



## Aperfeiçoamento construtivo e do controle de navegação autônoma de embarcação de pequeno porte.

*Daniel de Oliveira Lima, Jader Lugon Junior*

A embarcação de pequeno porte, objeto do presente projeto, foi elaborada em projeto CAD contando com participação de professores e de bolsistas no instituto federal fluminense, campus Macaé. A motivação para tornar o veículo mais eficiente é focada na colaboração que o mesmo pode prestar à sociedade e aos órgãos governamentais auxiliando-os na conservação e gestão das águas, bem como no monitoramento ambiental em lagoas costeiras atuando coletas de dados. O desenvolver dessa pesquisa vai ao encontro da demanda de inovação com o foco em áreas vinculadas aos recursos hídricos. A sua autonomia, versatilidade em embarcar variados sensores é uma forma interessante de efetuar o monitoramento, pois soluciona restrições de tempo, recursos, pessoal e, por ter os pontos de levantamento georreferenciados, as transformações ou não dos parâmetros da água podem ser facilmente identificados a partir do momento em que se pode mapear a mesma área de maneira regular pela possibilidade de repetir a programação do percurso. Para a construção da embarcação de pequeno porte foi realizada a aquisição de materiais tais como: flutuadores, compensados, caixas estanques com IP65, eixos cardans; e fabricação de peças de suporte em impressão 3D os quais serão utilizados para a fabricação do modelo proposto, produzido em software CAD. Os componentes elétricos e eletrônicos serão abrigados pelas caixas estanques separadas dos motores, de modo a evitar problemas de aquecimento e conseqüentemente erros no controle. Foram adquiridos 4 caixas estanques IP65, sendo que uma caixa abrigará a bateria, uma abrigará o sistema de controle e as outras duas abrigarão um motor elétrico cada. A utilização de eixos cardans de 3mm para interligar cada um dos motores à respectiva hélice foi uma alternativa de baixo custo encontrada para transmissão de torque, mantendo os motores abrigados nas caixas estanques. Utilizamos suportes fabricados em impressão 3D, pois, se mostraram ser uma opção mais adequada para a finalidade em termos de custo e versatilidade. Está sendo realizada uma pesquisa sobre possibilidade de utilização da placa de controle de voo ardupilot mega (apm) 2.8, no intuito de desenvolver o controle manual da embarcação e para a implementação de forma autônoma, utilizando de um sistema de controle similar ao utilizado em drones por intermédio da placa. O projeto segue em andamento para alcançar a estruturação completa da embarcação.

*Instituição do Programa de Iniciação Tecnológica  
Fomento da bolsa: CNPq*