Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.26047

A NÃO APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS SECAS INTENSAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

THE NON-APPLICATION OF THE PRINCIPLE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE INTENSE DROUGHTS OF THE BRAZILIAN AMAZON

Helder Brandão Góes[1]
Denison Melo de Aguiar[2]
Alzira Melo Costa[3]

RESUMO: O presente estudo investiga as implicações da ausência do princípio do desenvolvimento sustentável nas secas severas da Amazônia brasileira. Este cenário alarmante não só causa grandes impactos ambientais, mas também afeta aspectos sociais e econômicos da região. A pesquisa destaca a urgência de adotar práticas sustentáveis para mitigar os efeitos negativos dessas secas, que estão se tornando cada vez mais frequentes e intensas devido às mudanças climáticas e à degradação ambiental. O desequilíbrio ambiental resultante das secas afeta significativamente a biodiversidade, levando à morte de espécies-chave e ao colapso de ecossistemas. Espécies adaptadas a ambientes úmidos, como plantas e animais, não conseguem sobreviver às condições áridas, o que resulta em perda de biodiversidade e desencadeia uma reação em cadeia que impacta outros seres vivos e processos ecológicos. A falta de políticas públicas eficazes que incorporem o princípio do desenvolvimento sustentável agrava esses desafios, comprometendo o equilíbrio ecológico, a segurança alimentar e a qualidade de vida das populações locais. O estudo propõe que a efetiva incorporação desse princípio pode mitigar os efeitos negativos das secas, promovendo práticas sustentáveis e um desenvolvimento inclusivo e resiliente. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica qualitativa, analisando documentos, artigos científicos e outras fontes relevantes. Os resultados indicam que políticas públicas de conservação, educação ambiental e inovação tecnológica podem melhorar significativamente a resiliência da Amazônia brasileira, garantindo um futuro sustentável. A pesquisa destaca a necessidade urgente de políticas públicas eficazes que incorporem práticas sustentáveis, capazes de mitigar os efeitos negativos das secas e promover um desenvolvimento resiliente. A adoção de iniciativas de conservação, educação ambiental e inovação tecnológica se mostra essencial para fortalecer a resiliência da Amazônia, garantindo um futuro sustentável para suas populações e ecossistemas únicos. A implementação do princípio do desenvolvimento sustentável não é apenas uma necessidade ambiental, mas uma questão de justiça social e econômica, fundamental para a preservação da biodiversidade e para a melhoria da qualidade de vida das comunidades amazônicas.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Secas severas. Amazônia brasileira. Biodiversidade. Políticas públicas. Mudanças climáticas.

[1] Mestre e doutorando em Direito Ambiental (PPGDA/UEA), Universidade do Estado do Amazonas. Advogado e pesquisador.
[2] Doutor em Direito (UFMG). Vinculado à Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Advogado, pesquisador e professor universitário.
[3] Mestre em Direito Ambiental (PPGDA/UEA), Universidade do Estado do Amazonas. Procuradora do Ministério Público do Trabalho (MPT-AM/RR) e pesquisadora.

ABSTRACT: The present study investigates the implications of the absence of the principle of sustainable development in severe droughts in the Brazilian Amazon. This alarming scenario not only causes major environmental impacts but also affects social and economic aspects of the region. The research highlights the urgency of adopting sustainable practices to mitigate the negative effects of these droughts, which are becoming increasingly frequent and intense due to climate change and environmental degradation. The environmental imbalance resulting from droughts significantly affects biodiversity, leading to the death of key species and the collapse of ecosystems. Species adapted to humid environments, such as plants and animals, cannot survive arid conditions, which results in loss of biodiversity and triggers a chain reaction that impacts other living beings and ecological processes. The lack of effective public policies that incorporate the principle of sustainable development exacerbates these challenges, compromising the ecological balance, food security and quality of life of local populations. The study proposes that the effective incorporation of this principle can mitigate the negative effects of droughts, promoting sustainable practices and inclusive and resilient development. The methodology used was qualitative bibliographic research, analyzing documents, scientific articles and other relevant sources. The results indicate that public conservation policies, environmental education and technological innovation can significantly improve the resilience of the Brazilian Amazon, guaranteeing a sustainable future. The research highlights the urgent need for effective public policies that incorporate sustainable practices, capable of mitigating the negative effects of droughts and promoting resilient development. The adoption of conservation initiatives, environmental education and technological innovation is essential to strengthen the resilience of the Amazon, guaranteeing a sustainable future for its populations and unique ecosystems. The implementation of the principle of sustainable development is not only an environmental necessity, but a matter of social and economic justice, fundamental for preserving biodiversity and improving the quality of life of Amazonian communities.

Keywords: Sustainable development. Severe droughts. Brazilian Amazon. Biodiversity. Public policies. Climate change.

1 INTRODUÇÃO

A não aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável nas secas intensas que acontecem na Amazônia brasileira, apresenta um quadro preocupante, de implicações que vão além dos impactos ambientais que atingem a região de forma severa, abrangendo também aspectos sociais e econômicos.

Este estudo busca investigar e compreender essas implicações, destacando a urgência da adoção de práticas sustentáveis para mitigar os efeitos negativos das secas severas na região amazônica e o desequilíbrio ambiental causado que afeta a biodiversidade da região. Muitas espécies de plantas e animais, adaptadas a um ambiente úmido, não conseguem sobreviver às condições áridas, levando à perda de biodiversidade e ao colapso de ecossistemas inteiros. A morte de espécies-chave, como os peixes e os botos, que desempenham papéis críticos nas

cadeias alimentares, pode desencadear uma sucessão de efeitos que afeta outros seres vivos e processos ecológicos.

Neste contexto, este estudo tem como objeto analisar as consequências da ausência de aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável durante as secas severas na Amazônia brasileira. A relevância deste tema justifica-se pela crescente frequência e intensidade das secas na Amazônia, exacerbadas pelas mudanças climáticas e pela degradação ambiental. A falta de políticas públicas eficazes que incorporem o princípio do desenvolvimento sustentável pode agravar ainda mais esses desafios, comprometendo o equilíbrio ecológico, a segurança alimentar e a qualidade de vida das populações locais. Assim, a investigação das consequências da não aplicação desse princípio torna-se essencial para a formulação de estratégias de adaptação e mitigação.

Tem-se como objetivo compreender as consequências da falta de aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável no contexto das secas severas na Amazônia brasileira. Este estudo tem como problema, quais são os desdobramentos da não aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável nas secas severas da Amazônia brasileira e, de que forma sua incorporação pode mitigar esses impactos e promover resiliência socioambiental?

Diante disso, a hipótese parte da premissa de que a ausência da aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável intensifica as vulnerabilidades socioambientais na Amazônia, resultando em degradação ecológica, deslocamento populacional e redução da produção agrícola. Por outro lado, a sua incorporação efetiva pode mitigar os efeitos das secas severas, promovendo práticas sustentáveis, inclusão social e um modelo de desenvolvimento resiliente, através de políticas públicas de conservação, educação ambiental e inovação tecnológica que podem melhorar significativamente a resiliência da Amazônia brasileira e garantir um futuro sustentável.

A metodologia deste estudo adotará uma abordagem qualitativa, utilizando a técnica de pesquisa bibliográfica para analisar documentos, artigos científicos e outras fontes relevantes que abordem o princípio do desenvolvimento sustentável e suas aplicações no contexto das secas na Amazônia brasileira.

A pesquisa será estruturada em seções que abordarão, inicialmente, a contextualização das secas severas na Amazônia e suas causas. Em seguida, será discutido o princípio do desenvolvimento sustentável e sua importância no contexto amazônico. Posteriormente, apresentaremos uma análise detalhada das inferências da não aplicação desse princípio, com

foco nos impactos ambientais, sociais e econômicos. Finalizaremos com propostas e recomendações de políticas públicas e práticas sustentáveis que podem ser adotadas para mitigar os efeitos das secas e promover um desenvolvimento resiliente na região.

Essa estrutura pretende proporcionar uma visão abrangente e detalhada das complexidades envolvidas, contribuindo para o debate e a formulação de estratégias mais eficazes para enfrentar os desafios das secas intensas na Amazônia brasileira.

2 O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável emergiu no relatório "Nosso Futuro Comum" (Brundtland, 1987), engloba uma abordagem multifacetada que visa promover o crescimento econômico, a equidade social e a proteção ambiental. Esses pilares são interdependentes e devem ser harmonizados para garantir a sustentabilidade a longo prazo. Ele enfatiza a necessidade de uma integração equilibrada desses elementos para garantir que as necessidades atuais sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas.

No Brasil, é alicerçado no Artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), que assegura o direito a um meio ambiente equilibrado, impondo deveres ao poder público e à sociedade (Badr, 2017). Ganhou força com a Conferência Eco-92, ou Cúpula da Terra, ocorreu no Rio de Janeiro em junho de 1992, consolidando o conceito de desenvolvimento sustentável crescer economicamente sem exaurir recursos para gerações futuras.

Juristas como Juarez Freitas (2016) defendem que a sustentabilidade deve ser princípio vinculante, permeando todas as esferas do Direito e a inércia na aplicação desse princípio na Amazônia gera consequências, comprometendo recursos naturais e a qualidade de vida.

Essa perspectiva holística ganhou destaque por meio de estruturas como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e é essencial para criar sociedades resilientes. Os objetivos do desenvolvimento sustentável incluem a preservação dos recursos naturais, a melhoria da qualidade de vida, a promoção da justiça social e o crescimento econômico responsável. A preservação dos recursos naturais é importante para assegurar que as futuras gerações possam desfrutar de um meio ambiente saudável e produtivo.

A melhoria da qualidade de vida abrange tanto o bem-estar físico quanto o psicológico das pessoas, promovendo saúde, educação e oportunidades equitativas. A justiça social busca eliminar as desigualdades e garantir que todos tenham acesso aos benefícios do

desenvolvimento. Por fim, o crescimento econômico responsável visa fomentar o progresso econômico sem comprometer os recursos naturais e sociais.

Amartya Sen (1999) argumenta que o desenvolvimento deve ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Ao tratar da sustentabilidade, ressalta que as ameaças ao meio ambiente são, na verdade, ameaças à sustentabilidade de nossa vida econômica e social. A proteção da Amazônia não é apenas uma questão de recursos, mas de garantir que as populações locais tenham a liberdade de viver uma vida que valorizam.

Desta forma a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável deve ocorrer em diversas esferas e de maneira holística, incluindo políticas públicas, práticas empresariais e ações individuais. No âmbito das políticas públicas e do direito ambiental, os governos devem implementar regulamentos e incentivos que promovam a sustentabilidade, mas com uma abordagem sistemática, considerando a natureza pluridimensional dos problemas na Amazônia (Nogueira Júnior, 2024) como a proteção de áreas naturais, a gestão adequada dos resíduos e a promoção de energias renováveis.

As empresas também desempenham um papel essencial, podendo adotar práticas sustentáveis em suas operações, melhorando a eficiência energética dos seus empreendimentos e por consequência promovendo uma redução das emissões de carbono e aderindo às práticas que promovam a responsabilidade social corporativa. Individualmente, cada pessoa pode adotar hábitos de consumo consciente, reduzindo o desperdício, participar de iniciativas comunitárias de sustentabilidade e contribuir com o monitoramento ambiental.

Essa abordagem integrada é primordial para enfrentar os desafios globais atuais e garantir um futuro sustentável para todos.

O princípio do desenvolvimento sustentável, no contexto jurídico, deve ser entendido como um princípio constitucional vinculante, orientador da criação e aplicação de leis e políticas públicas que promovam a utilização racional dos recursos naturais, incentivem a sustentabilidade econômica e social e assegurem a preservação do meio ambiente. Segundo Juarez Freitas (2016), a integração da sustentabilidade em todas as esferas do Direito é muito importante para promover um desenvolvimento de baixo carbono e garantir o bem-estar das gerações presentes e futuras.

Deve ser um guia para as políticas públicas e ações governamentais na gestão ambiental. Essa orientação é fundamental para assegurar que as decisões tomadas hoje não comprometam

a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades, mantendo assim um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a justiça social e a preservação ambiental.

A aplicação do princípio da sustentabilidade na Amazônia brasileira durante um período de seca intensa é um tema relevante e complexo. A seca, afeta diretamente a biodiversidade e as comunidades locais, exige uma abordagem sustentável que equilibre o uso dos recursos naturais com a conservação ambiental.

Um dos autores brasileiros que aborda esse tema é Carlos Nobre, um renomado climatologista e ambientalista. Nobre (2005) discute a importância da Amazônia como um regulador climático e a necessidade de práticas sustentáveis para mitigar os impactos das secas e do desmatamento.

Outro autor que enfatiza a importância de políticas públicas e iniciativas comunitárias para promover o uso sustentável dos recursos naturais e proteger a biodiversidade da região é Paulo Barreto (2015). Além disso, o projeto Amazônia 2030 proposto por diversos pesquisadores brasileiros, incluindo Carlos Souza Jr. e Eduardo Brondizio, oferece uma visão abrangente sobre o desenvolvimento sustentável na Amazônia, abordando temas como a restauração florestal, o mercado de carbono e o combate ao desmatamento (Alvares, 2021).

A integração do conhecimento científico ao conhecimento tradicional das comunidades locais traz consigo a ampliação das perspectivas. Por exemplo, práticas de manejo sustentável utilizadas por comunidades indígenas e tradicionais há séculos podem ser incorporadas em planos de ação governamental como possibilidade de soluções eficaz para a gestão dos recursos naturais durante períodos de seca intensa. Como Berta Becker (2007) argumenta em suas pesquisas sobre o uso do solo na Amazônia, o conhecimento tradicional pode complementar as abordagens científicas e tecnológicas, proporcionando uma base sólida para a sustentabilidade.

A educação ambiental e a conscientização são igualmente importantes para promover a sustentabilidade. Programas educativos nas escolas e campanhas de conscientização nas comunidades podem ajudar a cultivar uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade ambiental. Pedro Jacobi (2003) destaca em seus trabalhos sobre educação ambiental, a formação de cidadãos conscientes e engajados é fundamental para a implementação efetiva de políticas de conservação.

A cooperação internacional e o financiamento externo são componentes importantes para a conservação da Amazônia. Reforço no financiamento nacional e parcerias globais podem fornecer recursos financeiros e tecnológicos necessários para a implementação de projetos de

conservação e desenvolvimento sustentável. Adalberto Veríssimo (2016), em suas análises sobre políticas ambientais na Amazônia, ressalta que a comunidade internacional tem um papel vital na preservação da floresta, considerando sua importância para a estabilidade climática global.

A aplicação do princípio da sustentabilidade na Amazônia brasileira durante períodos de seca intensa requer uma abordagem integrada que combine políticas públicas eficazes, conhecimento científico, práticas tradicionais, educação ambiental e cooperação nacional e internacional. Somente através dessa integração será possível garantir a conservação da biodiversidade, a proteção das comunidades locais e a manutenção dos serviços ecossistêmicos vitais que a Amazônia fornece ao mundo. Este é um desafio que demanda ação urgente e coordenada, e cujo sucesso determinará não apenas o futuro da Amazônia, mas também o equilíbrio ambiental do planeta.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS SECAS NA AMAZÔNIA

As secas intensas na Amazônia estão associadas a diversos fatores, dentre eles fenômenos climáticos como *El Niño* e *La Niña*, que alteram os padrões de precipitação e temperatura. O desmatamento e a degradação ambiental intensificam esses eventos, culminando em crises hídricas históricas, como observado em 2024.

El Niño é um fenômeno climático caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas do Oceano Pacífico, o que impacta significativamente os padrões de precipitação e temperatura em todo o mundo, incluindo a Amazônia. Esse aquecimento anômalo causa variações climáticas extremas, como chuvas intensas em algumas regiões e secas severas em outras. Por outro lado, *La Niña*, que é o fenômeno oposto de *El Niño*, resulta no resfriamento das águas do Pacífico. Este resfriamento tende a provocar secas severas na Amazônia, afetando profundamente os ecossistemas e as comunidades locais. *La Niña* pode levar a períodos prolongados de estiagem, prejudicando a agricultura, a disponibilidade de água e a saúde dos ecossistemas florestais (Costa, 2019).

A interação entre *El Niño* e *La Niña* pode intensificar eventos climáticos extremos, exacerbando as condições de seca na Amazônia. Essa alternância entre períodos de aquecimento e resfriamento das águas do Pacífico contribui para a variabilidade climática na região, dificultando a aplicação de práticas sustentáveis. Entender essa dinâmica é importante para desenvolver estratégias eficazes de mitigação e adaptação, visando a resiliência ambiental e a sustentabilidade socioeconômica da Amazônia (Oliveira, 2019).

O desmatamento também afeta pois transforma o balanço hídrico local e torna a floresta mais vulnerável ao fogo e a perda de resiliência durante secas. Estudos recentes mostram que a mistura de perda de cobertura, aumento de áreas queimadas e alteração do fluxo de água exacerba eventos secos e seus impactos (Souza *et al*, 2024) e (Fancourt *et al*., 2022).

Por sua vez, a seca intensa na Amazônia provoca uma série de impactos negativos, afetando tanto a biodiversidade quanto os ecossistemas locais. Um dos efeitos mais preocupantes é a redução da diversidade biológica. A diminuição dos *habitats* leva à extinção de espécies e à perda de biodiversidade, que é essencial para a saúde dos ecossistemas. Por exemplo, há uma escassez de peixes que resulta no aumento dos preços, conforme relatado pelo Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) e pela Federação de Pescadores do Amazonas (Pinto-Coelho, 2016).

Além disso, a escassez de água altera as interações entre as espécies, afetando as cadeias alimentares e resultando em desequilíbrios ecológicos que podem ser irreversíveis. Espécies como os botos e os jacarés são diretamente impactadas, tendo suas populações reduzidas e comportamentos alterados devido à falta de recursos hídricos (Salati, 2006).

Outra repercussão significativa é o efeito nas espécies endêmicas da região. Muitas dessas espécies são particularmente vulneráveis à seca, enfrentando riscos elevados de desaparecimento devido à sua adaptação a ambientes úmidos (Roaf, 2009). Exemplos incluem os botos e a arara azul, cuja sobrevivência está ameaçada pela alteração drástica das condições ambientais naturais, por serem espécies frequentemente especializadas em seus ambientes locais, tornando-as menos adaptáveis às rápidas mudanças climáticas (Botero, 2015). Esses impactos ressaltam a necessidade urgente de implementar políticas públicas eficazes e sustentáveis para mitigar os efeitos das secas e proteger a biodiversidade da Amazônia.

O desmatamento desenfreado na Amazônia, seguido por anos de seca, dentre outros fatores levaram a uma crise hídrica sem precedentes na região em 2024 (Marques, 2022). A destruição massiva das florestas intensificou a escassez de água, afetando de maneira significativa o equilíbrio ecológico da região.

A seca intensa provocou a morte de inúmeras espécies de plantas e animais, comprometendo o equilíbrio do ecossistema amazônico (Zogahib, 2024). Os ecossistemas aquáticos e terrestres sofrem com a escassez de recursos hídricos afetando diretamente a fauna e a flora. A redução da biodiversidade é alarmante, com espécies endêmicas enfrentando um risco elevado de extinção.

As populações tradicionais, que dependem diretamente dos recursos naturais da floresta, foram duramente atingidas pela falta de água e de alimentos (De Souza, 2024). Comunidades ribeirinhas e indígenas enfrentam dificuldades para manter suas atividades de subsistência, como pesca e agricultura, exacerbando a crise social na região. A falta de água potável e a diminuição na oferta de alimentos têm levado a um aumento nos problemas de saúde e no êxodo rural.

A seca histórica de 2024 na Amazônia revela a gravidade da crise ambiental e social exacerbada pelo desmatamento descontrolado e a escassez hídrica. A perda da biodiversidade, a alteração dos ecossistemas e o impacto nas comunidades locais destacam a urgência de implementar medidas sustentáveis e políticas públicas eficazes (Layrargues, 2024). Proteger a Amazônia é essencial não apenas para preservar seu papel vital no equilíbrio ecológico global, mas também para assegurar a sobrevivência e o bem-estar das populações que dela dependem. A integração do princípio do desenvolvimento sustentável é essencial para mitigar os efeitos das secas e garantir um futuro resiliente para a região amazônica.

4 INÉRCIA JURÍDICA E GOVERNANÇA CLIMÁTICA

A insuficiência de políticas públicas eficazes, aliada à omissão legislativa e à ausência de fiscalização, dificulta a implementação de práticas sustentáveis (Vasconcellos, 2007). Em 2024, a inércia jurídica e política somadas a falta de ações concretas por parte do governo e a omissão legislativa, foram os principais obstáculos para a mitigação da seca na Amazônia. Há uma insuficiência de políticas públicas e planos de ação direcionados ao enfrentamento da crise hídrica e ambiental na região (Oliveira, 2018).

A falta de estrutura institucional e de recursos contribuem para a ausência de fiscalização ambiental eficaz e agrava ainda mais a situação, permitindo que práticas de desmatamento e uso inadequado dos recursos naturais continuem sem a devida punição e controle. Essa lacuna na fiscalização não apenas compromete a preservação dos ecossistemas, mas também impede a implementação de medidas preventivas e corretivas que poderiam mitigar os efeitos devastadores da seca (Rodrigues, 2023).

Os desafios de governança climática são outro ponto crítico. A complexidade de coordenar ações entre diferentes níveis de governo, setores da sociedade e países vizinhos torna difícil a adoção de uma abordagem integrada e eficaz. A falta de cooperação e a fragmentação

das responsabilidades resultam em uma resposta inadequada às emergências climáticas e aos impactos das secas prolongadas na Amazônia (Lima, 2024).

Esses fatores juntos ilustram a necessidade urgente de uma reformulação das políticas públicas e da governança ambiental no Brasil, com foco na sustentabilidade e na resiliência climática. A implementação de um marco legal robusto, aliado a uma fiscalização rigorosa e a um sistema de governança climática eficiente, são essenciais para garantir a proteção da Amazônia e o bem-estar das comunidades que dela dependem (Marcovitch, 2006).

A inércia jurídica e política são fatores determinantes na exacerbada degradação ambiental. Faltam políticas sustentáveis como a integração entre os setores hídrico, energético e agrícola; a proteção às populações indígenas e ribeirinhas e iniciativas de reflorestamento e uso sustentável do solo (Costa Júnior, 2020).

A inércia jurídica na Amazônia reflete uma falha na prática democrática, pois, em um sistema funcional, a pressão popular e a liberdade de imprensa, que Sen chama de sistema de alerta prévio deveriam forçar o Estado a agir contra a seca e o desmatamento para evitar o colapso dos ecossistemas. Amartya Sen (1999) prossegue afirmando que o funcionamento da democracia e dos direitos políticos pode até mesmo ajudar a impedir a ocorrência de fomes coletivas e outros desastres econômicos. Ele explica que governos democráticos precisam vencer eleições e enfrentar a crítica pública, o que os incentiva a tomar medidas preventivas contra catástrofes.

5 PROPOSTAS DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS

A crise hídrica e ambiental enfrentada pela Amazônia exige a implementação de políticas eficazes e sustentáveis (Maquiné, 2006). É necessário um conjunto de propostas que visem mitigar os efeitos negativos da seca, promover a sustentabilidade e garantir a proteção dos ecossistemas e das comunidades locais.

O fortalecimento da legislação ambiental contribuirá para a construção de um sistema jurídico mais justo, imparcial e adequado às necessidades da região amazônica, visando garantir a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade (Nogueira Júnior, 2024). É importante assegurar o cumprimento efetivo do Código Florestal e de outras normas ambientais existentes, bem como revisar e atualizar a legislação para enfrentar novos desafios ambientais, incluindo as mudanças climáticas (Damasceno Filho, 2024).

A partir dessa perspectiva, destaca-se a importância da Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), consolidando um modelo de gestão descentralizada, participativa e integrada das águas no Brasil (BRASIL, 1997). Esse diploma normativo reconhece a água como bem de domínio público, recurso natural limitado e dotado de valor econômico, além de estabelecer, em situações de escassez, a prioridade do consumo humano e da dessedentação de animais.

Na realidade amazônica, marcada por eventos extremos como as secas severas, a efetiva implementação dos instrumentos previstos nessa política, como os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água, a outorga de uso e a cobrança pelo uso da água revela-se essencial para assegurar o uso racional e sustentável desse recurso.

Soma-se a isso a relevância dos comitês de bacia hidrográfica e da participação social na gestão das águas, que contribuem para a construção de uma governança hídrica mais democrática e sensível às especificidades regionais.

Assim, a aplicação concreta da referida lei na Amazônia não apenas favorece a manutenção do ciclo hidrológico e da qualidade da água, mas também fortalece a resiliência socioambiental diante dos impactos das mudanças climáticas.

Outro ponto a ser analisado é o combate ao desmatamento ilegal que requer medidas rigorosas e uma fiscalização intensiva para proteger as florestas da Amazônia. Aumentar a presença de órgãos fiscalizadores na região é fundamental, assim como implementar penalidades mais duras para crimes ambientais (De Castro, 2012).

A proteção dos recursos hídricos é vital para garantir a disponibilidade de água e a preservação dos ecossistemas aquáticos e desenvolver políticas para o uso sustentável dos recursos hídricos e proteger áreas críticas como nascentes e rios são ações necessárias para manter o ciclo hidrológico e garantir a qualidade da água (Lord, 2001).

Promover atividades econômicas que não degradem o meio ambiente, como o ecoturismo e a bioindústria, incentivando a pesquisa e o uso de tecnologias sustentáveis (Mangonaro, 2010) bem como, diminuir a pressão dos interesses econômicos sobre áreas protegidas são medidas relevantes para o desenvolvimento sustentável.

A valorização dos saberes das comunidades tradicionais, com a incorporação de práticas sustentáveis nas políticas de gestão ambiental, fortalece a resiliência das comunidades locais e contribui para a conservação dos ecossistemas (Calegare, 2014). A implementação de campanhas

de educação ambiental nas escolas e nas comunidades aumenta a conscientização sobre a importância da sustentabilidade e promove práticas sustentáveis desde a infância (Badr, 2017).

Encorajar a sociedade civil na participação, elaboração e monitoramento de políticas ambientais é necessário para garantir a transparência e a eficácia das ações governamentais (Da Silva, 2017). Desenvolver estratégias específicas para lidar com os efeitos das mudanças climáticas na Amazônia e promover práticas que diminuam a emissão de gases de efeito estufa são ações importantes para aumentar a resiliência da região.

Estabelecer acordos com outros países para a proteção da floresta amazônica e buscar recursos externos para projetos de conservação e desenvolvimento sustentável são importantes para enfrentar desafios globais, proteger a Amazônia e disponibilizar informações ambientais para o público e apoiar organizações que fiscalizam o cumprimento das leis ambientais são necessários para aumentar a transparência e a participação social na gestão ambiental (Furriela, 2004).

A implementação de políticas de sustentabilidade na Amazônia é relevante para enfrentar os desafios ambientais e sociais atuais (Lima, 2005). A crise hídrica de 2024, exacerbada pelo desmatamento e pela falta de ações concretas, destacou a importância de um enfoque multidisciplinar e integrado para identificar lacunas e as oportunidades para aprimorar a proteção ambiental e direitos das comunidades locais (Nogueira Júnior, 2024).

Essas medidas, quando utilizadas de forma integrada e coordenada, podem ajudar a mitigar os efeitos das secas e promover a sustentabilidade na Amazônia, garantindo a preservação dos ecossistemas e o bem-estar das comunidades locais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As secas intensas na Amazônia brasileira, acentuadas pelo desmatamento desenfreado e a falta de aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável, têm revelado profundas falhas no gerenciamento ambiental e na governança política da região. A inércia jurídica e política, caracterizada pela omissão legislativa, insuficiência de políticas públicas e ausência de fiscalização ambiental eficaz, tem contribuído para a degradação ecológica e o sofrimento das comunidades locais.

A crise hídrica de 2024 exemplifica a severidade dos impactos da não aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável. A redução drástica dos recursos hídricos, a mortandade de espécies aquáticas e a deterioração da qualidade de vida das populações

tradicionais são indicadores alarmantes de um ecossistema em colapso. Comunidades indígenas e ribeirinhas, que dependem diretamente dos recursos naturais da floresta, enfrentam problemas graves de saúde e segurança alimentar devido à escassez de água potável e alimentos. O isolamento dessas comunidades, agravado pela seca, ressalta a urgência de políticas integradas que considerem as especificidades e necessidades das populações locais.

A falta de ações concretas por parte dos governos e legisladores evidencia uma omissão legislativa significativa. A ausência de políticas públicas direcionadas ao enfrentamento da crise hídrica e ambiental, bem como a falta de fiscalização ambiental eficaz e eficiente, permitiu que práticas de desmatamento e uso inadequado dos recursos naturais continuassem sem controle. Este cenário reflete os desafios de governança climática na Amazônia, onde a complexidade de coordenar ações entre diferentes níveis de governo e setores da sociedade impede a adoção de uma abordagem integrada e eficaz.

Para mitigar os efeitos das secas e promover a sustentabilidade na Amazônia, é fundamental implementar um conjunto de propostas de ações robustas e coordenadas. O fortalecimento da legislação ambiental, com a aplicação rigorosa das leis existentes e a atualização contínua para enfrentar novos desafios, é um passo essencial para proteger os recursos naturais. A fiscalização intensiva e a implementação de sanções severas para crimes ambientais são medidas cruciais para combater o desmatamento ilegal.

A proteção dos recursos hídricos deve ser uma prioridade, com a gestão integrada das bacias hidrográficas e a promoção de práticas de conservação. Iniciativas de reflorestamento e proteção de nascentes e rios são necessárias para manter o ciclo hidrológico e garantir a qualidade da água. Promover atividades econômicas que não degradem o meio ambiente, como o ecoturismo e a bioindústria, e incentivar a pesquisa e o uso de tecnologias sustentáveis são fundamentais para o desenvolvimento sustentável da região.

A valorização dos saberes das comunidades tradicionais, incorporando práticas sustentáveis nas políticas de gestão ambiental, pode fortalecer a resiliência local e contribuir para a conservação dos ecossistemas. Programas de educação ambiental e conscientização nas escolas e comunidades são essenciais para promover uma cultura de sustentabilidade desde a infância. Encorajar a participação da sociedade civil na elaboração e monitoramento de políticas ambientais é vital para garantir a transparência e a eficácia das ações governamentais.

Desenvolver estratégias específicas para adaptação e mitigação das mudanças climáticas é necessário para aumentar a resiliência da Amazônia. Isso inclui planos de ação para proteger

as populações vulneráveis e os ecossistemas, além de promover práticas que diminuam a emissão de gases de efeito estufa. A cooperação internacional e o financiamento externo podem fornecer recursos e conhecimentos adicionais para a conservação da Amazônia. Estabelecer parcerias globais e buscar financiamento internacional para projetos de conservação e desenvolvimento sustentável são estratégias que podem ser adotadas para enfrentar desafios globais e proteger a floresta amazônica.

A não aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável nas secas intensas da Amazônia brasileira tem causado impactos, tanto ambientais quanto sociais. A implementação de políticas robustas, integradas e coordenadas contribuem para reverter esse quadro, proteger a biodiversidade e garantir um futuro sustentável para a região e suas comunidades. É necessário um compromisso sério e contínuo de todos os setores da sociedade para assegurar a preservação da Amazônia e a promoção de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

A injustiça da seca na Amazônia, pode ser lida como uma privação de capacidades básicas. A falta de aplicação do desenvolvimento sustentável não fere apenas o meio ambiente, mas impede que os cidadãos exerçam seus poderes morais e sua liberdade de moldar o próprio destino.

REFERÊNCIAS

ALVARES, Ticiana de Oliveira; RODRIGUES, Marcela Cardoso; NARITA, Beatriz Sakuma. **Um Plano de Recuperação Verde para a Amazônia:** benefícios regionais, nacionais e mundiais. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcela-Rodrigues-6/publication/366956954_A_GREEN_RECOVERY_PLAN_FOR_THE_AMAZON_REGIONAL_NATIONAL_AND_GLOBAL_BENEFITS/links/63baf37d097c7832ca9edbb3/A-GREEN-RECOVERY-PLAN-FOR-THE-AMAZON-REGIONAL-NATIONAL-AND-GLOBAL-BENEFITS.pdf . Acesso em: 12 dez. 2024.

BADR, Eid et al. Educação Ambiental, conceitos, histórico, concepções e comentários à lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99): Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da UEA: mestrado em Direito Ambiental/Org. **Manaus: Editora Valer,** 2017.

BARRETO, Paulo. **Como reduzir a contribuição da pecuária brasileira para as mudanças climáticas?**. Belém, Pará: Imazon, 2015. Disponível em: https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/livros/Como%20reduzir%20a%20contribuicao%20da%20pecuaria%20brasileira%20para%20as%20mudancas%20climaticas.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

BECKER, B. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. 2.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BOTERO, E Uribe. **El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina.** Disponível em: http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/29216. Acesso em: 02 abr. 2026.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 06 abr. 2026.

BRUNDTLAND. **Relatório Brundtland:** nosso futuro comum. Comissão Brundtland, 1987.

CALEGARE, Marcelo Gustavo Aguilar; HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto; BRUNO, Ana Carla dos Santos. Povos e comunidades tradicionais: das áreas protegidas à visibilidade política de grupos sociais portadores de identidade étnica e coletiva. **Ambiente & sociedade,** v. 17, p. 115-134, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/p7wF9cdBy6JZc5rkcSnHMPP/?format=html&lang=pt . Acesso em: 10 jan. 2025.

COSTA JÚNIOR, Ivan Martins. **A proteção ao meio ambiente através da responsabilização ambiental plena da pessoa jurídica: breve análise das sanções e consequências advindas da aplicação da Lei de Crimes Ambientais.** 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21191/1/IMCJo8042020.pdf . Acesso em: 15 jan. 2026.

COSTA, Jéssica Aline Santana. **As Mudanças climáticas e possíveis impactos no bioma Amazônia.** 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/3c175bee-9bb8-4f91-9149-b744e43cfe8d/content . Acesso em: 12 dez. 2024.

DA SILVA, Caio et al. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PARTICIPAÇÃO POPULAR/The environmental education and popular participation. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 10, n. 21, p. 143-151, 2017. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55199919/ARTIGO_PUBLICADO_ARETE-libre.pdf?1512438483=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_A_PARTICIPACAO_PO.pdf&Expires=1736741939&Signature=UWdnltJVOoC3RyRHVdNd2ayFS9xGO3zMBJbrwfKWM3g6ys20g2YWMXcXx7-Jbopx8rf9XE-ytFzx--LRsoS-B-eyBDOM5rC4OXxGVehOoENya5iGFmaKLjWb3c6w~pfPfGUrDWlh-keUldf5F3pVozorD8YKiQKcMaOIPxit3H17CIF~4IQbLYKw20xPWSpVINCRCictOyAKHSN9nnpCyR4zB6XlWD7UNP9~785d45~9ytp5KFlw2VEDv43spjlEKeKxjKBzj-2OwyZSNwp7Paab~AnYXlDlYX2SWGhG3hOVn11vq8ZvWF6g~omho1amRg6koV9TFHMu8yTzLvH7MA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA . Acesso em: 10 jan. 2025.

DAMACENO FILHO, João. **Medidas estruturantes no processo civil ambiental.** 2024. Disponível em:

https://repositorio.unipampa.edu.br/bitstream/riu/9717/1/TCC_Versao_final_2024_Joao_Damaceno.pdf . Acesso em: 08 jan. 2025.

DE CASTRO, Verônica Vasconcelos. **Fatores que influenciam A gestão de recursos hídricos de áreas edificadas: O caso da Região Amazônica.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade Feeral Fluminense. Disponível em: http://ole.uff.br/wp-content/uploads/sites/461/2018/10/tese_formatada.pdf . Acesso em: 08 de jan. 2025.

DE SOUZA ROCHA, Ilcleane; DE ANDRADE, Cristiane Menezes Guedes; REZENDE, Marília Gabriela Gondim. Estratégias para mitigação dos impactos relacionados à seca extrema na vida rural amazônica. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 9, p. e7836-e7836, 2024. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7836/4753 . Acesso em: 23 dez. 2024.

FANCOURT, Max et al. Background climate conditions regulated the photosynthetic response of Amazon forests to the 2015/2016 El Nino-Southern Oscillation event. **Communications Earth & Environment**, v. 3, n. 1, p. 209, 2022. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s43247-022-00533-3 Acessado em: 09 mar. 2026

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade:** direito ao futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FURRIELA, Rachel Biderman. A lei brasileira sobre o Acesso à Informação Ambiental como ferramenta para a Gestão democrática do Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Direito Constitucional**, v. 3, n. 1, p. 283-290, 2004. Disponível em: https://www.esdc.com.br/seer/index.php/rbdc/article/view/72/72 . Acesso em: 11 jan. 2025.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n118/n118a08.pdf . Acesso em: 12 dez. 2024.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; SATO, Michèle**. Se o mundo vai acabar, por que deveríamos reagir?:** a agenda da educação ambiental no limiar do colapso ambiental. 2024. Disponível em: https://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/50784 . Acesso em: 23 dez. 2024.

LIMA, Deborah; POZZOBON, Jorge. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos avançados**, v. 19, p. 45-76, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/cHMV7HtyhqvBRspJYwVVFQK/?lang=pt&format=html . Acesso em: 11 jan. 2025.

LIMA, Ricardo Araújo; DOS SANTOS, Ana Ailema Morais; DE ALENCAR ARRAIS, Bruna Zita. GOVERNANÇA CLIMÁTICA TRANSNACIONAL E DIREITOS FUNDAMENTAIS: DESAFIOS E ATORES NA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 4031-4048, 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16512/9365 . Acesso em: 23 dez. 2024.

LORD, Selborne. **A ética do uso da água doce: um levantamento. 2001.** Disponível em: http://www.repositorio.ppec.ueg.br:8080/bitstream/handle/123456789/3/A%20Ética%20do%20uso%20da%20água%20doce.pdf?sequence=1 . Acesso em: 11 jan. 2025.

MANGONARO, Junio César. Desenvolvimento sustentável: considerações acerca do desenvolvimento ecônomico versus passivo ambiental. **Revista do Direito Público**, v. 5, n. 1, p. 157-168, 2010. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/7574 . Acesso em: 08 jan. 2025.

MAQUINÉ, Dillings Barbosa et al. **Cidades sustentáveis e o princípio da função ambiental da cidade.** 2006. Disponível em: https://pos.uea.edu.br/data/direitoambiental/dissertacao/7-1.pdf . Acesso em: 06 jan. 2025.

MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais.** Edusp, 2006. Disponível em: https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/para_mudar_o_mundo_mudancas_climaticas_-_lauro_marin.pdf . Acesso em: 23 dez. 2024.

MARQUES, Luiz. Brasil, 200 anos de devastação O que restará do país após 2022?. **Estudos Avançados**, v. 36, n. 105, p. 169-184, 2022. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/3c175bee-9bb8-4f91-9149-b744e43cfe8d/content . Acesso em: 22 dez. 2024.

NOBRE, C.; Assad, E.D. "Mudança ambiental no Brasil. Em Terra na estufa", edição especial **Scientific American Brasil**, no 12, pp. 70-75. 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252007000300012 Acesso em: 12 dez. 2024.

NOGUEIRA JÚNIOR, Bianor Saraiva. Amazonissínio: Por um sistema jurídico pluridimensional da Amazônia. Belo Horizonte: Editora Expert, 2024.

OLIVEIRA, Marcella Rosiére de et al. **A efetivação do direito fundamental ao lazer: uma análise a partir das políticas públicas no estado democrático de direito.** 2018. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20886/1/efetivacaodireitolazer.pdf . Acesso em: 23 dez. 2024.

OLIVEIRA, Reumally Nunes de. **A variabilidade da chuva na Amazônia Central:** El Niño e La Niña. 2019. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7159/9/Dissertação_ReumallyOliveira_PPGEOG.pdf . Acesso em: 12 dez. 2024.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise.** Artmed Editora, 2016. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=qWlNDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=A+seca+intensa+na+Amaz%C3%B4nia+provoca+uma+s%C3%A9rie+de+impactos+negativos,+afetando+tanto+a+biodiversidade+quanto+os+ecossistemas+locais.+Um+dos+efeitos+mais+preocupantes+%C3%A9+a+redu%C3%A7%C3%A3o+da+diversidade+biol%C3%B3gica.+A+diminui%C3%A7%C3%A3o+dos+habitats+leva+%C3%A0+extin%C3%A7%C3%A3o+de+esp%C3%A9cies+e+%C3%A0+perda+de+biodiversidade,+que+%C3%A9+essencial+para+a+sa%C3%BAde+dos+ecossistemas.+Por+exemplo,+h%C3%A1+uma+escassez+de+peixes+que+resulta+no+aumento+dos+pre%C3%A7os,+conforme+relatado+pelo+Instituto+de+Desenvolvimento+Agropecu%C3%A1rio+e+Florestal+Sustent%C3%A1vel+do+Estado+do+Amazonas+(Idam)+e+pela+Federa%C3%A7%C3%A3o+de+

Pescadores+do+Amazonas+(Fepesca-AM).&ots=7oiiWsknZm&sig=Fli8DVzgqZOkkRmeZEf4hmhH_GA#v=onepage&q&f=false Acesso em: 12 dez. 2024.

ROAF, Sue; CRICHTON, David; NICOL, Fergus. **A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: um guia de sobrevivência para o século XXI.** Bookman Editora, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=UGcaBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Outro+impacto+significativo+%C3%A9+o+efeito+nas+esp%C3%A9cies+end%C3%AAmicas+da+regi%C3%A3o.+Muitas+dessas+esp%C3%A9cies+s%C3%A3o+particularmente+vulner%C3%A1veis+%C3%A0+seca,+enfrentando+riscos+elevados+de+desaparecimento+devido+%C3%A0+sua+adapta%C3%A7%C3%A3o+a+ambientes+%C3%BAmidos.+&ots=3tWbnYJGc7&sig=c20gTJEqjJXeePRgomGR8JiJPxk#v=onepage&q&f=false . Acesso em: 22 de dez. 2024.

RODRIGUES, Elisangela Ronconi. **Práticas em recuperação de áreas degradadas.** Editora Senac São Paulo, 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=VUjJEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2002&dq=AA+aus%C3%AAncia+de+fiscaliza%C3%A7%C3%A3o+ambiental+eficaz+agrava+ainda+mais+a+situa%C3%A7%C3%A3o,+permitindo+que+pr%C3%A1ticas+de+desmatamento&ots=MLqbaWDeT8&sig=ggtpqJtCAr8NToZIVJqxcS_g30I#v=onepage&q&f=false . Acesso em: 22 de dez. 2024.

SALATI, Eneas; SANTOS, Ângelo Augusto dos; KLABIN, Israel. **Temas ambientais relevantes.** Estudos avançados, v. 20, p. 107-127, 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v17n04/v17n04a13.pdf . Acesso em: 20 dez. 2024.

SEN, Amartya, Desenvolvimento como liberdade. **Companhia de Bolso**: São Paulo, 1999.

SILVA, Sandra Helena; NODA, Sandra Nascimento. A Dinâmica entre as águas e terras na Amazônia e seus efeitos sobre as várzeas. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, p. 377-386, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ambiagua/a/GXqVSywvQqFNGdfMVztWKkG/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 23 dez. 2024.

SOUZA JR, Carlos M. et al. *Amazon severe drought in 2023 triggered surface water loss*. **Environmental Research: Climate**, v. 3, n. 4, p. 041002, 2024. Disponível em: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2752-5295/ad7c71/meta Acesso em: 09 mar. 2026.

VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de et al. **Saúde, trabalho e desenvolvimento sustentável:** apontamentos para uma política de Estado. 2007. Tese de Doutorado. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4515 . Acesso em: 22 dez. 2024.

VERÍSSIMO, A. **Políticas Públicas e Conservação na Amazônia.** Brasília: MMA, 2012.

ZOGAHIB, André Luiz Nunes et al. **Mudanças climáticas e seus impactos nas cidades:** estudo de caso do fenômeno da seca no Estado do Amazonas, Brasil. Research, Society and Development, v. 13, n. 9, p. e9913946940-e9913946940, 2024. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46940/37136 . Acesso em: 22 dez. 2024.