



AUTOMAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO DA UMIDADE DE SOLO E IRRIGAÇÃO

Christopher De Oliveira Alves (christopher_oa@outlook.com)

Arthur Carniato Sanches (arthursanches@ufgd.edu.br)

Eder Pereira Gomes (edergomes@ufgd.edu.br)

Lana Carvalho Farias (lanafarias22@gmail.com)

O projeto foi conduzido no laboratório de hidráulica pertencente a Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados localizado em Dourados, no estado do Mato Grosso do Sul com solo característico da região classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico. O trabalho teve o intuito de construir um tensiômetro automatizado para monitoramento da umidade de água no solo. Foram utilizados transdutores de pressão, que transformam a variação de pressão no interior do tensiômetro (instrumento mecânico que avalia o teor de água no solo) em um sinal elétrico capaz de ser interpretado por um microcontrolador, e informar o potencial matricial de água no solo. Os tensiômetros foram dispostos em 4 vasos, com um transdutor de pressão em cada tensiômetro, posicionados na mesma profundidade (0,2 m), totalizando 4 repetições. A calibração foi realizada comparando as diferentes leituras entre: Transdutor e Tensímetro digital de agulha. Foram aplicadas diferentes tensões através do levantamento da curva de secagem do solo, partindo do ponto mais úmido (saturado) para o mais seco (solo seco em estufa). As amostras foram saturadas em ambiente controlado (laboratório) por um período de 72 horas, só após esse período os vasos foram levados a estufa para iniciar o processo de secagem, com temperatura controlada (50°C) por 24 horas em cada ponto de pesagem. Desta forma, coletando assim 20 pontos válidos (descartados as variações bruscas). Posteriormente, com o auxílio da planilha eletrônica do MS Excel® com uso do suplemento ActionStat, sendo os dados submetidos ao teste de normalidade, com posterior análise descritiva quantitativa e dos mesmos foi possível criar modelos de curvas de regressão, para determinação da equação de calibração do tipo linear. Os resultados obtidos apresentaram altos valores de coeficiente de determinação ($R^2 = 0,99$), onde o sistema automatizado construído foi capaz de monitorar a tensão do solo em tempo real permitindo que o usuário decida qual o manejo de irrigação mais adequado a cultura com base nos dados coletados pelo transdutor de pressão. Além disso esse sistema permite implementar outros mecanismos que realizem decisões automáticas de irrigação baseadas em parâmetros pré-definidos do potencial matricial de água no solo, visando sempre o Ponto de Umidade na Capacidade de Campo.

AGRADECIMENTOS: Ao CNPq pelo recurso aprovado em Projeto Universal no processo 428043/2018-6.