XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ERODIBILIDADE E RAZÃO DE PERDA DE SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE UM LATOSSOLO

Alexandre Wojciechowski (PIBIC/FA), Heverton Fernando Melo, Eduardo Augusto Agnellos Barbosa, Neyde Fabiola Balarezo Giarola, 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, USLE, fator K.*

Resumo

O estudo objetivou determinar a erodibilidade (fator K) de um Latossolo Vermelho distrófico (LVd) argiloso e a razão de perda de solo (RPS) de diferentes manejos em plantio direto (PD) sob chuva simulada. Os tratamentos foram solo sem cobertura vegetal (SSC), PD com rotação de culturas (ROT), PD com sucessão de culturas (SUC) e PD em sucessão com solo escarificado (ESC). As chuvas foram aplicadas com intensidade de 100 mm h^{-1} e lâmina de 150 mm, em seis épocas distintas, sendo três no período de inverno e três no verão. O fator K do LVd foi 0,0241± 0,0082 Mg ha h ha^{-1} MJ^{-1} mm^{-1}, e a RPS foi superior no SUC nos cultivos de inverno e verão.

Introdução

A Equação Universal de Perda de Solo (USLE) é ferramenta no planejamento conservacionista de áreas cultivadas, pois o modelo estima a erosão hídrica em função dos fatores que a influenciam (WISCHMEIER; SMITH, 1978). Dentre estes, a erodibilidade (fator K) expressa a suscetibilidade ao desprendimento e transporte do solo por processos erosivos, enquanto o fator cobertura e manejo do solo (fator C) representa a relação entre as perdas de solo de uma área cultivada e de uma área com solo sem cultivo e descoberto. A USLE requer pesquisas locais para obtenção dos componentes do modelo. Com isso, objetivou-se determinar o fator K de um Latossolo Vermelho distrófico argiloso e a razão de perda de solo (associado ao fator C) de diferentes manejos em plantio direto, sob chuva simulada.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado na Fazenda Escola da UEPG, em Latossolo Vermelho distrófico (LVd) argiloso, em parcelas de 3,5 x 11 m e declividade de 0,172 m m^{-1}. O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e três repetições, sendo: i) solo sem cobertura vegetal (SSC); ii) plantio direto (PD) com rotação de culturas na sequência plantas de cobertura/milho/trigo/soja (ROT); iii) PD em sucessão trigo/soja (SUC); e iv) PD em sucessão trigo/soja e submetido a escarificação do solo (ESC). Foram aplicados seis eventos de chuva, três no inverno e três no verão, utilizando simulador de chuva tipo empuxo (BERTOL et al., 2012), com duração de 1,5 h e intensidade de 100 mm h^{-1} (lâmina de 150 mm). Foi mensurado o escoamento e coletadas amostras em potes de 0,7 L para determinação das perdas de solo, da erodibilidade (fator K) e da razão de perda de solo (RPS), conforme Wischmeier e Smith (1978).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os valores de erodibilidade do solo, obtidos pela divisão da PS do tratamento SSC pela erosividade da chuva (EI_{30}). O fator K do LVd argiloso foi 0,0241 ± 0,0082 Mg ha h ha^{-1} MJ^{-1} mm^{-1}. Os valores observados enquadram-se nas classes de média a alta erodibilidade (MANNIGEL et al., 2002).

Tabela 1. Época, número, erosividade das chuvas (EI_{30}) e perda de solo do tratamento SCC (PS) ajustada para chuva de 100 mm h^{-1}, declive do terreno de 0,09 m m^{-1} e comprimento de 22,1 m, e erodibilidade do solo (fator K) do LVd argiloso. Ponta Grossa 2022/2023.

Época	Chuva	EI_{30}	PS	Fator K
	N°	MJ mm ha^{-1} h^{-1}	Mg ha^{-1}	Mg ha h ha^{-1} MJ^{-1} mm^{-1}
Inverno	1	3.124,5	63,38	0,0203
	2	3.124,5	94,45	0,0302
	3	3.124,5	86,98	0,0278
Verão	4	3.124,5	59,47	0,0190
	5	3.124,5	105,53	0,0338
	6	3.124,5	41,69	0,0133
Σ	-	18.747,0	451,5	-
M	-	3.124,5	75,25	0,0241 ± 0,0082

Σ: somatório; M: média ± intervalo de confiança (p<0,05). Fator K = PS/EI_{30}

Na Tabela 2 são apresentadas as razões de perda de solo (RPS) para os três manejos em plantio direto. O controle da erosão foi superior a 99,5% em todos os tratamentos cultivados, por outro lado SUC apresentou menor eficiência, devido aos maiores valores de RPS tanto no cultivo de inverno quanto no de verão.

Tabela 2. Valores de perda de solo (PS) em solo descoberto (inverno e verão) e razão de perda de solo (RPS) nos manejos em plantio direto para os cultivos de trigo e soja. Ponta Grossa 2022/2023.

Época	Cultura	SSC	ROT	SUC	ESC
		PS (Mg ha^{-1})	---------- RPS (%) ----------		
Inverno	Trigo	464,2	0,023	0,325	0,089
Verão	Soja	393,5	0,033	0,190	0,031

SSC: solo sem cobertura vegetal; ROT: plantio direto em rotação de culturas; SUC: plantio direto em sucessão de culturas; ESC: plantio direto em sucessão com escarificação do solo.

Conclusões

O fator K do LVd argiloso é de 0,0241 ± 0,0082 Mg ha h ha^{-1} MJ^{-1} mm^{-1}, enquadrando-se nas classes média a alta para risco potencial de erosão hídrica. O plantio direto em sucessão apresentou maior RPS.

Agradecimentos

À UEPG, a Rede Paranaense de Agropesquisa e Formação Aplicada (Rede Solos), aos colegas do grupo de pesquisa, e a Fundação Araucária pela concessão da bolsa de iniciação científica.

BERTOL, I. et al. Simulador de chuva tipo empuxo com braços movidos hidraulicamente: fabricação e calibração. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 36, n. 6, p. 1905–1910, dez. 2012.

MANNIGEL, A. R. et al. Fator erodibilidade e tolerância de perda dos solos do Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum**, v. 24, n. 5, p. 1335-1340, 2002.

WISCHMEIER, W. H. SMITH, D. D. **Predicting rain fall erosion losses: A guide to conservation planning**. Agricultural Handbook. 58p. 1978.