

BIOMASSA FLORESTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PÉTALA SOUZA FARIAS¹ e LÍVIA SUENNE VALENTE BESSA²

¹Graduanda em Engenharia Florestal, UFRA, Belém-PA, petala.farias@discente.ufra.edu.br;

²Graduanda em Tecnologia em Saneamento Ambiental, IFPA, Belém-PA, valentelivia.tec@gmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
6 a 9 de outubro de 2025

RESUMO: O presente estudo analisou a importância da biomassa florestal na mitigação das alterações climáticas, um dos principais desafios ambientais vivenciados nos últimos anos. Assim, objetivou 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, localizada no bioma amazônico. Para isso, a metodologia deteve-se em duas etapas: levantamentos bibliográficos sistemáticos e estudos técnicos científicos, juntamente com visitas in loco na comunidade tradicional escolhida. A pesquisa demonstrou que por meio da fotossíntese, as florestas funcionam como sumidouros de carbono e que o manejo sustentável praticado por comunidades como essa é fundamental para a manutenção dos estoques. Em suma, a proteção das florestas transcende sua função ambiental, constituindo uma estratégia crucial de desenvolvimento social e econômico, ao valorizar as práticas locais e integrar essas populações nas soluções de mitigação, como os mercados de carbono.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo florestal sustentável. Comunidades tradicionais. Estoque de carbono. Serviços ecossistêmicos.

Forest Biomass and Climate Change

ABSTRACT: This study analyzed the importance of forest biomass in mitigating climate change, one of the main environmental challenges faced in recent years. Its objective was to present the relevance of forest biomass in the context of climate change, discussing the role of carbon stocks as a mitigation strategy present in the traditional community of Maria Petrolina do Porto Ceasa, located in the Amazon biome. To this end, the methodology had two stages: systematic bibliographical surveys and scientific technical studies, combined with on-site visits to the chosen traditional community. The research demonstrated that through photosynthesis, forests function as carbon sinks and that sustainable management practiced by communities like this one is fundamental for maintaining these stocks. In summary, the protection of forests transcends their environmental function, constituting a crucial strategy for social and economic development by valuing local practices and integrating these populations into mitigation solutions such as carbon markets.

KEYWORDS: Sustainable forest management. Traditional communities. Carbon stocks. Ecosystem services.

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 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.

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 (Figura 1).



Fonte: Autores, 2024.

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

HISSI, Camila de Castro et al. 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, Bruno Goulart; LINS, Carolina Viana. 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/KZPgSCgdJPq48C3gjzwXHn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2025.

NOGUEIRA JÚNIOR, Lauro Rodrigues. 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.

OVIEDO, Antonio et al. 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, Luani Rosa de Oliveira; SANQUETTA, Carlos Roberto; WOJCIECHOWSKI, Jaime; DALLA CORTE, Ana Paula. 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, Helen Monique Nascimento. 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, Roberta Rodrigues et al. 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, Marcela. 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.