

ISSN 1517-2627

Março, 2014

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Solos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 167**

### **Anais do I Seminário da Rede AgroHidro Água: Desafios para a Sustentabilidade da Agricultura**

*Lineu Neiva Rodrigues  
Rachel Bardy Prado  
Azeneth Eufrausino Schuler  
Júlio César Pascale Palhares*  
Editores Técnicos

Embrapa Solos  
Rio de Janeiro, RJ  
2014

## **AVALIAÇÃO HÍDRICA DE UM LATOSSOLO VERMELHO SUBMETIDO A SISTEMAS DE MANEJO**

<sup>1</sup>Pereira, F.S.<sup>1</sup>; Andrioli, P.<sup>2</sup>; Martins, A.L.S.<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciência do Solo na FCAV/UNESP Jaboticabal-SP, <sup>2</sup>Professor do Departamento de Solos e Adubos da FCAV/UNESP - Jaboticabal - SP, <sup>3</sup> Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Solos - RJ

**RESUMO** - O conteúdo de água em sistemas de preparo do solo são essenciais para avaliar a sustentabilidade agrícola. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do teor de água em um Latossolo Vermelho distrófico sob diferentes sistemas de manejo: 1) Crotalária (*Crotalaria juncea*), em sistema de semeadura direta (SDC); 2) Milheto (*Pennisetum americanum* sin. *Tiphoides*), em sistema de semeadura direta (SDM); 3) Lablabe (*Dolechus lablab*), em sistema de semeadura direta (SDL); 4) Semeadura convencional após uma gradagem aradora e duas niveladoras (SSC) e 5) pousio. A propriedade física do solo foi avaliada nas camadas 0,5-0,10 m e 0,15-0,20 m. A curva de retenção de água foi mais influenciada pelo SDM na camada 0,5-0,10 m.

Palavra-chave: curva de retenção de água no solo, plantio direto, sustentabilidade.

## **EVALUATION OF WATER UNDER MANAGEMENT SYSTEMS IN OXISOL**

**ABSTRACT** - The water content in soil tillage systems are essential for the sustainability. The objective of this study was to evaluate the effects of water content in dystrophic Red Latosol under different tillage systems : 1) Crotalária (*Crotalaria juncea*), in no-tillage (SDC); 2) Milheto (*Pennisetum americanum* sin. *Tiphoides*), in no-tillage (SDM); 3) Lablabe (*Dolechus lablab*), in no-tillage (SDL); 4) Conventional system (SSC), 5) natural plants. The soil physical properties was evaluated in 0.5–0.10 m and 0.15–0.20 m soil layers. The soil water retention curve was more influenced by SDM in 0.5–0.10 m sampled layer.

Keywords: soil water retention curve, no-tillage, sustainability.

## INTRODUÇÃO

O conteúdo de água no solo representa um parâmetro de sustentabilidade da qualidade física do solo e varia em função das diferentes formas em que o solo é manejado.

As alterações em função do manejo do solo são mais pronunciadas nos sistemas convencionais de preparo do que nos conservacionista, com reflexos na estrutura do solo a partir de valores de densidade do solo, resistência à penetração, porosidade total, armazenamento e disponibilidade de água às plantas, entre outros (Klein et al., 1998).

Os efeitos benéficos dos sistemas conservacionistas sobre os atributos físicos do solo são destacados em vários estudos (Castro Filho et al., 1998; Sobrinho et al., 2003; Wendling et al., 2005) relacionados ao não revolvimento do solo, a cobertura do solo, ao aporte contínuo de material orgânico ao solo, assim como pelo tempo de utilização das plantas de cobertura propiciando melhoria da estrutura do solo (Wendling et al., 2005).

Os Latossolos Vermelho constituem a classe mais representativa no município de Jaboticabal-SP. Desta forma, o conhecimento do comportamento hídrico neste solo é de fundamental importância na indicação de práticas mais sustentáveis de manejo. Este estudo teve por objetivo avaliar a curva característica de água nesse solo submetido a diferentes manejos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em Jaboticabal, SP (21°15' S e 48°18' W; 595 m de altitude). O clima é do tipo Cwa, segundo a classificação de Köppen, verão quente e chuvoso e, precipitação média anual de 1285 mm. Foi utilizado um Latossolo Vermelho distrófico, típico. O LVd apresentou 310 g Kg<sup>-1</sup> de argila; 48 g Kg<sup>-1</sup> de silte; 642 g Kg<sup>-1</sup> de areia, na profundidade de 0,0-0,20m.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e seis repetições constituídas por parcelas de 4,5 m de largura e 20 m de comprimento.

A área experimental foi cultivada desde 1995 com plantas de cobertura. A cultura anual econômica foi milho (1995/97), soja (1998/00) e milho (2001/06). A partir de 2001 estão sendo utilizadas anualmente as seguintes espécies de plantas de cobertura em pré-safra ao milho (*Zea mays* L. Merrill): 1) Crotalária (*Crotalaria juncea*), em sistema de semeadura direta (SDC); 2) Milheto (*Pennisetum americanum* sin. *Tiphoides*), em sistema de semeadura direta (SDM); 3) Lablabe (*Dolechus lablab*), em sistema de semeadura direta (SDL); 4) Semeadura convencional após uma gradagem aradora e duas niveladoras (SSC) e 5) pousio.

Foram coletadas nas profundidades de 0,5-0,10 e 0,15-0,20 m amostras indeformadas para a determinação da retenção de água, por secamento, nas tensões de 0,006; 0,010; 0,033; 0,060; 0,100 e 0,300 MPa em câmaras de pressão de Richards com placa porosas. As curvas de retenção de água foram ajustadas com base no modelo matemático proposto por Van Genuchten (1980).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1, são apresentadas as curvas de retenção de água no Latossolo Vermelho distrófico, típico, nos diferentes tratamentos e profundidades, ajustadas segundo o modelo matemático proposto por Van Genuchten (1980).

Na tensão de 0,01 MPa, correspondente à capacidade de campo, todas as camadas e sistemas de manejo apresentaram retenção de água semelhantes, exceto o SDM que obedeceu ao volume de microporos apresentados, ou seja, esse tratamento apresentou a maior retenção de água nessa tensão devido à maior microporosidade observada na camada de 0,05-0,10m, concordando com ARAÚJO et al., 2004, que também constataram que o aumento da água retida foi devido à alteração na distribuição do tamanho de poros, com o aumento de poros de menor diâmetro.

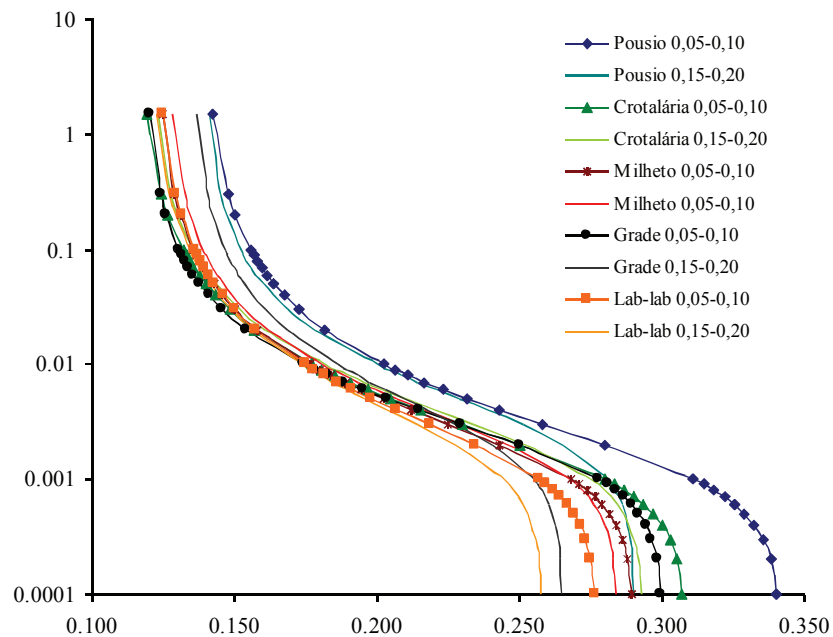


Figura 1. Curvas de retenção de água de um Latossolo Vermelho distrófico, típico, em diferentes tratamentos e profundidades.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO FILHO, C.; MUZILLI, O.; PODANOSCHI, A.L. Estabilidade dos agregados e sua relação com o teor de carbono orgânico num Latossolo Roxo distrófico, em função de sistemas de plantio, rotação de culturas e métodos de preparo das amostras. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 22, p.527-538, 1998.

WENDLING, B.; JUCKSCH, I.; MENDONÇA, E. de S.; NEVES, J.C.L. Carbono orgânico e estabilidade de agregados de um Latossolo Vermelho sob sistemas de manejos.. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, p.487-494, 2005.

VAN GENUCHTEN, M.Th. A closed-form equation for predicting the hydraulic conductivity of unsaturated soils. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v.44, p.892-897.