

T0 - Dinâmica de voo - Quadrirrotor

Integrantes:

FERNANDO BOAVENTURA MOTTA
JOÃO VINICIUS HENNINGS DE LARA
NATHAN DALEFFI RODRIGUES RAYES
PEDRO PIRES SULZER

10771500
10771740
10772585
10705940

Prof. Dr. Agenor de Toledo Fleury
Prof. Dr. Decio Crisol Donha
PME 3380 - Modelagem de sistemas dinâmicos



Tema e importância

- Comportamento dinâmico de um drone quadrirrotor
- Veículo aéreo não tripulado
- Transporte de mercadorias
- Vigilância
- Entretenimento
- Respostas mais rápidas a estímulos externos



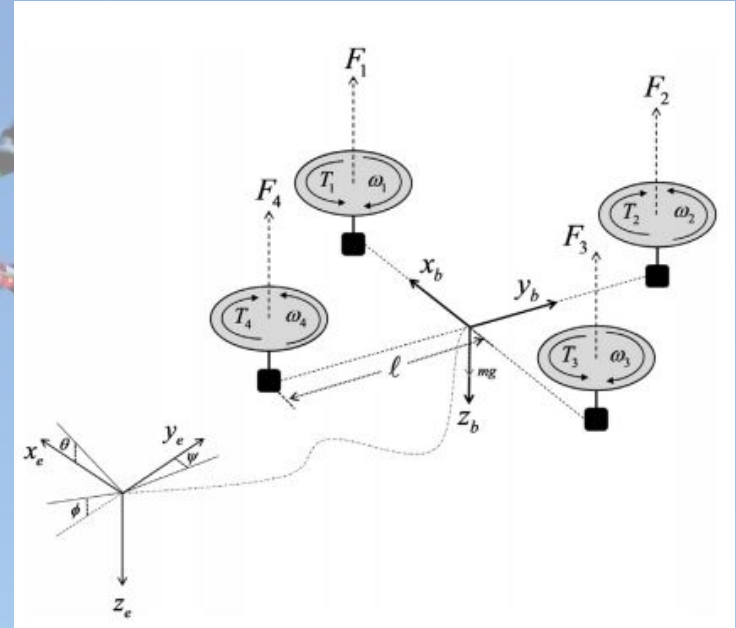
Objetivo

- Criação de um modelo dinâmico
- Simplificar o modelo através de hipóteses
- Utilizar os conceitos de dinâmica apropriados
- Simular o modelo em “*scilab*” ou “*matlab*”



Modelo e hipóteses simplificadoras

- O quadrrorotor é um corpo rígido
- As hélices são corpos rígidos
- Simetria do quadrrorotor
- Sem deslocamento relativo entre as partes



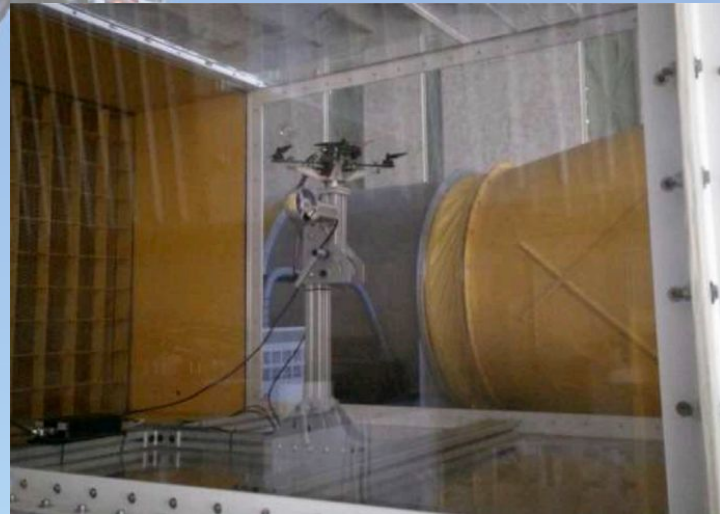
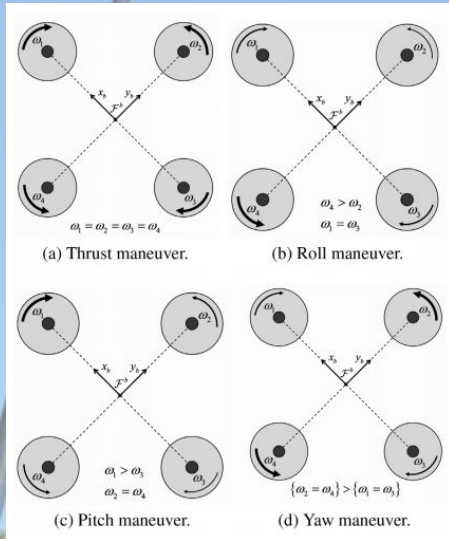
Hipóteses simplificadoras

- Velocidade do ar livre é nula (inexistência de vento)
- Resistência do ar (arrasto) desprezada
- Dinâmica dos motores é rápida (tempo de resposta imediato)



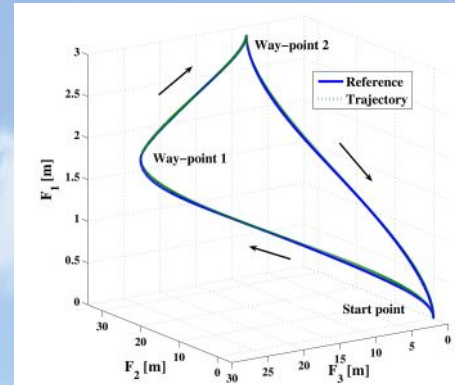
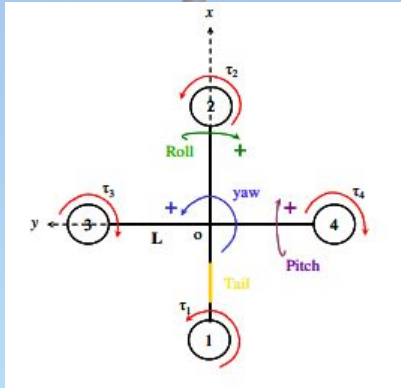
Referências bibliográficas

- Towards a standard design model for quad-rotors: a review of current models, their accuracy and a novel simplified model, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2017.



Referências bibliográficas

- Flatness-based trajectory planning for a quadrotor Unmanned Aerial Vehicle test-bed considering actuator and system constraints, Concordia University, Montreal, 2012.
- Flatness-Based Trajectory Planning/Replanning for a Quadrotor Unmanned Aerial Vehicle, Concordia University, Montreal, 2010.



Referências bibliográficas

- **Trajectory Planning and Replanning Strategies Applied to a Quadrotor Unmanned Aerial Vehicle, Concordia University, Montreal, 2012.**
- **Fault-Tolerant Fuzzy Gain-Scheduled PID for a Quadrotor Helicopter Testbed in the Presence of Actuator Faults, Concordia University, Montreal, 2012.**