



## Construção e Programação de Sistema de Controle para Embarcação de Pequeno Porte para Monitoramento Ambiental de Lagoas Costeiras

*Haydda Manolla Chaves da Hora, Matheus Yeh, Jader Lugon Junior.*

Este trabalho compreende o desenvolvimento e a construção de um Sistema Modular de Controle de Movimentos para veículo náutico (não tripulado) de superfície. A solução tem como finalidade atender a necessidades monitoramento ambiental de corpos hídricos lênticos, naturais ou artificiais. Os testes serão realizados na Lagoa de Imboacica, Rio de Janeiro, Brasil.

O Sistema de Controle é constituído por Subsistemas de Navegação, Orientação e Controle e seu objetivo é permitir que uma embarcação navegue, em uma rota pré-programada, de maneira autônoma. Para que o objetivo geral seja alcançado, os dados de posicionamento são extraídos de um dispositivo GPS e enviados a um algoritmo de Orientação, munido da técnica Line of Sight (LOS), para determinação da orientação desejada. Um algoritmo de Controle do tipo Proporcional-Integrativo-Derivativo (PID) compara a orientação atual com a orientação desejada e, a partir disso, gera um sinal de comando para os lemes da embarcação, determinando a correção de seu rumo.

Os resultados parciais deste trabalho incluem: a) Construção do Sistema de Navegação, baseado em receptor GPS, através do qual é possível adquirir e registrar dados de posicionamento e orientação da embarcação (baseados no Sistema de Referência WGS84); b) Fundamentação teórica (matemática) para Desenvolvimento dos Módulos de Orientação e Controle; c) Fundamentação teórica sobre conceitos de navegação em ambiente aquático.

Finalmente, é oportuno salientar que o desenvolvimento de ferramentas nacionais orientadas ao auxílio no monitoramento de corpos hídricos pode baratear os custos inerentes às práticas de monitoramento ambiental. Além dessa vantagem, a construção modular do trabalho permitirá adaptações futuras, de acordo com as necessidades do usuário. Isto é, a solução é versátil e poderá atender diferentes cenários de interesse.

Palavras-chave: Robótica, Navegação Autônoma, PID.

Instituição de fomento: CNPq e FAPERJ.



INSTITUTO FEDERAL  
FLUMINENSE



UENF  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



Universidade Federal Fluminense