

EXPLORAÇÃO VEGETAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DA BIOPIRATARIA NO BRASIL

Julianny de Campos Brust ^{1*}
Letícia Carvalho Paulo ¹
Sabrina Vitoria da Silva Borges ¹
Vivian Maria Santos da Silva ¹

RESUMO: A biopirataria de plantas nativas no Brasil é explorada neste estudo, enfatizando a riqueza da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados a esses recursos. A ausência de legislação específica e as lacunas legais têm permitido a exploração ilegal, ameaçando a conservação e o uso sustentável da biodiversidade nacional. Considerando isso, o objetivo é realizar um levantamento de literatura associada à biopirataria de plantas brasileiras, destacando sua importância, aspectos legais e métodos de combate. Apresenta-se a necessidade urgente de medidas como a criação de legislação específica e o fortalecimento da fiscalização. Destaca-se então a importância da colaboração entre diversos setores da sociedade e a necessidade de uma abordagem integrada para solucionar o problema. Por fim, a proteção dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais é crucial para garantir seu uso sustentável, contribuindo para a conservação da biodiversidade e o bem-estar da sociedade.

Palavras-chave: Biodiversidade, Conservação, Estudos de casos, Exploração, Plantas brasileiras

PLANT EXPLOITATION AND ENVIRONMENTAL LEGISLATION: A STUDY OF BIOPIRACY IN BRAZIL

ABSTRACT: The biopiracy of native plants in Brazil is explored in this study, emphasizing the richness of biodiversity and the traditional knowledge associated with these resources. The absence of specific legislation and legal gaps have allowed for illegal exploitation, threatening the conservation and sustainable use of national biodiversity. In light of this, the objective is to conduct a literature review related to the biopiracy of Brazilian plants, highlighting its importance, legal aspects, and methods of combat. There is an urgent need for measures such as the creation of specific legislation and the strengthening of enforcement. The importance of collaboration among various sectors of society and the need for an integrated approach to solving the problem are emphasized. Finally, the protection of natural resources and traditional knowledge is crucial to ensure their sustainable use, contributing to biodiversity conservation and societal well-being.

Key-words: Biodiversity, Case studies, Conservation, Exploration, Brazilian plants

¹ Graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado – Instituto de Biociências/IB. Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT. E-mails: juliannycbrust@gmail.com, leticiacpaulo@gmail.com, sabrinasilva02240@gmail.com, vivianbiouf@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Convenção de Diversidade Biológica define em seu Artigo 2 a diversidade biológica como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e ecossistemas” (Brasil, 1994). O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta, abrigando cerca de 20% de todas as espécies conhecidas, além disso possui o maior número de espécies de plantas (Ministério do Meio Ambiente, 1998). Essa riqueza está presente em diferentes biomas, como a Amazônia, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, que são considerados centros cruciais de biodiversidade devido à sua combinação de grande variedade de espécies e endemismos (Aleixo et al., 2010).

No Brasil, ainda não há um conceito unânime para definir a biopirataria, porém o Instituto Brasileiro de Direito do Comércio Internacional, da Tecnologia, Informação e Desenvolvimento define o termo como: o acesso ou transferência de recursos genéticos e/ou conhecimentos tradicionais, sem a autorização do Estado de origem do recurso ou da própria comunidade que detém o conhecimento explorado, inclui-se também a falta da distribuição justa dos benefícios gerados com a exploração comercial dos recursos e conhecimentos (Laranjeira et al., 2011). A nível nacional, a biopirataria não está inserida na Lei 9.605/98, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, porém, é considerada uma infração administrativa, conforme a Medida Provisória nº 2.186-16/2001. Essa lacuna legal dificulta a proteção da biodiversidade nacional.

A biodiversidade de plantas nativas é de suma importância devido ao seu valor ecológico, social, cultural, medicinal e econômico (Santos, 2021). As plantas nativas desempenham papéis fundamentais nos ecossistemas, contribuindo para a estabilidade ambiental e a sustentabilidade dos sistemas naturais (Cantarelli, 2014). Além disso, essas plantas estão intrinsecamente ligadas às comunidades locais, desempenhando um papel vital em suas práticas culturais e rituais, representando um patrimônio cultural inestimável (Hathaway, 2004).

Do ponto de vista social e cultural, as plantas nativas são fundamentais para as práticas tradicionais de muitas comunidades, influenciando sua identidade e coesão social (Hathaway, 2004). Além disso, muitas plantas nativas têm sido usadas ao longo da história como fonte de medicamentos tradicionais, contribuindo significativamente para a saúde e o bem-estar das populações locais (Homma, 2008). Em termos econômicos, a biodiversidade de plantas nativas representa um recurso valioso (Metzger, 2019), com potencial para o desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis, como fito medicamentos, cosméticos naturais e alimentos funcionais (Gomes, 2007).

O potencial econômico das plantas nativas é vasto e diversificado, abrangendo desde o uso direto na indústria farmacêutica até a exploração sustentável de produtos florestais não madeireiros, como óleos essenciais, resinas e frutas (Gomes, 2007). Além do mais, a bioprospecção de compostos bioativos presentes nas plantas nativas oferece oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias com aplicações comerciais promissoras (Lima, 2022).

A biopirataria emerge como uma das principais ameaças à biodiversidade de plantas nativas, representando um sério desafio para a conservação e o uso sustentável desses recursos (Rezende, 2005). Essa ameaça envolve a exploração comercial ilegal de recursos biológicos e conhecimentos tradicionais associados, muitas vezes sem o consentimento ou compensação justa das comunidades detentoras (Costa, 2018).

Diante desse contexto, o objetivo deste artigo é realizar um levantamento crítico da literatura sobre a biopirataria de plantas brasileiras, abordando suas causas, consequências, aspectos legais e ações de combate, com o intuito de destacar a importância da proteção da

biodiversidade de plantas nativas e dos conhecimentos tradicionais associados, além de sugerir medidas para promover uma bioprospecção ética desses recursos.

A busca por referências bibliográficas se deu em sites acadêmicos (Google Acadêmico, SciELO e PubMed) e e-books, a partir de palavras-chave relacionadas ao tema, como biopirataria, exploração ambiental, crimes ambientais, legislação ambiental, além de busca por textos de lei e decretos federais em sites governamentais.

Ameaças e consequências da biopirataria em plantas nativas

A biopirataria no Brasil teve início a partir do “descobrimento”, durante a colonização dos portugueses. Houve uma exploração intensa dos recursos naturais do país e muitas vezes os conhecimentos dos povos indígenas e comunidades locais foram apropriados sem compensação. Uma das primeiras atividades de interesse comercial realizada foi a extração do Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata*), uma riqueza das terras brasileiras. A espécie tem como principal característica um pigmento avermelhado (Fig. 1), o qual foi muito utilizado na produção de corantes para tingir tecidos na Europa (D’Agostini, 2013).

Essa espécie teve importância significativa no âmbito econômico e cultural a ponto de renomear o território brasileiro (Bueno 2002). Porém, por ter sido explorada de forma tão intensa durante anos, chegou a ser considerada uma espécie ameaçada de extinção de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (2013). Levando em consideração a relevância de ser discutida a biopirataria visto ser um fenômeno histórico, que remonta a séculos passados e continua a ser uma preocupação atual, traremos alguns casos mais recentes que podem ser exemplificados dentro desse contexto.



Figura 1: Pigmento do Pau-Brasil. Foto: Monnerat, 2006.

Poaia *Carapichea ipecacuanha* (Brot.) L.Andersson

A *Carapichea ipecacuanha* (Fig. 2), também conhecida como ipecacuanha, é uma planta nativa da região amazônica e é conhecida por suas propriedades medicinais, principalmente como emético e expectorante (EMBRAPA, 2015). Ela foi historicamente alvo de biopirataria devido ao seu valor na indústria farmacêutica. A partir do nome científico da planta, *C. ipecacuanha*, começou-se a busca por patentes no banco de dados da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) para identificar registros relacionados a esta planta. Foi encontrado um total de dezesseis patentes, originárias de três países: Estados Unidos, China e Rússia e surpreendentemente, nenhum desses países possui a espécie como planta da flora nativa. Isso sugere que os países de origem da espécie, como o Brasil, não estão aproveitando os benefícios normativos e econômicos do conhecimento tradicional associado à Poaia, conforme estipulado pelo Acordo TRIPS (Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio) (Feres, 2017).



Figura 2: *Carapichea ipecacuanha*. Foto: Reflora

Cunani *Clibadium sylvestre* (Aubl.) Baill.

O *Clibadium sylvestre*, conhecido como "cunani" (Fig. 3), é uma planta utilizada pelos povos indígenas Wapixana, residentes no estado de Roraima. É utilizado para pescar, pois ao macerar suas folhas e espalhá-las sobre a água, é possível atrair peixes sem a necessidade de redes ou lanças ("índio quer patente", 2000).

O químico Conrad Gorinsky conduziu estudos relacionados a uma substância conhecida como "cumaniol", um composto químico derivado de um veneno extraído das folhas do cunani, utilizado na pesca na região amazônica (Stefanello, 2005). Seu projeto resultou no desenvolvimento de um produto farmacológico, evidenciando o interesse do Ocidente nos conhecimentos dos povos indígenas. Outros pesquisadores interpretaram isso como um estímulo para programas governamentais, especialmente nos Estados Unidos, como o International Conservation Biological Gaze (ICBG), que visa identificar os conhecimentos indígenas sobre a biodiversidade (Ávila, 2006). Até hoje, os povos indígenas não receberam nenhum benefício proveniente dos lucros obtidos pela patente do cumaniol (Santos, 2008).



Figura 3: Inflorescência de Cunani (*Clibadium sylvestre*) Foto: Inaturalist.

Seringueira *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.

A *Hevea brasiliensis* (Fig. 4), mais conhecida como seringueira, é uma planta de ocorrência na região Amazônica, possui folhas compostas trifolioladas, com folíolos membranáceos e glabros (Matos, 2019). No passado, em 1876, ocorreu um caso de biopirataria

que teve graves consequências para o Brasil. Henry Wickham coletou ilegalmente 70.000 sementes de seringueira em Boim, às margens do rio Tapajós. Nos quarenta anos seguintes, os ingleses aprenderam a cultivar vastas plantações da árvore e a extrair látex em escala industrial. As sementes da planta foram levadas para o Sudeste Asiático, alterando significativamente a história da região. Enquanto as plantações prosperavam no exterior, o boom extrativista da borracha declinava no Brasil. Após algumas décadas, países estrangeiros como a Malásia tornaram-se os principais exportadores mundiais de látex, prejudicando consideravelmente o norte do Brasil, que dependia inteiramente da produção de borracha para sua economia. A ascensão da Malásia e de outros países asiáticos marcou o declínio da era de ouro da borracha no Brasil. (Homma, 1999; Belarmino, 2008; Drummond, 2009).



Figura 4: Processo de retirada do látex de seringueira, utilizado na produção de borracha natural. Fonte: Portal Embrapa.

A busca por plantas como uma nova fonte de utilização e comércio para fins medicinais está em crescimento constante, impulsionada pelo crescente apelo ao uso de produtos naturais e pela grande rentabilidade econômica, além de muitas vezes apresentar eficácia superior e efeitos colaterais reduzidos em comparação com medicamentos sintéticos. Com os avanços na biotecnologia e o interesse crescente na biodiversidade para o desenvolvimento de novos medicamentos, o Brasil se tornou um alvo para empresas farmacêuticas e de biotecnologia em busca de recursos genéticos únicos. A ação dos chamados "biopiratas" é facilitada pela falta de uma legislação que defina claramente as regras para o uso dos recursos naturais brasileiros (Galdino, 2006; Pimentel, 2015).

A crescente preocupação com a biodiversidade brasileira é impulsionada pelo avanço biotecnológico de interesse econômico. Isso se deve ao reconhecimento da valiosa contribuição dos conhecimentos e experiências dos povos tradicionais para o progresso da ciência,

especialmente no que diz respeito à transmissão de saberes acumulados ao longo de gerações sobre plantas medicinais. Atualmente, um dos principais desafios nesse contexto é a apropriação ilegal dos recursos biológicos, evidenciada pelo tráfico de plantas medicinais, acesso irregular ao patrimônio genético brasileiro e apropriação dos conhecimentos tradicionais. (Rocha, 2019).

O advento do regime de patentes possibilitou a regulamentação da propriedade intelectual por trás dos materiais biológicos, ao mesmo tempo em que resultou em um aumento nos casos de biopirataria e intensificando os debates sobre o tema. Esse é um assunto de grande preocupação para países ricos em recursos biológicos, como o Brasil, uma vez que as patentes, originalmente concebidas para prevenir a pirataria, acabaram por legitimar processos de apropriação indevida de conhecimentos tradicionais, transformando-os em propriedade exclusiva de multinacionais. Através da biopirataria, os direitos das culturas tradicionais sobre seus recursos e conhecimentos biológicos são suprimidos e substituídos por direitos monopolistas (KAUR. 2017).

Tabela 1: Patentes requeridas de plantas amazônicas para a confecção de produtos florestais por países desenvolvidos. Adaptada de: HOMMA, 2008.

Produto/planta	Nº patentes	Países
Castanha-do-pará	73	USA
Andiroba	2	França, Japão, EU, USA
Ayahuasca [<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) Morton]	1	USA (1999-2001)
Copaiba	3	França, USA, WIPO
Cumaniol [<i>Clibadium sylvestre</i> (Aubl.) Baill.]	2	EU, USA
Cupuaçu	6	Japão, Inglaterra, EU
Curare (Espécies de <i>Chondrodendron</i> e <i>Strychnos</i>)	9	Inglaterra, USA
Espinheira santa [<i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek) Biral]	2	Japão, EU
Jaborandi	20	Inglaterra, USA, Canadá, Irlanda, WIPO, Itália, Bulgária, Rússia, Coreia do Sul
Amapá-doce (<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke)	3	Japão
Piquiá [<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.]	1	Japão
Jambu	4	USA, Inglaterra, Japão, EU

Aspectos Legais Relacionados à Biopirataria

O Acordo Trips - Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio, foi instituído a partir da constituição da Organização Mundial do Comércio (OMC) durante a Convenção de Paris em 1883 na intenção de melhor regulamentar os direitos de propriedade intelectual, em que se buscou proteger e regular globalmente os patrimônios imateriais de cada país (Pimentel, 2002). No entanto, o Acordo não regulamentou especificamente aspectos sobre a biodiversidade, deixando de legislar sobre o direito à propriedade utilizando microrganismos, processos microbiológicos e não biológicos como matéria prima, e muito menos sobre recursos genéticos, que não eram potentemente explorados até então (Izique, 2002 e Anúnciação, 2015). Quando foi instituído, encontrou

embates com o disposto na Convenção sobre a Diversidade Biológica, precisando de ratificações (Anúnciação, 2015).

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) realizada em 1992 no Rio de Janeiro foi estabelecida a Convenção da Diversidade Biológica, instrumento internacional que busca a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios oriundos do uso de recursos genéticos, pacto que o Brasil adotou durante o evento passando a vigorar no país com força de lei interna a partir do ano seguinte, mas só foi promulgada em 16 de março de 1998 através do Decreto nº 2.519, tempo em que os legisladores já haviam ratificado alguns conceitos que perceberam em discordância com o regimento interno do país (Cunha, 1999; Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2020). A convenção, no entanto, só se tornou mais eficaz e operante após a implementação de projetos de lei que resultaram na formação de um Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen), autoridade responsável por gerir o acesso e a repartição de benefícios no Brasil a partir de 2001 (Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2020). Enquanto a CDB não vigorava, o conhecimento tradicional e o uso da biodiversidade foram regulamentados pela Medida Provisória nº 2.186 de 2001, que condicionava à União a autorização de uso e divisão de benefícios decorrentes.

A CDB legisla sobre a cooperação dos países membros a fim de juntos buscarem conservar e utilizar a diversidade de maneira sustentável, sobre medidas para que isso se concretize, identificação e monitoramento dos componentes bióticos, conservação in-situ, ex-situ, incentivos para a conservação e utilização sustentável, pesquisa e treinamento científicos, educação e conscientização pública acerca da importância de conservar a diversidade, sobre a necessidade de avaliação de impactos de projetos propostos e mitigação dos impactos negativos, dentre diversos outros temas encontrados no texto da lei por meio de plataformas oficiais do governo de países participantes (Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2020).

Durante a décima reunião das partes integrantes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP10) em Nagoia-Japão, no ano de 2010, foi adotado pelos anuentes um instrumento buscando garantir a justa e equitativa repartição de benefícios oriundos da aplicação de recursos genéticos da biodiversidade e conhecimentos de comunidades tradicionais associados a eles, denominado Protocolo de Nagoia (Ministério da Agricultura e Pecuária, 2018). Por ser um país com enorme diversidade, alta utilização de insumos e intensa atividade agrícola, a execução desses acordos é essencial no Brasil, que sempre foi um dos focos de discussão internacional acerca de conservação da biodiversidade e repartição dos benefícios oriundos dela (Ministério da Agricultura e Pecuária, 2018).

Como forma de regular a implementação do Protocolo de Nagoia e da Convenção Sobre a Diversidade no país, foi implementada a Lei nº 13.123 em 20 de maio de 2015, conhecida como “Lei da Biodiversidade” que novamente dispõe sobre o uso do patrimônio genético encontrado no país, sobre o conhecimento tradicional a ele associado, divisão e destinação justa e equitativa dos benefícios conseguidos a partir desse patrimônio, alcance de tecnologias para a conservação e utilização da diversidade, dentre outros (Ministério da Agricultura e Pecuária, 2018). A partir dela, os procedimentos para a exploração econômica de material ou produto decorrente de patrimônio genético foram alterados, passando das requisições burocráticas de aprovação prévia para requisitos desde a etapa de pesquisa, como um cadastro no Sistema Nacional de Gestão de Patrimônio Genético e Conhecimento Associado (SisGen) (Dias et al., 2021). Apesar de ter sido imposto como forma de atenuar as divergências do Protocolo com a legislação nacional, a Lei da Biodiversidade acabou por gerar ainda mais contradições, principalmente de conceitos básicos, necessitando ainda de ratificações (Dias et al., 2021).

Ações de combate à biopirataria de plantas nativas

Alves (2007) e Gomes (2006) concordam em relação à ineficácia do ordenamento jurídico brasileiro frente ao combate à pirataria, deixando espaço para interpretações tendenciosas e brechas que ainda resultam na usurpação de conhecimentos dos povos tradicionais e do uso de recursos naturais. Ao contrário da biopirataria, a busca por recursos genéticos que possam gerar potencial econômico, sejam eles genes, organismos, ou processos, é denominada bioprospecção. Diferencia-se do primeiro tema por envolver a busca legal e ética de recursos biológicos para fins de pesquisa e desenvolvimento, enquanto a biopirataria refere-se à exploração ilegal ou não ética desses mesmos recursos, muitas vezes sem o consentimento ou compensação adequados. (Rezende, 2008 e Junior, 2011). Esse método em geral é conduzido por pesquisadores, empresas ou instituições que seguem regulamentações e obtêm consentimento adequado das comunidades locais ou governos para acessar e utilizar os recursos biológicos (Donato, 2020).

Como forma de garantir a proteção dos conhecimentos oriundos de comunidades tradicionais, que normalmente possuem a oralidade como forma de transmissão de conhecimento, a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (Ompi) desenvolveu em 2000 um comitê extensivo a diversos governos de modo a buscar uma solução para o roubo desse tesouro intelectual (Izique, 2002). Uma ação recomendada foi o registro das instruções de uso e do conhecimento popular acerca dos recursos em um banco de dados, de modo a permanecer documentado. Além disso, essa iniciativa tem buscado capacitar os próprios integrantes da comunidade a buscar os seus direitos, como quando realizou um curso sobre propriedade intelectual com advogados vindos de comunidades indígenas brasileiras, em que receberam instruções sobre marcas, direitos autorais e patentes (Izique, 2002).

CONCLUSÃO

Diversos aspectos relacionados à biopirataria de plantas nativas no Brasil foram explorados, destacando a significativa biodiversidade e os conhecimentos tradicionais associados a esses recursos. No geral, a falta de uma legislação específica e a lacuna legal ocasionada por isso contribuem para facilitar a exploração comercial ilegal desses recursos, representando uma ameaça à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade nacional.

A proteção da biodiversidade de plantas nativas e dos conhecimentos tradicionais associados é de extrema importância, não apenas do ponto de vista ambiental, mas também social, cultural e econômico. É fundamental promover a conscientização sobre a relevância desses recursos e implementar medidas eficazes para combater a biopirataria.

Dentre as soluções propostas, destacam-se a criação de legislação específica, o fortalecimento da fiscalização, a promoção da educação ambiental e a bioprospecção ética e justa. Além disso, sugerem-se ações como a capacitação das comunidades detentoras dos conhecimentos tradicionais, o estabelecimento de um marco legal para a bioprospecção e o incentivo à pesquisa e desenvolvimento de produtos a partir da biodiversidade brasileira.

Sendo assim, uma abordagem integrada e colaborativa entre diversos setores da sociedade é necessária para enfrentar o desafio da biopirataria de plantas nativas. Ao protegermos esses recursos e respeitarmos os conhecimentos das comunidades locais, garantimos sua utilização sustentável para as presentes e futuras gerações, contribuindo para a conservação da biodiversidade e o bem-estar da sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, N. B. A biopirataria no Brasil. UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ.: [s. n.], 2014. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosGraduacao/Attachments/3614/naiara-batista-abdala.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

ALEIXO, Alexandre Luis Padovan et al. Mudanças climáticas e a biodiversidade dos biomas brasileiros: passado, presente e futuro. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 70, n. 3, p. 539-550, 2010.

ALVES, Anna Walleéa Guerra. A ineficácia da legislação no combate à biopirataria na Amazônia. Disponível em http://publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/anna_walleria_guerra_alves.pdf. Acesso em: 2 abr. 2024.

ANUNCIACÃO, Silvio. Lei de Patentes é porta da biopirataria, aponta tese. 2015. *Jornal da Unicamp*. Disponível em https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/jornal/paginas/ju_619_paginacor_03_web_0.pdf. Acesso em: 4 abr. 2024.

BELARMINO, A. A biodiversidade brasileira e os prejuízos da biopirataria. 2008.

BRASIL. First National Report for the Convention on Biological Diversity - Brazil, Clearing-house Mechanism for CDB. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1998.

BRASIL, Ministério das Relações Exteriores. Acordo TRIPS. 2023. Disponível em <https://www.gov.br/mre/pt-br/delbrasomc/brasil-e-a-omc/acordo-trips#:~:text=O%20Acordo%20sobre%20Aspectos%20dos,circuitos%20integrados%20e%20informa%C3%A7%C3%A3o%20confidencial..> Acesso em: 4 abr. 2024.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Convenção Sobre Diversidade Biológica, 2020. Disponível em < <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/convencao-sobre-diversidade-biologica>>. Acesso em: 4 abr. 2024

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen). Disponível em <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/bioeconomia/patrimonio-genetico/conselho-de-gestao-do-patrimonio-genetico-cgen-1>. Acesso em: 4 abr. 2024.

CANTARELLI, Priscila Dalla; P. N. SILVA, Andriara R. Biodiversidade e Propriedade Intelectual: O Caso da Biopirataria. 2014.

COSTA, Catharyna Silva. A proteção da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados em face aos direitos de propriedade intelectual. 2018.

CUNHA, Manuela Carneiro da. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. 1999. Disponível em <

<https://www.scielo.br/j/ea/a/j6KPbNjZLGcwXMpbRGyVZ8y/?lang=pt#:~:>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

DIAS, Braulio Ferreira de Souza; SILVA, Manuela da; MARINELLO, Luiz Ricardo. Comentários e recomendações para regulamentar o Protocolo de Nagoia no Brasil. Revista da ABPI, nº 171 de mar/abr de 2021.

D'AGOSTINI, S. et al. Ciclo Econômico do Pau-Brasil – *Caesalpinia Echinata* Lam., 1785. Em Páginas do Instituto Biológico, São Paulo, 2013, v.9, p. 15–30. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/pag/v9_1/dagostini.pdf

DONATO, Micheline Freire et al. Bioprospecção e inovação tecnológica de produtos naturais e derivados de plantas e animais - João Pessoa: Editora UFPB, 2020. 549 p.: il.

DRUMMOND, J. Aventuras e desventuras de um biopirata. Em: MC TI/Museu Paraense Emílio Goeldi: Dez. 2009.

EMBRAPA 2015 Disponível em:<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128558/1/Pibic2015-6.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2024.

FERES, M. V. C.; MOREIRA, J. V. DE F.; ANDRADE, F. C. DE. CONHECIMENTO TRADICIONAL E DIREITO DE PATENTE: Fatos e contradições no caso da Poaia. Revista de Estudos Empíricos em Direito, v. 4, n. 1, 2017.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta>. Acesso em: 5 abr. 2024.

GALDINO, V. Das plantas medicinais e a biopirataria. Em: XV Congresso Nacional do CONPEDI. Manaus: 2006. p. 1–19.

GOMES, Rodrigo Carneiro. O controle e a repressão da biopirataria no Brasil. Disponível em:, 2007.

IZIQUÉ, Claudia. Ações contra a biopirataria. 2002. Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em <<https://revistapesquisa.fapesp.br/acoes-contr-a-biopirataria/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

JUNIOR, Nilo Luiz Saccaro, 2011. Desafios da Bioprospecção no Brasil, Discussion Papers 1569, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

REZENDE, Enio Antunes. Biopirataria ou bioprospecção? Uma análise crítica da gestão do saber tradicional no Brasil. Tese de Doutorado (Administração), Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, 2008. 416 f.