

VEÍCULO DE SUPERFÍCIE NÃO TRIPULADO OPEN SOURCE

Amanda Jorge Mendes¹, Carlos Rodrigues Rocha^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS

USVs (do inglês Unmanned Surface Vehicle) são robôs móveis aquáticos de superfície que podem ser teleoperados ou plenamente autônomos, com diferentes cenários de aplicação, como em monitoramento, inspeção e vigilância, nas áreas ambiental, portuária e militar. O trabalho em questão consiste no desenvolvimento de um USV para fins de pesquisa e ensino multidisciplinar, que possa ser empregado em pesquisas experimentais em robótica e automação, e em aplicações práticas de monitoramento ambiental e coleta de amostras em ambientes aquáticos. O presente trabalho aborda o desenvolvimento do sistema embarcado do veículo, que é um dos objetivos da edição atual do projeto. Foi feita uma revisão dos subsistemas desenvolvidos até o momento e foram traçados os objetivos principais, que consistem na implementação de uma infraestrutura de comunicação entre os diferentes subsistemas, baseado em sockets, e a aquisição e disponibilização da dados de sensores internos e de navegação (GPS e unidade de medição inercial). Esses sensores estão montados em um circuito com um microcontrolador ESP32, programado em Arduino, e o sistema de navegação e guiagem está sendo implementado em um Raspberry Pi em Python. Os módulos já existentes, de controle de propulsão também utilizam ESP32 como microcontrolador. Essa infraestrutura de comunicação integrará todos os módulos ao sistema de navegação e guiagem, que poderá ser comandado remotamente por um operador, ou ser autônomo, operando a partir de uma missão especificada previamente. O trabalho desenvolvido até o momento apresenta resultados iniciais positivos marcados pelo estabelecimento da comunicação entre as diferentes plataformas computacionais, fazendo com que o ESP32 disponibilize os dados da unidade de medição inercial (IMU) ao subsistema de navegação do Raspberry Pi. Por estar nos estágios iniciais dessa edição do projeto, ainda serão feitos testes para avaliar o desempenho da solução, enquanto os demais sensores são integrados ao sistema, junto com os módulos de propulsão e visão computacional.

Palavras-chave: Veículos autônomos. Sistemas embarcados. Sistemas distribuídos.