

2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

TÍTULO: IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA NA CULTURA DA COUVE UTILIZANDO SENSOR DE UMIDADE E PLATAFORMA ARDUINO.

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Cassilândia.

Área temática: Ciências agrárias – Agronomia

MARINHO, Guilherme Henrique¹ (rezendeg2024@gmail.com); **SERON**, Cassio De Castro² (cassio.seron@uems.br); **VENDRUSCOLO**, Eduardo Pradi³ (eduardo.vendruscolo@uems.br) **MARTINS**, Murilo Battistuzzi⁴ (murilo.martins@uems.br) **SILVA**, Thayná Nascimento Peralta⁵ (thayna.nascimentoperalta@gmail.com),

- ¹ – Discente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;
- ² – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;
- ³ – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;
- ⁴ – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;
- ⁵ – Pós-graduanda em agronomia (PGAC) UEMS – Cassilândia

A agricultura moderna exige cada vez mais o uso eficiente dos recursos naturais, sendo a água um dos fatores mais críticos, especialmente em regiões com períodos de estiagem prolongada. A irrigação automatizada é uma alternativa tecnológica viável, que permite suprir as necessidades hídricas das plantas de forma controlada e precisa. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de um sistema de irrigação automatizada na cultura da couve (*Brassica oleracea*), utilizando sensores de umidade do solo e a plataforma Arduino, comparando os resultados com a irrigação convencional com timer de acionamento. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Unidade de Cassilândia, em vasos de 1 litro contendo substrato comercial. Foram utilizados 24 vasos, divididos igualmente entre os dois tratamentos: irrigação automatizada e convencional. As mudas foram transplantadas com idade uniforme, e o cultivo teve duração de 40 dias. A irrigação automatizada foi acionada com base na leitura de umidade do solo por sensores conectados ao Arduino, que ativava uma motobomba por meio de um relé quando a umidade caía abaixo do valor programado. Já o sistema convencional foi realizado por timer, em horários fixos e as mesma quantidade. As variáveis avaliadas foram: índice de clorofila, número de folhas, altura da planta, massa fresca da parte aérea, massa fresca da raiz, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz. Todos os resultados apresentaram diferenças estatísticas significativas, com superioridade da irrigação automatizada. A massa seca da raiz foi 390,2% maior no tratamento automatizado; a massa fresca da parte aérea aumentou 142,9%; a clorofila foi 82,5% superior; e o número de folhas cresceu 43,4%, entre outros ganhos. Esses dados demonstram que o sistema automatizado proporcionou melhores condições de desenvolvimento para a cultura, promovendo maior acúmulo de biomassa e estado nutricional favorável, com fornecimento hídrico mais eficiente. Conclui-se que a irrigação automatizada baseada em sensores de umidade e Arduino é uma tecnologia promissora, de baixo custo, fácil implementação e com grande potencial de aplicação na agricultura familiar e em sistemas de produção que buscam eficiência hídrica.

PALAVRAS-CHAVE: Couve, uso racional da água, automação agrícola

AGRADECIMENTOS: À UEMS e ao CNPq pelo apoio à pesquisa científica de iniciação.