

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Desenvolvimento de um protótipo microcontrolado para irrigação automática com uso na agricultura familiar e em projetos de integração escola-aluno

Dias, M. R. ; Santos, K. M. ; Souza, N. J. S.; Silva, R. G.; Merlo, L. A. S.

A irrigação é algo essencial para todo tipo de cultura. Mesmo sabendo que o Brasil possui 12% das reservas de água doce disponíveis no mundo ela deve ser utilizada de forma racional. O objetivo principal deste projeto de pesquisa vai além de um simples sistema de irrigação, mas sim de um sistema automático que coleta dados, toma decisões e permite ao produtor através de uma IHM(Interface homem-máquina), supervisionar seu plantio. Segundo a literatura estudada optou-se por utilizar a ferramenta de prototipagem Arduino, que atende aos requisitos do projeto e gera dados para análise e estudo. Este possui uma vasta gama de sensores aos quais podem ser inseridos, sejam eles de luminosidade, umidade e temperatura tanto do ar quanto do solo. O meio de transmissão sem fio para a IHM dependerá de um estudo prévio realizado anteriormente à instalação do equipamento, visando um desempenho eficiente, as adversidades dos terrenos envolvidos devem ser levadas em consideração quanto ao meio ao qual serão emitidos os dados, buscando uma menor possibilidade de uma interferência. As tecnologias para transmissão de dados utilizadas serão Bluetooth, Wi-fi e ondas de rádio AM/FM. Espera-se que ao fim do projeto seja possível criar um protótipo capaz de realizar a leitura da umidade do solo, tomar a decisão de quanto de água deverá ser liberado para que a umidade do solo não comprometa a produção. O valor de temperatura foi analisado em ambiente de teste controlado utilizando a rede de sensores, a plataforma de prototipagem aberta (Arduino) fez esta coleta de dados. O projeto tem como objetivo final, a implementação de um mecanismo que permita o controle por parte de uma análise crítica dos dados captados pelos diversos sensores envolvidos. Uma interface IHM que demonstrará, remotamente, ao agricultor a eficiência, o funcionamento e a economia proveniente deste novo equipamento. Com estes resultados, espera-se também que o aluno bolsista desenvolva seu conhecimento na área da pesquisa e que tal modelo possa ser replicado a outros produtores/projetos na região do IFF.

Palavras-chave: Irrigação, Automação, Agricultura

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense