

Núcleo de Avaliação: Núcleo I

Área temática: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde

Área do Conhecimento: Ecologia

Carbono orgânico total e lábil após dois anos de rotação de culturas na região semiárida

Jorge Luiz Fernandes de Oliveira, Eulene Francisco da Silva, Francisco Éder Rodrigues de Oliveira, Ramona Rodrigues Amaro de Oliveira, Andler Milton de Paiva Oliveira

A intensificação do uso agrícola, especialmente em solos arenosos localizados na região semiárida, compromete severamente a qualidade edáfica. O uso intensivo causa a degradação da matéria orgânica do solo (MOS), resultando na alteração significativa do carbono orgânico total (COT) e carbono lábil (CL), os quais são componentes fundamentais na resiliência dos agroecossistemas. Este estudo buscou avaliar o impacto que dois anos de sucessão de culturas, especificamente milho, feijão-de-corda e melão, exerceram sobre os níveis de COT e CL do solo. A pesquisa foi conduzida em um Latossolo arenoso situado na fazenda Rafael Fernandes, na comunidade de Alagoinha, no município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte. As amostras analisadas são referentes aos solos coletados nos anos de 2023 e 2024, 30 dias após as colheitas, em duas profundidades específicas: 0–10 cm e 10–20 cm. Para fins de comparação, foram realizadas coleta de solos em área adjacente de Caatinga preservada. Nas análises laboratoriais, foram determinados os teores de Carbono Orgânico Total (COT) através de métodos químicos de oxidação úmida, e os teores de Carbono Lábil (CL) pela oxidação por permanganato de potássio. A interpretação estatística dos dados recorreu à ANOVA-RT, com a devida correção por Bonferroni. Os resultados demonstraram reduções significativas nos níveis de COT e CL em todas as áreas que estavam sob cultivo. As perdas foram particularmente críticas nas parcelas cultivadas com melão, onde foram observadas diminuições superiores a 70% na camada superficial do solo (0–10 cm). O estudo concluiu que cultivos que oferecem um menor aporte de resíduos aceleram o processo de perda de carbono e aumentam a vulnerabilidade edáfica. Em contraste, o milho destacou-se por apresentar um desempenho significativamente melhor. Por ser uma gramínea C4, o milho conseguiu manter os valores de carbono lábil mais elevados, aproximando-os daqueles encontrados na vegetação nativa. Este resultado positivo é atribuído à sua elevada produção de biomassa e à eficiente rizodeposição. O feijão-de-corda exibiu um desempenho intermediário, sugerindo que, embora contribua parcialmente para o aporte de carbono, essa contribuição é insuficiente para compensar as perdas estruturais observadas no solo. Concluiu-se que as sucessões de culturas baseadas em gramíneas, notadamente o milho, representam uma estratégia promissora para mitigar a degradação e sustentar a qualidade orgânica em solos arenosos do semiárido.

Palavras-chave: Labilidade da matéria orgânica, matéria orgânica do solo, milho, feijão

Agência financiadora: PIVIC

Campus: Mossoró

