



METODOLOGIA E CÁLCULO DE DESEMPENHO DE UMA AERONAVE NÃO TRIPULADA PARA COMPETIÇÃO

JULIO EDUARDO FORSTER (PROVEX)

forsterjulio123@hotmail.com

LAIS CORREA PEIXOTO (PROVEX)

lais.c.peixoto@hotmail.com

MATHEUS BUENO DA ROSA (PROVEX)

matheusbueeno@hotmail.com

FABRICIO ANTONIO EGERT

fabricioegert@unisc.br

Os cálculos de desempenho têm como objetivo analisar as características do projeto de uma aeronave não tripulada radiocontrolada concebida, projetada e construída pela Equipe Kamikase Aerodesign da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) que participa anualmente da Competição SAE Brasil Aerodesign, organizada pela SAE Brasil (Sociedade dos Engenheiros da Mobilidade), aberta a estudantes universitários de graduação e pós-graduação em Engenharias ligadas à mobilidade. Os principais parâmetros calculados e analisados são: a escolha do motor e da hélice, tração disponível e requerida em função da velocidade, potência disponível, potência requerida, velocidade de estol, velocidade de cruzeiro, velocidade de mergulho, comprimento de pista necessário para pouso e decolagem, razão de subida, força do freio e ângulo máximo de subida. Todos esses dados são obtidos baseando-se nas condições climáticas do local, conferindo a carga útil máxima que essa aeronave suporta. O trabalho se baseia em pesquisa bibliográfica, através da literatura aeronáutica, relatórios dos anos anteriores e ensaios práticos. Os cálculos e gráficos estudados são feitos em uma planilha no *software* Excel, pois ele facilita a visualização do estudo e fornece respostas confiáveis. Todos esses dados obtidos são registrados em um relatório. Através de testes práticos, realizados com voos feitos com o protótipo da aeronave, com auxílio de GPS, conseguimos dar fidelidade entre o modelo computacional calculado e as características de voo observadas, o que permite a otimização do projeto. Um ponto negativo é que muitos dos cálculos de desempenho necessitam de abordagens numéricas, a fim de atingir uma precisão aceitável, no entanto, não existem *softwares* comerciais que permitam a entrada de dados específicos e a integração com outras áreas do projeto como aerodinâmica, estabilidade e a concepção. Porém, um ponto positivo é que as pessoas responsáveis pelos cálculos do projeto da aeronave agregam muito conhecimento de engenharia, pois há muito dos conteúdos aprendidos nas aulas, principalmente de física, fazendo com que os alunos tenham um diferencial. Nesse ano de 2012, com o auxílio do GPS, foi possível obter uma observação dos dados de desempenho alcançados pela aeronave, com isso pôde-se observar que os cálculos saíram como esperado e os dados teóricos ficaram próximos dos obtidos na prática, com uma margem de erro muito pequena. Esse acerto dos dados calculados deve-se ao material de estudo coletado durante os sete anos de existência do projeto e a interação entre as áreas de projeto, pois a comunicação é indispensável.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS