20</sup>

A criação do “Banco da Amazônia de Códigos” surge como uma proposta atualizada para enfrentar o problema da biopirataria e garantir a rastreabilidade e proteção dos recursos genéticos.

O “Banco da Amazônia de Códigos” pretende catalogar material genético específico de plantas e animais, utilizando a tecnologia *blockchain* no pagamento. Essa tecnologia permite que os usuários identifiquem a origem exata de um trecho de código genético, facilitando assim a atribuição de royalties e a proteção da propriedade intelectual. Apesar das vantagens oferecidas por essa iniciativa, alguns críticos, como Jim Thomas do ETC Group, levantam preocupações em relação ao risco de facilitar a biopirataria digital através do banco de dados. Eles temem que empresas possam modificar levemente os códigos genéticos para evitar o pagamento de royalties, ou ainda utilizar o banco de dados para obter informações sem a devida compensação.<sup>21</sup>

Diante desse cenário, é urgente desenvolver um conjunto claro de regulamentações legais que definam a utilização justa dos recursos genéticos e assegurem a distribuição equitativa dos benefícios, alinhadas ao Protocolo de Nagoya, bem como, garantir a participação das comunidades indígenas e

20 Cf. INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/l8d00034.pdf>. Acesso em 12 jan. 2024.

21 ARSENAULT, Chris. Battling ‘biopiracy’, scientists catalog the Amazon’s genetic wealth. December 19, 2018. Reuters. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1OJ02Y/>. Acesso em 05 jan. 2024.

locais nas discussões e assegurar que elas sejam beneficiadas pelos royalties gerados.

A implementação de sistemas robustos de rastreabilidade também é necessária para monitorar o uso do material genético e garantir o cumprimento das regulamentações.

A inovação baseada na biotecnologia, como o mapeamento genético da Amazônia, tem o potencial de impulsionar uma “quarta revolução industrial”. No entanto, é importante explorar esses recursos de maneira responsável e sustentável, já que apenas cerca de 15% das espécies terrestres foram classificadas geneticamente e menos de 0,1% tiveram seu DNA completamente sequenciado.<sup>22</sup> A exploração adequada desses recursos pode levar a avanços significativos em áreas como medicina e biotecnologia.

Riley Currie, em seu artigo *Indigenous Knowledge and Biopiracy: The Need for a New System of International Intellectual Property Rights Law* propõe um novo sistema de propriedade intelectual internacional, específico para os conhecimentos indígenas. Ela sugere a inclusão de mecanismos de: a) consentimento prévio informado; b) compartilhamento de benefícios; e c) respeito à autonomia e direitos das comunidades indígenas.

A autora explica que segundo a OMC, os direitos de propriedade intelectual:

intellectual property rights “are the rights given to persons over the creations of their minds. They usually give the creator an exclusive right over the use of his/her creation for a certain period of time.” These rights are divided into two categories: copyright and rights related to copyright, and industrial property. Copyright refers to literary, artistic, performance, sound production, and broadcasting properties, with the “main social purpose [...] to encourage and reward creative work” (copyright section, para. 2). Industrial property, on the other hand, refers to two subcategories: properties “characterized as the protection of distinctive signs, in particular trademarks [...] and geographical indications” (industrial property section, bullet 1, para. 1) and properties protected [...] to stimulate innovation, design and the creation of technology” (industrial property section, bullet 2, para. 1).<sup>23</sup>

As propriedades biológicas em relação ao conhecimento indígena se enquadram principalmente na subcategoria de “propriedade industrial”, sendo que essas propriedades surgem “em um lugar onde uma determinada característica” poderia ser “essencialmente atribuível à sua origem geográfica (seção de propriedade industrial, marca 1, parágrafo 1)”. Em geral, os direitos de propriedade intelectual têm como objetivo proteger simultaneamente os criadores e os consumidores, garantindo justo uso, mas essa proteção e os conceitos

22 ARSENAULT, Chris. Battling ‘biopiracy’, scientists catalog the Amazon’s genetic wealth. December 19, 2018. **Reuters**. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1OJ02Y/>. Acesso em 05 jan. 2024.

23 CURRIE, Riley. Indigenous Knowledge and Biopiracy: The Need for a New System of International Intellectual Property Rights Law. **Occam’s Razor**, june 7, 2021.

jurídicos aplicáveis são os fundamentados nos conceitos euro-americanos de propriedade e posse.<sup>24</sup> É necessária a adaptação desse arcabouço protetivo.

Clare, citando Fanon, explica que “colonização” pode ocupar um território e população, mas a “resistência” se manifesta através da ligação à terra. As comunidades indígenas veem a resistência como fundamental não apenas para seus direitos, mas também para sua própria sobrevivência<sup>25</sup> por isso, há necessidade de estabelecer parcerias equitativas e mecanismos de governança inclusivos para garantir a participação ativa das comunidades indígenas na tomada de decisões relacionadas ao uso de seus conhecimentos.<sup>26</sup>

## A CONSTITUIÇÃO FEDERAL E O LEADING CASE AÇÃO CÍVEL ORIGINÁRIA (ACO) 469/RS

O artigo 231, §2º da Constituição Federal do Brasil é um dispositivo legal extremamente importante para a proteção dos direitos dos povos indígenas, estabelecendo a base para a garantia de sua autonomia territorial e econômica dentro das terras que tradicionalmente ocupam. Este artigo reconhece não somente o direito à posse permanente dessas terras pelas comunidades indígenas, mas também assegura o usufruto exclusivo das riquezas naturais nelas presentes, incluindo o solo, os rios e os lagos.

A expressão “posse permanente” reflete o entendimento de que os povos indígenas têm o direito de habitar suas terras de forma contínua e indefinida, livre de ameaças ou deslocamentos forçados. Este direito à posse não é apenas uma garantia de permanência física, mas também uma afirmação da continuidade das práticas culturais, sociais e espirituais que definem a identidade e a organização dessas comunidades.

O “usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos” implica que apenas as comunidades indígenas podem explorar os recursos naturais de suas terras, seja para fins de subsistência, seja para atividades econômicas tradicionais. Este aspecto do artigo é fundamental para a proteção do modo de vida indígena, assegurando que as comunidades possam manter suas práticas de pesca, caça, coleta e agricultura sem interferência externa. Além disso, impede a exploração comercial desses recursos por não indígenas sem o consentimento das comunidades afetadas, servindo como um mecanismo de proteção contra a exploração desenfreada e a degradação ambiental.

24 CURRIE, Riley. Indigenous Knowledge and Biopiracy: The Need for a New System of International Intellectual Property Rights Law. **Occam's Razor**, june 7, 2021.

25 CLARE, S. Geopower: The politics of life and land in Frantz Fanon's writing. **Diacritics**, 41(4), 60–80. 2013, p. 62.

26 CURRIE, Riley. Indigenous Knowledge and Biopiracy: The Need for a New System of International Intellectual Property Rights Law. **Occam's Razor**, june 7, 2021.

Este dispositivo legal também tem implicações para a gestão ambiental e a conservação da biodiversidade no Brasil. Ao garantir o direito dos povos indígenas ao usufruto exclusivo das riquezas naturais em suas terras, a Constituição reconhece implicitamente o papel crucial que essas comunidades desempenham na preservação dos ecossistemas e na manutenção da diversidade biológica. As práticas tradicionais de manejo do território indígena frequentemente resultam em uma gestão ambiental sustentável, que beneficia não apenas as comunidades locais, mas a sociedade brasileira como um todo.

O artigo 231, §6º da Constituição Federal do Brasil estabelece um marco legal de destaque para a proteção dos direitos das comunidades indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam. O dispositivo legal declara como nulos e sem efeitos jurídicos quaisquer atos que visem à ocupação, ao domínio e à posse dessas terras por indivíduos ou entidades que não pertençam às comunidades tradicionalmente ocupantes. A importância desse artigo reside na sua capacidade de salvaguardar os espaços vitais para a preservação cultural, social e econômica dessas comunidades, reconhecendo sua autonomia e seu modo de vida único.

O Informativo nº 268 do Supremo Tribunal Federal (STF) sintetiza o voto do Ministro Ilmar Galvão na Ação Cível Originária (ACO) 469 do Rio Grande do Sul, intitulada “Terras Indígenas – Ocupação Tradicional”, movida pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e pela União.

Embora o *leading case* não seja relacionado ao bioma Amazônia, pode-se verificar que o paradigma é adaptável ao cenário amazônico enquanto a garantia de propriedade e assentamento dos índios em suas terras e a adoção da governança ecológica-ambiental como ferramentas de Direito Constitucional Ecológico.

Tal ação ACO visava anular títulos de domínio concedidos pelo Estado do Rio Grande do Sul a agricultores na área do “Toldo Indígena Ventarra”, reivindicando a reintegração dos índios Kaingang à terra em questão.

O voto do Ministro Ilmar Galvão, ao julgar procedente em parte a ação, destaca-se pela firme defesa do princípio constitucional de proteção às terras indígenas. Argumentou o Ministro que a área, ocupada pelos índios Kaingang desde o século XVII, nunca deixou de pertencer ao domínio da União, refutando a possibilidade de ser considerada terra devoluta sob a administração estadual, conforme previa a Constituição de 1891. Ponto central, pois ressalta o entendimento de que a ocupação tradicional por comunidades indígenas confere à União a titularidade inalienável dessas terras, independente de alterações demográficas ou políticas que possam ter ocorrido ao longo do tempo.

O Ministro Galvão enfatizou que a expulsão ou transferência compulsória dos índios Kaingang na década de 60 não alterou o status jurídico da área como pertencente à União, refutando a alegação de que a ausência física tempo-

rária dessas comunidades pudesse resultar na transferência do domínio da terra ao Estado. Este aspecto do voto sublinha a compreensão de que os direitos indígenas sobre suas terras tradicionais não estão condicionados à sua presença contínua ou ininterrupta, mas sim ao vínculo histórico e cultural estabelecido com o território.

O caso analisado pelo STF, portanto, ilustra a aplicação prática do artigos 231, §2º e §6º da Constituição Federal, reforçando o entendimento de que a proteção das terras indígenas é um princípio jurídico inalienável que transcende questões de posse física ou interesses econômicos de terceiros.

A decisão representa um passo importante na garantia dos direitos das comunidades tradicionais e indígenas de manterem seu modo de vida, sua cultura e para os fins do artigo a exploração sustentável, gerando sua própria economia, em harmonia com o ambiente que tradicionalmente ocupam.

Este julgamento reflete, assim, não apenas uma vitória legal para os índios Kaingang, mas também reafirma a necessidade de uma interpretação constitucional que priorize a proteção dos direitos fundamentais dessas comunidades, consolidando a jurisprudência sobre a matéria e orientando futuras decisões em casos similares.

A manutenção desses princípios é uma das ferramentas do Direito Constitucional Ecológico para assegurar a justiça e a equidade nas relações entre o Estado, a sociedade e as comunidades indígenas, promovendo o respeito à diversidade cultural e à sustentabilidade ambiental no Brasil.

A criação de reservas extrativistas e a proteção das Terras Indígenas (TIs), com a presença indígena ajuda a preservar as áreas naturais, que são frequentemente alvos de biopirataria. Essas reservas são estabelecidas para proteger a biodiversidade e os recursos naturais, tornando mais difícil o acesso ilegal e a exploração desses recursos por empresas ou indivíduos que buscam lucrar com eles. As autoridades podem controlar o acesso e a extração de recursos naturais coibindo biopiratas de entrem nas reservas e explorarem ilegalmente sua fauna, flora e outros recursos sem autorização.

Tais medidas implicam um aumento na fiscalização dessas áreas, o que dificulta a biopirataria, de modo que, as autoridades responsáveis possam monitorar o uso dos recursos e garantir que nenhuma atividade ilegal ocorra, colaborando para a preservação desses recursos.

A promoção de programas de gestão sustentável dos recursos naturais e de reflorestamento também incentivam práticas sustentáveis de uso dos recursos naturais ao replantar árvores e restaurar ecossistemas degradados. A tendência é de se evitarem a extração e o comércio ilegal de espécies nativas, diminuindo as oportunidades para atuação dos biopiratas.

## CONCLUSÃO:

O Direito Constitucional Ecológico emerge como um pilar fundamental na luta contra a biopirataria na Amazônia, evidenciando a imperativa necessidade de uma legislação robusta e de estratégias de governança ambiental eficazes.

A análise dos artigos 231, §2º; 6º e 225, §4º da Constituição Federal ressalta a importância de proteger o ecossistema amazônico e suas riquezas naturais contra explorações ilegais, garantindo a preservação da biodiversidade e o respeito aos direitos das comunidades locais e indígenas. Este estudo reforça a urgência em adotar medidas integradas de conservação, envolvendo a participação comunitária e o manejo sustentável dos recursos naturais, para enfrentar os desafios impostos pela biopirataria.

A proteção efetiva do patrimônio natural e cultural da Amazônia depende da implementação de políticas públicas coerentes com os princípios do Direito Constitucional Ecológico, promovendo a justiça socioambiental e o desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ARSENault, Chris. Battling ‘biopiracy’, scientists catalog the Amazon’s genetic wealth. December 19, 2018. **Reuters**. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1OJ02Y/>. Acesso em 05 jan. 2024.
- BRITO, B; BARRETO, P. **A eficácia da aplicação da lei de crimes ambientais pelo Ibama para proteção de florestas no Pará**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo. Ed. Revista dos Tribunais, n. 46, p. 35-45, 2006.
- CLARE, S. Geopower: The politics of life and land in Frantz Fanon’s writing. Diacritics, 41(4), 60–80. 2013.
- COOMBE, Rosemary J. Protecting traditional environmental knowledge and new social movements in the americas: Intellectual property, human right, or claims to an alternative form of sustainable development. **Fla. J. Int’l L.**, v. 17, 2005.
- CURRIE, Riley. Indigenous Knowledge and Biopiracy: The Need for a New System of International Intellectual Property Rights Law. **Occam’s Razor**, june 7, 2021.
- GOMES, Rodrigo Carneiro. O controle e a repressão da biopirataria no Brasil. **Jurisprudência Mineira**, Belo Horizonte, a. 58, n. 183, p. 19-38, out./dez. 2007. Disponível em:<https://bd-login.tjmg.jus.br/jspui/bitstream/tjmg/555/1/D3v1832007.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2024

IBAMA. **Fiscalização:** Auto de Infração. Disponível em:<https://dadosabertos.ibama.gov.br/dataset/fiscalizacao-auto-de-infracao>. Acesso em 20 jan. 2024.

IDO, Vitor HP. Amazonian Traditional Knowledge: A Commons Approach versus Intellectual Property Rights. In: Paris: 3rd Thematic Conference on the Knowledge Commons. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA - INMA. **Pesquisa do INMA revela biopirataria digital como ameaça à conservação de abelhas brasileiras.** 1.6.2022. Disponível em:<https://www.gov.br/inma/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-do-inma-revela-biopirataria-digital-como-ameaca-a-conservacao-de-abelhas-brasileiras>. Acesso em: 21 nov. 2024.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/l8d00034.pdf>. Acesso em 21 nov. 2024..

KAINGÁNG, Fernanda; TOLEDO, André de Paiva. Biopirataria: história e perspectivas. Sesc, 01/09/2022. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/biopirataria-historia-e-perspectivas-artigos-de-fernanda-kaingang-e-andre-de-paiva-toledo/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

LINDBERG, Klara et al. Herbal medicine promotion for a restorative bioeconomy in tropical forests: A reality check on the Brazilian Amazon. **Forest Policy and Economics**, v. 155, 2023.

NAGAN, Winston P. et al. Misappropriation of Shuar traditional knowledge (TK) and trade secrets: A case study on biopiracy in the Amazon. **J. Tech. L. & Pol'y**, v. 15, 2010.

NASCIMENTO, Danilo Lovisaro do. **A biopirataria na Amazônia: uma proposta jurídica de proteção transnacional da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.** 2023. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Florianópolis, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90034>. Acesso em: 21 nov. 2024.

NATIVIDADE, Gustavo Souza. **Análise do cenário da produção de mogno africano (*Khaya ivorensi*) no Cerrado.** Monografia. Brasília: UNB, 2016.

PINHEIRO, A. L.; Couto L.; PINHEIRO, D. T.; Brunetta, J. M. F. C. **Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilização dos mognos-africanos (*Khaya spp.*).** Viçosa: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura, 2011.

RAMOS, Roberta Peixoto. **Benefit-sharing in the Brazilian Amazon: the challenges to achieving equity and fairness.** Tese de Doutorado. London School of Economics and Political Science, 2019.

RANGEL, Helano Marcio Vieira. Proteção da Propriedade Intelectual e a Biopirataria do Patrimônio Genético da Amazônia à Luz de Diplomas Internacionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.9, n.18, p.89-115. Julho/Dezembro de 2012.

SANTOS, Celise Villa dos. *et al.* The Brazilian Atlantic Forest genetic resources in patents and the challenges to control the economic use of biodiversity. **World Patent Information**, v. 74, 2023.

SIMONIAN, Ligia T. Lopes; BAPTISTA, Estér Roseli (Org.). **Formação Socioambiental da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015.

VILLAR, Rosana. Saúde que vem da floresta: da Amazônia para sua casa. **Greenpeace**. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/saudade-que-vem-da-floresta-da-amazonia-para-sua-casa/>. Acesso em 21 nov. 2024.