



XX SEMANA AGRONÔMICA DE CASSILÂNDIA
XIII SEMANA DE PESQUISA DA PÓS-GRADUAÇÃO
INOVAÇÃO NA AGRICULTURA: ELEVANDO OS TETOS PRODUTIVOS
DE FORMA EFICIENTE E SUSTENTÁVEL
22 a 26 de Setembro de 2025 | UEMS | Cassilândia | MS



UTILIZAÇÃO DE ARDUINO PARA AUTOMATIZAR A IRRIGAÇÃO DA CULTURA DA COUVE

Guilherme Henrique Rezende Marinho⁽¹⁾; Cassio De Castro Seron⁽²⁾; Eduardo Pradi Vendruscolo⁽³⁾; Murilo Battistuzzi Martins⁽⁴⁾; Lorena Vitória Alves Andrade⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Discente de Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS/Cassilândia, Cassilândia - MS, Brasil. rezendeg2024@gmail.com

⁽²⁾ Docente de Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS/Cassilândia, Cassilândia - MS, Brasil. cassio.seron@uems.br, eduardo.vendruscolo@uems.br⁽³⁾, murilo.martins@uems.br⁽⁴⁾

⁽⁵⁾ Pós-graduanda em Agronomia (PGAC), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS/Cassilândia, Cassilândia - MS, Brasil. lorenaandradeagro@gmail.com

RESUMO: A intensificação agrícola exige soluções tecnológicas que aumentem a eficiência dos insumos, especialmente a água. Em regiões tropicais, o uso racional da água em hortaliças é fundamental para a sustentabilidade da produção. Este trabalho avaliou o desempenho fisiológico da couve (*Brassica oleracea*) submetida à irrigação automatizada, utilizando sensor de umidade do solo conectado à plataforma Arduino, comparando com a irrigação convencional com timer. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da UEMS/Cassilândia, com 24 vasos de 1 L preenchidos com substrato comercial. As mudas foram transplantadas com uniformidade e cultivadas por 40 dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dois tratamentos (automatizado e convencional) e 12 repetições cada. No sistema automatizado, o sensor acionava automaticamente uma motobomba por meio de relé ao detectar níveis de umidade abaixo da capacidade de campo. No sistema convencional, a irrigação era realizada através de um timer, em horários fixos e quantidade fixas. Foram avaliadas sete variáveis: índice de clorofila, número de folhas, altura da planta, massa fresca e seca da parte aérea e da raiz. Os dados foram submetidos à análise estatística e as diferenças foram significativas ($p < 0,05$). Observou-se aumento de 82,5% na clorofila, 43,4% no número de folhas, 142,9% na massa fresca da parte aérea e 390,2% na massa seca da raiz no tratamento automatizado. Os resultados indicam que a irrigação automatizada promove melhor absorção de água e nutrientes, maior desenvolvimento radicular e vegetativo. Conclui-se que a automação via Arduino é uma alternativa acessível, precisa e eficiente, com potencial de aplicação em propriedades rurais que buscam produtividade com sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura de precisão, Eficiência hídrica, Hortaliças, Sensor capacitivo, Tecnologia de baixo custos.

AGRADECIMENTOS: Agradeço à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e ao CNPq pelo apoio à iniciação científica.