

Implantação de sistemas inteligentes de irrigação para a melhoria da produção da agricultura familiar em plantações cultivadas em estufas

Cauã Ferraz Jacques¹, Josias Neubert Savóis^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Osório. Osório, RS

A agricultura familiar desenvolvida no litoral norte gaúcho é a fonte de renda de muitas famílias da região. Em contato com alguns agricultores que estão se aventurando com plantações realizadas em estufas agrícolas, percebeu-se a demanda por incrementos para aumento de sua produção, principalmente em relação ao bom gerenciamento e administração correta da água através de sistemas de irrigação implementados no interior das estufas. Os relatos dos agricultores entrevistados sugerem que há empecilhos no gerenciamento da irrigação, principalmente quando pensamos em custo-benefício e autonomia do sistema. Embora existam sistemas que desempenham este tipo de serviço de modo semiautomático, como os timers que permitem ao agricultor programá-los para fazer a irrigação das culturas em determinados horários, eles acabam por precisar de acompanhamento por conta da incapacidade de lidar com situações adversas, como as ocasionadas pela variação climática: em dias quentes haverá maior necessidade de água, ocorrendo o contrário em dias úmidos, sendo necessária a constante intervenção humana para reajustar as configurações. Tal fato acarreta em perda do tempo do agricultor e desperdício ou escassez de água, fatores estes que influenciam negativamente na qualidade da produção agrícola, na sua rentabilidade e competitividade no comércio local. Deste modo, a presente pesquisa propõe o desenvolvimento de um sistema ciente de contexto, apto a interpretar e processar devidamente as informações do ambiente para manter uma irrigação precisa com baixo custo. Já está ocorrendo testagem e desenvolvimento de protótipos através de uma metodologia experimental que visa aplicar o uso dos equipamentos em ambientes reais com situações práticas, buscando localizar problemas e brechas para melhoria do sistema. Inicialmente, estão sendo usados nos protótipos placas Arduino, sensores de umidade do solo, relés e motores de água. O sistema funciona com a seguinte lógica: os sensores fazem leituras da umidade e as enviam para o Arduino, o qual recebe o algoritmo responsável por processá-las e definir se a irrigação deverá ou não ser feita de acordo com as circunstâncias, informação que é enviada ao relé - componente com função de interruptor - através de um sinal, assim ligando ou desligando o circuito do motor. A partir dos testes, a irrigação autônoma manteve-se por alguns dias e possibilidades para o aperfeiçoamento do sistema foram encontradas, atingiu-se melhora na precisão dos sensores e também encontraram-se lógicas mais precisas para interpretação da umidade por parte do algoritmo. Em suma, busca-se atingir a criação de um sistema capaz de realizar tomada de decisões com base no contexto, sendo assim possível extrair ao máximo a utilidade da tecnologia de baixo custo, auxiliando a gestão de tempo do cotidiano dos agricultores e contribuindo para uma padronização e máximo rendimento da sua produção agrícola, o que pode lhes proporcionar uma melhora retorno financeiro e, conseqüentemente, no bem-estar social.

Palavras-chaves: irrigação; automação; agricultura.