

13º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 22 a 24 de outubro 2019

## ESTUDO DE UM CONTROLADOR DE TEMPERATURA E UMIDADE DE UMA ESTUFA UTILIZANDO A LOGICA NEBULOSA

Junior Cesar Moreira<sup>1</sup>, Marcelo Lucas<sup>2</sup>  
Universidade de Uberaba<sup>1</sup>, Universidade de Uberaba<sup>2</sup>  
junymoreira23@hotmail.com, gestor.engenhariaeletrica@uniube.br

Hoje em dia nos preocupamos muito com a qualidade de um produto. Afinal sem qualidade não há garantia de um resultado esperado e satisfação do cliente. Usamos a automação para que haja mais precisão e qualidade em um processo. Visando isso procuramos desenvolver um estudo de um controlador de temperatura e umidade de uma estufa utilizando a lógica nebulosa ou logica fuzzy. Estufa é um espaço fechado onde se controla artificialmente a temperatura interna. Essa estufa é muito utilizada na agricultura devido à alguns cultivos serem frágeis a grandes variações climáticas, necessitando de um controle rigoroso de temperatura e umidade. O controlador fuzzy é um dispositivo cuja o projeto baseia-se nos conceitos de conjunto difuso e operações difusas, que possibilita a aplicação deste controlador em situações onde os controladores clássicos (PID) não apresentam bons resultados. Antes de qualquer coisa, precisamos montar um modelo matemático do sistema de controle (função de transferência) usando o software MATLAB, e ajustar os parâmetros de um dispositivo inserido no sistema com proposito de satisfazer as especificações, este dispositivo é chamado de compensador. O compensador, como já se diz o nome, compensa pelo desempenho deficiente do sistema original. Após a montagem da função de transferência, avaliamos a resposta da função encontrada. Uma vez que o modelo matemático tenha sido satisfatório, iremos utilizar o MATLAB para a simulação do projeto onde testaremos o sistema de malha aberta, havendo garantia do de estabilidade da malha aberta fechamos a malha e testamos o seu desempenho do sistema de malha fechada. Na simulação devemos ajustar os parâmetros do sistema até que ele atenda as especificações desejadas. Esperamos controlar a temperatura e a umidade do ambiente onde é de suma importância informar os valores corretos desejados e assim manter sem que haja uma brusca variação sem que se prejudique o processo. Se tratando de um sistema inteligente de controle de temperatura e umidade de um ambiente fechado, facilitamos o cultivo de agricultura e também de qualquer que seja o ambiente que precise de uma temperatura e umidade serem controlados.

**Palavras Chaves:** Controle, Fuzzy, Temperatura, Umidade.