

**AEROMODELO INTELIGENTE**

*Daniel Correia Cipriani (daniel.correiacipriani.ifc@gmail.com)*

*Murilo Spiess Sanches (sanchesmurilo2008@gmail.com)*

*Theo Dias Aires (theo.ifc.mepec@gmail.com)*

Este projeto consiste no desenvolvimento de um aeromodelo com Inteligência Artificial (IA) capaz de mapear e identificar áreas com desmatamentos e queimadas. Atualmente problemas ambientais são altamente debatidos, bem como as possíveis soluções para enfrentá-los, então este trabalho propõe ser uma alternativa acessível e vantajosa para auxiliar no monitoramento ambiental, complementando sistemas de mapeamento mais avançados, como os satélites operados pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Este projeto se encaixa na técnica de geoprocessamento chamada sensoriamento remoto, onde são utilizados sensores e equipamentos para o processamento e transmissão de dados sem a necessidade de estar em contato direto com a área analisada. O objetivo precípua é a construção de um aeromodelo que realize voos controlados remotamente, capaz de coletar imagens aéreas e definir padrões ambientais por meio de algoritmos de IA. Dentro das etapas do desenvolvimento têm-se outros objetivos, dentre eles estão: modelagem tridimensional do aeromodelo no software VSP AERO, simulação dos dados de aerodinâmica com o modelo do avião, utilização de sensores para estabilização de voo (giroscópio), treinamento do algoritmo de IA, criação de uma interface de visualização para computador, treinamento da pilotagem, entre outros. A metodologia do projeto se classifica em aplicada,

onde busca resolver problemas práticos e aplicar o conhecimento científico em diversas áreas. Será utilizado um modelo de referência de um canal do YouTube (Joyplanes). Para a estrutura básica do aeromodelo se utilizará DEPRON (placa de poliestireno extrudada). Se utilizará microcontroladores para captura de imagens, integração de motores, servos e sensores (como GPS e osciloscópio). Para a visualização no computador, será utilizado o CAD em 3D com um software desenvolvido pela equipe, capaz de mostrar os dados em tempo real, incluindo trajetória, velocidade e inclinação em tempo real. Nos circuitos elétricos inclui-se módulos step-down, capacitores, módulos de transmissão e recepção separados entre controle e visualização de dados. No momento não há resultados significativos, pois o projeto se encontra em desenvolvimento, mas possui resultados parciais. Na etapa inicial do desenvolvimento do projeto, foram identificadas complexidades relacionadas à aerodinâmica, especialmente quanto à estrutura geral do aeromodelo. Verificou-se também a elevada demanda computacional para o processamento de modelos de inteligência artificial, representando um desafio significativo. Apesar desses obstáculos, pesquisas e levantamentos de soluções podem superá-los. Espera-se que haja sucesso na integração entre as partes mecânicas, elétricas e de programação, e que com a conclusão do protótipo, seja possível validar a aplicação da tecnologia proposta, promovendo uma alternativa acessível que auxilie no monitoramento e na fiscalização ambiental, contribuindo assim com a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: inteligência artificial; aeromodelo; sensoriamento remoto.