

## 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.