

Engenharia Agrícola

Calibração de sensores de umidade do solo do tipo capacitivo utilizando solo argiloso e arenoso

Deise Kelly de Souza - 7º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Adriano Valentim Diotto - Orientador DRH, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Entender a capacidade de armazenamento de água no solo é crucial para um manejo adequado da irrigação. Dados em tempo real sobre a umidade do solo ajudam na decisão de quando e quanto irrigar. Um dos principais instrumentos para medir a umidade do solo são os sensores de umidade capacitivos, que operam com base na medição da capacidade dielétrica do solo. É importante lembrar que esses sensores devem ser calibrados de acordo com o tipo de solo em que serão utilizados, considerando suas características físicas. O Objetivo deste trabalho foi calibrar os sensores de umidade do solo utilizando dois tipos de solos sendo eles argiloso e arenoso. O experimento foi realizado nas estufas de área experimental em irrigação do Departamento de Recursos Hídricos da Universidade Federal de Lavras. Para o experimento foram utilizados 6 vasos, sendo 3 com solo argiloso e 3 com solo arenoso, com 1 sensor de umidade em cada vaso. Primeiramente, para a determinação da densidade dos solos avaliados, foram coletadas 1 amostra de cada vaso, com anéis volumétricos, que foram levados para o Laboratório de Análise Física de Solos do Departamento de Recursos Hídricos, para a pesagem de sua massa seca após secagem em estufa e coletado suas alturas e diâmetros para a determinação do seu volume. Para a determinação da umidade gravimétrica, foram coletadas amostras de cada vaso e levadas para o laboratório para a determinação de sua massa úmida e massa seca após secagem por 48 horas em estufa. Para se iniciar com o solo seco, foi feito a secagem de todo o solo por 3 semanas. Para se aumentar a umidade, foram adicionadas quantidades aleatórias de água em cada vaso, e após a homogeneização foram retiradas amostras. Em cada coleta das amostras também foi registrado as leituras dos sensores de umidade do solo. Com os dados coletados dos anéis, foi possível calcular a densidade dos solos em cada vaso. A densidade média do solo argiloso encontrada foi de 0,75 g/cm³ e do arenoso 1,06 g/cm³. A curva final de calibração ainda se encontra em fase de construção, mas já é possível observar que os sensores apresentaram comportamento diferenciado em cada tipo de solo.

Palavras-Chave: Manejo da irrigação , água no solo, automação.

Instituição de Fomento: UFLA; CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/VgkkGkMLsxl>