

## **Desenvolvimento de Controle Neurofuzzy para Plantas não Lineares: Aplicação em Tanques Acoplados**

Ademir Nied<sup>1</sup>, Luís Fernando Ferreira de Campos<sup>2</sup>, Celso José Faria de Araújo<sup>3</sup>,  
Lucas Mattos Spadini<sup>4</sup>, Pyter Ely da Silva<sup>5</sup>

Palavras-chave: Controle de Sistemas, PI, Fuzzy, Tanques Acoplados.

O estudo e aplicação de técnicas de controle a processos é de suma importância para a indústria. Neste projeto foram utilizadas técnicas clássicas de controladores, controlador Proporcional-Integrativo (PI), e a teoria de conjuntos Fuzzy, a qual visa a construção de controladores sem a necessidade de modelar a planta matematicamente. Modelada a planta, levantados os parâmetros, utilizou-se do método de lugar das raízes, além do método de Ziegler Nichols para se desenvolver o controlador PI a fim de manter um bom desempenho do processo. Para o conjunto Fuzzy, utilizou-se o Fuzzy Logic Toolbox para a software Matlab®. Através de uma série de funções de pertinências, as quais dão pesos para entradas lidas pelo controlador, o conjunto utiliza estas para que através de leis selecionadas, o conjunto nebuloso crie um conjunto de saídas de variáveis controladas. Para os tanques acoplados, processo utilizado neste projeto de iniciação científica, foram utilizadas as entradas de nível atual do tanque e variação do nível do tanque. Simulações em software Matlab® do processo controlado, seja o controlador PI ou Fuzzy foram realizadas, levantando resultados preliminares que foram testados na prática.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Elétrica CCT-UDESC – nied@joinville.udesc.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica CCT-UDESC, Voluntário de iniciação científica PIVIC/CNPq.

<sup>3</sup> Professor Participante do Departamento de Engenharia Elétrica CCT-UDESC

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica– CCT-UDESC

<sup>5</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica– CCT-UDESC