



## RESUMO

# PROPRIEDADES FÍSICAS DE UM SOLO SOB PLANTIO DIRETO, ESCARIFICADO E MATA NATIVA

AUTOR PRINCIPAL:

DIONES VASERAN CARMO JUNIOR

E-MAIL:

58015@UPF.BR

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:

Claudia Klein e Henrique Tramontini dos Santos

ORIENTADOR:

Vilson A. Klein

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

100000-3 Ciências exatas e da terra

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A compactação é um dos principais processos de degradação dos solos agrícolas (Horn et al., 2003) e se expressa pelo aumento da densidade do solo e pela redução do seu espaço poroso em resposta a um histórico de cargas ou pressões exercidas na sua superfície (Baver et al., 1972). Trabalhos de pesquisa têm mostrado a relação direta entre a resistência do solo à penetração e a densidade do solo (Beltrame et al., 1981; Castro, 1995) de acordo com Borges et al. (1999) altos valores de densidades do solo reduzem os espaços vazios, aumentando a resistência mecânica dos solos e, em consequência, prejudicam o desenvolvimento das culturas. Segundo Inoue et al. (2002) a escarificação do solo pode ser adotada para reduzir a compactação em plantio direto e, conseqüentemente, diminuir a densidade e principalmente a resistência mecânica à penetração do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes sistemas de manejo do solo sobre os atributos físicos do solo.

METODOLOGIA:

As amostras de solo foram coletadas em Passo Fundo, RS. Os manejos avaliados foram: plantio direto, plantio direto escarificado + gradagem e mata nativa, em quatro profundidades: 0-5, 5-10, 10-15 e 15-20 cm. As propriedades físicas avaliadas foram: densidade ( $D_s$ ), porosidade ( $P_t$ ) e resistência mecânica à penetração do solo utilizando-se amostras com estrutura preservada. A densidade é determinada pela fórmula: Densidade do solo = massa dos sólidos secos (g) / volume do cilindro ( $cm^3$ ), a porosidade por  $P_t = 1 - (D_s / 2,65)$ . A resistência à penetração mecânica foi medida em laboratório com penetrômetro eletrônico e é obtida pelo quociente da força aplicada no cone do penetrômetro, medida pela célula de carga e expressa em kgf pela área da base do cone. O delineamento experimental foi totalmente ao acaso em esquema fatorial  $3 \times 4$ . Os dados significativos comparados por teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O solo de mata analisado apresentou os menores valores de densidade quando comparado com os solos de plantio direto e escarificado, significando que os últimos apresentam camadas de compactação. A densidade em relação à profundidade nos três solos apresentou variação apenas na camada de 0-5 cm, possivelmente com relação a maiores teores de matéria orgânica na superfície do solo. Não houve interação significativa entre o manejo do solo e a profundidade (Tabela 1). Quanto à porosidade total, os valores foram inversos aos de densidade. Pela equação da porosidade percebe-se que ela é inversa a densidade. Ou seja, o solo de mata apresentou-se sendo o mais poroso e os demais não diferiram significativamente entre eles. O mesmo comportamento foi observado nas diferentes profundidades, apenas com a primeira camada (0-5 cm) diferindo das demais. Também não houve interação entre o manejo do solo e a profundidade (Tabela 2). Com relação à resistência à penetração, o solo de plantio direto foi o único que diferiu significativamente dos demais, apresentando maior valor de resistência. Tal fato se deve aos valores de densidade obtidos para este manejo, sendo ele o mais denso e menos poroso. Com relação à profundidade observou-se menor resistência na primeira camada (0-5 cm), julga-se também pelo maior teor de matéria orgânica na superfície do solo (Tabela 3).

Estatisticamente a área escarificada não diferiu da área de plantio direto com relação à densidade e porosidade, porém a resistência à penetração foi menor. Tal fato deve-se pela umidade do solo. Segundo Klein et al (1998,) a tendência é a resistência mecânica diminuir com o acréscimo do teor de água no solo. O revolvimento da camada superficial do solo no manejo escarificação + gradagem, aumenta a taxa de infiltração e retenção de água no solo, o que explica os diferentes valores de resistência a penetração nestes manejos.

## CONCLUSÃO:

A estrutura do solo é alterada pelo manejo ao qual ele é submetido. A operação de escarificação seguida de gradagem não melhorou a estrutura do solo nos aspectos estudados, permanecendo semelhante aos da área com plantio direto. A área de mata apresentou o solo melhor estruturado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

KLEIN, V.A., Física do solo - 2ª ed., Passo Fundo, UPF Editora, 240p.,2012.

NICOLOSSO, R.S. et al. Eficiência da escarificação mecânica e biológica na melhoria dos atributos físicos de um latossolo muito argiloso e no incremento de rendimento de soja. Rev. Bras. Ciênc. Solo, vol. 32, no.4, Viçosa, 2008.

REINERT, D. J., et al. Limites críticos de densidade do solo para o crescimento de raízes de plantas de cobertura em argissolo vermelho. Rev. Bras. Ciênc. Solo, vol. 32, no. 4, Viçosa, 2008.

Tabela 1. Densidade de três manejos diferentes de um mesmo solo. Passo Fundo, 2012.

Profundidade cm	Escarificado	Plantio Direto	Mata	Média
	g.cm <sup>-3</sup>			
0-5	1,26	1,23	1,07	1,19 b
5-10	1,51	1,60	1,21	1,44 a
10-15	1,50	1,59	1,236	1,44 a
15-20	1,50	1,49	1,28	1,42 a
Média	1,44 a	1,484 a	1,20 b	
C.V. (%)	5,61			

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

Tabela 2. Porosidade de três manejos diferentes de um mesmo solo. Passo Fundo, 2012.

Profundidade cm	Escarificado	Plantio Direto	Mata	Média
	cm.cm <sup>-3</sup>			
0-5	0,52	0,53	0,59	0,55a
5-10	0,42	0,39	0,54	0,45b
10-15	0,43	0,39	0,53	0,45b
15-20	0,43	0,43	0,51	0,46b
Média	0,45b	0,43b	0,54a	
C.V. (%)	6,07			

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

Tabela 3. Resistência à penetração mecânica de três manejos diferentes de um mesmo solo. Passo Fundo, 2012.

Profundidade cm	Escarificado	Plantio Direto	Mata	Média
	MPa			
0-5	0,38	0,87	0,50	0,58b
5-10	1,03	1,98	0,66	1,22a
10-15	1,16	1,94	0,51	1,21a
15-20	1,13	1,83	0,62	1,19a
Média	0,92b	1,65a	0,57b	
C.V. (%)	37,75			

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

---

 Assinatura do aluno

---

 Assinatura do orientador