

# PROGNÓSTICO DA SAÚDE DE BATERIA DE LÍTIO-ÍON DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (APOIO UNIP)

**Aluno:** Allan Cunha Xavier

**Orientador:** Prof. Dr. Elcio Hideiti Shiguemori

**Curso:** Engenharia de Controle e Automação (Mecatrônica)

**Campus:** São José dos Campos

Baterias representam um componente crítico e essencial de muitos equipamentos, determinante na segurança e autonomia de aeronaves elétricas. Assim como os demais componentes, há uma degradação de sua vida ao longo do tempo e ter um modelo matemático do funcionamento da bateria, capaz de estimar o tempo de vida útil de baterias de lítio-íon, aumenta a segurança do voo. Neste trabalho é estudado um modelo de comportamento de baterias de aplicações aeroespaciais, para isso, foram precisos dados de ensaios de descarga de baterias de Lítio-íon em diferentes condições de temperatura ambiente e corrente, para todos os ciclos, durante sua vida útil. Esses dados foram disponibilizados pela NASA em um repositório, no entanto, tiveram de ser trabalhados para se extrair apenas informações pertinentes ao modelo e que tivessem qualidade de forma a não comprometer os resultados. Para se criar o modelo foram utilizadas informações de curvas de descarga em diferentes condições, com extração de 17 parâmetros, sendo possível a estimativa de SoC (*State of Charge*) sob condições ambientais e de carga diferentes do conjunto de dados dos experimentos. Além do modelo de descarga foi necessário criar um modelo da capacidade em relação ao tempo, uma vez que ela diminui conforme sua vida útil. Das 5 baterias avaliadas foi possível extrair 10 parâmetros para criação do modelo, sendo ainda analisados os efeitos da temperatura e corrente quanto à degradação da capacidade das baterias.