



**Armazenador digital de dados de baixo custo para monitoramento de umidade em substrato isento de solo.** Cruz, E. S<sup>1</sup>; Ambrozim, C. S.; Souza, W. L.<sup>1</sup>; Pinto, M. F.; Carvalho, D. F.. <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil. Autor responsável: elcruz79@gmail.com

O monitoramento de umidade do substrato no cultivo em vasos é uma importante ferramenta pois permite que o agricultor faça o manejo da irrigação de forma adequada, poupando recursos financeiros e água. Diversas são as opções disponíveis para isso, no entanto, instrumentos mais precisos são mais adequados para esta ação, haja vista que o uso racional da água em sistemas agrícolas, além de ser economicamente vantajoso, é ecologicamente adequado. Por outro lado, tem crescido a demanda por técnicas de cultivo de baixo consumo de mão-de-obra, fazendo com que o uso de sensores eletrônicos se desponte como alternativa para automação de diversas atividades. Apesar dos custos destes equipamentos ainda serem relativamente altos, sobretudo para aplicação na agricultura de baixo investimento, tem crescido nos últimos anos o uso de tecnologias de fonte aberta, com o uso de placas eletrônicas que apresentam potencial de utilização em diversos tipos de sistema. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi desenvolver um armazenador digital de dados, baseado em plataforma Arduino®, visando a coleta e armazenamento de dados digitais provenientes de sensores eletrônicos de umidade modelo 5TE (Decagon®). Para a construção do armazenador foram utilizados: uma placa Arduino Mega (R\$ 63,90); um módulo relógio RTC DS3231 (R\$ 15,90); um módulo cartão Micro SD (R\$ 7,43); sete conectores modelo P2 (R\$ 10,50); cabos de cobre (R\$ 10,00). A programação utilizada para o estabelecimento de rotinas de leitura das sondas e gravação dos dados digitais no cartão de memória foi escrita em linguagem C++ e implementada na placa por meio do programa computacional *Integrated Development Environment* (IDE). Em estufa agrícola, foram coletadas leituras de constante dielétrica, condutividade elétrica ( $\text{dS.m}^{-1}$ ) e temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) em vasos preenchidos com um substrato composto por lodo de esgoto estabilizado e fibra de coco moída, na proporção de 3:1, em base de volume, onde foram cultivadas mudas de pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L). A água foi aplicada por meio de um sistema de micro irrigação, manejado a  $-4$  kPa, mediante uso de um acionador automático de irrigação (AAI). O armazenador digital de dados funcionou de maneira adequada durante os dois períodos avaliados (39 e 10 dias), apresentando comportamento estável para os dois sensores testados, demonstrando ser uma alternativa de baixo custo para o monitoramento de umidade de substrato de plantas, mediante o uso de sensores eletrônicos devidamente calibrados.

Palavras-chave: Disponibilidade hídrica; manejo de irrigação; automação