



ARTIGO

BIOMASSA FLORESTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

FOREST BIOMASS AND CLIMATE CHANGE

Eixo Temático 6. Práticas Sustentáveis.

Pétala, SOUZA FARIAS¹

Resumo:

A crescente preocupação com o aquecimento global e seus impactos ambientais, sociais e econômicos tem impulsionado estudos voltados à mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Nesse contexto, as florestas tropicais desempenham papel estratégico, funcionando como sumidouros de carbono e atuando na regulação climática global. O presente trabalho analisou a contribuição da biomassa florestal na mitigação das alterações climáticas, enfatizando o papel das comunidades tradicionais na conservação dos ecossistemas amazônicos. O estudo foi desenvolvido na comunidade Maria Petrolina do Porto Ceasa, em Belém (PA), localizada em área de várzea do bioma Amazônia. A metodologia adotada combinou revisão bibliográfica sistemática e levantamento de dados in loco, com observação participante e diálogo com moradores locais. Os resultados evidenciam que a biomassa florestal representa um dos principais mecanismos naturais de sequestro de carbono, uma vez que, por meio da fotossíntese, as árvores capturam o CO₂ atmosférico e o armazenam em tecidos vegetais e no solo. Esse processo contribui para reduzir a concentração de GEE e equilibrar o clima, sendo fundamental para o cumprimento das metas de neutralidade de carbono previstas no Acordo de Paris. Verificou-se que o manejo florestal sustentável (MFS) realizado por comunidades ribeirinhas promove a regeneração natural da floresta e mantém a produtividade dos recursos, sem comprometer o ecossistema. Além disso, a valorização econômica dos serviços ambientais prestados pelas florestas, como por meio dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e dos mercados de carbono, desponta como instrumento de inclusão socioambiental e incentivo à conservação. Conclui-se que a proteção das florestas amazônicas transcende a dimensão ecológica, integrando-se à esfera social e econômica. A experiência da comunidade Maria Petrolina do Porto Ceasa demonstra que o conhecimento tradicional e a gestão participativa são pilares fundamentais para a sustentabilidade de longo prazo. Assim, o fortalecimento de políticas públicas e o apoio técnico às comunidades locais constituem caminhos indispensáveis para garantir a resiliência climática e o uso responsável dos recursos naturais.

Palavras-chave: Gases de efeito estufa. Acordo de Paris. Serviços ambientais. Regeneração natural. Sustentabilidade socioambiental.

Abstract:

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia, petala.farias@discente.ufra.edu.br, <http://lattes.cnpq.br/0990659159570878>



ARTIGO

The growing concern about global warming and its environmental, social, and economic impacts has driven research focused on mitigating greenhouse gas (GHG) emissions. In this context, tropical forests play a strategic role as carbon sinks, contributing significantly to global climate regulation. This study analyzed the contribution of forest biomass to climate change mitigation, emphasizing the role of traditional communities in the conservation of Amazonian ecosystems. The research was carried out in the Maria Petrolina do Porto Ceasa community, located in the floodplain area of Belém, Pará, within the Amazon biome. The methodology combined a systematic literature review with on-site fieldwork, including participant observation and interviews with local residents. The results show that forest biomass represents one of the main natural mechanisms of carbon sequestration, as trees capture atmospheric CO₂ through photosynthesis and store it in plant tissues and soil. This process contributes to reducing GHG concentrations and balancing the global climate, being essential for achieving carbon neutrality goals established by the Paris Agreement. Sustainable forest management (SFM) practices implemented by riverine communities foster forest regeneration and maintain resource productivity without compromising ecosystem stability. Furthermore, the economic valuation of environmental services, through mechanisms such as Payment for Environmental Services (PES) and carbon markets, emerges as a tool for social inclusion and environmental preservation. It is concluded that the protection of Amazonian forests goes beyond the ecological dimension, integrating social and economic aspects. The experience of the Maria Petrolina do Porto Ceasa community demonstrates that traditional knowledge and participatory management are key pillars for long-term sustainability. Therefore, strengthening public policies and providing technical support to local communities are crucial strategies to ensure climate resilience and the sustainable use of natural resources.

Keywords: Greenhouse gases. Paris Agreement. Environmental services. Natural regeneration. Socio-environmental sustainability.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como um dos maiores desafios ambientais do século XXI, com impactos diretos na saúde humana, na segurança alimentar, nos ecossistemas e na economia global (ONU Brasil, 2021). Entre suas consequências mais visíveis estão o aumento das temperaturas médias, a intensificação de eventos climáticos extremos e a elevação do nível do mar, fatores que afetam comunidades em todo o mundo, especialmente aquelas em situação de maior vulnerabilidade (ONU Brasil, 2021).

Nesse cenário, as florestas assumem um papel estratégico ao contribuírem para a mitigação da crise climática. O estabelecimento e o manejo de áreas florestais são reconhecidos como alternativas eficazes para aumentar a remoção e o



ARTIGO

armazenamento de CO₂ atmosférico, reduzindo assim a concentração de gases de efeito estufa e a taxa de aquecimento global (Whitehead, 2011). Além de atuarem como sumidouros de carbono, as florestas fornecem serviços ecossistêmicos essenciais, como regulação climática, conservação da biodiversidade, proteção do solo e manutenção da disponibilidade hídrica (Terra, 2022).

Entre os diversos componentes das florestas, a biomassa florestal destaca-se por sua relevância no processo de sequestro e retenção de carbono. Ela é composta pela matéria orgânica produzida por árvores e outras plantas, podendo ser classificada em biomassa aérea, ou seja, formada por troncos, galhos, folhas e cascas, biomassa subterrânea, representada principalmente pelas raízes (Barros, 2021). Durante a fotossíntese, essa biomassa capta carbono da atmosfera e o transforma em reservas estáveis, funcionando como um estoque fundamental no equilíbrio climático (Barros, 2021).

No entanto, pressões como o desmatamento, a degradação florestal e as queimadas comprometem esse equilíbrio, reduzindo a capacidade de armazenamento de carbono e ampliando as emissões de gases de efeito estufa (Terra, 2022). Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar a relevância da biomassa florestal no contexto das mudanças climáticas, discutindo o papel dos estoques de carbono como estratégia de mitigação presentes na comunidade Maria Petrolina do Porto Ceasa.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de natureza qualitativa, combinando revisão bibliográfica e levantamento de dados em campo. A primeira etapa consistiu em um procedimento sistemático de busca, seleção e análise de publicações (artigos, dissertações e teses) sobre mudanças climáticas, biomassa florestal e estoque de carbono, com o objetivo de construir um referencial teórico sólido e atualizado.



ARTIGO

A segunda etapa da metodologia envolveu a realização de um estudo de caso na comunidade tradicional Maria Petrolina do Porto Ceasa, em Belém, Pará. O trabalho in loco buscou complementar a revisão bibliográfica, permitindo a compreensão detalhada das práticas e da dinâmica socioambiental local. Essa abordagem mista permitiu conectar a teoria sobre a importância da biomassa florestal com a realidade de uma comunidade que vive e se relaciona diretamente com o ecossistema amazônico, possibilitando uma análise aprofundada das estratégias de mitigação e seus efeitos no contexto local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dinâmica da biomassa florestal e seu papel como sumidouros de carbono são essenciais na mitigação do aquecimento global, que atingiu uma temperatura média recorde em 2024 (ONU, 2025). As florestas absorvem CO₂ da atmosfera durante a fotossíntese, convertendo-o em biomassa e retirando um dos principais gases de efeito estufa da atmosfera (Nogueira Júnior, 2020). As florestas primárias e em regeneração são as mais eficientes nesse processo, e a capacidade de estoque de carbono varia significativamente entre os biomas, com as florestas tropicais, onde a Amazônia se destaca, sendo as mais vitais (Piva et al., 2021).

O manejo florestal sustentável, que inclui a remoção consciente de árvores e o combate a incêndios, é imprescindível para manter a saúde dos ecossistemas e a resiliência das florestas, conservando os estoques de carbono na biomassa e no solo (Machado et al., 2023). Tais serviços ecológicos possuem um valor econômico substancial, impulsionado por mercados de carbono que incentivam a preservação (Robuste et al., 2022).

Nesse contexto, as comunidades tradicionais emergem como protagonistas. Um exemplo é a comunidade Maria Petrolina do Porto Ceasa, localizada em Belém, no Bioma Amazônia. Situada à direita do rio Guamá, a cerca de 5 km do núcleo urbano do bairro Curió Utinga, essa comunidade ribeirinha e extrativista é um exemplo de como o desenvolvimento social e a conservação se entrelaçam.



ARTIGO

O manejo da floresta e dos recursos naturais é intrínseco à sua forma de vida, com a economia e a dieta baseadas em produtos como o açaí, que é abundante no ambiente de várzea onde estão (Ramos, 2008). O conhecimento ancestral dessas populações é fundamental para a preservação do ecossistema, combatendo a pobreza e promovendo a inclusão social de forma digna e sustentável (Oviedo et al., 2020).

A valorização de sua biomassa, portanto, transcende a simples condição de reservatório de carbono, ela se apresenta também como uma fonte de energia renovável e como base para a subsistência de comunidades, como a do Porto Ceasa. A utilização de práticas sustentáveis garante um ciclo neutro em carbono, reafirmando o papel central dessas populações na estratégia global de mitigação (Machado et al., 2024). A colaboração internacional e as políticas públicas devem, assim, focar em apoiar esses modelos de conservação, reconhecendo que a proteção das florestas e o empoderamento das comunidades são uma estratégia econômica, social e ambiental imprescindível (Hissi et al., 2021).

CONCLUSÃO

A relevância das florestas, conforme evidenciado, transcende sua estética e diversidade biológica, consolidando-as como verdadeiras aliadas na luta contra as alterações climáticas. Elas atuam como abrangentes filtros que capturam o carbono da atmosfera e, ao mesmo tempo, como uma fonte de energia e subsistência capaz de contribuir para a construção de um futuro mais sustentável. O presente estudo reforça essa visão ao destacar o papel crucial das práticas e dos conhecimentos de comunidades tradicionais, como a de Maria Petrolina do Porto Ceasa, na conservação dos estoques de carbono.

Ao valorizarmos a gestão florestal sustentável, que é intrínseca à vida de povos como os da comunidade estudada, garantimos a integridade de ecossistemas essenciais e preservamos os notáveis reservatórios de carbono nas árvores e no solo. O reconhecimento do valor econômico dessas florestas, por meio de mercados de



ARTIGO

carbono, deve ser direcionado para fortalecer essas comunidades, transformando a preservação em um ativo que beneficia diretamente os que vivem em harmonia com a natureza.

A proteção das florestas é, portanto, um investimento em nosso próprio futuro. Essa abordagem harmoniza a saúde do planeta com a prosperidade social e econômica, demonstrando que é viável e imprescindível coexistir em harmonia com a natureza. Para isso, a colaboração global e as políticas públicas devem se focar em apoiar as iniciativas locais, como as do Bioma Amazônia, garantindo que as futuras gerações possam desfrutar de um planeta mais saudável, equilibrado e justo.

REFERÊNCIAS

BARROS, T. D. **Florestal**. Brasília: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agroenergia/florestal>. Acesso em: 16 ago. 2025.

HISSI, C. C. **Avaliação bibliométrica do uso de biomassa florestal para fins energéticos**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) — Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/entities/publication/56a763b0-d721-4062-8983-6bbf1eb0717c>. Acesso em: 17 ago. 2025.

MACHADO, B. G.; LINS, C. V. **Trajetórias de vida de egressos do ensino superior: um estudo de caso em uma universidade federal**. Sociologias, Porto Alegre, v. 25, n. 64, e20220042, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/KZPggSCgdJPq48C3gjzwXHn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2025.

NOGUEIRA JÚNIOR, L. R. **Estoque e sequestro de carbono em florestas e sistemas de produção agrícola** - Software InVest. In: SILVA, A. C. da et al. Serviços ecossistêmicos e serviços ambientais de solo, água e carbono. Brasília: Embrapa, 2020. cap. 6, p. 149-155. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1157740/1/6168.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **O que são as mudanças climáticas?**. Brasília, DF, [2025]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>. Acesso em: 16 ago. 2025.



ARTIGO

OVIEDO, A.; LIMA, W. P.; SCHMIDT, M.; ONO, K. Y.; ABAD, R. **O efeito das práticas de manejo em florestas culturais na dinâmica do carbono florestal no Território Indígena Xingu.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2020. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/0pd00273.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

PIVA, L. R. O.; SANQUETTA, C. R.; WOJCIECHOWSKI, J.; DALLA CORTE, A. P. **Estoques de biomassa e carbono na Amazônia brasileira: uma nova abordagem.** Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá, v. 14, n. Supl. 2, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/8820>. Acesso em: 17 ago. 2025.

RAMOS, H. M. N. **Características da População das Comunidades do Aura: a População da Comunidade de Porto do Ceasa.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 2, p. 73-82, maio/ago. 2008.

ROBUSTE, R. R.; VALCORTE, G.; BIANCHINI, N. H.; SOUZA, K. M. O. **Mudanças climáticas e o mercado de carbono.** Iheringia, Série Botânica, Porto Alegre, v. 77, e2022014, 2022. Disponível em: <https://isb.emnuvens.com.br/iheringia/article/view/1266>. Acesso em: 17 ago. 2025.

TERRA, M. **As florestas e o mercado de carbono: impactos e benefícios.** Mata Nativa, 4 ago. 2022. Disponível em: <https://matanativa.com.br/as-florestas-e-o-mercado-de-carbono/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

WHITEHEAD, D. **Forests as carbon sinks—benefits and consequences.** Tree Physiology, Oxford, v. 31, n. 9, p. 893-902, set. 2011. Disponível em: <https://academic.oup.com/treephys/article-abstract/31/9/893/1676008>. Acesso em: 16 ago. 2025.