



18° Encontro de IC da UENF  
10° Circuito de IC do IFF  
6° Jornada de IC da UFF

Campos dos Goytacazes/RJ  
3 a 6 de junho de 2013



## Ciências Exatas e da Terra

### PROJETO DE CONTROLE DE PENDULO INVERTIDO POR REDE NEURAL ARTIFICIAL EMBARCADA EM ARDUINO

Yuri Servedio, David Vasconcelos Correa da Silva, Andre Barbosa Rodrigues

Este projeto tem como proposta realizar o controle de posição do pêndulo invertido sobre rodas do kit acadêmico da empresa Feedback. O objetivo é realizar o controle de estabilidade do pendulo invertido através de uma Rede Neural Artificial (RNA) embarcada. A RNA será treinada com base nos dados fornecidos após o controle convencional do pendulo. Será gerado um algoritmo equivalente à RNA treinada para que ela possa ser embarcada. Esse algoritmo, assim como a aquisição de dados relativos ao sistema e atualização das saídas, será executado por um microcontrolador Arduino. Com o desenvolvimento desse projeto, pretende-se comprovar a eficácia do controle realizado por Rede Neural Artificial para sistemas dinâmicos não-lineares, assim como a capacidade processamento e empregabilidade dos microcontroladores Arduino em sistemas e processos complexos que exigem controladores bastante sofisticados.

*Palavras-chave: Pendulo Invertido, Redes Neurais Artificiais, Arduino*

Instituição de fomento: Instituto Federal Fluminense