

Modelagem da Estrutura de Aeromodelos: Construção de Protótipos de Aeronaves com Materiais Sustentáveis

Clara Nunes Figueira, Luiza Nunes Figueira, Matheus Gomes Faria
Orientador: Maísa Gonçalves da Silva / Instituição: Escola Estadual Messias Pedreiro

INTRODUÇÃO

O presente trabalho relaciona-se ao estudo da estrutura de aeromodelos, considerando a modelagem matemática dos sólidos que compõem sua fuselagem, e na adaptação de materiais sustentáveis para fabricação das aeronaves, atendendo aos parâmetros estabelecidos pelas agências reguladoras de aviação.. Os materiais utilizados na confecção variam, porém os mais utilizados são, o poliestireno e a balsa, por serem materiais flexíveis e leves, mas significativamente frágeis, além de não serem normalmente recicláveis. O aeromodelismo relaciona-se ao monitoramento, segurança, testes com protótipos de aeronaves de grande porte, e vinculada à educação e recreação

METODOLOGIA

A pesquisa foi estruturada na metodologia de engenharia, que prioriza a obtenção de um produto ao final. Foram realizadas reuniões presenciais semanalmente, revisão de literatura, que amparam a realização de testes.

RESULTADOS

Como resultado, tem-se testes com diferentes tipos de poliestireno, variação de solventes, análise da inclusão de fibras naturais na mistura. Após avaliação dos resultados dos testes iniciais, estabeleceu-se que seriam necessários validar os parâmetros das agências reguladoras, além da compatibilidade da solução com as fibras

Tabela 1. Resultados dos testes

Solventes/ Isopor	Thinner (10ml)	Aguaras (10ml)	Acetona comum (10ml)	Acetona pura (10ml)
Granulado (3g)	✓	✗	✗	✓
Filamentoso (3g)	✓	✗	✗	✓
Mistura (3g)	✓	✗	✗	✓

CONCLUSÕES

Atualmente, a pesquisa segue em andamento, na fase de modelagem matemática de partes da estrutura, dando suporte para a definição do que poderá ser substituído. Como impacto espera-se a construção de um aeromodelo sustentável, fabricado parcialmente com o material desenvolvido, contribuindo ODS, 4, 8, 9 e 12.

REFERÊNCIAS

CAMPBELL, C. H. G. DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO COM FIBRA DE BANANEIRA PARA APLICAÇÃO EM AEROMODELOS. Tese (Mestrado em Materiais)
Fundação Oswaldo Aranha, Centro Universitário de Volta Redonda. Rio de Janeiro, 2020. NOGUEIRA, C. et al.
RODRIGUES, L. E. M. J. Fundamentos da Engenharia Aeronáutica com Aplicações ao Projeto SAE-AeroDesign: Volume Único. Edição do Autor. Salto/SP. 2014
ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Aeromodelismo. Aerodesportos. Governo Federal: Brasília, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/maisasilva/Downloads/carta-de-servicos-agencia-nacio-nal-de-aviacao-civil-2025-09-23-08-24-00-185546.pdf Acesso 10/04/2025.

AGRADECIMENTOS

