

CONTROLE DIFUSO APLICADO A ROBÔS MOLES

Carina Yuri Yoshimura – PIBIFSP/IFSP¹

Prof. Dr. Alexandre Brincalepe Campo - IFSP²

Introdução: O projeto propõe investigar o uso de uma técnica de controle não linear (Controle Difuso) a ser aplicada em robôs moles. Os robôs moles possuem promissores potenciais de aplicação, no entanto, é desafiador controlar robôs moles devido ao fato de que os materiais moles exibem dinâmicas altamente complexas e variáveis no tempo. A deformação significativa de robôs moles em condições normais de trabalho conduz a comportamentos não lineares. Desta forma, os métodos tradicionais de controle de robôs de materiais rígidos geralmente são ineficazes para aplicar aos robôs moles. **Objetivo:** O projeto tem como finalidade desenvolver algoritmos de controle difuso aplicados a uma estrutura robótica mole denominada PneuNet. **Metodologia:** O Controle Difuso trata-se de uma técnica em que variáveis disponíveis no sistema a ser controlado são classificadas em conjuntos difusos, sendo posteriormente processadas através de regras de produção. As análises serão realizadas em um sistema de controle de posição de PneuNet que é operado através de uma interface gráfica desenvolvida na plataforma LabVIEW. Os dados a serem coletados nos ensaios com o sistema de controle difuso deverão ser comparados com o uso de um controlador Proporcional Integral Derivativo (PID). **Resultados:** Com a comparação dos resultados de PID e Controle Difuso, espera-se obter melhores respostas na aplicação do Controle Difuso em relação às técnicas tradicionais. **Conclusão:** Devido à ineficiência dos métodos tradicionais de controle de robôs rígidos considera-se a possibilidade da técnica do controle difuso se adaptar melhor ao robô mole e assim ser possível controlar de forma mais eficaz os robôs construídos de materiais moles que constituem uma área de pesquisa emergente em robótica.

¹ Estudante do curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, IFSP – São Paulo/SP. E-mail do primeiro autor: carinayuri.y@gmail.com.

² Professor orientador, IFSP – São Paulo/SP. E-mail de contato: brinca@ifsp.edu.br.