

INTEGRANTES: ANDRÉ RICARDO MENDONÇA DE ABREU, CARLOS EDUARDO CORDEIRO DOS SANTOS, GUILHERME RODRIGUES DA SILVA.

ORIENTADOR: LUIZ LEONARDO DOS SANTOS DE OLIVEIRA

FEIRA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA – FEBRACE 2022 – CEFET / RJ

RESUMO

O projeto foi desenvolvido de forma online em 2020, onde os discentes realizaram simulações e construções de modelos usando softwares; encontros virtuais foram realizados, para que por fim pudessem pesquisar materiais tais como vídeos, artigos, bibliotecas de programação e aplicativos na *web*. A programação para o projeto foi realizada no programa *Arduino*, além de que o aplicativo móvel de comunicação serial para o drone foi feito através do site *MIT App Inventor* (aplicativo que converte a voz em texto). A elaboração do circuito eletrônico eo experimento da simulação aconteceram no *Proteus 8 Professional*. Deste modo, o veículo aéreo autônomo em um sistema físico será capaz de auxiliar encargos comandados por voz, isto é, o principal diferencial em relação a outros projetos, em áreas industriais, comerciais e laboratoriais, como: gravar vídeos, transportar cargas compatíveis com a estrutura do drone, medir grandezas físicas, principalmente em ambientes insalubres ou perigosos, resguardando o indivíduo pelo alcance de 10 metros possibilitado pela tecnologia *Bluetooth 2.0+EDR* e aumentando a produtividade em algumas circunstâncias.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os drones são importantes veículos tecnológicos, sejam eles para realizar entregas ou fazerem diversos serviços de manutenção corretiva, estes veículos aéreos podem desempenhar uma função autônoma em um sistema físico, no qual apresentariam capacidade de auxiliar encargos por meio de comandos realizados a partir da voz do usuário e assim executar o que lhe é ordenado por palavras, isto é, o principal diferencial em relação a outros projetos, em áreas industriais, comerciais e laboratoriais, como: gravar vídeos, transportar cargas compatíveis com a estrutura do drone, medir grandezas físicas, principalmente em ambientes insalubres ou perigosos, resguardando o indivíduo pelo alcance de 10 metros possibilitado pela tecnologia *Bluetooth 2.0+EDR* e aumentando a produtividade em algumas circunstâncias.

OBJETIVO

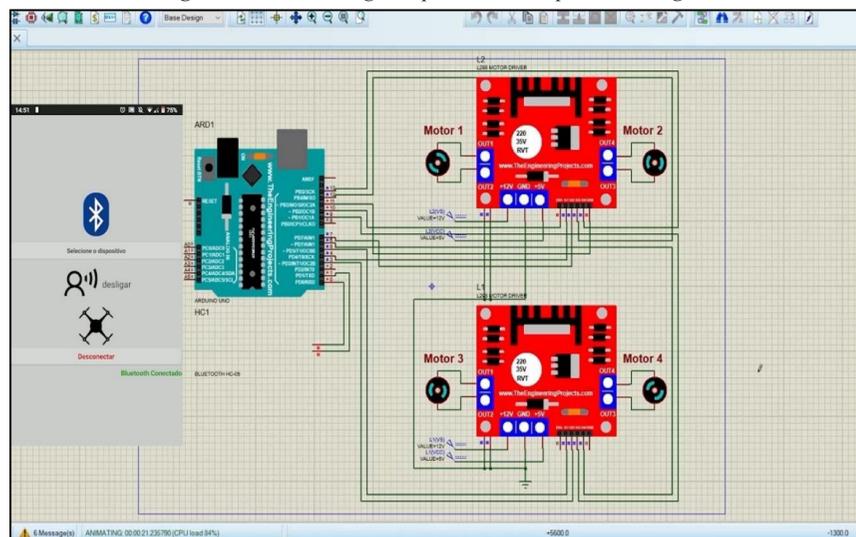
Desenvolver um projeto que contribua em áreas comerciais, laboratoriais e industriais, fornecendo mudanças estruturais afim de implementar o drone inteligente comandado por voz para realizações de ensaios e medições compatíveis a estrutura do drone, isto também tornaria prático o controle para qualquer pessoa, mesmo que esta não seja aeromodelista, além de aumentar a produtividade em algumas circunstâncias.

MÉTODOS E MATERIAIS

O projeto foi elaborado remotamente no ano de 2020, a partir do início da pandemia de covid-19, as pesquisas do desenvolvimento do protótipo virtual do drone foram realizadas com base em artigos, vídeos e bibliotecas de programação. A programação foi realizada em linguagem de *Arduino*, o aplicativo móvel de comunicação foi desenvolvido pela ferramenta de criação online: *MIT App Inventor*, que converterá a voz do usuário em texto para depois ser enviado ao *Arduíno* por meio de *bluetooth*.

Os alunos fizeram a construção do protótipo do circuito do drone e a simulação no *Proteus 8 Professional*. Para a montagem do protótipo no *Proteus*, foram usadas duas pontes H L298N, um *arduíno uno*, 4 motores 12VDC e 1 módulo *bluetooth HC-05*.

Figura 01 –Drone desligado após o comando por voz: desligar.



Fonte: A autoria do grupo, 2021.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A simulação no *Proteus* foi executada adequadamente, de modo que se obteve: a comunicação serial entre o dispositivo do usuário com o *arduíno* do protótipo e as ligações eletrônicas respondiam aos comandos proferidos pelo usuário, ligando os motores que se submetia os seus giros de acordo com cada instrução do emissor, permitindo o voo do drone.

CONCLUSÃO

Com a simulação do projeto finalizada, o próximo passo é aplicar conceitos aerodinâmicos para um dimensionamento confiável do protótipo com a finalidade de traçar experimentos para perceber e corrigir eventuais falhas. Inicialmente, o drone estará dotado para aplicações voltadas ao registro, como captura de fotos e gravações de vídeos, ou para aplicações sensíveis dentro de um raio de 10 metros.

REFERÊNCIAS

Engineering Online. Voice Controlled Home Automation Using Arduino & Bluetooth Module | Android App on MIT APP Inventor. Publicado em: 5 de nov. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Kz8hKM4lnFk>. Acesso em: 10 de set. de 2021.

Come Drone With Me. Guide to how drones work (and the key technology and components!). Disponível em: <https://comedronewithme.com/how-drones-work/>. Acesso em: 29 de ago. de 2021.

Eletrogate. Guia definitivo de uso da Ponte H L298N. Atualizado em: 09 de jul. de 2021. Disponível em: <https://blog.eletrogate.com/guia-definitivo-de-uso-da-ponte-h-l298n/>. Acesso em: 02 de set. de 2021.