

## Introdução:

Os sistemas de controle digital por realimentação de estado em geral apresentam necessidade elevada de banda de comunicação. Uma alternativa de solução para este problema é o uso de técnicas de controle baseado em eventos (event-triggered control, em inglês), que podem reduzir drasticamente a demanda de comunicação por enviarem sinais de realimentação apenas quando um critério dependente da evolução da resposta do sistema é verificado, garantindo ainda assim a estabilidade em malha fechada.

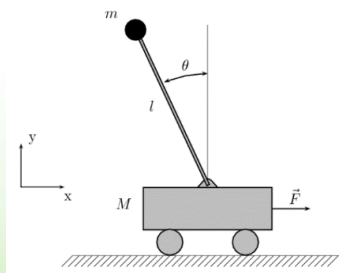
## Objetivos:

O presente projeto se dá como uma iniciação científica, prevendo o estudo e desenvolvimento de aptidões para a escrita de artigos, pesquisa, validação, e interpretação de resultados. Contribuindo com o desenvolvimento da ciência e das técnicas de controle, compartilhando experiências e técnicas aprendidas ao longo do desenvolvimento deste.

## Metodologia:

A metodologia empregada baseia-se em, com o auxílio do professor coordenador, leitura e pesquisa bibliográfica, projeto usando as técnicas estudadas e validação por meio de simulações numéricas usando o *software MatLab*.

Em um primeiro momento, foram realizadas simulações em malha aberta e fechada com realimentação em tempo contínuo de um modelo literário de **pêndulo-invertido**, à seguir é previsto o emprego das técnicas estudadas para sistemas controlados por realimentação de estado e das técnicas de controle baseado em evento à partir de análises pelas equações de Lyapunov, para os projetos tanto do controlador em tempo contínuo, quanto do controlador baseado em evento por emulação.



## Conceitos :

- Modelagem e Linearização;
- Realimentação de Estados;
- Realimentação em Tempo Contínuo;
- Event-Trigger (Realimentação por Evento);
- Projeto de Controladores.

NISE, N. S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 6ª edição. Rio de Janeiro – RJ, LTC, 2013.

FAJAR, M. **Conceptual Design and Simulation of a Inverted Pendulum Wheelchair**. Liverpool – EM, Dezembro de 2013.

REALIZAÇÃO:



INSTITUTO FEDERAL  
Sul-rio-grandense