



---

**JOÃO PAULO S. FLORES**  
**10773892**

**JOSÉ ARTHUR S. GUERRERO**  
**10791767**

**SAMUEL ALVES DA S. JUNIOR**  
**10769639**

**WALLACE MOREIRA E SILVA**  
**10823772**

---

**PME 3380**

**MODELAGEM DE SISTEMAS  
DINÂMICOS**

# Introdução

- Quadricópteros
- Foram desenvolvidos para necessidades militares



# Introdução

- Aeronaves impulsionadas por 4 rotores
- Diversas aplicações distintas



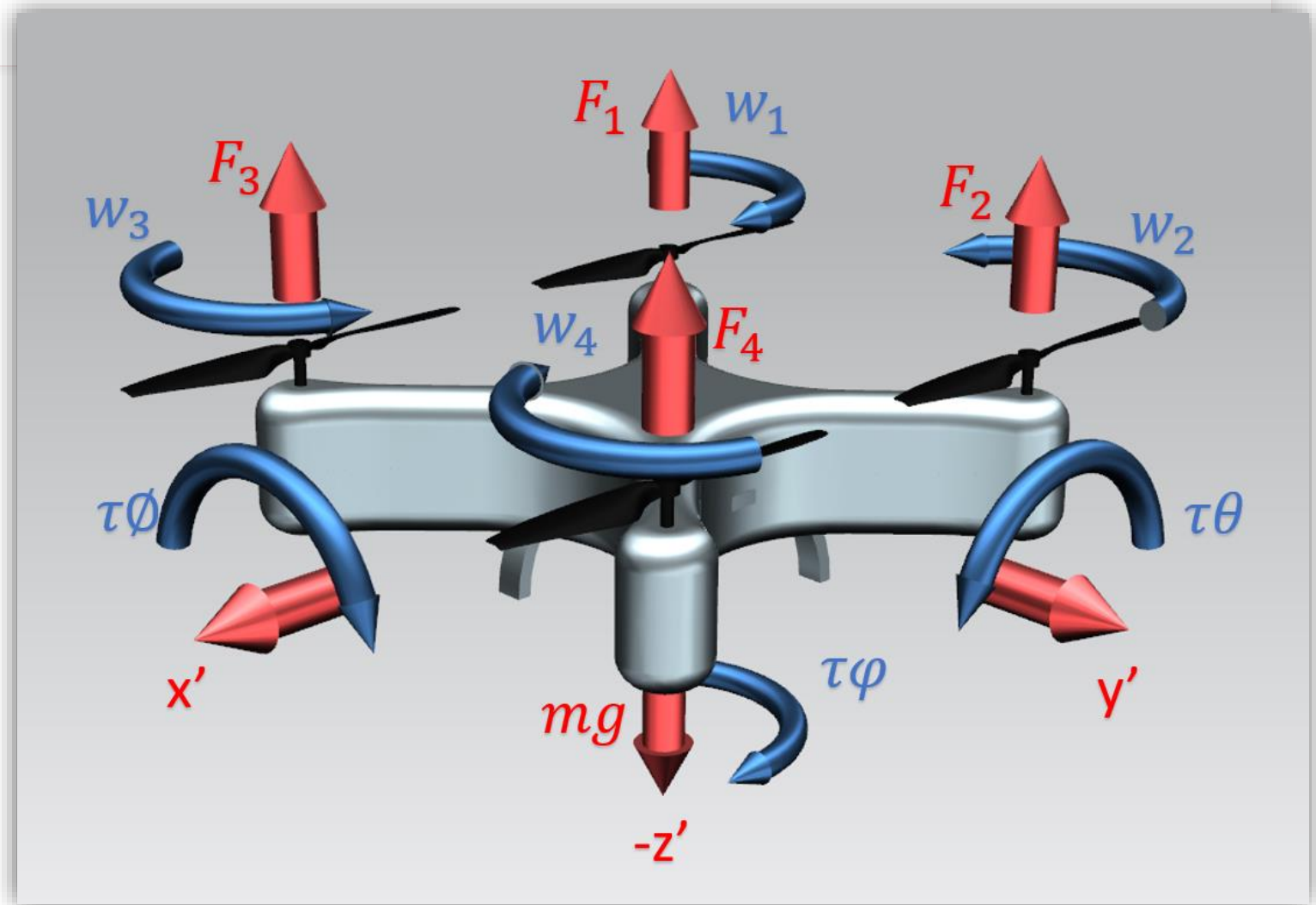
# Modelo físico

- CAD inicial
  - Corpo central
  - Braços



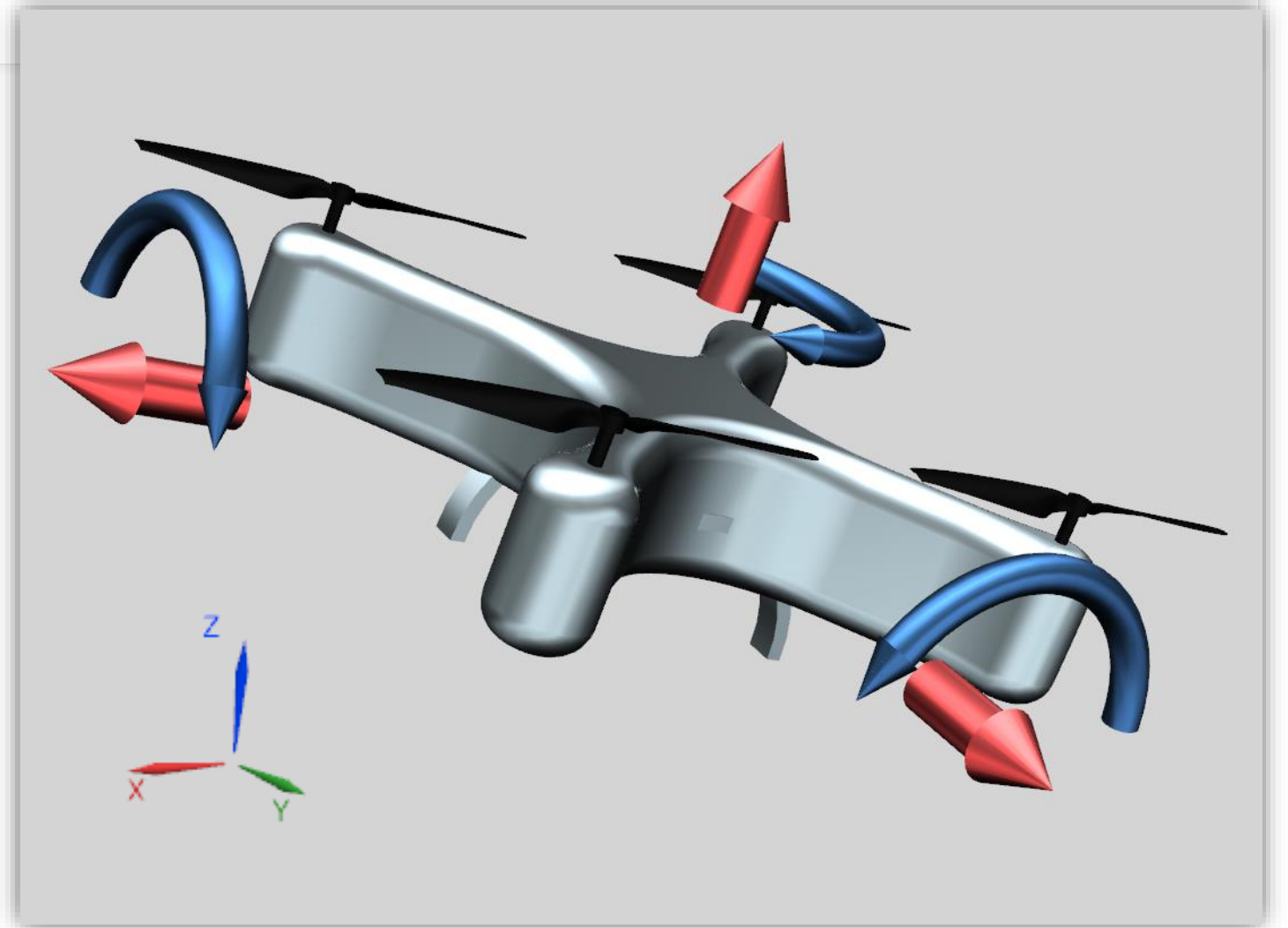
# Modelo físico

- CAD inicial
  - Representação das forças
  - Rotações das hélices



# Modelo matemático

- Hipóteses
- 6 graus de liberdade
- Referencial



# Referências Bibliográficas

- KOKRON RODRIGUES, Henrique. Elaboração de Projeto para Construção de Quadricoptero Autônomo Eficiente. Orientador: Prof. Dr. Roberto Spinola Barbosa. 2014. Relatório (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade de São Paulo, [S. l.], 201-.
- CARLOS ESPIÚCA MONTEIRO, João. Modelagem e Controle de um Veículo Quadrirrotor. Orientador: Liu Hsu. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Controle e Automação) - Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, [S. l.], 2015.
- SHUKLA, Dhwanil; KOMERATH, Narayanan. Multirotor Drone Aerodynamic Interaction Investigation. School of Aerospace Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, [S. l.], p. 1-13, 3 dez. 2018.
- H. Huang, G. M. Hoffmann, S. L. Waslander, and C. J. Tomlin, "Aerodynamics and control of autonomous quadrotor helicopters in aggressive maneuvering" IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp. 3277-3282, May 2009
- LIMA, Gabriela Vieira; DE SOUZA, Rafael M.J.; DE MORAIS, Aniel Silva; DE MORAIS, Josué Silva. Modelagem dinâmica de um veículo aéreo não tripulado do tipo quadricóptero. Uberlândia, MG, Brasil, Julho 2014.