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

DENSIDADE E POROSIDADE DO SOLO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO COM E SEM TERRACEAMENTO NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA, PARANÁ

Juliana Rosa Gabriel (PIBIC/CNPq), Heverton Fernando Melo, Ariane Lentice de Paula, Neyde Fabiola Balarezo Giarola, Eduardo Augusto Agnellos Barbosa, 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: *Compactação do solo, semeadura direta, Latossolo.*

Resumo

Objetivou-se avaliar a densidade e porosidade de um Latossolo cultivado com grãos sob plantio direto com terraços (MCT) e sem terraços (MST), em megaparcelas de 1,54 ha localizadas na Fazenda-Escola da UEPG. As avaliações foram realizadas no início e após três anos da implantação do experimento. O terraceamento agrícola pouco influenciou os atributos do solo em comparação a sua ausência no plantio direto. Ao longo do tempo, ambos os manejos apresentaram aumento da densidade do solo e redução da porosidade total, macroporos e bioporos, refletindo no decréscimo da qualidade física do solo.

Introdução

O manejo sob plantio direto é amplamente adotado no Brasil para produção de grãos, mas pode resultar em compactação do solo pelo tráfego de máquinas agrícolas. Além disso, pode necessitar de terraços para controlar o escoamento superficial. Na região dos Campos Gerais, berço do plantio direto, existe demanda de informações sobre a necessidade ou não de escarificar o solo como alternativa que possibilite manter a sustentabilidade do sistema de produção, destacadamente em áreas submetidas ao terraceamento agrícola. A pesquisa objetivou: i) avaliar os efeitos do terraceamento agrícola nos atributos físicos do solo até a profundidade de 0,20 m; ii) verificar se, após três anos de realizada a escarificação em plantio direto, os níveis de densidade e porosidade são adequados para o desenvolvimento das plantas.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi conduzida na Fazenda-Escola da UEPG, em Latossolo de textura média, monitorando-se duas megaparcelas de 1,54 ha cultivadas com grãos em plantio direto, sendo uma delas contendo seis terraços agrícolas de infiltração (MCT) e a outra sem terraços (MST). A escarificação mecânica foi realizada na fase de implantação dos tratamentos para descompactar o solo. Foram coletadas amostras de solo em 36 pontos por megaparcela, em duas camadas (0-0,1 e 0,1-0,2 m), no início (2019) e após três anos (2022). A densidade e as porosidades (total, bioporos, macro e microporos) foram determinadas de acordo com Teixeira et al. (2017). Os resultados foram analisados pelo teste-t para avaliar as diferenças entre tratamentos e pelo teste-t pareado para verificar mudanças ao longo do tempo.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os valores médios dos atributos físicos do solo nos manejos MCT e MST, enquanto na Tabela 2 constam os resultados da análise pelo teste-t. Embora tenham ocorrido diferenças entre os manejos para alguns atributos físicos do solo dentro de cada época, tais variações foram pequenas, demonstrando pouca influência do terraceamento agrícola sobre as variáveis. No entanto, ao longo do tempo, ambos os tratamentos apresentaram mudanças significativas nos seus atributos. Os valores de densidade (Ds) aumentaram, enquanto a porosidade total (Pt), bioporos (Bio) e macroporos (Ma) diminuíram do início para o final do experimento. Após três anos da escarificação, os valores de Ma na camada de 0-0,1 m estão próximos do valor considerado crítico para as plantas, que é de 0,10 $m^3\ m^{-3}$.

Tabela 1. Atributos físicos do solo em plantio direto com e sem terraceamento agrícola avaliados nos anos de 2019 (A1) e 2022 (A2).

Trat.	Atributo físico do solo									
	Ds		Pt		Bio		Ma		Mi	
	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
	Camada 0-0,1 m									
MCT	1,21	1,46	0,57	0,51	0,09	0,05	0,15	0,10	0,43	0,41
MST	1,28	1,47	0,55	0,49	0,09	0,05	0,13	0,09	0,42	0,39
	Camada 0,1-0,2 m									
MCT	1,33	1,53	0,49	0,48	0,06	0,07	0,13	0,13	0,35	0,35
MST	1,39	1,54	0,50	0,45	0,06	0,05	0,16	0,11	0,33	0,34

MCT: megaparcela com terraços; MST: megaparcela sem terraços. Ds: Densidade do solo ($Mg\ m^{-3}$); Pt: Porosidade total ($m^3\ m^{-3}$); Bio: Bioporos ($m^3\ m^{-3}$); Ma: Macroporos ($m^3\ m^{-3}$); Mi: Microporos ($m^3\ m^{-3}$).

Tabela 2. Análise estatística pelo teste-t realizada nos atributos físicos do solo para as camadas de 0-0,1 m (C1) e 0,1-0,2 m (C2).

Análise	Atributo físico do solo									
	Ds		Pt		Bio		Ma		Mi	
	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
Teste-t:										
2019 (MCTxMST)	*	*	ns	*	ns	ns	ns	***	ns	*
2022 (MCTxMST)	ns	ns	*	**	ns	***	ns	***	ns	*
Teste-t pareado:										
MCT (2019x2022)	***	***	***	ns	***	*	***	ns	ns	ns
MST (2019x2022)	***	***	***	***	***	*	***	***	ns	*

Efeito significativo: *** (p<0,001), ** (p<0,01), * (p<0,05); ns: efeito não significativo.

Conclusões

Embora o terraceamento agrícola possa ter tido um impacto inicial positivo em alguns atributos do solo em 2019, possivelmente pelo preparo do solo para construção dos terraços, essas diferenças não ocorreram em 2022. Em ambos os tratamentos (MCT e MST) ocorreram mudanças nos atributos físicos do solo ao longo de três anos, com aumento da Ds e redução da Pt, Bio e Ma.

Agradecimentos

A Rede Paranaense de Agropesquisa e Formação Aplicada (Rede Solos), a instituição UEPG e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

TEIXEIRA, P. S. et al. **Manual de métodos de análise de solo**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.