

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

SOLAR POWERED DRONE: DRONE MOVIDO A ENERGIA SOLAR¹

**Daniela Bonini Vilani², Ricardo Jose Belibio³, Guilherme Copetti Ochs⁴, João Buzanelo⁵,
Gabriel Felipe Busanelo⁶.**

¹ Trabalho apresentado na Mostra da Escola

² Professora Orientadora

³ Aluno do 8º ano

⁴ Aluno do 8º ano

⁵ Aluno do 8º ano

⁶ Aluno do 8º ano

Trabalho apresentado na Mostra da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Bozano

INTRODUÇÃO

O projeto de um veículo aeronáutico não tripulado (VANT) leva em conta diversos aspectos da Engenharia Mecânica, em dos grandes desafios para o homem sempre foi voar, diversas foram as formas que os homens usaram para conseguir realizar este feito e assim aplicaram isto para fins de transporte, bélicos, acadêmicos e até de diversão. Com todas essas aplicabilidades para o vôo, muito vem tentando aperfeiçoá-lo de diversas formas com o passar do tempo, chegando hoje a era dos estudos com vôos não tripulados (Unmanned Air Vehicles-UAVs) e também de vôos voadores menores (Micro Air Vehicle - MAV). Dentro deste contexto, ainda existem várias possibilidades de se desenvolver um veículo, uma delas um projeto que utiliza de quatro motores para decolar e por isso chamado de Quadricoptero ou Quadrotor.

Assim nosso trabalho tem como finalidade, desenvolver um dispositivo que utiliza quatro motores para se locomover, utilizando componentes eletrônicos para controlar e estabilizar o vôo. Ao final do projeto o dispositivo deverá ser capaz de levantar vôo e permanecer no ar por alguns instantes nosso projeto tem finalidade de mostrar as pessoas que a tecnologia de um drone pode estar próxima a nós.

Para realização do projeto o grupo se dedicou à busca de diversas pesquisas existentes, projetos em andamento e informações de pessoas que já haviam construído um Quadricoptero. A partir disso, o grupo fez um levantamento de quais peças seriam necessárias para que o projeto fosse viável.

Dentre vários projetos interessantes, um nos chamou a atenção pela sua praticidade e baixo custo, o projeto CIMA X5C. Este projeto serviu como base para aquisição das peças que serão utilizadas para o desenvolvimento físico do Quadricoptero.

Realizada a encomenda das peças, a pesquisar sobre o funcionamento e de quais formas elas se comunicariam, passou-se à montagem do drone "CIMAX5C".

Foram utilizadas para confecção do drone peças como quatro hélices, quatro motores, uma bateria, oito engrenagens, uma placa mãe do drone modelo x5c syma. A estrutura utilizada foi confeccionada pelos integrantes do grupo, a qual foi fixada com solda nos fios, realizada manualmente.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

A placa de energia solar fotovoltaica carrega a bateria que, então, é acoplada ao corpo do drone e o impulsiona para a tentativa de vôo.

A energia solar fotovoltaica consiste no recebimento de raios solares pela célula fotovoltaica (dispositivo elétrico) e gera a energia elétrica. Assim, a placa de energia solar fotovoltaica carrega a bateria que, então, é acoplada ao corpo do drone e o impulsiona para a tentativa de vôo.

O drone confeccionado é controlado por controle remoto, o qual dá os comandos de movimentos à placa mãe que está dentro do aparelho conectada aos motores por um sistema de fios.

DESENVOLVIMENTO

Drone é um veículo aéreo não tripulado e controlado remotamente que pode realizar inúmeras tarefas. Utilizados tanto em guerras quanto para entregar pizza, estes equipamentos estão cada vez mais presentes em diversos lugares do mundo.

Em português, o dispositivo pode ser chamado também de VANT, veículo aéreo não tripulado, ou VARP, sigla para veículo aéreo remotamente pilotado — “drone” é uma palavra em inglês, que significa zangão.

Por cento, os drones utilizados na guerra são diferentes daqueles que estamos acostumados a ver, mas este tipo de dispositivo que foi importado da indústria bélica, que fabrica e vende equipamentos militares, vem ganhando cada vez mais aplicações úteis e geniais dentro da sociedade.

DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO

Os antepassados dos drones modernos surgiram ainda no século XIX. Os registros mais antigo de um veículo aéreo não tripulado foram os chamados “balões austríacos”. Eles nada mais eram do que balões com explosivos com os quais a Áustria atacou a cidade italiana de Veneza, em 1849.

Os torpedos aéreos controlados por rádio utilizados durante a Segunda Guerra Mundial também estão na árvore genealógica dos drones. Diversos modelos foram sendo aprimorados e utilizados durante o período da Guerra Fria, especialmente para fins de reconhecimento.

Os anos 80 marcaram grande desenvolvimento para os drones. Uma das primeiras vezes em que uma versão moderna deste equipamento foi a campo foi em 1981, quando o exército da África do Sul usou drones israelenses em combates contra Angola.

TIPOS DE DRONES

a) Asa Fixa:

Maior autonomia de vôo;

Usado em missões de média a longa distância

b) Asa Rotativa ou Hélice:

Menor autonomia de vôo;

Usado em missões de curtas distâncias.

O drone construído pelo grupo é do tipo asa rotativa ou hélice, tendo como principal função a diversão, sendo um aparelho de custo barato e que pode ser utilizado para confecção de vídeos em 1080p. Contudo, tem como desvantagem a pouca durabilidade da bateria, qual seja, de 5 a 7 minutos.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A energia solar está em crescimento de uso e de acesso mais fácil ao usuários finais, por ela ser uma fonte de energia renovável, por nosso país ser tropical e haver luz solar em abundância, se mostra viável o investimento na produção desta forma de energia.

Com o presente trabalho, o grupo teve noção de como se fabrica um drone, das peças necessárias, valores para aquisição, da forma de carregamento da bateria utilizada no drone através da energia solar

Ainda, observou-se que apesar dos esforços despendidos pelo grupo, o drone confeccionado não alça vôo em razão de seus motores serem fracos, por não possuir uma placa mãe e por possuir peso não suportado pelos motores.

REFERÊNCIAS

SANTOS, Ailson Brito. SANTOS, Benedito José. LISBOA, Luciano. Drones, modelo usos e aplicações.

<https://dlq8vi77lxj74.cloudfront.net/media/e55e91b2cc22ba117ba8d1546537f7a4c037cf67/d675ef0f9d8a788f6d5a3803769697a930d4d5d0/1411838094/dronemodelosuseaplicacoes.pdf>

FILHO, Gerson Luis Silva. RUDIGER, Gustavo Teixeira. NASCIMENTO, Jonathan Pontes Morais Do. Quadricoptero. <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/msergio/portuguese/ensino-de-fisica/oficina-de-integracao-ii/oficina-de-integracao-ii/Monog-11-2-Quadricoptero.pdf>

VARGAS, Alessandro de Nascimento. Drone. <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/avargas/courses-1/drone.pdf/view>

GARRETT, Felipe. O que é drone e para que serve? Tecnologia invade o espaço aéreo. <http://www.techtodo.com.br/noticias/noticia/2013/10/o-que-sao-e-para-que-servem-os-drones-tecnologia-invade-o-espaco-aereo.html>

CANAL XPROJETOS. Como fazer um drone hxp. Postado em: 07/06/2016. <https://www.youtube.com/watch?v=wehebjkizz8&t=593s>