

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-HÍDRICA DOS SOLOS DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO VALE DO GORUTUBA, JANAÚBA-MG

H. B. F. BARRETO¹, F. G. C. FREIRE², R. O. BATISTA³, W. de O. SANTOS², F. G. B. COSTA², K. B. da SILVA²

RESUMO:

A determinação do teor de água do solo (θ) em diferentes tensões (Ψ) proporciona condições necessárias para o conhecimento do teor de água disponível no solo, do teor de água atual e de outras variáveis básicas à execução do manejo adequado da água de irrigação. A água disponível no solo representa a quantidade de água que um solo poderia reter ou armazenar entre a “capacidade de campo” e o “ponto de murcha” e que estaria teoricamente disponível a planta. As amostras de solo foram coletadas em diversos pontos de vários lotes na profundidade de 0 a 40 cm, no perímetro de irrigação Vale do Rio Gorutuba localizado na região norte do Estado de Minas Gerais, à margem direita do rio homônimo, no município de Nova Porteirinha. O maior valor de CC encontrado na área foi de 30 % no lote 161, enquanto a menor foi de 13,59 % no lote São Geraldo. Os valores obtidos para capacidade de campo e ponto de murcha em cada amostra foram semelhantes na maioria das áreas estudadas.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação, Capacidade de campo, curva de retenção.

PHYSICAL CHARACTERISTICS OF SOIL-WATER IRRIGATION PROJECT Gorutuba VALLEY, Janaúba-MG

ABSTRACT:

The determination of soil water content (θ) at different voltages (Ψ) provides necessary conditions for knowledge of the available water content in soil, water content and other current basic variables for the implementation of proper management of irrigation water. The available soil water represents the amount of water that a soil could retain or store between "field capacity" and "wilting point" and would be theoretically available to the plant. Soil samples were collected at various points of several lots in the 0 to 40 cm, perimeter irrigation Gorutuba River Valley located in northern Minas Gerais State, the right bank of the namesake river, the city of New Portsmouth. The highest

¹ Eng. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, Bolsista CAPES, Depto. de Ciências Ambientais e Tecnológicas, Universidade Federal do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró-RN, (0XX84) 96327551, e-mail: foboca@hotmail.com.

²Mestrando em Irrigação e Drenagem, UFERSA, Mossoró-RN.

³Prof. Doutor Eng. Agrícola, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas, UFERSA, Mossoró – RN.

value found in the DC area was 30% in lot 161, while the lowest was 13.59% in batch St. Gerard. Values of field capacity and wilting point in each sample were similar in most areas studied.

KEYWORDS: irrigation, field capacity, water retention.

INTRODUÇÃO:

Para que a técnica da irrigação seja utilizada de forma correta, visando criar condições apropriadas para o desenvolvimento normal das culturas com uma produtividade satisfatória e um programa sistematizado do cultivo; deve-se ter conhecimento de diversos fatores como, por exemplo, da quantidade de água no solo que pode ser armazenada após uma irrigação, para que seja realizado o correto manejo da irrigação.

A determinação da curva característica de água do solo é uma ferramenta muito importante para irrigação e nos estudos de movimento de água no solo. A determinação do teor de água do solo (θ) em diferentes tensões (Ψ) proporciona condições necessárias para o conhecimento do teor de água disponível no solo, do teor de água atual e de outras variáveis básicas à execução do manejo adequado da água de irrigação e à quantificação dos processos dinâmicos envolvendo o sistema água-solo-planta-atmosfera (BARRETO & MEDEIROS 2011).

A água disponível no solo representa a quantidade de água que um solo poderia reter ou armazenar entre a “capacidade de campo” e o “ponto de murcha” e que estaria teoricamente disponível a planta.

A “capacidade de campo” (C_c) é um conceito e não uma propriedade solo, sendo atingido em geral poucos dias após a irrigação, quando a condutividade hidráulica torna-se muito pequena, é comum dizer que o solo drenou-se até a “capacidade de campo”, a tensão correspondente a essa umidade esta associada a aproximadamente 0,33 atm.

O “ponto de murcha” (PMP) é usado para representar o teor de umidade no solo, em que abaixo dele a planta não conseguirá retirar umidade na mesma taxa que a planta transpira ponto este em que a planta murcha e não recupera a turgidez, a tensão comumente usada para representar esse ponto é 15 atm.

MATERIAL E MÉTODOS:

As amostras de solo foram coletadas de outubro a novembro de 2007 em diversos pontos de vários lotes na profundidade de 0 a 40 cm, no perímetro de irrigação Vale do Rio Gorutuba localizado na região norte do Estado de Minas Gerais, à margem direita do rio homônimo, no município de Nova Porteirinha. Estende-se por uma área aproximada de 5.286 ha e é abastecido pela água do reservatório Bico da Pedra por meio de uma rede de canais de 127 km, com vazão equivalente a 6 m³/s (CODEVASF, 1996). A cultura escolhida para coleta das amostras foi áreas cultivadas com Banana (*Musa spp.*), em com sistema de irrigação por meio de microaspersão.

Amostras de solo foram secas ao ar e passadas em peneira de abertura de 2 mm. Posteriormente as amostras foram colocadas a saturar em placas de cerâmica previamente saturadas e submetidas a uma determinada pressão, até atingir a drenagem máxima da água contida nos seus poros, correspondente à tensão aplicada. Determina-se então a umidade da amostra por meio de pesagem e secagem em estufa. As tensões utilizadas foram: 0,33 e 15 atm. Com elas determinou-se capacidade de campo e ponto de murcha respectivamente. A densidade foi obtida pelo método da proveta. Cada determinação foi feita em número de três repetições.

Com posse dos dados de capacidade de campo, ponto de murcha, densidade aparente, fator de disponibilidade hídrica de 0,35, profundidade do solo de 40 cm e eficiência do sistema de 85 %, obteve-se o cálculo de:

$$\text{Irrigação real necessária: } IRN = \left(\frac{Cc - Pm}{100} \right) * Da * F * Z \quad (1)$$

$$\text{Irrigação total necessária: } ITN = \frac{IRN}{Ea} \quad (2)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Irrigação Real Necessária (IRN) é a quantidade de água necessária à aplicação por irrigação. A Irrigação Total Necessária (ITN) é por sua vez a quantidade total de água que se necessita aplicar por irrigação se considerando a IRN e a eficiência de aplicação (Ea) do sistema.

Segundo Daker (1976) os valores de capacidade de campo variam geralmente de 7 a 40 % e dependem do tipo de solo. Solos mais arenosos os valores são menores, solos

mais argilosos os valores são maiores. Já os valores de ponto de murcha podem variar de 2 % (solos arenosos) até 30 % (solos argilosos).

O maior valor de CC encontrado na área foi de 30 % no lote 161, enquanto a menor foi de 13,59 % no lote São Geraldo. Quanto a ponto de murcha o maior valor encontrado foi o de 12,81 % no lote 161 e o menor foi de 6,34 % no lote São Geraldo. Os valores encontrados tanto para a capacidade de campo como para o ponto de murcha são encontrados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores de Capacidade de campo, ponto de murcha, densidade aparente, água disponível total e área irrigada.

Lote	Proprietário	CC (%)	PM (%)	Da (g/cm ³)	DTA (mm)	Área (ha)	IRN (mm)	ITN (mm)
São Geraldo	Luiz Martins	13.59	6.34	1.21	88	14	12.28	14.45
1811	Sebastião Santos	15.03	7.54	1.21	91	11	12.69	14.93
1881	Juracy Fagundes	15.40	7.78	1.21	92	8	12.91	15.19
1972	Emílio Gustavo	19.47	11.26	1.21	99	9.88	13.91	16.36
1861	Dilsa Cordeiro	17.12	8.74	1.21	101	9	14.20	16.70
1551	Joanes Batista	22.92	9.82	1.21	159	8	22.19	26.11
151	Gilson Alves	27.05	11.83	1.21	184	2.5	25.78	30.33
161	Eduvirgens Mendes	30.02	12.81	1.18	203	2.4	28.43	33.45

Com os valores obtidos na Tabela 1 verifica-se que para os lotes 151 e 161 os valores de DTA são maiores em relação aos outros, isso possivelmente explicado pelo tipo de solo de textura argilosa. Tendo em vista que a maior parte dos lotes apresentaram valores semelhantes para os parâmetros analisados, somente se destacando com valores diferenciados os lotes de menor área, pode-se dizer que estes parâmetros são fortemente influenciados pela variabilidade espacial do solo, sendo assim o manejo localizado uma ferramenta importante para o manejo da irrigação para essas áreas.

CONCLUSÕES

- Em função da natureza textural dos solos, capacidade de armazenamento de água, dos valores obtidos para a capacidade de campo e o ponto de murcha, os lotes requerem cuidados nos turnos de rega e lamina d'água a aplicar.
- Os valores obtidos para capacidade de campo e ponto de murcha em cada amostra foram semelhantes na maioria das áreas estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, H. B. F., MEDEIROS, J. F. De.; **Curva característica de água do solo em um Argissolo Vermelho Amarelo sob sistema de plantio direto e convencional.** In: II REUNIÃO SULAMERICANA PARA MANEJO E SUSTENTABILIDADE DA IRRIGAÇÃO EM REGIÕES ÁRIDAS E SEMIÁRIDAS, 2011, Cruz das Almas. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2011.1 CD-ROM.

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. **Relatório anual do perímetro Gortuba.** Brasília: CODEVASF. 49 p. 1996.

Daker, Alberto. **A Água Na Agricultura;** Manual De Hidráulica Agrícola, 3º Vol. Irrigação E Drenagem, 5 Edição Ver. E Ampl. Rio De Janeiro, Freitas Bastos, 1976.