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

RELAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS FÍSICO-HÍDRICOS DO SOLO E PRODUTIVIDADE DE GRÃOS EM LATOSSOLO DA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ

João Felipe Badalotti Marconato (PIBIC/CNPQ), Heverton Fernando Melo, Fabrício Tondello Barbosa, Neyde Fabiola Balarezo Giarola, Eduardo Augusto Agnellos Barbosa (Orientador), e-mail: eaabarbosa@gmail.com.

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: *Capacidade de campo, ponto de murcha permanente, água disponível, resistência do solo à penetração,*

Resumo

Objetivou-se avaliar o comportamento dos atributos físicos-hídricos de um Latossolo Vermelho-Amarelo, cultivados em plantio direto, com e sem terraços agrícolas, ao longo de quatro anos, e suas relações com a produtividade de grãos. O estudo foi conduzido na Fazenda Escola da UEPG, em duas áreas com aproximadamente 1,54 ha cada. Constatou-se baixo efeito de correlação entre os atributos físicos do solo e a produtividade. A densidade do solo, ponto de murcha e água disponível modificaram-se temporalmente.

Introdução

A compactação do solo, bem como a adoção de práticas conservacionistas, promove mudanças no seu sistema poroso (SHAHEB et al., 2021) e afeta diretamente os atributos físicos-hídricos do solo. As propriedades físicas do solo têm relação direta com o desenvolvimento das plantas, os quais podem impactar na produtividade das culturas. A compactação e a densidade do solo têm relação direta com a produtividade (SHAHEB et al., 2021). Entretanto, observa-se uma falta de conhecimento da relação entre os atributos hídricos do solo e a produtividade (HE, WANG, 2019). O estudo objetiva avaliar o comportamento dos atributos físicos-hídricos de um Latossolo Vermelho-Amarelo, cultivado em plantio direto, com e sem terraços agrícolas, ao longo de quatro anos, e suas relações com a produtividade de grãos.

Materiais e Métodos

O estudo foi conduzido na Fazenda Escola da UEPG. O estudo foi desenvolvido em escala de encosta, em duas áreas com aproximada de 1,54 ha, sendo uma com e outra sem terraços agrícolas. A área foi cultivada no sistema plantio direto. O estudo iniciou-se na safra de inverno de 2019 e foi realizado até a safra de verão 2023, com os cultivos de milho (*2019/20 e 2021/22*), soja (*2020/21 e 2022/23*), aveia preta (*2020 e 2022*) e trigo (*2021*). Para a amostragem das variáveis, instalou-se uma malha com 36 pontos. Nestes pontos foram avaliados a densidade do solo (Ds), capacidade de campo (CC), ponto de murcha permanente (PMP), água disponível (AD) e resistência do solo a penetração (RP). Os dados foram submetidos a análise de média e intervalo de confiança pelo teste t e correlação de Pearson.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão as correlações entre os atributos físico-hídricos do solo, para as camadas 0,0-10 m e 0,10-0,20 m, com a produtividade das culturas. Constatou-se baixo ou efeito nulo dos atributos sobre a produtividade, provavelmente isto ocorreu em consequência da adequada distribuição das chuvas nestas safras, exceto na segunda safra de milho (2021/22). Resultados similares foram observados por Faé et al. (2020).

Tabela 1. Correlação entre os densidade do solo (Ds), capacidade de campo (CC), ponto de murcha permanente (PMP), água disponível (AD) e resistência do solo a penetração (RP) com a produtividade do milho, soja e trigo, nas camadas de 0,0-0,10 e 0,10-0,20 m. Significativo a p<0,05*.

Atributos	Ds	CC	PMP	AD	RP
			0,0-0,10 m		
Milho	-0,436*	-0,049	-0,384*	0,151	-0,032
Soja	0,150	0,019	0,016	0,014	-0,007
Trigo	0,166	0,131	0,194	0,059	-0,080
			0,10-0,20 m		
Milho	-0,431*	0,431*	-0,320*	-0,194	-0,354*
Soja	0,424*	-0,064	0,253*	-0,169	0,163
Trigo	0,157	0,056	0,014	0,054	0,041

Verificou-se correlação negativa moderada entre Ds com a produtividade de milho. Entretanto, acredita-se que este efeito ocorreu devido as alterações temporais na Ds e a queda de rendimento observada na segunda safra de milho em decorrência da redução das precipitações. Os atributos físicos-hídricos apresentaram alterações temporais (Tabela 2), com destaque para a Ds e PMP. Em relação ao terraceamento, observou alterações nos atributos na camada 0,10-0,20 m.

Tabela 2. Valores médios e intervalo de confiança pelo teste t (p<0,05) para densidade do solo (Ds), capacidade de campo (CC), ponto de murcha permanente (PMP) e resistência do solo a penetração (RP) na área com (MCT) e sem (MST) terraço nos anos de 2019 e 2022, nas camadas de 0,0-0,10 e 0,10-0,20 m.

Área	Ds (Mg m^{-3})	CC (m^3 m^{-3})	PMP (m^3 m^{-3})	RP (Mpa)
		0,0-0,10 m		
MCT-19	1,21±0,04	0,36±0,02	0,12±0,009	1,21±0,19
MST-19	1,27±0,05	0,36±0,02	0,12±0,011	0,81±0,13
MCT-22	1,46±0,04	0,36±0,01	0,15±0,005	1,17±0,09
MST-22	1,47±0,03	0,35±0,01	0,14±0,008	0,83±0,09
		0,10-0,20 m		
MCT-19	1,33±0,03	0,28±0,013	0,14±0,011	2,06±0,29
MST-19	1,39±0,05	0,28±0,009	0,13±0,012	1,99±0,20
MCT-22	1,53±0,04	0,32±0,013	0,15±0,007	2,81±0,21
MST-22	1,54±0,03	0,31±0,012	0,16±0,009	2,39±0,16

Conclusão

Os atributos físicos-hídricos apresentam baixo ou efeito nulo sobre a produtividade de grãos em cultivo no sistema plantio direto. Os atributos físicos do apresentaram alteração temporais. Não constatou efeito do terraceamento sobre os atributos físicos do solo.

Agradecimentos

À UEPG, a Fundação Araucária pelo financiamento do projeto, ao CNPQ pela bolsa de iniciação científica e ao GEPAS/UEPG pelo apoio.

FAÉ, G.S.; et al. Soybean yield in relation to environmental and soil properties. **Eur J Agron**, v.118. p.126070, 2020.

HE, D.; WANG, E. On the relation between soil water holding capacity and dryland crop productivity, **Geoderma**, v.353, p.11-24. 2019.

SHAHEB, M.R.; et al. A Review on the effect of soil compaction and its management for sustainable crop production. **J Biosyst Eng**, 46, p.417-139. 2021.