XII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
V Congresso Fluminense de Pós-Graduação
Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

# Desenvolvimento de um protótipo microcontrolado para irrigação automática com uso de módulo de aquisição de dados alimentados com energia solar

*Nicolas José dos Santos de Souza, Matheus Campos de Barros, Lucas Augusto Scotta Merlo, Rafael Gomes da Silva*

A agricultura é a atividade rural que mais consome água, e atualmente no Brasil, cerca de 84% dos alimentos produzidos são provenientes da "Agricultura familiar"; logo representa uma grande parcela da economia nacional. Entretanto, sabe-se que os recursos financeiros disponíveis por esses, são escassos, além de não terem o uso consciente da água potável, fato que promove o desperdício. Por fim, a má distribuição de energia elétrica impossibilita a implementação de sistemas modernos e eficientes de irrigação. Com isso, nosso objetivo é que o protótipo de irrigação já existente seja aprimorado, com melhorias em sua plataforma de prototipagem para a irrigação automática, bem como na implementação de novos sensores, válvulas e até mesmo placas solares onde todas as informações obtidas por eles, serão transmitidas para uma interface através de uma rede de campo. A metodologia a ser aplicada será a pesquisa experimental, que terá como base a irrigação automatizada de canteiros de uma propriedade rural e centro educacional em um projeto de sustentabilidade em Rio das Ostras. Outrossim, haverá também um projeto integrador no IFF Campus Macaé, onde o local será escolhido próximo a um ponto de água, já as culturas e umidade, definidas por professores responsáveis. A plataforma de prototipagem utilizada oferece melhor tratamento dos dados das três localidades, posto que a intenção é monitorar em tempo real por uma página da web. A aplicação do projeto foi iniciada em 2017 em parceria com um agricultor familiar de Casimiro de Abreu, no mesmo ano foi observada grande otimização das atividades na propriedade, mostrada a partir da possibilidade de realocação dos funcionários, antes encarregados da irrigação da horta, para outras ocupações; além disso foi verificada uma economia de água expressiva. Por outro lado, houve algumas disfunções, visto que os fios de comunicação perpassados no terreno foram rompidos durante uma capina da área. Tendo em vista os resultados obtidos, o protótipo de irrigação automática já existente, passará por um aperfeiçoamento visando a coleta, transmissão sem fio, e leitura de variáveis como, horário, umidade do solo, luminosidade e temperatura ambiente, ao ponto de a irrigação ser minuciosa e precisa, não prejudicando assim, o plantio. Ademais, almeja-se tornar o protótipo eficiente e autônomo, mediante a um sistema de energia solar, e implementar uma IHM para a devida avaliação da economia de energia, água e eficiência no controle de tal protótipo.