

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

3 A 7 DE OUTUBRO  
DE 2016

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

( x ) Resumo

( ) Relato de Caso

## CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA DO SOLO SATURADO EM UM LATOSSOLO MANTIDO SOB A CONDIÇÃO DE CAMPO NATURAL

**AUTOR PRINCIPAL:** Delcio Rudinei Bortolanza

**CO-AUTORES:** Felipe Guzzo, André Guilherme Daubermann

**ORIENTADOR:** Vilson Antonio Klein

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO:

A adoção do sistema de semeadura direta nos campos de produção agrícola diminuiu consideravelmente a erosão causada pela chuva em relação ao antigo sistema de semeadura convencional (SILVA et al., 2005) que ocorria principalmente devido ao selamento de poros superficiais e a desestruturação do solo. Entretanto, quando a taxa de infiltração básica do solo, ou seja, condutividade hidráulica do solo saturado ( $K_0$ ) é baixa, a precipitação excedente escoia superficialmente sobre o solo. Em decorrência disso, solo pode ser carregado juntamente com água levando consigo também fertilizantes (GILLES et al., 2009) e defensivos agrícolas.

Atualmente, tem-se observado que a infiltração de água do solo não é suficiente, principalmente quando as precipitações são mais intensas, havendo enxurrada logo após a ocorrência desses eventos. O objetivo do trabalho foi avaliar a  $K_0$  em um Latossolo mantido ainda sob campo natural, sem interferência da ação antrópica, até a profundidade de 1 metro.

### DESENVOLVIMENTO:

O trabalho foi realizado no ano de 2015, no município de Passo Fundo – RS. O solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (STRECK et al., 2008) com teores de argila variando de 500 a 600 g kg<sup>-1</sup> e encontrava-se na condição de campo natural. Procedeu-se a abertura de uma trincheira para possibilitar a coleta de quatro amostras por camada de 10 cm, até a profundidade de 100 cm. O solo foi amostrado com um cilindro especial que mantém a estrutura do solo preservada e, após, no

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

processamento das amostras no laboratório é possível encaixar um sobrecilindro para a determinação da  $K_0$ .

As amostras de solo foram saturadas por meio da elevação gradual da lâmina de água. A condutividade hidráulica do solo saturada foi obtida em permeâmetro de carga constante determinada por:

$$K_0 = \frac{V_a * L}{A * t * (h + L)}$$

em que:  $K_0$  é condutividade hidráulica do solo saturado,  $V_a$  é volume escoado da amostra,  $L$  é a altura da lâmina de água,  $t$  é tempo e  $h$  é a altura da amostra de solo.

Os resultados obtidos podem ser visualizados em Figura 1. Nota-se que a  $K_0$  foi maior nas duas primeiras camadas do solo e próxima de zero nas camadas mais profundas. A maior  $K_0$  nas camadas mais superficiais pode estar relacionada com melhor estruturação de solo (MESQUITA & MORAES, 2004), maior teor de matéria orgânica e maior porosidade e continuidade de canais (MESQUITA & MORAES, 2004). Nas camadas mais superficiais o aporte de resíduos vegetais é maior e possibilita a formação de matéria orgânica que age como cimentante das partículas do solo, favorecendo a estruturação. Além disso, a decomposição das raízes favorece a formação de canais, por onde pode infiltrar a água.

A variabilidade espacial do solo para onde a  $K_0$  foi maior mostrou-se elevada, constatada pelos amplos intervalos de confiança da média (Figura 1). Entretanto, esse fato já é conhecido e geralmente o coeficiente de variação supera 70% (MARQUES et al., 2008; MESQUITA & MORAES, 2004). A grande variabilidade constatada pode ser atribuída aos inúmeros fatores a influenciam, mas principalmente devido à variação no diâmetro e continuidade de poros (MESQUITA & MORAES, 2004).

Constatou-se que a  $K_0$  em profundidades maiores que 20 cm se aproximou de  $0 \text{ mm h}^{-1}$ , o que significa que o solo não tem condições de infiltrar grandes quantidades de água, pois após atingir a condição de solo saturado, o que passa a restringir a infiltração de água é a camada com menor  $K_0$  (KLEIN, 2014). Quando ocorre a saturação do solo, na profundidade de 0 a 20 cm, a água passa a escoar superficialmente, pois a  $K_0$  em camadas inferiores a essa é praticamente nula. Isso é bastante preocupante pois o solo avaliado é natural e ainda não sofreu com práticas antrópicas, que provavelmente agravariam a situação. Dessa forma, nos solos mantidos sob cultivo, é importante observar as práticas conservacionistas como terraceamento, escarificação esporádica e cultivo em nível para melhorar e/ou forçar a infiltração da água no solo e assim minimizar os efeitos do escoamento superficial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Latossolos, mesmo mantidos na condição de campo natural, apresentam reduzida limitada capacidade de infiltrar água em camadas mais profundas que 20 cm. Devido a esse fato, quando manejados para o cultivo agrícola, devem ser tomadas as devidas medidas para evitar o escoamento superficial da água e erosão do solo.



# III SEMANA DO CONHECIMENTO

## REFERÊNCIAS:

MESQUITA, M. G. B. F.; MORAES, S. O. A dependência entre a condutividade hidráulica saturada e atributos físicos do solo. *Ciência Rural*, v. 34, n. 3, p. 963-969, 2004.

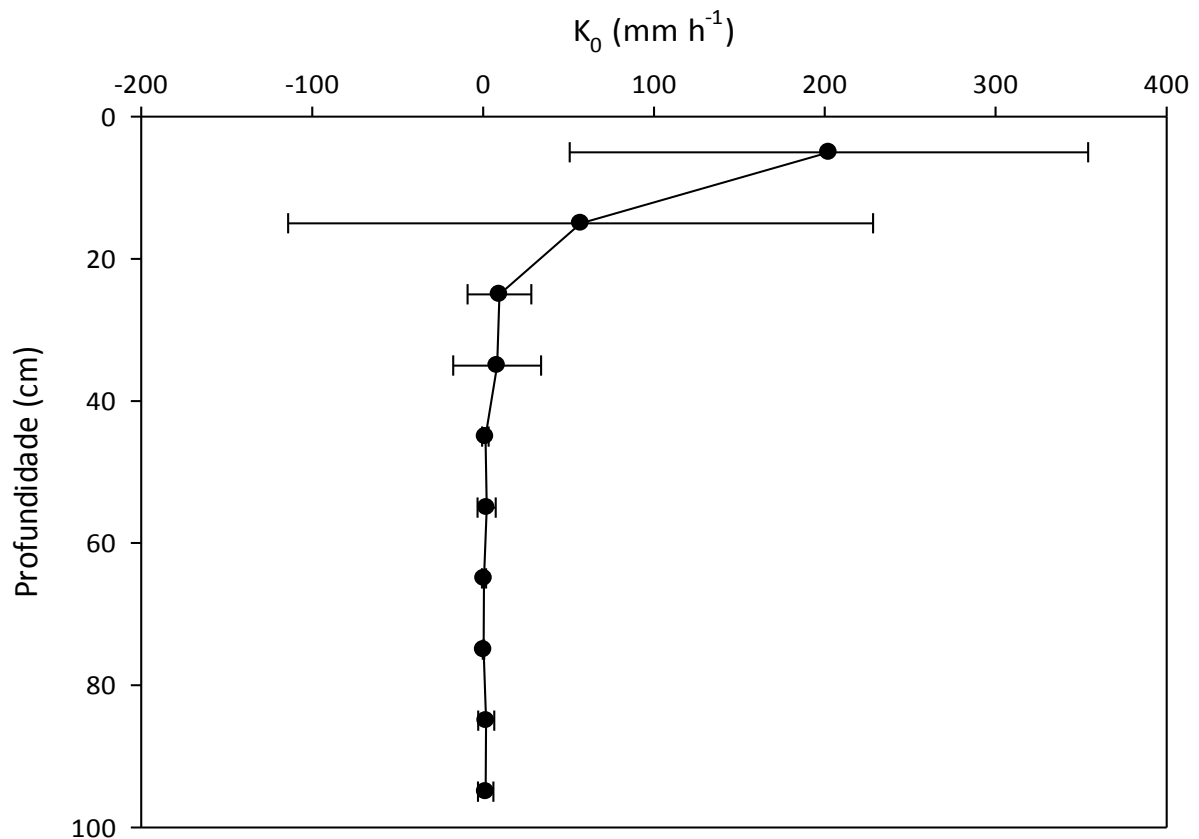
GILLES, L.; COGO, N. P.; BISSANI, C. A.; BAGATINI, T.; PORTELA, J. C. Perdas de água, solo, matéria orgânica e nutriente por erosão hídrica na cultura do milho implantada em área de campo nativo, influenciadas por métodos de preparo do solo e tipos de adubação. *Revista brasileira de ciência do solo*. v. 33, n. 5, p. 1427-1440, 2009.

SILVA, C. G.; SOBRINHO, T. A.; VITORINO, A. C. T.; CARVALHO, D. F. Atributos físicos, químicos e erosão entressulcos sob chuva simulada, em sistemas de plantio direto e convencional. *Engenharia Agrícola*, v. 25, n. 1, p.144-153, 2005.

STRECK, E. V.; KAMPF, N. DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. Solos do Rio Grande do Sul. 2. ed. Porto Alegre: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul, 2008. 222 p.

KLEIN, V. A. Física do solo. 3.ed. Passo Fundo: UPF editora, 2014, 263 p.

## ANEXOS:



# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Figura 1. Condutividade do solo saturado ( $K_0$ ) em função da profundidade para um Latossolo mantido sob a condição de campo natural. Barras horizontais indicam o intervalo de confiança (0,95) da média para cada camada, com  $N=4$ .