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

MONITORAMENTO DA UMIDADE DO SOLO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS EM ENCOSTA COM PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS DE SOLO

Leticia Oliveira de Paula (BIC/UEPG), Fabrício Tondello Barbosa, Neyde Fabiola Balarezo Giarola, Sâmara Ester Lima Saraiva, Eduardo Augusto Agnellos Barbosa (Orientador) e-mail: eaabarbosa@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: *Água no solo, Conservação do solo e água, Sonda de capacitância, Sistema Plantio direto, Terraceamento agrícola.*

Resumo

Práticas conservacionistas do solo como terraceamento agrícola e o sistema plantio direto (SPD) podem favorecer o desenvolvimento das plantas pela disponibilidade de água no solo. O estudo objetivou monitorar a umidade do solo e acompanhar o desenvolvimento das plantas cultivadas em lavoura com práticas conservacionistas de solo na região dos Campos Gerais do Paraná. O monitoramento dos elementos do clima, da planta e a confecção do balanço hídrico ocorreu durante a safra inverno e verão em encostas cultivadas no SPD com e sem terraços agrícolas. No ano agrícola as parcelas apresentaram comportamento de conteúdo de água no solo similar. Observou melhor desenvolvimento das plantas e conservação da água na área com terraço agrícola.

Introdução

A disponibilidade de água no solo é primordial para o desenvolvimento das culturas, assim, o seu monitoramento é essencial para entendimento das práticas agrícolas sobre o rendimento das culturas. O balanço de hídrico no solo (BHS) é ferramenta poderosa para avaliação do comportamento temporal da umidade no solo e outros componentes do ciclo hidrológico (Moreira et al., 2014). O modelo ESAS/LIHA é capaz de predizer os componentes do balanço hídrico, sendo necessário parâmetros de solo, clima, plantas e cobertura por palhada. Práticas conservacionistas de solo, como terraceamento agrícola e SPD, promovem a conservação de água no sistema agrícola e minimizam as perdas por erosão, preservando as qualidades físicas do solo, e favorece o desenvolvimento das culturas. Dado o exposto, o estudo objetivou monitorar a umidade do solo e acompanhar o desenvolvimento das plantas cultivadas em lavoura com práticas conservacionistas de solo na região dos Campos Gerais do Paraná.

Materiais e Métodos

O estudo foi conduzido na Fazenda Escola “Capão da Onça” da Universidade Estadual de Ponta Grossa, em duas áreas pareadas de ≈1,47 ha, sendo uma com terraços agrícola e outra sem terraços, cultivadas em SPD. O estudo foi realizado no ano agrícola 2022/23 com as culturas da aveia e soja, respectivamente. O conteúdo de água no solo, escoamento superficial e consumo de água pelas plantas foram estimados pelo modelo ESAS/LIHA. O IAF foi determinado pelo comprimento e largura das folhas de três plantas em cada terço das duas áreas, o índice de forma foi obtido por imagem com auxílio do programa ImageJ. A palhada foi mensurada por meio da coleta, pesagem e secagem de nove amostras, ao acaso, em cada área. As médias foram comparadas por meio do teste t de student.

Resultados e Discussão

Constatou-se maior desenvolvimento das plantas na área com terraços, com maiores valores de IAF e massa fresca da parte aérea. A palhada apresentou pouca variação nas áreas. O BHS mostrou que as plantas praticamente não passaram por estresse hídrico em todo o ciclo, com a lâmina de água no solo praticamente acima da disponibilidade real de água para as plantas. A área com terraço apresentou maior infiltração e consequentemente menores registros de escoamento superficial, sendo de 3,1 mm comparada a sem terraços que registrou 33,21 mm. A área com terraço apresentou maior potencial de recarga, conforme observado nos valores de drenagem profunda (Tabela 2).

Tabela 1. Índice de área foliar (IAF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e palhada das culturas aveia e soja na megaparcela sem terraço (MST) e com terraços agrícolas (MCT). Ponta Grossa – PR.

DAS	IAF (m^2 m^2)		MFPA (Mg ha-^{1})		Palhada (Mg ha-^{1})	
	MST	MCT	MST	MCT	MST	MCT
			Aveia			
42	1,30 ± 0,35	2,46 ± 0,16	1,08 ± 0,52	2,37 ± 0,98	3,29 ± 0,54	3,10 ± 0,59
73	3,10 ± 0,44	4,05 ± 0,31	2,40 ± 0,40	2,82 ± 0,42	3,88 ± 0,32	3,8 ± 0,57
95	0,91 ± 0,43	1,06 ± 0,24	1,27 ± 0,12	1,88 ± 0,35	2,7 ± 0,82	3,0 ± 0,45
			Soja			
28	0,80 ± 0,25	0,91 ± 0,24	0,92 ± 0,19	1,17 ± 0,20	-	-
80	2,49 ± 0,38	3,39 ± 0,35	2,70 ± 0,51	3,05 ± 0,47	-	-
120	0,61 ± 0,16	0,56± 0,07	-	-	-	-

DAS, Dias após semeadura. Valor após a média indicam a amplitude do intervalo de confiança pelo teste t de student.

Tabela 2. Extrato do balanço hídrico no solo, com os componentes obtidos durante o cultivo da aveia e soja na megaparcela sem terraço (MST) e com terraços agrícolas (MCT). Ponta Grossa – PR.

Megaparcela	Ptotal	Pef	ETc_{max}	ETa	DP	Esc	Inf
				mm			
MST	1652,2	1379,0	689,7	644,1	700,3	3,1	1349,5
MCT	1652,2	1365,8	644,3	605,3	676,2	33,2	1314,6

Ptotal, Precipitação total; Pef, precipitação efetiva, ETc_{max}, evapotranspiração máxima para cultura; ETa, evapotranspiração atual da cultura; DP, drenagem profunda; Esc, escoamento superficial; Inf, infiltração de água no solo.

Conclusão ou Conclusões

O uso do terraço agrícola promoveu benefícios na conservação da água. O terraceamento aposentou baixo efeito na disponibilidade de água para as plantas. As plantas apresentaram maior desenvolvimento da parte aérea na área com terraceamento agrícola.

Agradecimentos

Fundação Araucária pela bolsa de estudo de Iniciação Científica e financiamento do Projeto. A Rede Agropesquisa Paraná pela colaboração.

Moreira et al. Análise espaço-temporal de componentes do balanço hídrico em um latossolo**. R. Bras. Ci. Solo**. v.38, p.60-72, 2014.