

Bolsista

Vinicius A. Trento

Contexto da Bolsa

A bolsa PIBIT se enquadra dentro dos objetivos 1 e 2 do Projeto NAPI - Aeronaves de Pequeno Porte, a saber:

- OE12. Desenvolver um sistema embarcado que habilite voo remotamente pilotado no modo VLOS do AGRO-VANT (OE1), posteriormente com utilização de FPV (OE2).

Para contemplar esses objetivos, os quais englobam sistemas de aviônica (conjunto de componentes eletrônicos embarcados responsáveis por navegação, controle, comunicação, monitoramento e pilotagem da aeronave), o trabalho deverá contemplar alguns aspectos relacionados com esses sistemas.

Detalhamento das Atividades do Plano de Trabalho

- **Título**
 - Análise Comparativa de Motores e Hélices de uso em Aeronaves Agrícolas de Asa Fixa.
- **Objetivo**
 - Levantar, comparar e recomendar combinações de motores, hélices e mecanismos de controle/aviônica para gerenciamento da propulsão em drones agrícolas de asa fixa e aeronaves leves.
 - Avaliar tipos de sistemas aviônicos para controle de motores usados em drones.
- **Desenvolvimento**
 - Pesquisar motores (de combustão e elétricos), e respectivos hélices, utilizados em drones de grande porte de asa fixa e aeronaves de asas fixas para aplicação agrícola.
 - Pesquisar soluções de aviônica integradas para monitoramento e controle da propulsão, incluindo telemetria, sensores, sistemas de gerenciamento de energia e mecanismos de controle aplicáveis para drones.
 - Comparar especificações de potência, consumo de energia e capacidade de carga com as características do motor e hélice.
 - Avaliar a compatibilidade entre diferentes sistemas de controle e os requisitos de confiabilidade e manutenção simplificada voltado para drones.
 - Criar tabelas comparativas e gráficos demonstrando vantagens e desvantagens de diferentes configurações.
 - Investigar e apresentar tendências tecnológicas na integração entre propulsão e aviônica, como sistemas híbridos e inteligência embarcada para otimização de desempenho.

- Levantar referências normativas e recomendações técnicas (FAA, EASA, ABNT) relacionadas à certificação e segurança de sistemas de propulsão e controle.
- **Resultados Esperados**
 - Resumo das opções de motores e hélices viáveis em cada tipo de configuração de peso máximo e autonomia.
 - Recomendações para escolha do sistema propulsivo com base no levantamento.
 - Identificação da melhor combinação entre motor, hélice, mecanismos de controle e sistemas aviônicos de gerenciamento da propulsão para cada cenário operacional identificado.