

## **MEIO AMBIENTE E SABERES TRADICIONAIS: ARTICULAÇÕES ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E COMUNIDADES LOCAIS**

### **ENVIRONMENT AND TRADITIONAL KNOWLEDGE: ARTICULATIONS BETWEEN SCIENCE, TECHNOLOGY AND LOCAL COMMUNITIES**

### **MEDIO AMBIENTE Y SABERES TRADICIONALES: ARTICULACIONES ENTRE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNIDADES LOCALES**

**Dannielle Cordeiro Ribeiro de Lima**

Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Brasil.

E-mail: dradannielle@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1642-3230>

**Ana Clara Mendonça Silva**

Mestranda em Direito Ambiental pela UEA – Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

E-mail: anaclaras588@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6791-7388>

**Ana Raquel Monassa Dantas**

Mestranda em Direito Ambiental pela UEA – Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

E-mail: anaraquel.monassa@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-7740-7198>

## **1 INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento econômico e as constantes evoluções que a sociedade enfrenta enseja o aumento dos níveis de pesquisa, o que conseqüentemente expande cada vez mais a exploração das indústrias nos recursos naturais de forma nada sustentável. Diante desse cenário, verifica-se a importância de investigar formas sustentáveis de utilização do meio ambiente, com o auxílio da tecnologia e ciência. E uma dessas alternativas são as práticas que os povos indígenas possuem de utilização da natureza, tendo em vista que estes são os maiores protetores

da floresta quando se trata do uso sustentável. Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa é analisar de que forma a integração entre ciência, tecnologia e saberes tradicionais pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e o fortalecimento socioeconômico de povos originários e comunidades locais.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A relevância da pesquisa decorre da crescente necessidade de enfrentar a crise ambiental global por meio de soluções sustentáveis, que não podem prescindir do diálogo intercultural. Povos originários e comunidades tradicionais detêm saberes milenares de manejo da biodiversidade e convivência harmônica com a natureza, mas tais conhecimentos ainda sofrem processos de invisibilização ou apropriação indevida. Ao mesmo tempo, a ciência e a tecnologia contemporâneas podem oferecer instrumentos para fortalecer essas práticas e garantir sua reprodução.

Assim, analisar a articulação entre ciência, tecnologia e conhecimentos tradicionais é fundamental para promover justiça socioambiental, inovação sustentável e respeito à diversidade cultural, especialmente em regiões como a Amazônia, onde esses conflitos e possibilidades se fazem mais evidentes.

## **3 OBJETIVO GERAL**

Analisar de que forma a integração entre ciência, tecnologia e saberes tradicionais pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e o fortalecimento socioeconômico de povos originários e comunidades locais.

## **4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar práticas sustentáveis já desenvolvidas por comunidades tradicionais e povos originários no manejo do meio ambiente;
- b) Examinar políticas públicas, projetos científicos e tecnológicos que dialogam com conhecimentos tradicionais no campo da sustentabilidade;
- c) Avaliar os riscos e benefícios da incorporação dos saberes tradicionais pela ciência e tecnologia.

## **5 PROBLEMA**

Acerca dos constantes casos de apropriação dos conhecimentos tradicionais, tem-se o seguinte problema: como promover uma articulação efetiva entre ciência, tecnologia e os saberes tradicionais dos povos originários e comunidades locais, de modo a fortalecer a sustentabilidade ambiental e a proteção da biodiversidade, sem que haja apagamento cultural, apropriação indevida ou marginalização desses conhecimentos?

## **6 HIPÓTESE**

- a) A incorporação de saberes tradicionais em projetos científicos e tecnológicos amplia a efetividade de práticas sustentáveis;
- b) A ausência de políticas públicas que valorizem o conhecimento tradicional favorece a biopirataria e o apagamento cultural;
- c) A articulação equilibrada entre ciência e tradição pode gerar inovação social e tecnológica voltada à proteção ambiental e à justiça socioambiental.

## **7 METODOLOGIA**

A técnica utilizada no projeto de pesquisa é a bibliográfica documental e doutrinária, onde o foco principal será direcionado a livros e pesquisas científicas a fim de auxiliarem na construção das informações aqui apresentadas. Quanto à abordagem utilizada será a qualitativa, que trabalha com dados da realidade que não podem ser quantificados, operando mediante a compreensão, a interpretação e o tratamento de dados sobre a essência ou natureza do objeto de pesquisa. O método utilizado será o dedutivo e as áreas de atuação em foco serão: Direito Ambiental e Direito Constitucional.

## **8 RESULTADOS**

A riqueza da biodiversidade brasileira coloca o Brasil no ranking dos países mega diversos, visto que possui mais de 20% das espécies do planeta. Os povos indígenas possuem vasto conhecimento quanto à utilização dessas espécies, o que resulta em verdadeiras descobertas medicinais, gastronômicos e outros conhecimentos desenvolvidos por esses povos.

Ocorre que, em decorrência dos avanços tecnológicos e da ganância do homem em saber e ter sempre mais, esses conhecimentos originalmente pertencentes aos povos indígenas são alvos de apropriação indevida.

Vieira et al. (2012, p. 5) ponderam que, apesar de os costumes tradicionais estarem sendo deixados de lado por pura consequência da globalização, os ensinamentos e valores tradicionais ainda são passados de geração em geração. Além disso, Batista et al. (2019, p. 6) entendem que a relação dos indígenas com a natureza se difere muito da relação do homem não indígena com a mesma, uma vez que esta se resume ao capitalismo, enquanto os povos tradicionais se envolvem com o meio ambiente de modo sustentável.

Souza et al. (2015, p. 93) corroboram alegando que, para os povos indígenas a sustentabilidade é vista como um meio de sobrevivência. À vista disso, os referidos saberes das comunidades tradicionais são cada vez mais alvo de estudos, uma vez que o meio ambiente, a cada dia que passa, necessita de alternativas sustentáveis passíveis de reduzir os prejuízos causados pelo desenvolvimento econômico, conforme apontam Batista et al. (2019, p. 5):

Com os riscos e agravos socioambientais da atualidade, investigações sobre tradições e saberes indígenas sobre conhecimentos da natureza são temas que têm despertado a curiosidade da sociedade não indígena, bem como de pesquisadores preocupados com as questões ambientais contemporâneas.

Anklam et al. (2019, p. 9) entendem que é a partir desse cenário que surge a necessidade de investir em práticas sustentáveis. No mesmo sentido, Mardegan et al (2025, p. 20) esclarecem que a criação de políticas públicas e estratégias governamentais envolvendo tecnologia para o desenvolvimento sustentável, tem como ativo principal os conhecimentos dos povos tradicionais.

Os autores Mardegan et al. (2025, p. 20) ainda reforçam que o diálogo intercultural e interdisciplinar consolida tanto as iniciativas de conservação em si quanto a promoção de justiça socioambiental, o que se conecta aos princípios constitucionais que protegem o meio ambiente e também protege os direitos dos povos tradicionais.

E essas proteções constitucionais são pontos cruciais para mitigar as apropriações indevidas, em outras palavras a biopirataria. Para Marinho (2021, p. 41), a biopirataria é entendida como apropriação indébita dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais, sendo uma prática que causa desastrosos prejuízos econômicos ao Brasil, tendo por exemplo, a extinção de espécies, o desequilíbrio ecológico e a perda da biodiversidade.

O capítulo VIII da Constituição Federal traz alguns dispositivos que asseguram os direitos dos povos tradicionais, como o art. 231, caput, que reconhece sua organização social, cultural e o direito sobre as terras que tradicionalmente ocupam. O §1 do referido dispositivo que as terras ocupadas pelos povos tradicionais são aquelas utilizadas para suas atividades produtivas e também aquelas essenciais à preservação dos recursos naturais.

Diante disso, verifica-se que, segundo Norder et al. (2019, p. 14), a estreita relação dos povos indígenas com a natureza, manifestada por meio de práticas extrativistas e de manejo sustentável dos recursos, em diferentes formações florestais, resulta em contextos socioculturais diversos que demandam maior atenção e estudo para a construção de novos olhares sobre os recursos naturais e culturais.

Um exemplo de práticas indígenas sustentáveis é o manejo das práticas agrícolas, pois de acordo com Norder et al. (2019, p. 5), essas práticas ultrapassam a dimensão técnica do manejo, pois fazem parte de um modo de vida ligado às tradições, espiritualidade e religiosidade, revelando o respeito pela natureza e a relevância desse saber para o fortalecimento da Agroecologia.

Os autores esclarecem que as práticas agrícolas indígenas se distinguem pela diversidade de cultivares, como mandioca, feijão, milho e melancia, sendo o milho guarai (avaxi) a variedade tradicional dos Guarani, de grande relevância religiosa e social. O cultivo ocorre próximo às residências, em setembro, antes do milho convencional, e é complementado pela coleta de espécies da mata utilizadas no artesanato, na medicina tradicional e na construção de moradias.

Portanto, os saberes tradicionais indígenas, aliados à riqueza da biodiversidade brasileira, constituem ferramentas fundamentais para a construção de práticas sustentáveis e para o enfrentamento da biopirataria, reforçando a necessidade de políticas públicas que garantam a preservação ambiental e o respeito aos direitos constitucionais desses povos.

## **5 CONCLUSÃO**

A problemática que ensejou essa pesquisa foi a de se analisar de que forma a integração entre ciência, tecnologia e saberes tradicionais pode contribuir para a sustentabilidade ambiental e o fortalecimento socioeconômico de povos originários e comunidades locais. O objetivo da pesquisa foi cumprido à medida em que se verificou que a biodiversidade brasileira,

aliada ao vasto conhecimento tradicional dos povos indígenas, constitui não apenas um patrimônio cultural e ambiental, mas também uma alternativa concreta para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos.

Esses saberes, transmitidos de geração em geração, revelam práticas sustentáveis que podem orientar políticas públicas e estratégias de conservação, contribuindo para a justiça socioambiental e a preservação da biodiversidade. Nesse sentido, o reconhecimento constitucional dos direitos indígenas e a valorização de seus conhecimentos se mostram essenciais para combater a biopirataria e promover um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

## REFERÊNCIAS

ANKLAM, A.; MALHEIROS, MB; FLORES, AJ; JAHN, A. do C.; POHIA, GM Práticas sustentáveis em território indígena: perspectiva de uma liderança kaingang / Práticas sustentáveis em território indígena: perspectiva de uma liderança kaingang. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 6, pág. 7506–7522, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n6-224. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2080>. Acesso em: 18 set. 2025.

BATISTA, Kátia Mara; MILIOLI, Geraldo; ZANETTE, Vanilde Citadini. Saberes Tradicionais De Povos Indígenas Como Referência De Uso e Conservação Da Biodiversidade: Considerações Teóricas Sobre O Povo Mbya Guarani. **ETHNOSCIENTIA** V. 4, 2019 [www.ethnoscientia.com](http://www.ethnoscientia.com) ISSN: 2448-1998 D.O.I.: 10.22276/ethnoscientia.v5i1.268. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscientia/article/view/10299/7138>. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL; **Constituição Federal.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 18 set. 2025.

MARDEGAN, Alexssandra Muniz; LOPES, Josélia Leontina de Barros; MANAÇAS, Mirtes Emília Almeida. O papel das terras indígenas na Amazônia legal para o desenvolvimento sustentável. **Revista Observatorio De La Economia Latinoamericana**, ISSN: 1696-8352. Disponível em: [file:///C:/Users/anna\\_/Downloads/Dialnet-OPapelDasTerrasIndigenasNaAmazoniaLegalParaODEsenv-10127393.pdf](file:///C:/Users/anna_/Downloads/Dialnet-OPapelDasTerrasIndigenasNaAmazoniaLegalParaODEsenv-10127393.pdf). Acesso em: 17 set. 2025.

MARINHO, Altair. **KAMBÔ: A Biopirataria E Os Direitos Difusos Na Utilização Da Phyllomedusa bicolor.** Cruzeiro do Sul. Disponível em: [http://www2.ufac.br/ppgca/menu/dissertacoes/2019/2019\\_dissertacao\\_altairmarinho\\_documento.pdf/view](http://www2.ufac.br/ppgca/menu/dissertacoes/2019/2019_dissertacao_altairmarinho_documento.pdf/view).

NORDER, Luiz Antonio; TEIXEIRA, Carine Andrade; FONTOURA COSTA, Renata Maria Guerreiro; RIBEIRO DOS SANTOS, Tatiane; ROMO TRINDADE, Elen Regina; SCAGLIUSI NOVASKI, Gustavo; POYARES, Gustavo; CADORIN JUNIOR, Mario Cesar; FAGGION ALENCAR, Maria Cleophas. AGROECOLOGIA EM TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 291, 2019. DOI: 10.22456/1982-6524.88858. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EspacoAmerindio/article/view/88858>. Acesso em: 19 set. 2025.

SOUZA, Ana Hilda Carvalho; LIMA, Alexandrina Maria de Andrade; MELLO, Marco Aurélio Anadem; OLIVEIRA, Elialdo Rodrigues de. A Relação Dos Indígenas Com A Natureza Como Contribuição À Sustentabilidade Ambiental: Uma Revisão Da Literatura. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, RS, v. 7, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/465>. Acesso em: 17 set. 2025.

VIEIRA, Francisco César Brito; KALHIL, Josefina Barrera; RUIZ, Maria Auxiliadora. Percepção Ambiental: Contribuições E Práticas Indígenas Para O Ensino De Ciências No Baixo Rio Negro. **Revista Científica Anap Brasil**, ISSN 1904-3240, v.5, n.5, 2012. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/publicacoes/download/4-8.PDF>. Acesso em: 17 set. 2025.