

ENSINO MÉDIO - INVESTIGATIVO - AGRONOMIA

CALIBRAÇÃO DE SENSORES E MONITORAMENTO DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO

Luiz Felipe Giequelin (luizfelipegiequelin@hotmail.com)

Mateus Felipe Perondi (mateusperondi2002@gmail.com)

Aleander Pietrobon Corso (alecorso57@hotmail.com)

Fabricio Albiero (fabricioalbiero19@gmail.com)

Guilherme Bellaver Zancanaro (guizancanaro@gmail.com)

Ricardo Benetti Rosso (ricardo.rosso@ifc.edu.br)

Nos dias atuais, a tecnologia se faz cada vez mais presente e ao nosso alcance, nos tornando possível coisas inimagináveis. Com o uso de sensores de umidade do tipo “higrômetro” aliados a uma placa de arduino “uno”, é possível tomar conhecimento acerca dos parâmetros relacionados a umidade do solo. O sensor indica a condutividade do solo através de uma haste com dois eletrodos, o princípio do funcionamento é claramente simples, através da aplicação de uma determinada corrente nos eletrodos citados, é possível estimar o quão úmido ou seco o solo está em virtude da condutividade do solo. Basicamente, quando o solo estiver úmido, teremos uma condutividade superior devido a absorção de água e isso resultará em um fluxo maior de corrente entre os dois eletrodos, contudo se o solo estiver seco, teremos pouca ou até nenhuma corrente entre os eletrodos. A determinação do nível de umidade se dá por meio de um sinal analógico que pode ser usado para a determinação do teor de umidade do solo (ALMEIDA, 2017). Assim, o objetivo

do trabalho foi realizar a calibração dos sensores para uso na irrigação. A calibração dos sensores tem como intuito correlacionar o teor de umidade do solo com a leitura do sensor arduíno. Esta calibração foi realizada utilizando 6 recipientes contendo solo. Inicialmente o solo encontrava-se seco ou terra seca ao ar, após foi realizada a hidratação das amostras de solo, com o objetivo de elevar o seu teor de umidade. A determinação da umidade do solo foi através da gravimetria, assim após cada pesagem era realizado uma leitura no sensor arduíno. A partir destes dados foi realizada a construção de uma equação para a obtenção do teor de umidade do solo através da leitura do sensor arduíno. Com base nestes resultados, foi possível determinar qual foi o valor da leitura do sensor correspondente a capacidade de campo do solo e o ponto de murcha permanente. Assim a calibração permitiu obter-se o valor do teor de umidade do solo instantâneo, assim será possível determinar o momento ideal de irrigação. Para o manejo da irrigação o produtor utilizará o sensor arduíno instalado em duas profundidades dentro do vaso da planta. Utilizando o software arduíno o agricultor encontrará o valor da leitura do sensor e o compara com os valores de referência da capacidade de campo do solo e do ponto de murcha permanente. Quando este valor se encontrar próximo do valor de referência do ponto de murcha permanente será acionado o sistema de irrigação. Por fim conclui-se que os sensores arduíno podem ser uma alternativa para o monitoramento do teor de umidade do solo desde que calibrados de forma adequada.