PERDAS DE CARBONO ORGÂNICO NOS SEDIMENTOS ERODIDOS EM DIFERENTES MANEJOS AGRÍCOLAS

Gustavo Maukoski de Rezende (PIBIC/UEPG), Heverton Fernando Melo (Coorientador), Fabrício Tondello Barbosa (Orientador), e-mail: ftbarbosa@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola.

Ciências Agrárias, Agronomia, Ciência do Solo, Manejo e Conservação do Solo.

Palavras-Chave: *conservação do solo; erosão hídrica pluvial; matéria orgânica; plantio direto.*

Resumo

O estudo objetivou quantificar as perdas de carbono orgânico (PCO) nos sedimentos erodidos em diferentes manejos do solo sob condição de chuva simulada. Os tratamentos foram: solo sem cobertura vegetal (SSC) e três manejos em plantio direto — rotação de culturas (ROT), sucessão de culturas (SUC) e sucessão com solo escarificado (ESC). As chuvas foram aplicadas com intensidade de 100 mm h^{-1} e lâmina de 150 mm, sendo duas no cultivo de inverno 2023 e duas no cultivo de verão 2023/2024. As PCO foram superiores no SSC em comparação aos manejos cultivados e, entre estes, a ROT apresentou menores perdas que SUC e ESC.

Introdução

A erosão hídrica é um dos principais processos de degradação dos solos agrícolas, ocasionando perdas de solo e de carbono. As perdas de carbono orgânico (PCO) nos sedimentos erodidos são intensificadas em áreas submetidas ao cultivo intensivo, à cobertura ineficiente e ao preparo do solo. Ante o exposto, objetivou-se avaliar as PCO em diferentes manejos agrícolas, com ênfase no plantio direto, além de uma condição de solo descoberto.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido em Ponta Grossa (PR), em um Latossolo Vermelho argiloso. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições, e os tratamentos foram: solo sem cobertura (SSC) e os manejos em plantio direto com rotação de culturas (ROT), sucessão de culturas (SUC) e sucessão de culturas com solo escarificado (ESC). Na ROT adotou-se a sequência trigo / soja / plantas de cobertura / milho, enquanto em SUC e ESC foi utilizada a sucessão trigo / soja. Foram realizadas quatro chuvas (duas no cultivo de inverno/2023 e duas no de verão/2023-24), aplicadas com simulador de chuva tipo empuxo (Bertol *et al.*, 2012), cada uma com duração de 1,5 h e intensidade de 100 mm h^{-1}. As PCO foram determinadas pela multiplicação dos teores de carbono orgânico nos sedimentos pelas perdas de solo. Os dados foram normalizados e submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste SNK ($p<0,05$).

Resultados e Discussão

As PCO foram maiores no SSC, diferindo estatisticamente ($p<0,05$) dos tratamentos cultivados (ROT, SUC e ESC) em todos os eventos de chuva, com um total acumulado de 12.457,56 kg ha^{-1} (Tabela 1).

Tabela 1. Perdas de carbono orgânico nos diferentes manejos do solo.

N° do evento de chuva	SSC	ROT	SUC	ESC
	Perdas de carbono orgânico (kg ha^{-1})			
	Cultivo de inverno			
1	2.566,89 a	12,31 b	16,27 b	40,55 b
2	4.672,73 a	0,00 c	16,69 b	7,38 b
	Cultivo de verão			
3	2.400,27 a	8,73 c	212,76 b	77,84 b
4	2.817,67 a	8,72 b	15,72 b	3,77 b
Total	**12.457,56 a**	**29,76 c**	**261,44 b**	**129,54 b**

A ROT reduziu as PCO em 85% em comparação à média dos manejos em sucessão (SUC e ESC), resultado atribuído à maior cobertura do solo por resíduos vegetais pela diversificação de cultivos, a qual dissipa a energia cinética das gotas de chuva, reduz a energia do escoamento superficial, diminui a desagregação das partículas do solo e mantém a fração orgânica fisicamente protegida (Santos *et al.*, 2007).

Conclusão

A ausência de cobertura do solo resultou em perdas expressivas de carbono orgânico por erosão, enquanto o plantio direto com rotação de culturas mostrou maior eficiência na sua conservação. Dessa forma, a diversificação de culturas em sistemas conservacionistas constitui estratégia essencial para a sustentabilidade agrícola e mitigação das mudanças climáticas.

Agradecimentos

À UEPG pelo suporte institucional e financeiro à iniciação científica, e ao NAPI Prosolo que possibilitou este estudo.

BERTOL, I. *et al.* Simulador de chuva tipo empuxo com braços movidos hidraulicamente: fabricação e calibração. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.36, p.1905-1910, 2012.

SANTOS, T.E.M. *et al.* Perdas de carbono orgânico, potássio e solo em Neossolo Flúvico sob diferentes sistemas de manejo no semi-árido. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.2, p.143-149, 2007.