



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO



UNICAMP



VI CONGRESSO DE EXTENSÃO DA AUGM

SISTEMA AUTÔNOMO DE IRRIGAÇÃO E MONITORAMENTO DA HORTICULTURA BASEADO EM DISPOSITIVOS DE BAIXO CUSTO PARA ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO

Henrique Vinicius de Castilho Carvalho¹, Sinéia Rodrigues de França², Mathias Gabriel Aydos Dias¹, José Pedro Novaes de Barros¹, Carlos de Oliveira Affonso¹, Antonio Rafael de Macedo¹, Joyce Regina Zapaterini Rossi³, André Luis Debiaso Rossi¹

¹ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciências e Engenharia, Itapeva-SP

² Escola Estadual de Ensino Médio Integral Professor José Vasques Ferrari, Itapeva-SP

³ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Botucatu-SP

hv.carvalho@unesp.br

Resumo: As ações no âmbito do presente projeto de extensão tiveram como objetivo a disseminação do conhecimento relacionado à automação de um sistema de irrigação de hortas. Com esse propósito foram preparadas aulas presenciais para alunos dos 3 anos do EM de uma escola de educação integral de Itapeva-SP. Essas aulas eram divididas em duas partes. Na primeira, apresentava-se o conteúdo teórico, na segunda, os alunos seguiam com a prática orientada. Nas aulas práticas os alunos do EM desenvolviam, junto com os graduandos da Unesp, cada uma das etapas necessárias para o funcionamento do sistema autônomo que seria aplicado à horta da escola. Para isto utilizou-se o microcontrolador Esp32, sensores de temperatura e umidade e a válvula solenoide. O Esp32 é um microcontrolador de baixo custo que permite realizar os mais diversos projetos de automação, robótica e IoT. Estes dispositivos foram programados por meio do software Arduino IDE, que permite realizar a programação das portas lógicas de microcontroladores baseados em Arduino. Todas as aulas foram realizadas em laboratórios e salas de aula da escola usando, por exemplo, vasos para alguns testes dos sensores, como o sensor de umidade do solo. Na fase de implementação do projeto, na horta da escola, algumas dificuldades foram encontradas, como a indisponibilidade de energia elétrica nas proximidades do local. Por esse motivo, as etapas para resolução de problemas foram incluídas como parte do processo de implementação do dispositivo na horta. Para isso, a primeira etapa consistiu em motivar reuniões entre os alunos para que eles discutissem e propusessem possíveis soluções. Uma delas foi a utilização de um painel solar para alimentar uma bateria que, por sua vez, alimenta o sistema de irrigação, incluindo o microcontrolador e a válvula solenoide. Devido ao prazo e às mudanças de disponibilidade de horários dos alunos e da escola, não foi possível implementar o projeto no local. No entanto, o sistema continuou sendo desenvolvido, para que futuramente possa ser usado em outros projetos. Além de conhecimentos envolvendo tecnologia, automação, elétrica e lógica de programação, o desenvolvimento de habilidades de organização, planejamento, trabalho em equipe e resolução de problemas foi proporcionada aos alunos de graduação e ensino médio.

Palavras-chave: Automação. Horta Automatizada. Esp32. Arduino.

Financiamento: PROEC - Unesp

Referências Bibliográficas: GRAHAM, H. et al. Use of school gardens in academic instruction. Journal of Nutrition Education and Behavior, v. 37, n. 3, p. 147–151, 1 maio 2005.

Eixo temático: Institucionalização da Extensão Universitária