

Editorial N° 03/2024

A Crise das Queimadas na Amazônia: A Catástrofe Ecológica da América do Sul e o Chamado para Ação

Lira Luz Benites Lazaro ^I

Pedro Roberto Jacobi ^{II}

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira ^{III}

São Paulo. Vol. 27, 2024

Editorial

^I Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

^{II} Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

^{III} EACH (USP Leste) Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialPT2024L5ED>



Todo o conteúdo deste periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons.

A Amazônia, frequentemente chamada de “pulmão do mundo”, é um dos ecossistemas mais importantes do planeta, abrigando cerca de 10% da biodiversidade global e desempenhando um papel crucial como sumidouro de carbono. No entanto, nas últimas décadas, a região tem enfrentado um crescente aumento no desmatamento, queimadas e degradação ambiental. De forma alarmante, eventos de seca extrema se tornaram mais frequentes e intensos. Em 2024, a situação chegou a níveis críticos, gerando escassez de água e ameaçando a segurança alimentar das comunidades amazônicas. Esta crise não afeta apenas o ecossistema, mas também compromete a vida das populações que dependem dos rios para transporte, abastecimento de água e subsistência.

As pressões econômicas, decisões políticas, a construção de infraestruturas, a expansão da mineração e da exploração de petróleo, além da crescente demanda global por madeira e commodities agrícolas, como soja, carne têm acelerado o desmatamento e as queimadas descontroladas, especialmente no Brasil e em outros países da América do Sul. Esses fatores colocam a Amazônia no epicentro de uma grave crise ecológica, ameaçando não apenas o futuro da floresta, mas também o equilíbrio climático global.

A destruição da Amazônia não é apenas uma crise ambiental; ela está profundamente entrelaçada com questões sociopolíticas. As comunidades indígenas, historicamente guardiãs da floresta, enfrentam deslocamentos, violações de direitos humanos e a perda de suas terras tradicionais. Esta crise reflete uma tensão mais ampla entre o extrativismo e a conservação na América Latina, onde governos e corporações frequentemente priorizam o crescimento econômico de curto prazo em detrimento da sustentabilidade ambiental de longo prazo. Este modelo de desenvolvimento insustentável agrava a crise ecológica (Gudynas, 2018).

Cientistas de renome, como Carlos Nobre e Thomas Lovejoy, têm soado o alarme sobre a aproximação da Amazônia de um ponto crítico de inflexão (*tipping point*), onde o desmatamento contínuo e a degradação ambiental podem empurrar o ecossistema para um estado irreversível de colapso ecológico. Nobre, um climatologista brasileiro proeminente, tem sido uma figura-chave na identificação da fragilidade da Amazônia diante do desmatamento, enfatizando que a região pode se transformar de uma floresta tropical exuberante em um ambiente semelhante a uma savana seca se o desmatamento atingir entre 20-25% da área original da floresta. De acordo com suas pesquisas, a Amazônia está alarmantemente próxima desse limiar, com aproximadamente 17% da floresta já perdida (Lovejoy & Nobre, 2019; Nobre, 2014).

Esse ponto de inflexão resultaria em uma redução significativa da capacidade da Amazônia de gerar chuva por meio de seu ciclo natural de água, perturbando severamente não apenas o clima local, mas também os padrões climáticos globais. A Amazônia é essencial para a estabilização do clima global, pois absorve grandes quantidades de dióxido de carbono e ajuda a regular os sistemas meteorológicos em toda a América do Sul e além. Se a Amazônia atingir esse ponto crítico de degradação, liberaria o carbono armazenado de volta à atmosfera, acelerando as mudanças climáticas globais e minando os esforços para limitar o aquecimento global.

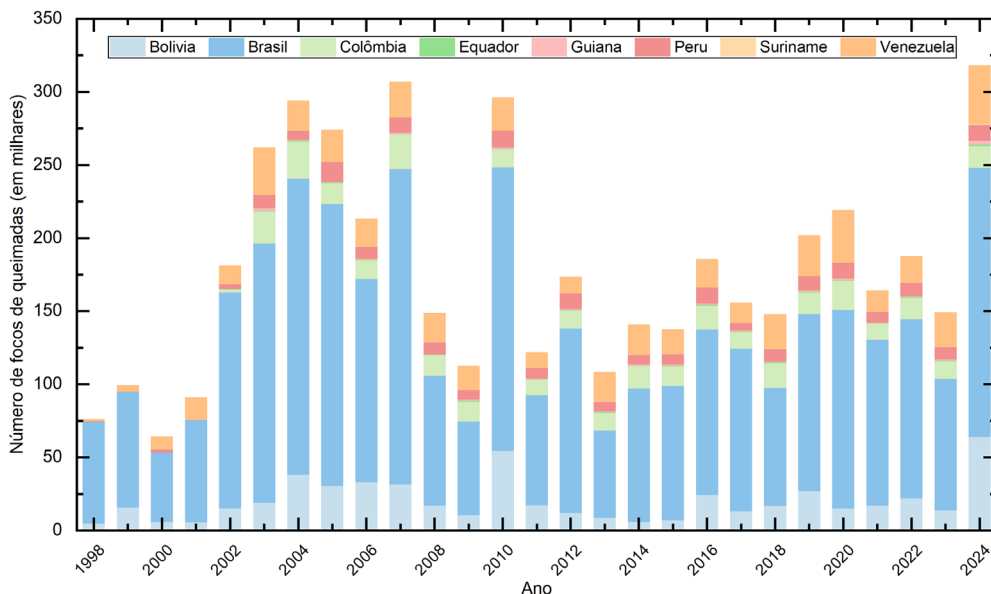
A Amazônia, que se estende por oito países que fazem parte da Organização do

Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA)—Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela—bem como pela Guiana Francesa, requer cooperação trans-nacional para abordar de maneira eficaz a crise ambiental em andamento. No entanto, as prioridades nacionais, pressões econômicas e políticas ambientais divergentes têm dificultado uma abordagem unificada. Essa falta de coesão permitiu que o desmatamento, a exploração madeireira ilegal e a limpeza de terras persistissem a taxas alarmantes em toda a região, exacerbando a destruição ambiental de um dos ecossistemas mais críticos do mundo.

A crise das queimadas na Amazônia atingiu níveis sem precedentes, com a escala de destruição piorando a cada ano. Conforme ilustrado na Figura 1, com base em dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a frequência e a intensidade dos incêndios florestais na região amazônica, particularmente no Brasil, Bolívia e Venezuela, aumentaram drasticamente de 1998 a 2024. Os picos de ocorrências de incêndios foram particularmente severos no Brasil, refletindo a contribuição substancial do país para o desmatamento. Outros países amazônicos, incluindo Peru, Colômbia e Equador, também viram uma atividade significativa de incêndios, embora em níveis mais baixos.

Desde o início dos anos 2000, os dados mostram vários anos de atividade de incêndios excedendo 300.000 focos na região amazônica, com picos particularmente severos em 2004, 2007, 2010 e, mais recentemente, em 2024. Esses picos de atividade de incêndios podem estar intimamente ligados ao desmatamento para agricultura, pecuária e exploração madeireira, exacerbados pela fraca aplicação das regulamentações ambientais.

Figure 1. Focos de incêndio detectados por satélite 1998-2024. F



Fonte: Elaborado a partir dos dados de queimadas do INPE (2024).

Nota: Os dados representam o número de focos detectados por satélite.

Decisões políticas dentro dos países amazônicos, particularmente no Brasil foram centrais para o agravamento da crise. Muitos governos adotaram políticas que enfraquecem as regulamentações ambientais em uma tentativa de atrair investimentos estrangeiros e impulsionar os setores agrícolas e de mineração. No Brasil, sob certas administrações, as proteções ambientais foram sistematicamente desmanteladas, notadamente por meio da desvalorização de instituições-chave como o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), responsável pela aplicação das leis ambientais e pelo combate às atividades ilegais. Isso levou a um aumento no desmatamento, da exploração madeireira ilegal e da limpeza de terras, muitas vezes exacerbado pela fraca aplicação da lei.

Na Bolívia, as políticas governamentais também priorizaram a expansão agrícola em detrimento da proteção ambiental, contribuindo para o aumento do desmatamento e das queimadas, particularmente em áreas destinadas à pecuária e à produção de soja. A ausência de uma forte presença estatal em outros países amazônicos agravou ainda mais o problema. Em regiões onde o estado está ausente ou carece de capacidade suficiente para fazer cumprir as leis ambientais, atividades ilegais, como a exploração madeireira e a grilagem de terras, tem aumentado sem controle.

Paulo Artaxo, um renomado pesquisador brasileiro, aponta que os incêndios têm sido um problema constante no Brasil há pelo menos 30 anos, principalmente devido ao desmatamento para a abertura de novas áreas agrícolas e para a pecuária no Cerrado e na Amazônia. No entanto, 2024 destaca-se como o ano em que esse problema ultrapassou limites sem precedentes. A situação pode ser descrita como uma “pandemia” de queimadas florestais (Artaxo, 2024). Isso enfatiza que o problema das queimadas e do desmatamento não se limita ao ano de 2024; é um problema de longa data. No entanto, nenhum dos países amazônicos está adequadamente preparado para enfrentar a crise, nem possuem instituições fortes o suficiente para responder de maneira eficaz.

Os governos devem promulgar e fazer cumprir leis mais rigorosas com penalidades mais severas, que visem não apenas violações menores, mas também grandes crimes ambientais, como a grilagem de terras, a exploração madeireira ilegal em grande escala e os incêndios deliberados. Os governos também devem parar de tratar os crimes ambientais como infrações menores e, em vez disso, impor penalidades severas que reflitam a verdadeira extensão da degradação ambiental. Essas penalidades devem ser substanciais o suficiente para superar os ganhos financeiros obtidos com a exploração da Amazônia. Como Artaxo aponta, não houve registros de raios na região em agosto e setembro de 2024, o que significa que todos esses incêndios foram provocados pelo homem, sem autorização legal, já que o governo havia suspenso todas as queimadas pré-autorizadas. Em outras palavras, são incêndios criminosos. Daí a importância de uma proibição total do uso do fogo na agricultura (Artaxo, 2024).

Além disso, a cooperação entre os países amazônicos é fundamental para harmonizar políticas ambientais, fortalecer a fiscalização e combater redes criminosas transnacionais

que contribuem para a degradação da floresta. Os desafios ambientais na Amazônia são de natureza transnacional, exigindo uma resposta conjunta, já que nenhum país pode enfrentá-los de forma isolada. Em 2024, frente à crise das queimadas e da seca, os governos da região foram forçados a adotar algumas medidas, como a declaração de estados de emergência. No entanto, é imperativo que essas ações sejam complementadas por estratégias mais estruturais e de longo prazo, para que não se limitem a soluções paliativas. Somente com uma abordagem coordenada e sustentável será possível enfrentar as causas profundas da crise ambiental e preservar o futuro da Amazônia.

O papel vital da Amazônia na regulação do clima global, na manutenção da biodiversidade e no apoio às comunidades indígenas torna a necessidade de ação imediata urgente. Se a Amazônia atingir seu ponto de inflexão ecológico, as consequências para a região e para o mundo serão catastróficas. Como ensina a ética da terra de Aldo Leopold, a humanidade tem uma obrigação moral de proteger o mundo natural. As vozes indígenas têm clamado há muito tempo pela proteção de suas terras e dos ecossistemas que as sustentam. Essas comunidades, que dependem da Amazônia para sua sobrevivência, não apenas alertam sobre a degradação ambiental, mas também defendem a gestão sustentável da terra. A crise na Amazônia é um chamado à ação urgente para adotar abordagens mais sustentáveis e éticas de gestão territorial, que reconheçam a interconexão da vida na Terra.

O artigo **“Análisis y sistematización del co-manejo de manglares desde el enfoque sistémico de gestión ambiental”**, de autoria de Felipe Carrera Villacrés, Lucía Vernaza Quiñónez e Edson Vicente da Silva, analisa e sistematiza a experiência de implementação e execução dos Acordos de Uso Sustentável e Custódia do Ecossistema de Mangue (AUSCEM), utilizando uma interpretação crítica. Para responder a estas questões, são adotadas as seguintes fases: comparar e analisar os Planos de Manejo (PM); examinar os relatórios semestrais elaborados por cada comunidade; e sistematizar a experiência, considerando a percepção da comunidade e dos atores relevantes. As comunidades estudadas estão localizadas no sul da província de Esmeraldas, no Equador.

De autoria de Laura Gonçalves Osorio e Marcelo Fernandes Pacheco Dias, o artigo **“Análise Comparativa Métodos Brasileiros de Avaliação do Desenvolvimento Sustentável em Propriedades Agrícolas”** visa analisar as diferenças e similaridades dos métodos brasileiros de avaliação do desenvolvimento sustentável em propriedades agrícolas: Ambitec-Agro, APOIA-NovoRural e ISA. Metodologicamente, foi utilizado o método do meta-estudo. Os resultados principais indicaram que os três métodos Ambitec-Agro, APOIA-NovoRural e ISA possuem cada um com suas similaridades e diferenças. Como conclusões, na escolha do método, deve-se dar especial ênfase à decisão sobre a delimitação na propriedade agrícola do que vai ser analisado (uma tecnologia, uma atividade agrícola ou a propriedade como um todo). Ainda, os três métodos partem de indicadores e foram estabelecidos a priori, o que impossibilita a opção de escolhê-los.

No texto intitulado **“Consciência Ambiental e Percepção Pública sobre a Captação e Armazenamento de Carbono em Universidades Brasileiras”**, cuja autores são Lucas Alexandre Franklin Toé, Ana Paula Meneguelo e Gisele de Lorena Diniz Chaves,

analisa-se como a captura e o armazenamento de carbono (CCS) se inserem como uma possível alternativa no esforço de reduzir as emissões de GEE no planeta. O objetivo desta pesquisa foi analisar a percepção pública acerca da tecnologia de CCS, relacionando-a com a consciência ambiental deste público no âmbito das mudanças climáticas. Para a obtenção dos dados, aplicou-se um questionário elaborado em universidades federais da região sudeste brasileira, respondido por 671 indivíduos, entre alunos e professores atuantes nas universidades estudadas. Os resultados apontam para um baixo conhecimento acerca da tecnologia, porém, com maioria favorável à sua aceitação.

O artigo **“Florestas na governança neoliberal do clima: uma análise do projeto-piloto Floresta+ Amazônia”**, de Veridiana Dalla Vecchia e Veronica Korber Gonçalves, apresenta que, num contexto de racionalidade neoliberal, a solução econômica e tecnogerencial para políticas de proteção florestal é central para enfrentar as mudanças climáticas. O trabalho descreve características dessa racionalidade no projeto e, para tanto, utiliza literatura crítica sobre o mecanismo de REDD+ e sobre a racionalidade neoliberal, e detalha o Floresta+ Amazônia a partir de documentação primária, com foco na análise de sua estrutura e seus processos, bem como nos discursos relacionados a sua forma de implementação. As autoras concluem que projeto-piloto, ainda que não preveja diretamente transações financeiras, insere os atores participantes - e a própria floresta amazônica - numa lógica técnico-gerencialista que colabora para despolitizar o processo de definição de projetos possíveis para o território.

No artigo, cujo título é **“Novidades e Ambiguidades na Especificação de um Recurso da Sociobiodiversidade Amazônica: o caso do açaí”**, escrito por Renato dos Prazeres, Monique Medeiros, Ademir Antonio Cazella e Marja Zattoni Milano, aborda sobre iniciativas de valorização e especificação de ativos territoriais, tomando como referencial empírico um dos principais produtos alimentícios da Amazônia Brasileira de extração florestal: o açaí. Os autores abordam as principais novidades construídas por distintas categorias de atores territoriais nos processos de valorização do açaí no Nordeste Paraense, com ênfase nas ambiguidades presentes nesses processos. Como estratégia metodológica, utilizou-se o estudo de caso a partir da realização de 21 entrevistas com atores territoriais entre os meses de agosto e dezembro de 2020. Como principais resultados, tem-se que os processos de consolidação de certificação orgânica e comercialização do açaí certificado representam novidades sociotécnicas, entretanto, permeadas por ambiguidades e contradições, que restringem o número de agricultores beneficiados.

No texto intitulado **“Unidade de Conservação, Educação Ambiental e Potência de Agir: rumo às Sociedades Sustentáveis?”**, de autoria de Gabriela Albuquerque Lucio da Silva, Catarina da Rocha Marcolin e Alessandra Buonavoglia Costa-Pinto, busca-se contribuir para a construção de conhecimentos sobre processos de transição para sociedades sustentáveis, realizando um estudo de caso da Unidade de Conservação (UC) do Parque Nacional do Pau Brasil (PNPB), investigando os possíveis nexos entre a constituição de um colegiado socioambiental – a Câmara Temática de Educação Ambiental (CTEA) – do Conselho Consultivo do PNPB, e a variação da potência de agir deste coletivo e dos envolvidos no processo de sua constituição e de seu funcionamento.

Por meio da análise documental e das entrevistas narrativas, foram coletados os dados, analisados através da filosofia de Espinosa, da triangulação e da análise textual discursiva. Foi constatada que a constituição da CTEA trouxe um incremento da potência de agir do grupo. Porém, houve e ainda há muitos desafios a serem superados.

Em **“(Re)construção da resiliência socioecológica a partir da educação escolar: uma proposta de sistema de indicadores”**, os autores Maria Paula Pires de Oliveira, Diógenes Valdanha Neto e Rodolfo Antônio de Figueiredo apresentam uma proposta de sistema de indicadores de verificação da percepção da comunidade escolar de instituições de educação do campo quanto ao papel das práticas escolares no desenvolvimento de conhecimentos e habilidades que ajudem a fortalecer a resiliência socioecológica de comunidades rurais. Os indicadores foram definidos a partir de pesquisa bibliográfica e de campo, com trabalho conjunto com a escola por meio da realização de oficinas e aplicação de questionário. Foram definidos quatro dimensões e catorze indicadores, os quais foram validados pelo método 3S e aplicados na comunidade escolar. A análise dos resultados e a avaliação da utilidade dos indicadores foram feitas com estudantes e equipe pedagógica. Os resultados do artigo sinalizam que o sistema de indicadores foi considerado apropriado para avaliação e aprimoramento das práticas escolares e pode ser aplicado em outras escolas, levando-se em consideração a necessidade de eventuais adaptações a especificidades locais.

O artigo **“Entre o Fiagro e os Investidores Individuais: Novas Lógicas de Reprodução do Agronegócio”**, de Bruna Bronoski e Rodolfo Bezerra de Menezes Lobato da Costa, versa acerca do Fundo de Investimento das Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro). O objetivo do texto é mapear interpretações do investidor individual de varejo para compreender os dispositivos que contribuem para efetivação da compra de cotas do Fiagro. Metodologicamente, as fontes do estudo são entrevistas realizadas entre janeiro e agosto de 2023, período em que o fundo completou dois anos de operação, além de documentos descritivos e estatísticos. Uma abordagem especulativa pela amostragem “bola de neve” reuniu relatos de investidores, posteriormente tratados a partir da Teoria Ator-Rede. Dentre os resultados principais, aponta-se para a mobilização da pessoa física ao Fiagro pela simultaneidade da diminuição de direitos de seguridade social, da consolidação da imagem próspera do setor agroindustrial e da popularização das redes digital e financeira.

No estudo **“Estudo da Separação de Leds dos Módulos de Lâmpadas Pós-consumo”**, cujos autores são Emanuele Caroline Araujo Eschtiler, Aline Deitos, Débora Machado de Souza, Josimar Souza Rosa, Daiane Calheiro Evaldt, Feliciane Andrade Brehm e Carlos Alberto Mendes Moraes, aborda a respeito das lâmpadas LEDs, com o objetivo de estudar um método de separação de LEDs, visando a melhor recuperação de metais. Para isso, a metodologia envolveu a obtenção dos módulos de LED, retirada em chapa aquecedora em diferentes temperaturas, moagem e caracterização química. Após os testes, identificaram-se diferentes composições da solda nas conexões LED-Placa, em que alguns módulos (retirados a 150°C) têm a presença de chumbo, e em outros não (retirados a 200°C), este último caso atende normas internacionais que restringem seu uso.

Ao considerar os textos em questão, desejamos uma ótima leitura a todos e todas,

em que possam se debruçar acerca de problemáticas que estão no cerne das questões socioambientais contemporâneas.

Referências

Artaxo, P. O Brasil está sendo queimado. <https://www.abc.org.br/2024/09/16/o-brasil-esta-sendo-queimado/>

Gudynas, Eduardo. (2018). *Extractivisms: Tendencies and Consequences in Contemporary South American Economies*. In *The Routledge Handbook of Latin American Development* (pp. 84-97). Routledge.

INPE. Queimadas. https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/situacao_atual/

Leopold, A. (2003). From a sand county Almanac. In *This sacred earth* (pp. 36-38). Routledge.

Lovejoy, T. E., & Nobre, C. (2019). Amazon tipping point: Last chance for action. *Science Advances*, 5(12), eaba2949.

Nobre, Carlos A. (2014). *The Future Climate of Amazonia: Scientific Assessment Report*. São José dos Campos, Brazil: CCST-INPE.

Lira Luz Benites Lazaro

2024;27:e00006

✉ lbenites@usp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6587-1497>

Pedro Roberto Jacobi

✉ prjacobi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6143-3019>

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira

✉ pontesrylanneive@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8635-3234>