

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Acauã - introdução ao projeto elétrico

Rodrigo dos Santos Miranda rodrigo.d.miranda@ufv.br

Anna Elisa Viana Brasileiro anna.brasileiro@ufv.br

Orientador: Leonardo Antônio Mendes

Co-orientador: Robson Luis Santos

Universidade Federal de Viçosa - *Campus Florestal*

Projeto de Pesquisa - Área temática em Física geral, Ciências Exatas e Tecnológicas.

Palavras-chave: Acauã Aerodesign, projeto elétrico, física.

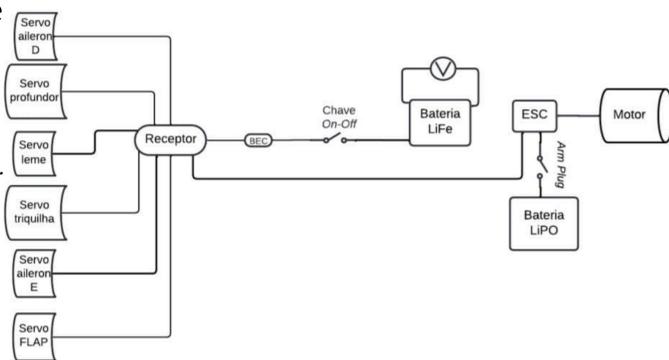
Introdução

Neste trabalho, apresentaremos os resultados do projeto elétrico de uma aeronave rádio controlada para participação na competição SAE Brasil Aerodesign 2023, que estamos inscritos com a Equipe Acauã na classe micro. O projeto visa comprometimento, dedicação e responsabilidade, além do trabalho em grupo. Atualmente, terminamos a construção do avião com materiais previamente testados e analisados no Laboratório de Física Aplicada (LaFA) e, em paralelo à construção, escrevemos os relatórios do projeto aeronáutico para a competição.

Objetivos

Nosso objetivo é desenvolver uma aeronave estável, segura e eficiente, para tal, usando dispositivos elétricos e eletrônicos para melhorar a performance do avião, que atenda às exigências, considerando a disponibilidade de compra dos componentes e otimizando a massa do avião, quando possível.

Diagrama elétrico do avião:



Material e Método

Fizemos testes de tração do motor, temperatura, testes de bateria, testes com os servos-motores. Materiais como os cabos extensores, alguns servos, links e horns já tínhamos disponíveis no LaFA, os demais foram adquiridos conforme a necessidade.

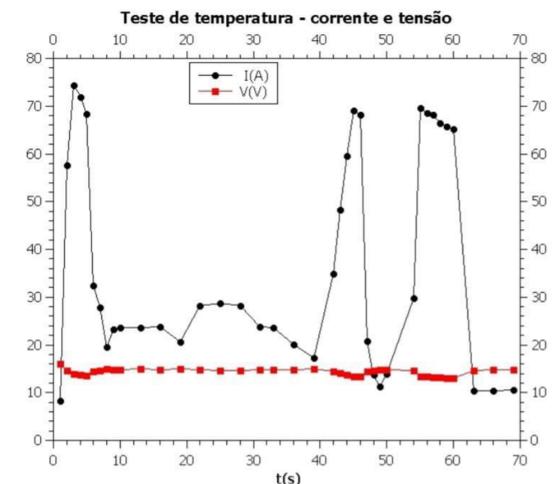


Apoio financeiro

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. (2022)

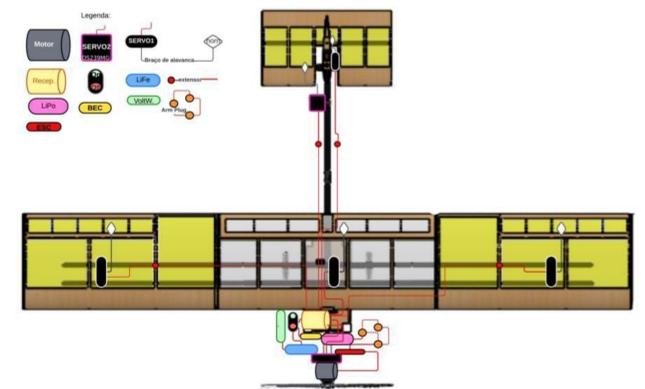
Resultados e Discussão

O teste do servo-motor suportou toda carga, com o BEC e com uma margem de segurança para a bateria, a mesma é segura para realizar o tempo de missão. Com os dados do teste de voo/temperatura, concluímos que os componentes estão bem dimensionados.



Conclusões

Concluindo, com os equipamentos selecionados e testados, a aeronave apresentou estabilidade e eficiência. Os resultados dos testes dos componentes elétricos e eletrônicos foram importantes para sabermos uma dimensão adequada de carga que será usada, otimizando a massa do avião, que é um critério importante para a competição.



Por fim, acreditamos que o rendimento e o desempenho do avião será satisfatório para a competição em novembro.

Bibliografia

- [1] Membras e Membros da equipe Acauã 2023, Relatório técnico da competição SAE Brasil Aerodesign. Equipe Acauã 2023, 2023.
- [2] A. Meysner, Determining servo torque requirements.
- [3] P. Santos, “Métodos para a estimativa da capacidade de baterias estacionárias com ênfase em aplicações de segurança”, Escola Politécnica USP, 2021.

Agradecimentos

Agradecemos ao apoio financeiro, aos orientador e co-orientador, à Universidade e aos colegas de projeto.