Sistemas Integrados de Manejo: Efeitos nos Estoques de Carbono, Nitrogênio e Atividade Microbiana do Solo

Autor(res)

Bianca Obes Correa
Geovanna Fatima Silva Nascimento
Beatriz Guissoni Araujo
Maria Eduarda Benites Monteiro

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNIVERSIDADE ANHANGUERA UNIDERP - CEARÁ

Introdução

O crescimento populacional e as demandas por alimentos, fibras e energia exigem sistemas produtivos sustentáveis, como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). As atividades humanas, em especial o uso da terra e as práticas agrícolas, são as principais fontes de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil. Nesse contexto, a ILPF surge como uma estratégia crucial para mitigar GEE e aumentar os estoques de carbono (C) e nitrogênio (N) no solo e na biomassa vegetal. O solo é um vasto reservatório de C terrestre, e a diversificação de culturas, como o consórcio de gramíneas e leguminosas, melhora a fertilidade e a atividade microbiana, essenciais para a ciclagem de nutrientes. O uso e a ocupação do solo, juntamente com as características dos biomas, influenciam diretamente esses estoques e a diversidade microbiológica. A compreensão desses impactos é vital para estratégias de neutralidade de carbono e recuperação de áreas degradadas.

Objetivo

Esclarecer o impacto de diferentes sistemas de manejo do solo, incluindo consórcios de plantas de cobertura e sistemas agrossilvipastoris, na atividade biológica, nos teores e estoques de carbono (C) e nitrogênio (N).

Material e Métodos

O trabalho foi realizado a partir de uma revisão de literatura sobre o tema, embasada em buscas realizadas em bancos de dados on-line como o Google acadêmico, Scopus, Scielo, utilizando palavras-chave ´ILPF`, ´Qualidade do solo`, ´Microbiota`, ´Matéria Orgânica`, ´Agricultura`, ´Práticas Agrícolas Sustentáveis`, `Consórcios de Plantas de Cobertura`. Foram selecionados 3 artigos brasileiros, selecionados entre 2024 e 2025.

Resultados e Discussão

Os sistemas agrossilvipastoris são promissores para o estoque de carbono no solo (OLIVEIRA, 2024). Sistemas diversificados, como o consórcio múltiplo de plantas de cobertura, destacam-se com relação em atividade microbiana, enzimas do solo e teores de nutrientes, indicando um solo mais fértil (Silva et al., 2025). Em contraste,

sistemas convencionais de monocultivo, como soja seguida de algodão, potencializam a degradação do solo e atuam reduzindo a atividade microbiana (SILVA et al., 2025). A diversidade de bactérias foi maior em eucalipto e pastagem, e de fungos em pastagem e agricultura nos biomas do MS (SILVA, 2024). A decomposição da serapilheira (a camada de matéria orgânica no chão da floresta) não foi uniforme, apresentando variações significativas conforme a distância em relação às árvores (OLIVEIRA, 2024). Esse processo foi notavelmente acelerado por dois fatores principais: A umidade do solo e do ambiente (P1) e a combinação de temperatura e incidência de luz (P3).

Conclusão

O manejo adequado do solo ao longo do tempo, proporciona recuperação da fertilidade do solo e aumenta os estoques de carbono e nitrogênio, podendo até superar os estoques encontrados na vegetação nativa.

Agência de Fomento

CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Referências

SILVA, A. L. da; CAMPOS, D. T. da S.; COUTO, E. G.; ROCHA, N. G. S.; QUINTINO, G. H. Contagem microbiana, respiração basal e atividade de fosfatase ácida em solo de sistema consorciado. Observatório de La Economía Latinoamericana, [S. l.], v. 23, n. 3, p. e9288, 2025.

SILVA, N. P. Estoque de carbono e diversidade microbiológica em solos sob diferentes manejos nos biomas do Mato Grosso do Sul. (Dissertação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Câmpus Chapadão do Sul. 42 fls. 2024.

OLIVEIRA, J. Intensificação do uso da terra com sistemas integrados de produção agropecuária: efeito das modalidades e dos arranjos na ciclagem de nutrientes e estoques de carbono do solo. (Tese). Universidade Federal de Minas Gerais. 117 fls. 2024.