

MONITORAMENTO DA UMIDADE DO SOLO VIA IOT

Guilherme Santos Lima, Odílio Coimbra da Rocha, Márcio Regys Rabelo de Oliveira,
Adunias dos Santos Teixeira

A facilidade de ter acesso aos dados de um sistema de irrigação pelo seu operador se torna uma das abordagens mais importantes num sistema automático de irrigação, pois, a depender das dimensões da área, o operador não tem condição de observar o sistema por inteiro. Com isto, este projeto tem como objetivo, desenvolver uma plataforma de coleta de dados de umidade do solo que armazene seus resultados em nuvem. Os sensores de umidade do solo utilizados foram sensores capacitivos de placas paralelas desenvolvidos no Laboratório de Eletrônica e Mecânica Agrícola (LEMA) da Universidade Federal do Ceará. A aquisição e envio de dados à internet se deu por meio da utilização do módulo de desenvolvimento ESP32. O módulo ESP32 é um microcontrolador programável que possui conexão sem fio Wifi e Bluetooth que tem um baixo consumo de energia e uma memória flash de 4 MB. Sua programação pode ser desenvolvida em LUA ou usando a interface IDE do Arduino, por meio de um cabo USB. Na programação adotada, o ESP32 coleta dados de 3 sensores de umidade. Estes sensores fornecem leituras de frequência variando de 700 kHz quando imerso na água a 5,5 MHz quando exposto ao ar. O ESP32, quando conectado a uma rede Wifi, armazena os resultados obtidos destes sensores TOPDEA em uma planilha no Google Sheet, sendo está acessível a qualquer usuário que tenha acesso a esta planilha e tenha uma conexão estável à internet. Os dados armazenados são: data, hora, id do sensor e valor de frequência/umidade. Assim, através da plataforma de coleta de dados desenvolvida, o técnico que opera o sistema tem, em tempo real, informação da situação de campo em seu escritório/smartphone, e com isto, melhorando assim a sua tomada de decisão de que área deve ser irrigada. A plataforma foi implementada com sucesso e encontra-se instalada no campo experimental do LEMA, no Campus do Pici.

Palavras-chave: Agricultura de precisão. Sensor Capacitivo. Armazenamento em nuvem. Automação.