ESTOQUE DE CARBONO ORGÂNICO NO SOLO EM ROTAÇÕES DE CULTURAS SOB PLANTIO DIRETO

Thiago Shaniuk Guse - Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – thiago10guse.tg@gmail.com
Lutécia Beatriz dos Santos Canalli – Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IDR-Paraná
André Luiz Oliveira de Francisco - Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IDR-Paraná
Josiane Burkner dos Santos - Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IDR-Paraná
Renata Cristine Palotino – Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE
Letícia Slusarz – Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE

Resumo: A rotação de culturas associada ao uso de plantas de cobertura sob sistema plantio direto (SPD) contribui para o aumento de carbono no solo. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de rotações de culturas sob SPD sobre o estoque de carbono do solo. O experimento foi realizado no Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná), em Ponta Grossa-PR. Os traramentos consitiram de 6 rotações de culturas, onde foram coletadas amostras de solo nas profundidades 0-5, 5-10 e 10-20 cm. Conclui-se que as rotações de culturas mais diversificadas tem potencial para aumentar o carbono orgânico do solo e que houve estratificação do carbono orgânico em profundidade no solo.

Palavras-chave: matéria orgânica, plantas de cobertura, diversidade de cultivos.

1. Introdução

A rotação de culturas associada ao uso de plantas de cobertura sob sistema plantio direto (SPD) é uma prática fundamental para a proteção e a melhoria da qualidade do solo, contribuindo para o aumento de carbono. Este estudo teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes rotações de culturas sob SPD no estoque de carbono orgânico total (COT), carbono orgânico particulado (COP) e carbono orgânico associado aos minerais (COAM) do solo.

2. Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no IDR-Paraná em Ponta Grossa-PR, em um Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa. Os tratamentos consistiram de 6 rotações de culturas em blocos ao acaso, com 4 repetições. As amostras de solo para a determinação de carbono e densidade foram coletadas em abril de 2023, nas profundidades 0-5, 5-10 e 10-20 cm. As frações COP e COAM foram obtidas através do fracionamento granulométrico das amostras do solo. A determinação do COT, COP e COAM foi realizada pelo método da oxidação úmida. Os resultados foram submetidos à ANOVA, e em caso de significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

3. Resultados

Somente o COAM na camada de 0-5 cm apresentou diferença significativa entre as rotações de culturas (Tabela 1).

Tabela 1 – Carbono Orgânico Total (COT), Carbono Orgânico Particulado (COP) e Carbono Orgânico Associado aos Minerais do solo (COAM) em diferentes rotações de culturas sob plantio direto na produndidade de 0-5 cm. IDR-Paraná, Ponta Grossa-PR, 2023.

Tratamentos	COP	COAM	COT
Rotação I	17,2 Ns	11,95 b	19,34 Ns
Rotação II	16,38	12,42 ab	19,08
Rotação III	15,55	12,59 ab	19,15
Rotação IV	19,73	13,3 ab	20,24
Rotação V	16,51	12,74 ab	20,39
Rotação VI	17,7	15,44 a	19,55

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey ($p<0,05$).
Rotações de culturas: I) Trigo (T)/Soja (S)/T/S/T/S/T/S/T/S/T/S; **II)** Aveia preta (AP)/Milho (M)/T/S/ T/S/Ap/M/T/S/T/S; **III)** Canola (Cn)/M/T/S/Cevada (Cv)/S/Cn/M/T/S/Cv/S; **IV)** Aveia branca (Ab)/Feijão (F)/Trigo Mourisco (TM)/Tremoço (Tç) + Ervilhaca (Ev)/M/Triticale (Tr)/S/Tç + Ev/ M/Ab/F/TM/Tr/S; **V)** AP + Azevem (Az)/M/AP + Az/M/AP + Az/S/Ev/M/T/S/T/S; **VI)** AP + Ev + Nabo (N)/M/ Tr + Centeio (Ct) + Ervilha forrageira (EF)/ F/TM/Tr + AP + Ct/S/AP + Ev/M/Tr + Ct + N + EF/F/TM/Tr + AP + Ct/S.

Considerando as camadas de solo 0-10 e 10-20 cm, COP, COAM e COT foram maior em superfíde e decresceram em profundidade.

4. Conclusões

Conclui-se que as rotações de culturas mais diversificadas têm potencial para aumentar o carbono orgânico no solo. A camada de solo de 0-10 cm acumulou mais carbono que a 10-20 cm devido ao aporte contínuo de resíduos vegetais no sistema plantio direto.