



## Sistema de servo e modelagens com aplicações em processos de controle

Felipe Matias Leite de Oliveira; Selene Dias Ricardo de Andrade

### RESUMO

No setor industrial onde há controle de processos, cada vez se torna mais importante desenvolver modelos matemáticos de plantas industriais que receberão estruturas de controle para determinar diretamente sua resposta dinâmica com objetivo de fazê-los atingir especificações prévias de projeto. O objetivo inicial deste trabalho era apresentar a modelagem, simulações e uma proposta de controlar a velocidade e posição de servo motores utilizando uma placa AD/DA NI USB-6009 (National Instruments) e a ferramenta Matlab/Simulink. Foram necessárias muitas pesquisas para descobrir como um hardware projetado para trabalhar com o Labview (Ferramenta patenteada pela National Instruments) poderia operar perfeitamente com o Matlab, via Simulink ou M-File (Código do matlab semelhante ao C++). Por conseguinte, o sistema de servomecanismo foi modelado e algumas estruturas de controle foram analisadas e implementadas neste processo. Foram analisados controladores PI, PD e PID para simulação de pré-requisitos de projeto para diversas aplicações de controle de velocidade e posição. Após as simulações, foram projetados os controladores, utilizando a combinação de amplificadores operacionais, conforme as informações obtidas nas simulações do Matlab. Todos os resultados obtidos foram satisfatórios, levando-se em consideração as limitações do servo motor estudado. Além disso, toda metodologia aprendida agora pode ser incorporada nas atividades práticas do curso. Graças a este trabalho, foi possível a criação de um laboratório dedicado às atividades de modelagem e controle de processos, no IFF-Campus Macaé. Este por sua vez, teve grande influência durante o período de avaliação do MEC, para o reconhecimento do curso. Muitos elogios ficaram dos avaliadores ao reconhecerem a importância que o trabalho de iniciação tecnológica teve para enriquecimento do curso de engenharia da instituição.

**PALAVRAS CHAVE:** Servo-motor; Matlab/Simulink; Controle de Processos

**IV Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica  
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF  
9º Circuito de IC da IFF  
5ª Jornada de IC da UFF



**Engenharia**