

SONHO DE VOAR: DO PLANADOR AO AEROMODELO

Daniel Boaz Dias Silva¹, Lenny Matheus Gomes da Silva¹, Anderson Correa Branco^{1,2}

¹Escola Municipal Padre Tomaz Ghirardelli – Campo Grande - MS

²E-mail orientador: profbio21@hotmail.com

Resumo

O fascínio pelo voo resultou no desenvolvimento de sistemas cada vez mais elegantes de aeromodelos que tentam simular as condições de voo real. Uma grande variedade de soluções de diferentes materiais e formas, desde os pequenos aviões de papel, madeira balsa e mesmo isopor, que voam ao sabor do vento, sem sistema de propulsão, até os sofisticados aeromodelos mecânicos. Os aeromodelos mais populares são aqueles que não tem nenhum propulsor e podem ser lançados de pequenas alturas. Nosso objetivo nesse trabalho é entender gradativamente os conceitos que envolvem o desenvolvimento, a construção e voo de um aeromodelo rádio controlado e por fim construir nosso próprio aeromodelo de isopor capaz de levantar voo. Realizamos com sucesso a primeira etapa do projeto, onde construímos um planador de baixo custo usando bandeja de isopor e vareta de bambu que nos proporcionou entender o fascinante mundo do aeromodelismo.

Palavras-chave: planador, aeromodelo, isopor.

Introdução

Os primeiros sucessos de voos foram atingidos através de balões de ar quente ou sistemas de catapultas que mantinham as máquinas voadoras planando na atmosfera. No século XIX, surgiram os planadores, aeroplanos de grande envergadura e sem motores, que partiam de morros e usavam as camadas de ar quente da atmosfera para atingirem elevadas alturas. Mas o sonho humano de voar foi concretizado por Alberto Santos Dumont em 23 de outubro de 1906. O fascínio pelo voo resultou no desenvolvimento de sistemas cada vez mais elegantes de aeromodelos que tentam simular as condições de voo real (Nascimento *et al.* 2006). Uma grande variedade de soluções de diferentes materiais e formas, desde os pequenos aviões de papel, madeira balsa e mesmo isopor, que voam ao sabor do vento, sem sistema de propulsão, até os sofisticados aeromodelos mecânicos. Os aeromodelos mais populares são aqueles que não tem nenhum propulsor e podem ser lançados de pequenas alturas. Existem quatro forças aerodinâmicas principais que agem em um avião quando o mesmo está em voo, essas forças estão ilustradas na Figura 1 (Morais *et al.* 2011).



Fig. 1. Forças que agem em uma aeronave

Nosso objetivo é entender gradativamente os conceitos que envolve o desenvolvimento, a construção e voo de um aeromodelo rádio controlado e por fim construir nosso próprio aeromodelo de isopor capaz de levantar voo.

Metodologia

Iniciamos nosso projeto com uma contínua pesquisa bibliográfica que envolveu os buscadores google acadêmico, SciELO e vídeos de canais especializados no youtube. Após a pesquisa bibliográfica, para compreender os conceitos básicos envolvidos no voo (as forças aerodinâmicas: sustentação, empuxo, peso e arrasto), construímos nosso primeiro planador, fabricado com bandeja de isopor e vareta de bambu e um planador inteiramente de isopor maciço, o Cessna 172 (figura 2). Nosso próximo passo é a construção do protótipo do Cessna 182, que usará um sistema elétrico composto por motor, hélice, componentes eletrônicos e radio controle, conforme cronograma (tabela 1).

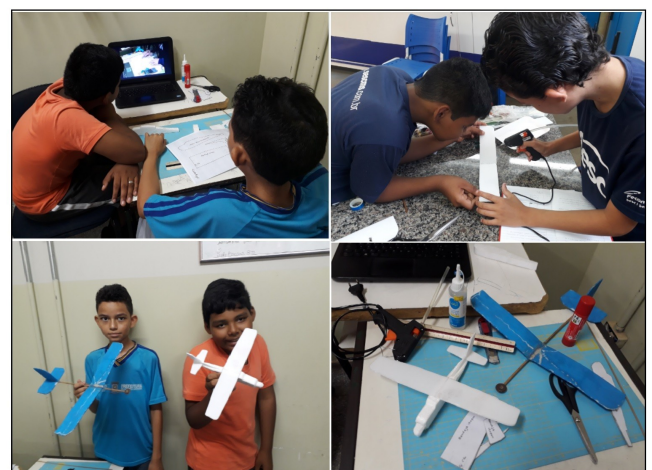


Fig. 2. Passo a passo da pesquisa a construção dos planadores.

Tabela 1. Cronograma de desenvolvimento do projeto.

Atividades	2018	2019
Consulta bibliográfica	X	X
Planador de bandeja	X	
Planador em isopor Cessna 172	X	X
Protótipo Cessna 182		X

Resultados e Discussão

Até o momento realizamos as consultas bibliográficas e construímos o planador de bandeja de isopor e palito de bambu, com o objetivo de demonstrar os conceitos básicos envolvidos no voo de uma aeronave (figura 1), o que foi cumprido com sucesso, pois a cada erro, era possível fazer alguma adaptação para que o planador realizasse suas funções, facilitando assim o entendimento teórico. O planador Cessna 172 ainda precisa de ajustes relacionado a sustentação.

Considerações Finais

O planador de bandeja cumpriu com o seu papel, pois facilitou o entendimento dos conceitos básicos da física envolvidos no voo, conforme figura 1, já o modelo Cessna 172 feito em isopor maciço necessita de alguns ajustes, tais como ampliação do tamanho e estabilizadores mais eficientes. O próximo passo será a construção do Cessna 182 que receberá o kit elétrico.

Agradecimentos

Aos nossos professores, diretores, coordenadores e Clube de Ciências.

Referências

Morais, Vinicius Souza; Olivo Júnior, Altamir; Sakamoto Filho, Jorge; Amaral, Roni Aparecido. 2011. Projeto de construção de um aeromodelo como auxílio nos estudos de engenharias. 10ª Conferência Brasileira de Dinâmica, Controle e aplicações.

Nascimento, Silvania Sousa do; Santos, Robson; Nigri, Elbert. 2006. Alfabetização científica e tecnológica e a interação com os objetos técnicos. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 23, n. 1: p. 53-67.