

# AEROCHARQ - DRONE PARA MONITORAMENTO E TRANSPORTE COM BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO E BAIXO CUSTO.

NÚMERO DO REGISTRO DO PROJETO NA PROPESP: PE06200620/085

Octavio Rodrigues Gonçalves ( Discente- IFSUL Câmpus Charqueadas- Engenharia de Controle e Automação)  
Daniel Assmann (Docente orientador- IFSUL Câmpus Charqueadas - danielassmann@charqueadas.ifsul.edu.br)  
Danilo Fortes da Silveira Matos ( Docente orientador- IFSUL Câmpus Charqueadas- danilomatos@charqueadas.ifsul.edu.br)  
Eduardo Garcia Ribas ( Docente orientador- IFSUL Câmpus Charqueadas - eduardoribas@charqueadas.ifsul.edu.br)

CÂMPUS CHARQUEADAS

## Introdução

As aplicações dos drones vêm crescendo bastante, podendo serem utilizados para transporte de pequenas mercadorias, ações de monitoramento, mapeamento, entre outras (BRAGA, 2018). No Brasil, apenas no ano de 2020 foi dada a primeira licença da ANAC para operação de entrega de mercadorias utilizando estes veículos (ANAC, 2020). Além disso, outro fator que impulsionou a implementação deste projeto de drone foi o fato da tecnologia ser ainda pouco difundida, devido aos desafios tecnológicos a serem superados, tendo grandes possibilidades de sucesso futuro (Amazon, 2020). O desenvolvimento deste equipamento tornou-se uma ótima alternativa para soluções que necessitam de mobilidade em diversas áreas (TEIXEIRA, 2018). Este trabalho foi dividido em duas etapas: uma explorando os componentes necessários para o funcionamento de um drone, e outra sobre a parte de controle (placa e software controlador da placa).

## Objetivo

Nesse trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória sobre drones, elencando possíveis arquiteturas, a fim de compreender os principais componentes (hardware e software) necessários para a construção de um drone.



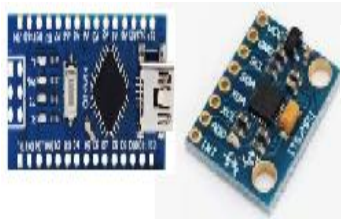
**Figura 1**  
Drone Quadrirotor

## Metodologia

De início, começou-se analisando qual modelo multirrotor que seria escolhido. Posteriormente, foi identificado os principais componentes físicos de um drone. Depois dessa etapa, iniciou-se a busca por informações sobre as placas controladoras de voo. Após, levou-se em consideração uma placa específica para drone, chamada de Ardupilot, e duas placas de propósitos de gerais, a Arduino Uno e a Arduino Nano. Para isso, verificamos diversos projetos a fim de identificar se era possível fazer um drone com uma placa de propósito geral. Depois, escolhemos o software ideal para as configurações dos componentes escolhidos.

## Resultados

Inicialmente foi considerado o melhor modelo de drone para ser construído o quadrotor, com os seguintes componentes físicos: frame, motores, hélices, ESCs, bateria, placa controladora de voo, sensores. Depois, optou-se pela placa Arduino Nano, uma vez que foi identificado que os projetos que utilizaram ela tiveram êxito em desenvolver o drone, pois ela apresenta as características e funcionalidades necessárias para desenvolvimento do veículo, além de seu baixo custo. Optou-se por usar o acelerômetro e giroscópio (MPU-6050) junto com a placa. O software escolhido para as configurações e calibrações dos equipamentos foi o Multiwii.



**FIGURA 2.** Arduino Nano e MPU-6050

14°  
JIC  
IFSul

JORNADA DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO  
INSTITUTO FEDERAL  
SUL-RIO-GRANDENSE

2021

INSTITUTO  
FEDERAL  
Sul-rio-grandense

## Conclusões

Foi construída uma ótima base, tanto dos hardware quanto dos software, que será possível dar continuidade no desenvolvimento do drone. Como próximos passos do trabalho, pretende-se desenvolver o protótipo do drone. Além disso, planeja-se construir uma bancada de testes de drones, visando analisar a atitude e aprimorar o seu funcionamento.

## Referências

- AMAZON, Amazon Prime Air Delivery. Disponível em: <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011>. Acesso em 30/10/2020.
- ANAC. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/noticias/2020/anac-emite-primeira-autorizacao-para-entrega-de-produtos-com-drones>>.
- BRAGA, Pedro Paulo. PROJETO DE UM QUADRICÓPTERO - UMA VISÃO GERAL. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.
- TEIXEIRA, Bianca Ferreira Fernandes. **Controle para automação de um quadricóptero. Monografia** (Bacharelado em Engenharia eletrônica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

FAPERGS

REALIZAÇÃO  
propesp

INSTITUTO FEDERAL  
Sul-rio-grandense