A queima prescrita como alterador do estoque de carbono em áreas de pastagem no Pantanal

Autor(res)

Higo José Dalmagro
Pedro Henrique Destro Jacobina

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNIVERSIDADE ANHANGUERA UNIDERP - CEARÁ

Introdução

A expansão da fronteira agrícola na década de 1970 impôs à região central do Brasil o desafio de equilibrar crescimento socioeconômico e conservação ambiental, sobretudo no bioma Pantanal. A pecuária extensiva consolidou-se como principal atividade econômica, mas contribuiu significativamente para a fragmentação ambiental (Wantzen et al., 2024). Desde 2019, os focos de queimadas se intensificaram, agravando os impactos ecológicos (Marengo et al., 2021). Nesse contexto, a Fazenda Caiman, no Pantanal Sul-mato-grossense, vem integrando práticas como ecoturismo, pesquisa e manejo sustentável. Em 2024, realizou-se ali uma queima prescrita de 2.000 ha, técnica que pode interferir nos estoques de carbono vegetal e do solo, mas também favorecer a regeneração e a conservação se bem manejada.

Objetivo

Analisar os efeitos da queima prescrita sobre os estoques de carbono na biomassa vegetal e no solo em áreas de pastagem no Pantanal, com base em revisão de literatura científica.

Material e Métodos

Este estudo baseia-se em revisão bibliográfica sistemática com foco em artigos científicos publicados entre 2010 e 2024, disponíveis nas bases SciELO, Web of Science e Google Scholar. Foram utilizados descritores como "prescribed burning", "carbon stock", "biomass burning", "soil carbon" e "Pantanal". A seleção priorizou estudos que abordam os impactos do fogo prescrito sobre os estoques de carbono em ecossistemas tropicais e savânicos, com ênfase em pastagens naturais. Os dados foram analisados de forma qualitativa, considerando os efeitos diretos e indiretos da queima sobre a vegetação, a matéria orgânica do solo, e processos como mineralização, formação de biochar e recuperação pós-fogo.

Resultados e Discussão

Os estudos revisados indicam que a queima prescrita reduz temporariamente a biomassa aérea e o estoque de carbono vegetal, mas pode estimular a regeneração da vegetação e, com isso, a recaptura de CO atmosférico (Toru e Kibret, 2019). No solo, os efeitos são mais complexos: enquanto a combustão da massa vegetal aérea libera carbono, também ocorre mineralização de nutrientes e formação de biochar, que é uma forma estável de

carbono com longa permanência no solo (Pellegrini et al., 2018). Queimadas frequentes e mal planejadas podem degradar a qualidade do solo, ao passo que o uso controlado e pontual pode promover resiliência ecológica e manutenção de estoques de carbono, especialmente quando integrado a estratégias adaptativas de manejo (Valkó e Deák, 2021).

Conclusão

A queima prescrita, quando aplicada com critérios técnicos, pode representar uma ferramenta eficaz para manejo sustentável de pastagens no Pantanal, ao reduzir riscos de incêndios severos e favorecer a recuperação ecológica. Seus impactos sobre os estoques de carbono variam conforme intensidade, frequência e condições ambientais locais, exigindo monitoramento contínuo e mais pesquisas.

Agência de Fomento

FUNADESP-Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular

Referências

Marengo, Jose A. et al. Extreme drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: characterization, causes, and impacts. Frontiers in Water, v. 3, p. 639204, 2021.
Wantzen, Karl M. et al. The end of an entire biome? World's largest wetland, the Pantanal, is menaced by the Hidrovia project which is uncertain to sustainably support large-scale navigation. Science of The Total Environment, v. 908, p. 167751, 2024.
Valkó, Orsolya; Deák, Balázs. Increasing the potential of prescribed burning for the biodiversity conservation of European grasslands. Current Opinion in Environmental Science & Health, v. 22, p. 100268, 2021.
Toru, Tessema; KIBRET, Kibebew. Carbon stock under major land use/land cover types of Hades sub-watershed, eastern Ethiopia. Carbon balance and management, v. 14, p. 1-14, 2019.
Pellegrini, Adam FA et al. Fire frequency drives decadal changes in soil carbon and nitrogen and ecosystem productivity. Nature, v. 553, n. 7687, p. 194-198, 2018.