

Disponibilidade de água no solo sob diferentes tensões no perímetro irrigado pontal sul, Petrolina - PE

Soil water availability under different tensions in pontal sul perimeter, Petrolina - PE

Clóvis Manoel Carvalho Ramos¹;
Luís Henrique Bassoi²;
Célia Regina Lopes Zimback³;
Joselina de Souza Correia*³

Resumo

Embora presente entre os países com o maior número de fontes hídricas do mundo, o Brasil apresenta regiões que são penalizadas por sua escassez e má distribuição pluviométrica. Daí a necessidade em desvendar o comportamento da água no solo para, desse modo, melhor programar seu cultivo e manejo de sua irrigação. No Perímetro do Pontal Sul, Petrolina, PE, foram coletadas 122 amostras de solo com estrutura deformada nas profundidades de 0,2 m e 0,4 m. Estas foram utilizadas para determinação da curva de retenção. Em ambas as profundidades, sob tensão de 6 KPa, os solos apresentam uma faixa de umidade entre 6% e 34%, entre 3% e 11% sob a tenção de 1500kPa. A disponibilidade de água variou entre 4% e 15% para as camadas estudadas. Apesar das semelhanças dos valores, a distribuição ao longo da área foi característico para cada camada.

Termos para indexação: recursos hídricos, retenção de água, água disponível.

¹ Universidade Federal do Vale do São Francisco, clovis.ramos@univasf.edu.br

² Embrapa Semiárido, luis.bassoi@embrapa.br

³ Universidade Estadual Paulista, czimback@gmail.com; linajua@hotmail.com

Abstract

Despite being one of the countries with a large number of water sources, Brazil has regions that are affected by water scarcity and poor rainfall distribution. Hence the need to clarify the water behavior in the soil, aiming its better cultivation programing and irrigation management. In Pontal Sul Perimeter, Petrolina-PE, 122 undisturbed soil samples were collected at 0.2 m and 0.4 m depths. Thats was determined their water retention curve. For both depths, under the tension of 6 KPa, the soils showed a moisture between 6% and 34%, and 3% to 11% under the tension of 1500 KPa. The availability of water varied between 4% and 15% in the studied layers. Despite the similarity values distributed over the area was characteristic for each layer.

Index terms: water resources, water retention, available water.

Introdução

Incluso entre os países com maior reserva de água doce, o Brasil apresenta, todavia, algumas regiões onde a água é um bem escasso, isto em virtude de suas dimensões geográficas e diversidade climática, o que reflete em sua evolução socioeconômica. Por isso há a emergência em uma eficiente gestão dos recursos hídricos.

O perímetro irrigado do Pontal Sul em Petrolina tem por meta inserir agricultores familiares em 25% da área irrigável. Em decorrência da escassez e da má distribuição de chuvas da região, faz-se necessário o estudo do comportamento da água no solo, objetivando uma melhor eficiência no uso da água de irrigação.

Considerando a particularidade presente em cada solo, também no tocante à disponibilidade de água, conhecer o poder de retenção e o volume disponível de água a cada camada, auxilia na tomada de decisão quanto ao manejo correto, o que permite uma evidente eficiência no uso da água de irrigação.

Dos parâmetros utilizados para tal estudo, a curva característica da umidade do solo tem destaque pela riqueza de informações dispensadas (CHILDERS, 1940). A relação entre umidade do solo (θ) e o potencial matricial do solo (ψ_m) é de suma importância para configuração das propriedades hidráulicas desse solo (KLUTE, 1986). Fazendo uso dessa curva, é possível estimar uma irrigação precisa, fornecendo ao solo o necessário para o eficiente desenvolvimento das plantas, sem afetar sua plena evolução, tanto com o déficit quanto com o excesso de água no solo (OLIVEIRA; QUEIRÓZ, 1975). Desse modo, os objetivos deste trabalho foram mapear a umidade do solo sob diferentes níveis de tensão de água no solo e a disponibilidade de água para duas camadas de solo.

Material e métodos

O Perímetro do Pontal Sul está localizado na Bacia do Rio Pontal, em Petrolina - PE. Sua caracterização edafoclimática foi realizada por Ramos (2012). Foram coletadas 122 amostras de solo com estrutura deformada, nas camadas de 0,00 m - 0,20 m e de 0,20 m - 0,40 m, em 64 pontos, distribuídas no Perímetro Irrigado. Estas amostras foram utilizadas para obtenção da curva característica por meio da metodologia da centrifuga (RECKZIEGEL et al., 2007; SILVA; AZEVEDO, 2002). Foram determinadas as umidades do solo nas tensões de 6; 10; 33; 60; 100; 1500 kPa.

Resultados

O conhecimento da umidade do solo a diferentes tensões exerce forte influência sobre o manejo da irrigação, uma vez que permite estimar, de forma mais eficiente, as necessidades hídricas e a capacidade total de retenção de água no solo. Esses fatores são alterados com os contínuos tratamentos culturais do solo, o que modifica seus atributos físicos hídricos. Analisando os dados de estimativa de umidade do solo, verifica-se que, sob a tensão de 6 kPa, a umidade variou de 7% a 23% na camada de 0,0 m - 0,2 m e entre 6% e 34% na camada de 0,2 m - 0,4 m (Figura 1A). Já para a tensão de 1500 kPa, a umidade variou de 4,1% a 8,5% de 0 m - 0,2 m e 3,4% a 11,1% de 0,2 m - 0,4 m, conforme a Figura 1B.

Já a água total disponível, levando em consideração a diferença entre a umidade do solo sob a tensão de 6 kPa e a umidade do solo sob a tensão de 1500 kPa, variou entre 4% e 14% de umidade para camada de 0,00 m - 0,20 m e 4% e 15% para a camada de 0,20 m - 0,40 m. Apesar da semelhança nos valores de disponibilidade de água no solo para as duas camadas, sua distribuição ao longo do Perímetro de Irrigação é bastante diferente, como se verifica-se na Figura 1C.

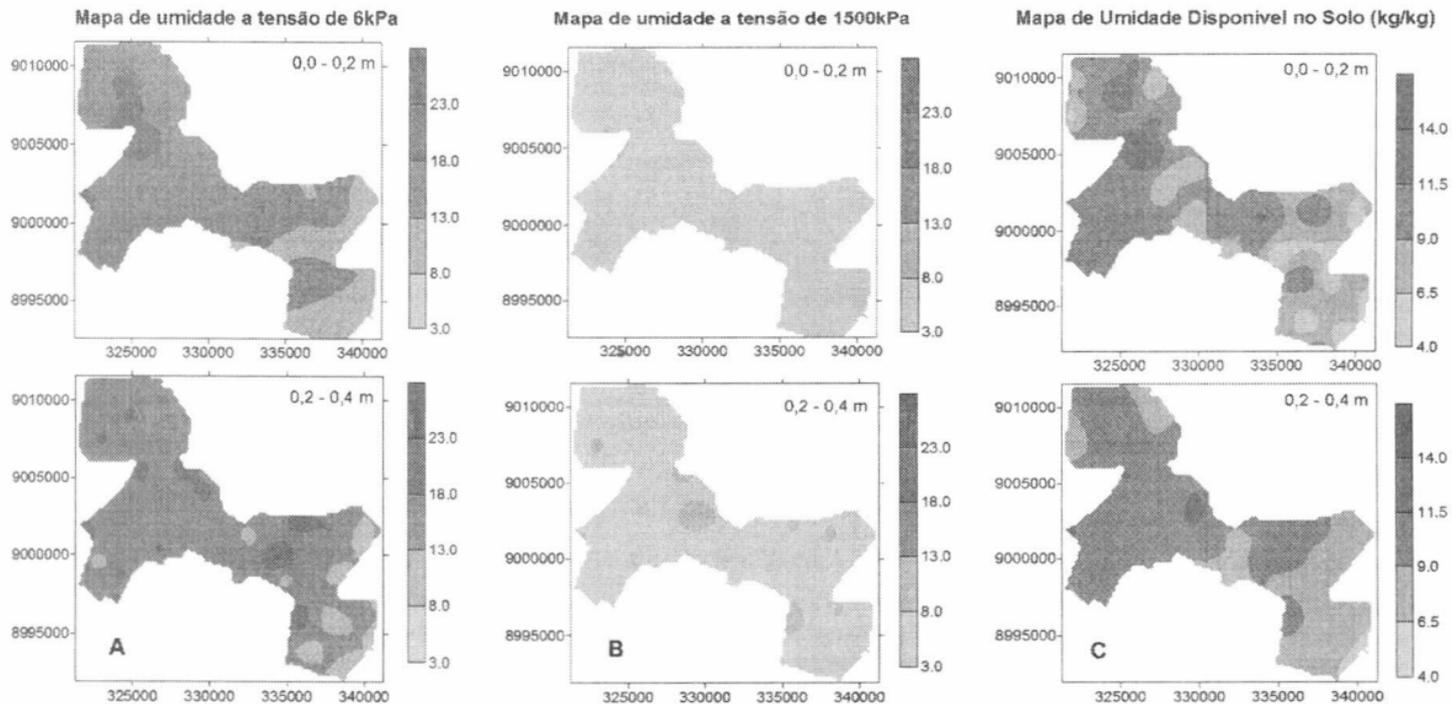


Figura 1. (AB) Umidade do solo nas tensões de 6,0 e 1500 kPa; (C) mapas de disponibilidade de água no solo.

Conclusão

Os resultados apresentados expõem variabilidade espacial da umidade do solo. O conhecimento da variação espacial da umidade do solo a diferentes tensões e a disponibilidade de água é uma importante ferramenta na gestão dos recursos hídricos no Perímetro Irrigado do Pontal.

Referências

- CHILDS, E. C. The use of soil moisture characteristics in soil studies. **Soil Science**, Baltimore, v. 50, n. 4, p. 239-252, Oct. 1940.
- KLUTE, A. Water retention: laboratory methods. In: BLACK, C. A. (Ed.). **Methods of soil analysis**. I. Physical and mineralogical methods. Madison: Soil Science Society of America, 1986. p. 635-662. (Soil Science Society of America book series, 5; Agronomy, 9, pt. 1).
- OLIVEIRA, L. B. de; QUEIRÓZ, E. N. Curvas características de umidade de solos do Nordeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 10, n. 11, p. 69-75, 1975.
- RAMOS, C. M. C. **Variabilidade espacial e temporal de fatores edafoclimáticos na bacia do rio Pontal**. 2012. 82 p. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu.
- RECKZIEGEL, N. L.; AQUINO, L. S.; TIMM, L. C.; BASSOI, L. H.; VAZ, C. M. P.; MANNIERI, J. M.; TAVARES, V. E. Q. Parâmetros de ajuste da equação de Van Genuchten e sua variabilidade espacial em um Neossolo Quartzarênico em Petrolina – PE. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16.; ENCONTRO DE PÓS GRADUAÇÃO, 9., 2007, Pelotas. **Pesquisa e responsabilidade ambiental**. Pelotas: UFPEL, 2007. Disponível em: <http://www2.ufpel.edu.br/cic/2007/cd/pdf/CA/CA_02046.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.
- SILVA, E. M. da; AZEVEDO, J. A. de. Influência do período de centrifugação na curva de retenção de água em solos de Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 10, p. 1487-1494, out. 2002.