



DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DE CAPACIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO “*IN SITU*” EM SOLO DE ÁREA EXPERIMENTAL DO IFNMG CAMPUS JANUÁRIA

DUARTE, J. M.^{1.}; COSTA, L. E. C.^{1.}; SANTOS, A. F. S.²

¹Discente do curso superior em Engenharia Agrícola e Ambiental IFNMG – *Campus* Januária;

²Docente do IFNMG – *Campus* Januária.

Introdução

O manejo adequado de sistemas de irrigação é fundamental para garantir a disponibilidade de água para as plantas. Para isso, é importante levar em consideração as características físicas e químicas do solo, pois elas influenciam diretamente na interação da água com o solo (Andrade, 2010). Uma dessas propriedades é a capacidade de campo que segundo Veihmeyer & Hendrickson (1949), é a quantidade de água retida pelo solo depois que o excesso tenha drenado. Diversas pesquisas vêm sendo conduzidas no intuito de desenvolver métodos para a determinação desse parâmetro físico do solo.

A avaliação da capacidade de campo é frequentemente realizada pelo método da Câmara de Pressão de Richards, considerado o padrão. Contudo, sua acessibilidade limitada e alto custo têm impulsionado a busca por alternativas (Lucas, 2010). Vários autores recomendam o método alternativo "*in situ*" devido ao seu baixo custo (Jong, 2000; Reichardt, 1988). O método se difere principalmente em sua forma de aplicação, local de medição, instalação, custo, tempo de resposta e operacionalidade no campo, o que pode levar a preferência por métodos laboratoriais padrões.

O objetivo com o presente trabalho foi determinar a umidade em capacidade de campo através do método de determinação "*in situ*", em área experimental do Laboratório de Hidráulica e Irrigação e Climatologia do IFNMG Campus Januária.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de Hidráulica, Irrigação e Climatologia do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) Campus Januária, localizado na Fazenda São Geraldo, no município de Januária – MG cujas coordenadas geográficas são: latitude 15°28'5" S, longitude 44°22'41 e altitude média de 474 metros.

A metodologia adotada neste trabalho baseou-se na proposta de Donagema (2011) e pelo trabalho de Bernardo (2008). Para a condução do estudo, dentro de uma gleba de 0,32 ha foi selecionado um trecho plano de 2 x 2 m representativo das características físicas da área analisada, atentando-se para a ausência de cupinzeiros e formigueiros. A vegetação foi suprida por meio de capina, e uma pequena bacia quadriculada foi erguida sobre o solo a partir de pequenos diques para reter a água, evitando o escoamento superficial e forçando a infiltração. Para isso, adicionou-se aproximadamente 2 mil litros de água com o intuito de saturar o solo até uma profundidade superior a 2 m. Em seguida a bacia foi coberta com uma lona plástica e vedada nas bordas com terra, para evitar a evaporação da água do solo.

Após 24 horas do fechamento da bacia, foram coletadas amostras de solo deformadas nas profundidades de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm com auxílio de um trado holandês, sendo retiradas três amostras em três pontos distintos dentro da bacia para cada profundidade analisada, duas vezes por



dia, uma no período da manhã e outra no período da tarde. As amostras foram pesadas após cada coleta e encaminhadas para uma estufa a 105 °C por 24 horas, quando determinou a massa seca e massa dos recipientes utilizados para a coleta das amostras.

Após a obtenção dos dados, os mesmos foram tabulados e realizados os cálculos de umidade gravimétrica, dos quais foi gerado gráfico para análise da estabilização da umidade, quando foi considerado ponto de umidade em capacidade de campo, conforme descrito por Bernardo (2008).

Resultados e Discussão

Conforme apresentado na Figura 1, foi observado uma redução nos teores de umidade gravimétrica ao longo dos dias, atingindo um estágio de estabilidade em 6 dias após a saturação do solo, quando o percentual de umidade permaneceu em torno de 12% nas profundidades de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm, indicando a umidade da capacidade de campo (Bernardo, 2008). No primeiro dia e na manhã do segundo dia após a saturação, o teor de umidade na profundidade de 0 a 20 cm foi significativamente maior em comparação com a profundidade de 20 a 40 cm. Isso sugere uma possível compactação na camada subsequente, que pode ter atrasado a infiltração da água durante um determinado período. Além disso, foram observados picos de umidade associados ao movimento e a translocação da água nos perfis do solo.

A acessibilidade e baixo custo tornam o método de determinação da umidade de capacidade de campo “*in situ*” uma opção atraente para estudos que requerem informações sobre a retenção de umidade no solo. No entanto, é importante ressaltar que ele exige um considerável investimento de tempo e esforço por parte dos pesquisadores, devido à sua metodologia. Desta forma, embora seja uma alternativa viável, a escolha entre este método e os métodos laboratoriais deve ser baseada nas necessidades específicas do estudo e nos recursos disponíveis.

Considerações finais

O método “*in situ*” demonstrou ser eficaz na determinação da umidade de capacidade de campo do solo apresentando para ambas as profundidades estudadas (0 a 20 e 20 a 40 cm) um valor aproximado de 12% de umidade gravimétrica

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) pela a oportunidade da divulgação do conhecimento científico.

Referências

- ANDRADE, R da S.; STONE, L. F. Estimativa da umidade na capacidade de campo em solos sob Cerrado. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 15, n. 2, p. 111-116, 2011.
- VEIHMEYER, F. J.; HENDRICKSON, H. Methods of measuring field capacity and permanent wilting percentages of soils. Science, v.68, p.75-94, 1949.
- JONG VAN LIER, Q. Índices da disponibilidade de água para as plantas. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H. & SCHAEFER, C.E.G.R., eds. Tópicos em ciência do solo. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. p.95-106.
- LUCAS, J. F. R. Obtenção da curva de retenção da água no solo pela câmara de compressão triaxial e pelo papel filtro. Paraná. 2010.
- REICHARDT, K. Capacidade de campo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, 12:211- 216, 1988.



DONAGEMA, G. K. et al. Manual de métodos de análise de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, v. 2, p. 230, 2011.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8.ed.Viçosa: UFV, 2008, 625p.

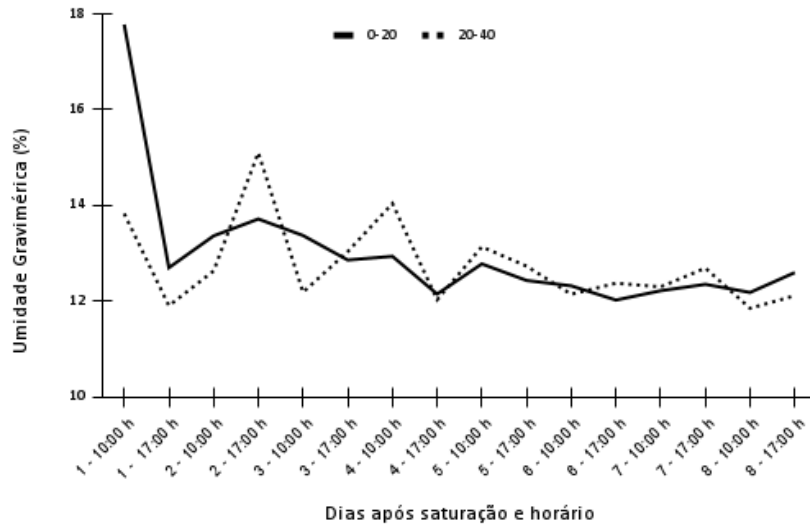


Figura 1. Comportamento da umidade gravimétrica do solo durante oito dias após a saturação seguida de restrição de evaporação. Umidade em capacidade de campo alcançada no dia 6, com valores aproximados de 12%.