

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DIREITOS SOCIAIS: O PAPEL DAS POPULAÇÕES AMAZÔNICAS NA CONSTRUÇÃO DE SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Technological Innovation and Social Rights: The Role of Amazon Populations in Building Sustainable Solutions

Denison Melo de Aguiar¹

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Helder Brandão Góes²

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Priscila da Silva Souza³

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

DOI: <https://doi.org//10.62140/DAHGPS2422025>

Sumário: Introdução; 1. A relação entre inovação tecnológica e direitos sociais nas comunidades amazônicas; 2. Soluções sustentáveis: o papel das

¹ Professor do curso de Direito da Universidade do Estado do Amazonas. Advogado. Doutor em Direito pelo Programa de Pós-graduação em Direito da UFMG. E-mail: denisonaguiarx@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5903-4203>.

² Mestrando no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Direito Ambiental na Universidade do Estado do Amazonas. Advogado. E-mail: heldergoes9780@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9768-7133>.

³ Mestranda no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Direito Ambiental na Universidade do Estado do Amazonas. Advogada. Servidora Pública. E-mail: draprisila1988@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9007-546X>.

populações locais na inovação; 3. A importância da educação e capacitação para a inovação sustentável; Considerações Finais; Referências.

Resumo: A interdependência entre tecnologia e desenvolvimento sustentável tem incentivado discussões sobre a integração de inovações tecnológicas na promoção dos direitos sociais. As populações amazônicas, neste sentido, são ricas em saberes tradicionais e biodiversidade, e têm emergido como agentes fundamentais na construção de soluções tecnológicas sustentáveis. Contudo, há desafios relacionados à conservação cultural, aos direitos territoriais e ao acesso equitativo e benefícios gerados pela inovação tecnológica. O **problema** proposto nesta pesquisa, está na seguinte indagação: como as inovações tecnológicas podem ser desenvolvidas e implementadas de maneira sustentável, considerando os direitos sociais e o protagonismo das populações amazônicas? Este estudo tem como **objetivo** compreender como as populações amazônicas contribuem para a criação de soluções tecnológicas sustentáveis, respeitando os direitos sociais e culturais, o manejo de conhecimentos tradicionais e identificar os mecanismos necessários para fortalecer sua participação destas, nesses processos. A **metodologia** é realizada com base em uma abordagem de pesquisa qualitativa e estudo bibliográfico, utilizando literatura acadêmica e institucional, bem como estudos de caso a respeito do tema central, incluindo artigos e livros acadêmicos. As principais **conclusões** apontam que as populações amazônicas desempenham papel protagonista na construção de soluções tecnológicas sustentáveis, ao combinar saberes tradicionais com inovações tecnológicas. Para elevar os benefícios dessas iniciativas, é essencial promover políticas públicas que assegurem a participação efetiva dessas populações, o respeito aos seus direitos culturais e territoriais, além de incentivos ao compartilhamento justo dos benefícios. As políticas públicas advindas das populações tradicionais podem ser um exemplo a seguir, em especial quando são imersas nas instituições públicas. Na energia renovável, implementam painéis solares, ao exemplo da comunidade indígena Três Unidos, do povo Kambeba, localizada na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Negro, a 60 quilômetros de Manaus; com o apoio da Fundação Amazônia Sustentável (FAZ) iniciativas de turismo sustentável tiveram faturamento superior a R\$ 15 milhões. Na experiência Amazônia Baré, você se hospeda na casa de uma

família local e vivência por alguns dias a rotina na floresta. Na Conexão Baré, os viajantes virtuais conhecem a cultura Baré através de uma plataforma de videochamada e podem interagir diretamente com os comunitários. As populações amazônicas têm mostrado que é possível alinhar a inovação tecnológica com a preservação dos direitos sociais e a promoção da sustentabilidade. Para isso, é essencial que as políticas públicas sejam formuladas de maneira a incluir e valorizar a participação dessas populações, assegurando que suas vozes sejam ouvidas e seus conhecimentos respeitados.

Palavras-chave: Inovação tecnológica; direitos sociais; sustentabilidade; populações amazônicas; saberes tradicionais.

Abstract: The interdependence between technology and sustainable development has encouraged discussions on the integration of technological innovations in the promotion of social rights. In this sense, Amazonian populations are rich in traditional knowledge and biodiversity, and have emerged as key agents in the construction of sustainable technological solutions. However, there are challenges related to cultural conservation, territorial rights, and equitable access to the benefits generated by technological innovation. The problem proposed in this research is the following question: how can technological innovations be developed and implemented in a sustainable manner, considering the social rights and the protagonism of Amazonian populations? This study aims to understand how Amazonian populations contribute to the creation of sustainable technological solutions, respecting social and cultural rights, the management of traditional knowledge, and to identify the mechanisms necessary to strengthen their participation in these processes. The methodology is based on a qualitative research approach and bibliographic study, using academic and institutional literature, as well as case studies on the central theme, including academic articles and books. The main conclusions indicate that Amazonian populations play a leading role in the construction of sustainable technological solutions, by combining traditional knowledge with technological innovations. To increase the benefits of these initiatives, it is essential to promote public policies that ensure the effective participation of these populations, respect for their cultural and territorial rights, and incentives for the fair sharing of

benefits. Public policies originating from traditional populations can be an example to follow, especially when they are immersed in public institutions. In renewable energy, solar panels are implemented, as in the case of the Três Unidos indigenous community, of the Kambeba people, located in the Rio Negro Environmental Protection Area (APA), 60 kilometers from Manaus; with the support of the Sustainable Amazon Foundation (FAZ), sustainable tourism initiatives have generated revenues of over R\$15 million. In the Amazônia Baré experience, you stay in the home of a local family and experience the routine in the forest for a few days. In Conexão Baré, virtual travelers learn about the Baré culture through a video call platform and can interact directly with community members. The Amazon populations have shown that it is possible to align technological innovation with the preservation of social rights and the promotion of sustainability. To this end, it is essential that public policies are formulated in a way that includes and values the participation of these populations, ensuring that their voices are heard and their knowledge is respected.

Keywords: Technological innovation; social rights; sustainability; Amazon populations; traditional knowledge.

Introdução

A Amazônia, reconhecida com uma das biotas mais ricas e desenvolvidas do mundo, comporta uma pluralidade cultural que concebe um modo de vida intrinsecamente ligado à natureza, e não somente a uma biodiversidade singular. Nesse ínterim, as comunidades amazonenses combatem inúmeros desafios concernentes ao desenvolvimento social e econômico, inserido em um cenário crescente de inovações tecnológicas.

Diante disso, o **problema** proposto nesta pesquisa reside na seguinte indagação: como as inovações tecnológicas podem ser desenvolvidas e implementadas de maneira sustentável, considerando os direitos sociais e o protagonismo das populações amazônicas? Para mais, este artigo procura analisar como a confluência entre inovação tecnológica e direitos sociais, conjuntamente com

as novas tecnologias podem oferecer melhorias na qualidade de vida, como também na preservação dos direitos fundamentais destas comunidades.

Os **objetivos** deste estudo compreendem constatar as possibilidades e limitações das inovações tecnológicas nas comunidades amazônicas, analisando o impacto dessas tecnologias frente aos direitos sociais, alvidrando sugestões que assegurem um desenvolvimento justo e sustentável, bem como, compreender como as populações amazônicas contribuem para a criação de soluções tecnológicas sustentáveis, respeitando os direitos sociais e culturais, o manejo de conhecimentos tradicionais, identificando os mecanismos necessários para fortalecer sua participação destas, nesses processos. Para isso, como **metodologia**, utilizou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa e estudo bibliográfico, utilizando literatura acadêmica e institucional, bem como estudos de caso a respeito do tema central, incluindo artigos e livros acadêmicos.

Nessa conjuntura, a partir dos ensinamentos teóricos desta pesquisa, persegue-se a **hipótese** de que embora as inovações tecnológicas possuam uma astronômica capacidade para modificar a realidade local, seu empreendimento por diversas vezes enfrenta travancas relacionadas à não inclusão dos atores locais nos processos decisórios. Logo, as principais hipóteses aventadas confirmam que, para que essas inovações ofertem benesses de forma efetiva às necessidades das comunidades, imprescindível se revela que haja um diálogo consecutivo com as populações locais, enfatizando o fortalecimento da educação e capacitação técnica e a edificação de políticas públicas que tenham por cerne a preservação dos direitos coletivos.

Outrossim, a ascensão da tecnologia como um mecanismo de promoção de participação, detém elevado potencial para edificar uma maior resiliência social e ambiental, oportunizando que as comunidades alcancem um desenvolvimento deveras sustentável. Portanto, a fortificação da relação existente entre as inovações tecnológicas e a participação ativa das populações locais na identificação e implementação de soluções que respeitem e fomentem seus direitos e identidades, assenhoreiam a oportunidade de transformar a Amazônia em um polo de inovação sustentável, bem como, asseguram que suas comunidades sejam os operantes cêntricos de suas próprias histórias.

1. A Relação Entre Inovação Tecnológica e Direitos Sociais nas Comunidades Amazônicas

A Amazônia, composta pelas mais dispare e rica diversidade cultural e biológica, combate desafios significativos concernente ao desenvolvimento social e econômico, sendo nessa conjunção, a inovação tecnológica ergue-se como um mecanismo de tamanha potencialidade propiciando melhorias na qualidade de vida das comunidades locais. Não obstante a isso, a intersecção presente entre inovação tecnológica e direitos sociais é hermética, devendo ser escrutinada com referência às especificidades e particularidades das populações amazônicas.

Nessa senda, as inovações tecnológicas são capazes de realizar um papel crucial no desenvolvimento sustentável das comunidades amazônicas, afinal, a denominada era digital incorpora na realidade global a fluência de uma constante criação de dispositivos e sistemas que propiciam a execução de profusos processos em larga escala, de maneira eficiente e conveniente ⁴.

Dessa maneira, as tecnologias como o acesso à internet, aplicativos de comunicação e plataformas de comercialização online detém o potencial de amplificar a visibilidade dos produtos locais, oportunizando que os pequenos produtores tenham acesso a mercados mais amplos. Conforme Manuel Castells ⁵ uma inovação na era fundamental se inicializa no final do século XX, tipificada pelo vultoso avanço das tecnologias da informação, percorrendo de uma cultura material para uma cultura informacional.

Além disso, a tecnologia carrega uma colossal imprescindibilidade na facilitação da educação e o acesso à informação, habilitando as comunidades a gerenciar seus próprios recursos de forma mais eficiente, bem como preservando suas tradições culturais. Ademais, *“A tecnologia conduz à constituição de uma efetiva Sociedade em rede, inclusive de forma a redimensionar profundamente as próprias noções de tempo e espaço.”* ⁶.

⁴ CRISTÓVAM, José Sérgio Da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira De. Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. 2020, p. 210.

⁵ CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 2002, p. 67.

⁶ CRISTÓVAM, José Sérgio Da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira De.

Logo, esta tecnologia suscita a edificação de uma comunicação interconectada, transvertendo de forma relevante as ideias tradicionais de tempo e espaço, culminando em uma ferramenta que possibilita a propagação das mais variadas formas de saberes.

Todavia, a inserção de tecnologias na conjuntura social amazônica não está isenta de riscos, vez que, por meio dessa introdução de inovações, amiudadamente há a necessidade adaptações que possuem um alargado potencial de impactar os direitos sociais, como o direito à terra, à cultura e ao meio ambiente, sendo nesse ínterim que deve-se *“conciliar o progresso técnico com os valores consagrados na sociedade, construindo uma ciência comprometida com a verdade do conhecimento e com a existência individual e social”*⁷.

Para mais, importante se faz que a ciência providencie a busca pela verdade do conhecimento tendo por cerne as especificidades culturais locais, vez que, por vezes as tecnologias são empreendidas sem uma consulta apropriada que seja aos povos indígenas e comunidades tradicionais, perfazendo assim à exploração de seus recursos de forma desenfreada e sem os conhecimentos técnicos oriundos dos saberes locais, culminando em enormes e irreparáveis degradações ambientais, tendo em vista que, a busca por crescimento econômico correntemente abalroa com a conservação do meio ambiente e os facetas de vida sustentáveis utilizadas pelas comunidades locais⁸.

Portanto, as inovações sustentáveis necessitam ser avaliadas por critérios que perpassam os tradicionais, levando em consideração as mais diversas e variadas partes interessadas, como a população local, grupos de ativistas, ambientalistas, movimentos antiglobalização, defensores dos direitos dos animais, entre outros. Mesmo que não seja um encargo simples empreender inovações sustentáveis, principalmente aquelas que demonstram um alto grau de novidade, manifesta-se de

Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. 2020, p. 213.

⁷ BOFF, Salete Oro. Desafios da Inovação Tecnológica para a Sustentabilidade Intergeracional. 2019, p. 276.

⁸ BARBOSA, A. C., et al. (2018).

Potencial da Bioeconomia na Amazônia: Valorização da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável.

forma imprescindível que essas inovações viabilizam resultados positivos nas alçadas econômicas, sociais e ambientais⁹.

Desta maneira, crucial se faz que os projetos de inovação respeitem os direitos coletivos e individuais, assegurando dessa forma que as vozes das comunidades sejam ouvidas e que suas necessidades sejam atendidas, afinal, o incitamento dos direitos sociais deve ser uma prioridade na adoção de novas tecnologias.

Assim, as inovações são capazes de articular o desenvolvimento econômico, a preservação da identidade cultural e a inclusão social, roborando os direitos das populações locais, culminando em um progresso sustentável e um desenvolvimento justo e reverencioso com o meio ambiente, podendo a região amazônica *“Ao fortalecer a interação entre os diferentes atores e estimular a cocriação de soluções inovadoras, a região pode consolidar-se como um polo de excelência em inovação e sustentabilidade, beneficiando não apenas suas comunidades locais, mas o planeta”*¹⁰.

Em conformidade com a Agenda 21, engendrada em 1992 na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, estas tecnologias voltadas ao meio ambiente devem ter por característica cêntrica a proteção ambiental, devendo tais mecanismos serem menos poluentes e que os recursos sejam utilizados de forma sustentável¹¹.

Desta feita, o encadeamento presente entre inovação tecnológica e direitos sociais nas comunidades amazônicas é revela-se heterogênea, reivindicando uma maior cautela e respeito pelas tradições e necessidades locais provenientes de suas particularidades ímpares. Nessa conjuntura, a tecnologia pode ser uma partidária meritória no fomento dos direitos sociais, no entanto, sua implementação deve ser empreendida de forma que haja uma participatividade consciente e integrada por

⁹ BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e Sustentabilidade: novos modelos e proposições. 2010.

¹⁰ OLIVEIRA, Wander Soares de; LIMA, Celson Pantoja de; OLIVEIRA, Yuri Gabryel Cardoso de. O papel das organizações híbridas: NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZONIA PELA INOVAÇÃO. 2024, p. 91.

¹¹ **Agenda 21 Global**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>>

parte de todos os indivíduos, vez que, proporcionar um desenvolvimento sustentável que respeite os direitos das comunidades é um desafio fulcral para que a Amazônia possa vislumbrar um o futuro.

Portanto, para que se concretize de forma eficaz uma transformação social nesse contexto, ergue-se a necessidade da edificação de um ambiente em que os direitos humanos sejam respeitados e as vozes das populações locais sejam valorizadas, e não apenas da disponibilidade de tecnologias.

2. Soluções Sustentáveis: O Papel das Populações Locais na Inovação

A sustentabilidade na Amazônia está intrinsecamente ligada às práticas tradicionais das populações locais, que, ao longo das gerações, desenvolve uma relação equilibrada com o meio ambiente (Da Silva, 2015)¹². Esse conhecimento ancestral constitui uma base avançada para a inovação tecnológica contemporânea, fornecendo soluções que respeitam a lógica ecológica da floresta e, ao mesmo tempo, atendendo às demandas do mundo moderno. As práticas agroflorestais, a coleta de produtos não madeireiros e as técnicas de pesca manejada são exemplos de como as comunidades locais tiveram desempenho soluções sustentáveis que, hoje, servem de inspiração para políticas públicas e projetos de desenvolvimento em nível global (Vinhote, 2014)¹³.

A inovação tecnológica, no contexto amazônico, precisa ser adaptativa e participativa. É fundamental considerar que as soluções criadas fora do território muitas vezes ignoram a complexidade ambiental e social da região. Por outro lado, quando uma tecnologia é desenvolvida em colaboração com as comunidades locais, ela se torna mais eficiente e sustentável, pois integra os conhecimentos tradicionais e as inovações modernas (Oliveira, 2013).¹⁴ Projetos de bioeconomia, que valorizam a

¹² DA SILVA, José Bittencourt; SIMONIAN, Lígia Terezinha Lopes. População tradicional, Reservas Extrativistas e racionalidade estatal na Amazônia brasileira. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 33, 2015.

¹³ VINHOTE, Maria Luana Araújo. Usos e manejo de recursos florestais não madeireiros em unidades de conservação estaduais na área de influência da BR 319. 2014.

¹⁴ OLIVEIRA, Nilza Duarte Aleixo de. *Desenvolvimento sustentável, inovação, tecnologia social e*

biodiversidade local para a produção de cosméticos, medicamentos e alimentos, são um exemplo concreto dessa colaboração frutífera. Além de gerar renda para as comunidades, esses projetos ajudam a preservar os ecossistemas e a promover o uso sustentável dos recursos naturais (Miguel, 2007).¹⁵

A participação das populações locais em projetos de energia renovável também se destaca como uma das principais soluções sustentáveis para a região. A expansão de iniciativas de geração de energia solar e biomassa em áreas isoladas da Amazônia tem possibilitado a melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas e indígenas, ao mesmo tempo em que reduz a dependência de combustíveis fósseis (Moreira, 2015).¹⁶ Esse tipo de inovação tecnológica não atende apenas às necessidades locais, mas também contribui para os esforços globais de mitigação das mudanças climáticas.

As populações locais desempenham um papel fundamental na conservação da floresta. Elas são as primeiras a identificar mudanças no ambiente, o que se torna essencial para a criação de sistemas de monitoramento comunitário da biodiversidade e de práticas de manejo sustentável (Dos Santos, 2024).¹⁷ Programas que promovem a participação comunitária na gestão de áreas protegidas demonstraram ser altamente eficazes na preservação dos ecossistemas amazônicos. O conhecimento dessas questões, aliado às tecnologias e monitoramento por satélite, potencializa a capacidade de identificar e combater ameaças ambientais, como o desmatamento e a manipulação dos solos (Menezes, 2017).¹⁸

A valorização da sociedade local como protagonistas na construção de soluções sustentáveis requer não apenas a criação de políticas públicas que incentivem

empreendedorismo coletivo em relacionamentos intercooperativos: Sistema CREDITAG e cooperativas de produção agrícola de Rondônia. 2013.

¹⁵ MIGUEL, Laís Mourão. Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia Brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos. 2007.

¹⁶ MOREIRA, Silvana dos Santos et al. A terra onde construímos nossas comunidades. 2015.

¹⁷ DOS SANTOS, Thaylla Araujo; LIVIZ, Cleber do Amaral Mafessoni. O Papel Crucial das Áreas Protegidas no Combate ao Desmatamento na Amazônia. Revista Jurídica da Amazônia, v. 1, n. 2, p. 205-225, 2024.

¹⁸ MENEZES, Thereza Cristina Cardoso; DOS SANTOS BRUNO, Ana Carla. Mudanças Climáticas: efeitos sociais sobre povos e comunidades tradicionais da Amazônia. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, v. 20, n. 3, p. 53-80, 2017.

a inovação, mas também a construção de parcerias sólidas entre governo, setor privado e sociedade civil. Essas parcerias garantem a proteção dos direitos territoriais das comunidades, promovendo um modelo de desenvolvimento que prioriza o bem-estar humano e a integridade ecológica da floresta amazônica. Assim, a Amazônia pode se consolidar como um laboratório vivo de inovação sustentável, onde o conhecimento local e a ciência moderna se encontram para criar soluções que beneficiem não apenas a região, mas o planeta como um todo.

3. A Importância da Educação e Capacitação Para a Inovação Sustentável

A educação é uma chave para a promoção da inovação sustentável na Amazônia, especialmente quando pensada de forma contextualizada e alinhada às realidades das populações locais (Da Silva, 2024)¹⁹ A região enfrenta grandes desafios educacionais, como a baixa oferta de escolas em áreas remotas, a falta de infraestrutura adequada e a ausência de programas de ensino que considerem especificidades culturais e ambientais. Superar esses desafios é fundamental para capacitar as populações locais a participarem ativamente na construção de soluções inovadoras e sustentáveis.

Uma educação transformadora para a inovação deve integrar saberes tradicionais e científicos, preparando as novas gerações para lidar com questões ambientais, sociais e econômicas. Programas de educação ambiental ajudam a formar uma consciência crítica sobre a importância da conservação da biodiversidade e do uso racional dos recursos naturais (Monteiro, 2020).²⁰ Esses programas também podem estimular a criatividade e o empreendedorismo local, incentivando jovens e

¹⁹ DA SILVA, Cássia Veras Pereira; PAULINO, Rayssa Pimenta; GALVÃO, Leidiane Amorim Soares. A Importância Da Educação Científica Para Jovens Do Ensino Fundamental Na Amazônia: Um Caminho Para A Preservação Ambiental E Inovação Sustentável. *Semana da Diversidade Humana* (ISSN: 2675-1127), v. 9, n. 01, 2024.

²⁰ MONTEIRO, Adriana Roseno. Educação ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades. 2020.

adultos a desenvolverem projetos inovadores em áreas como agroecologia, turismo sustentável e produção de energias renováveis (Aguiar, 2019).²¹

Além do ensino formal, a capacitação técnica externa para o mercado de trabalho sustentável é essencial. O desenvolvimento de cursos técnicos e profissionalizantes em áreas estratégicas, como manejo florestal, tecnologias ambientais e biotecnologia, pode ampliar as oportunidades econômicas das comunidades locais e promover o desenvolvimento regional de forma mais equilibrada (Ribeiro, 2018).²² A criação de redes de conhecimento, envolvendo universidades, centros de pesquisa e comunidades, fortalece ainda mais esse processo, permitindo a troca de experiências e o desenvolvimento de um conjunto de soluções inovadoras.

A inclusão digital é outro fator determinante para a capacitação das populações locais. O acesso à internet e às ferramentas tecnológicas pode transformar a forma como essas comunidades se relacionam com o mundo exterior, facilitando o acesso a informações, a criação de redes de colaboração e a comercialização de produtos em mercados mais amplos (Franco, 2021²³). No entanto, para que isso seja uma realidade, é necessário investir em infraestrutura tecnológica, garantindo que as áreas mais remotas tenham acesso à conectividade de qualidade.

A educação para a inovação sustentável deve ser contínua e integrada, promovendo uma visão de longo prazo que prepara as comunidades para os desafios futuros. Esse processo deve estar ancorado em políticas públicas consistentes, que garantam a inclusão das populações amazônicas nos principais debates sobre desenvolvimento regional e inovação tecnológica. Somente por meio de uma educação emancipadora será possível garantir que essas comunidades se tornem protagonistas de suas próprias histórias, contribuindo de forma significativa para o

²¹ AGUIAR, René Levy; REIS, Dércio Luiz. Programas voltados à educação científica e inovação no Amazonas: contribuição ao desenvolvimento econômico e social. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 15, n. 34, p. 1-14, 2019.

²² RIBEIRO, Milena Missiano Comeron et al. Práticas de divulgação, conscientização e capacitação para a sustentabilidade uma proposta para as universidades federais brasileiras. *Revista de Administração IMED*, v. 8, n. 1, p. 146-168, 2018.

²³ FRANCO, Angela Halen Claro. Políticas públicas de informação: um olhar para o acesso à Internet e para a inclusão digital no cenário brasileiro. *Em Questão*, v. 27, n. 4, p. 61-83, 2021.

desenvolvimento sustentável da Amazônia e para a construção de um futuro mais justo e equitativo.

5. Considerações Finais

A Amazônia, reconhecida por sua vasta biodiversidade e importância ecológica, ocupa um lugar central no debate global sobre sustentabilidade e inovação tecnológica, sendo um território estratégico para a construção de soluções que conciliem o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. Esse imenso bioma, com sua vastidão de biodiversidade, desempenha um papel crucial na regulação climática global e na absorção de dióxido de carbono, sendo assim vital para o enfrentamento das mudanças climáticas que afligem nosso planeta. Nesse contexto, o papel das populações locais é fundamental. São elas que têm o conhecimento necessário para lidar com os desafios ambientais da região e, ao mesmo tempo, promover práticas inovadoras que respeitem a lógica ecológica da floresta.

No entanto, para que essa participação seja efetiva, é imprescindível garantir o pleno acesso aos direitos sociais básicos, como educação, saúde e inclusão digital. A educação é a base para qualquer transformação sustentável, proporcionando às novas gerações as ferramentas necessárias para inovar e preservar ao mesmo tempo. A inclusão digital, por sua vez, é essencial para que as populações locais possam acessar informações, compartilhar conhecimentos e participar de redes de colaboração global.

O fortalecimento para capacitação profissional das populações locais, a promoção de políticas públicas inclusivas e a criação de parcerias intersetoriais são passos fundamentais para garantir a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável e inovador para a Amazônia. Esse modelo deve ser baseado na justiça social e na preservação ambiental, acompanhando a diversidade cultural e valorizando o saber tradicional como elementos centrais para a inovação. As políticas públicas devem ser elaboradas de maneira participativa, ouvindo e incorporando as vozes das comunidades locais, como os povos indígenas e comunidades tradicionais, garantindo que suas necessidades e aspirações sejam atendidas.

Os saberes tradicionais das populações amazônicas oferecem lições valiosas para o mundo inteiro. Em tempos de crise climática e desigualdades crescentes, o

exemplo dessas comunidades mostra que é possível construir soluções sustentáveis a partir da base comunitária, promovendo o bem-estar humano e a integridade ambiental. O conhecimento tradicional das populações indígenas e ribeirinhas, acumulado ao longo de gerações, representa um patrimônio inestimável que deve ser preservado e integrado ao desenvolvimento tecnológico de forma colaborativa e sustentável.

A Amazônia é um laboratório vivo para a inovação. Diversas iniciativas tecnológicas têm surgido na região, como o uso de drones para monitoramento ambiental, aplicativos de gestão sustentável e projetos de biotecnologia que valorizam a biodiversidade local. Essas inovações, aliadas ao saber tradicional, têm o potencial de criar um modelo único de desenvolvimento que pode servir de exemplo para outras regiões do planeta.

Ao garantir que a população local seja protagonista desse processo, daremos um passo decisivo na direção de um modelo de desenvolvimento realmente sustentável, que coloque a vida, a justiça e a natureza no centro das prioridades. Somente assim poderemos assegurar um futuro em que a Amazônia continue a desempenhar seu papel vital no equilíbrio do nosso planeta, e onde as comunidades locais possam prosperar de forma justa e sustentável. O futuro da Amazônia e do mundo depende da nossa capacidade de valorizar e integrar esse rico patrimônio humano e natural em nossas práticas e políticas de desenvolvimento.

Referências

AGENDA 21 GLOBAL. **Agenda 21 Global**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>>. Acesso em: 15 fev. 2025.

AGUIAR, René Levy; REIS, Dércio Luiz. Programas voltados à educação científica e inovação no amazonas: contribuição ao desenvolvimento econômico e social. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 15, n. 34, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1608/889>. Acesso em: 15 fev. 2025.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e Sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n. 2, p.146-154, 2010.

BOFF, Salete Oro. Desafios da Inovação Tecnológica para a Sustentabilidade Intergeracional. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 41, n. 82, p. 265–287, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2019v41n82p265>>. Acesso em: 14 fev. 2025. ISSN 2177-7055, 0101-9562.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: volume I. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CRISTÓVAM, José Sérgio Da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira De. Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 43, n. 84, p. 209–242, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2020v43n84p209>>. Acesso em: 14 fev. 2025. ISSN 2177-7055, 0101-9562.

DA SILVA, Cássia Veras Pereira; PAULINO, Rayssa Pimenta; GALVÃO, Leidiane Amorim Soares. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PARA JOVENS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA AMAZÔNIA: UM CAMINHO PARA A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL. **Semana da Diversidade Humana** (ISSN: 2675-1127), v. 9, n. 01, 2024. Disponível em: <https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/diversidadehumana/article/view/2784/2010>. Acesso em: 15 fev. 2025.

DA SILVA, José Bittencourt; SIMONIAN, Ligia Terezinha Lopes. População tradicional, Reservas Extrativistas e racionalidade estatal na Amazônia brasileira. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7764/e5955c4b9d70a63fe3dd165bdb59bccff5cc.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.

DOS SANTOS, Thaylla Araujo; LIVIZ, Cleber do Amaral Mafessoni. O Papel Crucial das Áreas Protegidas no Combate ao Desmatamento na Amazônia. **Revista Jurídica da Amazônia**, v. 1, n. 2, p. 205-225, 2024. Disponível em: <https://revista.mpro.mp.br/amazonia/article/view/107/71>. Acesso em: 15 fev. 2025.

FRANCO, Angela Halen Claro. Políticas públicas de informação: um olhar para o acesso à Internet e para a inclusão digital no cenário brasileiro. **Em Questão**, v. 27, n. 4, p. 61-83, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4656/465668631004/465668631004.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.

MENEZES, Thereza Cristina Cardoso; DOS SANTOS BRUNO, Ana Carla. Mudanças Climáticas: efeitos sociais sobre povos e comunidades tradicionais da Amazônia. **Núcleo de Altos Estudos Amazônicos**, v. 20, n. 3, p. 53-80, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2545/4734>. Acesso em: 15 fev. 2025.

MIGUEL, Laís Mourão. **Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia Brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-13052008-154603/en.php>. Acesso em: 15 fev. 2025.

MONTEIRO, Adriana Roseno. **Educação ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades**. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/42078/33520>. Acesso em: 15 fev. 2025.

MOREIRA, Silvana dos Santos et al. **A terra onde construímos nossas comunidades**. 2015. Disponível em: <https://tede.unicentro.br/jspui/bitstream/tede/213/1/PR%20SILVANA%20DO%20SANTOS%20MOREIRA.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.

OLIVEIRA, Nilza Duarte Aleixo de. **Desenvolvimento sustentável, inovação, tecnologia social e empreendedorismo coletivo em relacionamentos intercooperativos: Sistema CREDITAG e cooperativas de produção agrícola de Rondônia.** 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69721/000874792.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 fev. 2025.

RIBEIRO, Milena Missiano Comeron et al. Práticas de divulgação, conscientização e capacitação para a sustentabilidade uma proposta para as universidades federais brasileiras. **Revista de Administração IMED**, v. 8, n. 1, p. 146-168, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6522453>. Acesso em: 15 fev. 2025.

VINHOTE, Maria Luana Araújo. **Usos e manejo de recursos florestais não madeireiros em unidades de conservação estaduais na área de influência da BR 319.** 2014. Disponível em: https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/12886/1/tese_inpa.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.