

34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

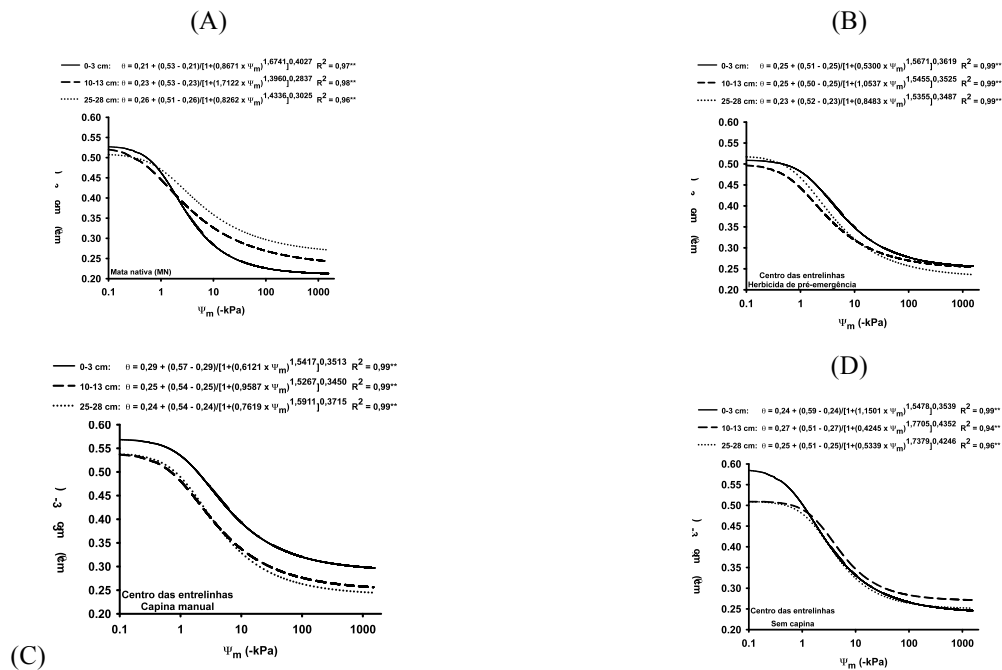
DINÂMICA DA RETENÇÃO DE ÁGUA DE UM LATOSSOLO SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE PLANTAS INVASORAS

C. F. ARAUJO-JUNIOR, Engº. Agrônomo, MSc, Doutorando em Ciência do Solo DCS/UFLA, Bolsista da CAPES e-mail: cfaj@bol.com.br ; M. de S. DIAS JUNIOR, Engº Agrícola, PhD, Prof. Associado do DCS/UFLA Bolsista de Produtividade do CNPq; P. T. G. GUMIARÃES, Engº. Agrônomo, MSc, Dr. Pesquisador da EPAMIG/CTSM; E. N. ALCÂNTARA, Engº. Agrônomo, MSc, Dr. Pesquisador da EPAMIG/CTSM; G. C. OLIVEIRA, Engº Agrícola, Dr., Prof. Adjunto do DCS/UFLA; A. C. DIAS, Acadêmica do curso de Agronomia da UFLA Bolsista do PIBIC/CNPq.

Com veranicos cada vez mais freqüentes nas regiões produtoras de café, torna-se essencial o entendimento de como o manejo de plantas invasoras em lavouras cafeeiras altera a distribuição do sistema poroso bem como a retenção de água pelo solo. Através da relação funcional entre umidade volumétrica do solo (q) e potencial matricial (Y_m) relação esta conhecida como curva de retenção de água no solo é possível fazer inferências do potencial de retenção de água pelo solo bem como da qualidade estrutural do mesmo.

Em um Latossolo Vermelho distroférrico (LVdf) textura argilosa submetido a 32 anos com os seguintes manejos de plantas invasoras: herbicida de pré-emergência (HPRÉ), sem capina (SC) e capina manual (CM) no centro das entrelinhas dos cafeeiros em três profundidades. Amostras indeformadas foram coletadas na lavoura cafeeira e também em uma mata nativa (MN) adjacente à área de estudo com o auxílio de um amostrador de Uhland e anéis volumétricos de 6,35 cm de diâmetro por 2,54 cm de altura. Os resultados obtidos para a área de mata nativa (MN) foram usados como referência para comparação dos atributos físicos. Para preservação das amostras indeformadas estas foram embaladas em filme plástico e parafinadas para a preservação da estrutura até a realização das análises no Laboratório de Física do Solo do DCS/UFLA. As amostras foram inicialmente preparadas de tal modo que os volumes das mesmas correspondessem o volume do anel. Posteriormente, estas foram saturadas com água destilada em uma bandeja com água com 2/3 da altura correspondente a altura do anel durante 48 horas. Depois de saturadas as amostras foram submetidas aos seguintes potenciais matriciais (Y_m): 2, 4, 6 kPa em mesa de tensão e 10, 33, 100, 500 e 1500 kPa em extratores de Richards e após o equilíbrio as amostras foram pesadas e determinadas a umidade volumétrica. A relação funcional $q \times Y_m$ para cada manejo e profundidade foi ajustada com o modelo van Genuchten (1980, Soil Science Society American of Journal).

Os atributos físicos hídricos porosidade total (PT), capacidade de campo (Cc) e ponto de murcha permanente (PMP) foram obtidos da curva de retenção de água nos potenciais matriciais 0, 6 e 1500 kPa. A água disponível foi obtida através da equação $[AD = q_{(6 \text{ kPa})} - q_{(1500 \text{ kPa})}]$ e a macroporosidade obtida pela diferença entre PT e Cc. A curva de retenção de água no solo é função do tamanho e volume dos poros que contêm água e função também do potencial matricial. Esta curva é afetada pelo conteúdo de argila do solo e pela sua estrutura (Hillel, 1970). Quanto maior o teor de argila tanto maior será, em geral, o conteúdo de água sob dado potencial matricial e tanto mais suave a



inclinação da curva. Por outro lado, os sistemas de manejo de plantas invasoras podem alterar a geometria e distribuição dos poros afetando assim, a disponibilidade de água às plantas. Pelas figuras 1A a 1D se observam que os coeficientes de determinação (R^2) foram de 0,94 a 0,99 todos significativos a 1% de probabilidade demonstrando um bom ajuste de modelo de van Genuchten (1980). Os dados de porosidade total, capacidade de campo, ponto de murcha permanente, água disponível e macroporosidade obtidos das curvas de retenção de água para o LVdf submetido a diferentes manejos de invasoras são apresentados no quadro 1.

No quadro 1, observa-se que os valores de porosidade total foram superiores para o manejo capina manual em relação ao obtido para o solo sob o sistema de herbicida de pré-emergência. Os valores de porosidade total medidos para o solo sob mata nativa e sem capina apresentaram valores intermediários aos demais. Nos conteúdos de água no solo correspondentes a porosidade total até a capacidade de campo, a condutividade hidráulica do mesmo encontra-se de alta, deslocando-se com facilidade até às raízes, disponibilizando-se para as plantas (van Lier, 2000, Tópicos em Ciência do Solo). A partir do momento que o solo seca a água disponível para às plantas encontra-se entre a capacidade de campo e umidade no ponto de murcha permanente. Apesar da água disponível, da umidade no ponto de murcha permanente e da macroporosidade não serem diferente para o solo sob diferentes sistemas de manejo e a mata nativa, ressalta-se que valores de capacidade de campo superiores para o solo sob o manejo de plantas invasoras sem capina e capina manual em relação à mata nativa e o comportamento intermediário para o solo sob herbicida de pré-emergência, indicam maior quantidade de poros de retenção de água constituindo-se numa estratégia importante para o armazenamento de água após uma chuva ou irrigação. Os maiores valores de umidade na capacidade de campo para o solo sob os manejos capina manual e sem capina podem ser atribuídos provavelmente ao maior valor de matéria orgânica nessas áreas e formação de canaliculos pelas raízes das plantas invasoras conhecidos como bioporos.

FIGURA 1. Curvas de retenção de água para o Latossolo Vermelho distroférico sob mata nativa e cafeeiros com diferentes sistemas de manejo de plantas invasoras no centro das entrelinhas.

QUADRO 1. Atributos físico-hídricos de um Latossolo Vermelho distroférico (LVdf) cultivado com cafeeiros e submetido a diferentes sistemas de manejo das plantas invasoras no centro das entrelinhas.

MANEJO/USO	PT ⁽¹⁾	Cc ⁽²⁾	PMP ⁽³⁾	AD ⁽⁴⁾	Ma ⁽⁵⁾
	(cm ³ cm ⁻³)				
MATA NATIVA	0,52 ab	0,32 b	0,23 a	0,09 a	0,20 a
HPRÉ	0,51 b	0,35 ab	0,24 a	0,11 a	0,16 a
CAPINA MANUAL	0,55 a	0,38 a	0,26 a	0,12 a	0,17 a
SEM CAPINA	0,54 ab	0,36 a	0,25 a	0,11 a	0,18 a
C. V. (%)	4,24	5,24	9,22	33,06	14,22

⁽¹⁾PT = porosidade total; ⁽²⁾Cc = capacidade de campo; ⁽³⁾PMP = ponto de murcha permanente; ⁽⁴⁾AD = água disponível;

⁽⁵⁾Macroporosidade. As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.