

# **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 Henrique<sup>1</sup> ([rezendeg2024@gmail.com](mailto:rezendeg2024@gmail.com)); **SERON**, Cassio De Castro<sup>2</sup> ([cassio.seron@uems.br](mailto:cassio.seron@uems.br)); **VENDRUSCOLO**, Eduardo Pradi<sup>3</sup> ([eduardo.vendruscolo@uems.br](mailto:eduardo.vendruscolo@uems.br)) **MARTINS**, Murilo Battistuzzi<sup>4</sup> ([murilo.martins@uems.br](mailto:murilo.martins@uems.br)) **SILVA**, Thayná Nascimento Peralta<sup>5</sup> ([thayna.nascimento.peralta@gmail.com](mailto:thayna.nascimento.peralta@gmail.com)),

<sup>1</sup> – Discente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;

<sup>2</sup> – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;

<sup>3</sup> – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;

<sup>4</sup> – Docente do curso de Agronomia da UEMS – Cassilândia;

<sup>5</sup> – 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 a 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.