



## **Controlador de velocidade de exaustores com monitoramento de temperatura**

Acadêmicos: Ana Clara da Silva Mario, Camila Eduarda Prudêncio Silva, Filipy Dener Oliveira Teixeira, Gabriel Leal Ramos, Gabriel Augusto Assis Santana, João Paulo Gonçalves, Pedro Henrique da Silva, Vinicius Ribeiro Vilela e Vitor da Silva Santos

Prof. Edilberto Pereira Teixeira  
edilberto.teixeira@uniube.br

Prof. Edson Machado Barbosa  
edson.barbosa@uniube.br

Prof. Luiz Fernando Ribeiro de Paiva  
luiz.paiva@uniube.br

### **Resumo**

O projeto “Controlador de Velocidade de Exaustores com Monitoramento de Temperatura” foi desenvolvido para otimizar a ventilação em ambientes agrícolas e pecuários, como estufas e confinamentos de animais, onde o acúmulo de calor e gases pode comprometer a saúde de plantas e animais. O sistema proposto ajusta automaticamente a velocidade dos exaustores com base na temperatura ambiente, utilizando um microcontrolador ESP32 e sensores de temperatura que operam no padrão de 4 a 20 mA, além de Triode for Alternating Current (Triacs) e outros componentes de controle eletrônico. O objetivo é fornecer uma solução acessível e de fácil implementação que permita reduzir o consumo de energia e melhorar o conforto térmico. A metodologia envolve a construção de um protótipo em laboratório, no qual sensores capturam variações térmicas e, com isso, o sistema ajusta a potência dos motores, regulando a ventilação conforme necessário. O controle é feito através de ângulo de disparo para o acionamento dos Triacs, proporcionando variação na velocidade dos ventiladores ou exaustores. Os resultados dos testes demonstraram que o sistema é eficaz em manter o ambiente em condições ideais de temperatura, sendo intuitivo o suficiente para ser operado por produtores sem formação técnica avançada. Com isso, o projeto não apenas contribui para a automação de ambientes agrícolas, mas também promove práticas sustentáveis e eficientes ao oferecer uma alternativa econômica para pequenos e médios produtores. Em conclusão, o protótipo desenvolvido mostrou-se funcional e confiável, validando seu uso para controlar a ventilação em diversos cenários agrícolas e pecuários. Os



dados coletados podem ainda servir como base para futuras pesquisas e aperfeiçoamentos na área de automação ambiental, promovendo inovações tecnológicas acessíveis para o setor.

**Palavras-chave:** exaustores; ventilação; Triacs; protótipo.