



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Sistema de navegação com arquitetura orientada a múltiplos veículos aéreos não tripulados
<b>Autor</b>	MATEUS SCHEIN CAVALHEIRO CORRÊA
<b>Orientador</b>	EDISON PIGNATON DE FREITAS

Sistema de navegação com arquitetura orientada a múltiplos veículos aéreos não tripulados.

Autor: Mateus Schein Cavalheiro Corrêa

Orientador: Edison Pignaton de Freitas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O atual crescimento na utilização de veículos aéreos não tripulados (VANTs) para realização de diversas tarefas, como de mapeamento, vigilância e resgate, cria uma necessidade da implementação do uso simultâneo de múltiplos VANTs que se comuniquem de maneira autônoma para diminuir o tempo total das missões que forem submetidos. O objetivo do projeto é criar um software que, primeiramente, viabilize e otimize a comunicação entre os múltiplos veículos. Em um segundo momento, é proposto a criação de um segundo programa que evite colisões entre os VANTs, otimize rotas e formações dos VANTs nas mesmas situações. Inicialmente, um algoritmo de compartilhamento de posição foi desenvolvido em C++ e implementado em plataformas computacionais embarcadas RaspBerryPi's 3, instaladas nos 3 VANTs utilizados no experimento, juntamente com módulos de rádio para possibilitar a comunicação e o sistema operacional robótico (ROS). O sistema funciona de maneira que cada drone grava sua posição obtida por GPS, em relação ao eixo X, Y e Z, e a envia aos outros drones por meio do rádio, que gravam a posição recebida e repetem o processo. Dessa maneira a eficácia dessa comunicação pode ser testada facilmente, pois sabe-se a posição real e a estimada, recebida por meio de mensagens, de cada drone. O software de compartilhamento de posição desenvolvido se mostrou um excelente candidato como agente de comunicação entre os drones, conseguindo realizar trocas de mensagens com frequência alta o suficiente para que seja possível estimar a posição dos VANTs a qualquer momento durante a missão. O trabalho atual visa à aplicação desse método para vôos indoor, o que significa que a frequência de comunicação precisa aumentar, tendo em vista que a proximidade dos drones será maior. Futuramente, esses softwares serão aprimorados para que possam tomar ações ativas e autônomas em caso de detecção de possíveis colisões.