

## **Estudos de Forças Atuantes durante um voo em um aeromodelo, com a possibilidade de aumentar a massa transportada**

Valerio Elias Vedei<sup>1</sup>, Everton Farina<sup>1</sup>, Enildo Matos de Oliveira<sup>1\*</sup>  
\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –  
*Campus Erechim. Erechim, RS*

Neste resumo serão abordadas etapas relacionadas ao projeto preliminar “Estudos de Forças Atuantes durante um voo em um aeromodelo com a possibilidade de aumentar a massa transportada”. No ano de 2020 houve levantamento de novas matrizes morfológicas, e função global, iniciando simulações no software XFLR 5. Definiu-se formas geométricas que melhor obtiveram desempenho para a asa, no ano de 2021, foram realizadas novas simulações, com a introdução da fuselagem e empenagem, sendo estudado o escoamento do fluido sobre a superfície da aeronave, obtendo informações de massa e velocidade do fluido com software XFLR 5. Após simulações, foi escolhido perfil e salvo em arquivo excel, que após, foram exportadas para software Inventor, onde desenvolvemos o desenho e montagem do aeromodelo. Assim, possibilitou-se o levantamento de dimensões, de modo a atender o requisito do cliente, sendo o regulamento da competição SAE Aerodesign, foram definidos a massa da aeronave, e posicionamento do suporte para fixação do motor, tanque de combustível e compartimento de carga transportada, a empenagem localizada na região traseira da aeronave tem a função de aumentar a estabilidade, permitindo a manobrabilidade durante um voo e durante o taxiamento no solo. O escoamento do fluido na asa é fundamental para equilíbrio, influenciado pelo ângulo de ataque que resulta sobre a empenagem, Definimos uma estrutura em treliça, a qual fará a ligação entre fuselagem e empenagem, a estrutura deverá suportar as forças atuantes de sustentação, tração e força peso. Em resumo, em 2021 foram feitas na aeronave simulações, resultando em desenho no CAD da mesma. Agora, com a submissão de um novo projeto, será feita a fabricação e montagem do protótipo para a realização dos testes em campo. Com os resultados destes testes, haverá melhorias da aeronave para que a mesma possa participar da competição SAE de Aerodesign.

**Palavras-chave:** simulações; desenho inventor; protótipo

**Modalidade:** Pesquisa