

09, 10 e 11
SETEMBRO
2024



ISSN: 2526-3250

Aqua Lautus

Integrantes:

- ARTHUR FERREIRA STEDILE (Autor)
- ESTEVAN OLIVEIRA ALLOY (Coautor)
- Lisiane Zanella (Orientador)
- Marcelo Paravisi (Coorientador)

Nível de Ensino: Ensino Médio e Ensino Médio Técnico

Área do Conhecimento: Pesquisa - Ciências Exatas e da Terra

Resumo:

A contaminação de recursos hídricos por ação humana é um problema significativo, que afeta comunidades locais e habitats naturais de múltiplas espécies da região. Dado isto, a realização de medições da qualidade da água é imperativa, tendo em vista que é de extrema importância para a conservação ambiental, permitindo estudos de caso e monitoramento ágil das possíveis mudanças de ecossistemas inteiros. Com este intuito, temos como objetivo criar um protótipo de dispositivo para a detecção de índices de poluição hídrica, de forma a contribuir para a descontaminação das águas. Buscamos, utilizando a construção já realizada da embarcação, realizar pesquisas de campo e também as necessárias pesquisas bibliográficas para a sua construção, e, diferentemente de outras construções similares, utilizamos materiais renováveis, algo que se torna cada vez mais necessário no mundo de hoje. Além disso, a utilização de softwares open-source, como o Robot Operating System (ROS) 2 para o controle embarcado, assim como o Mission Planner, para o controle remoto. Seguindo a necessidade de softwares avançados, utilizamos ferramentas de Computer Assisted Design (CAD), como o AutoDesk inventor e CFD, para poder testar a embarcação sem construí-la. Durante a pesquisa bibliográfica e projeto, conseguimos concluir que a forma de catamarã era a melhor colocada para realizar as missões planejadas. Com melhor capacidade e estabilidade, a construção foi realizada com materiais de fácil obtenção e de baixo custo, como canos de PVC, de alumínio e chapas de acrílico. Na construção elétrica e eletrônica, o ROS 2 foi escolhido dada sua extensa utilização em outros projetos similares, e sua modularidade, facilitando adicionar todas as funções necessárias para a conclusão do projeto. A partir de agora, o projeto continua muito bem estruturado, tendo apenas a conclusão do desenvolvimento dos sistemas elétricos e de controle como necessidades próximas. Com a finalização do projeto, esperamos conseguir demonstrar as necessidades de manter o meio-ambiente protegido através da geração de dados concretos demonstrando a poluição e, então, permitindo o seu controle e erradicação.

Referências:

JO, W. et al. A low-cost and small USV platform for water quality monitoring. HardwareX, v. 6, p. e00076, 1 out. 2019. MANCINI, A.; FRONTONI, E.; ZINGARETTI, P. Development of a low-cost Unmanned Surface Vehicle for digital survey. 2015 European Conference on Mobile Robots (ECMR). Anais... Em: 2015 EUROPEAN CONFERENCE ON MOBILE ROBOTS (ECMR). set. 2015. Disponível em: . Acesso em: 22 nov. 2023 SETIAWAN, J. D. et al. Development and Performance Measurement of an Affordable Unmanned Surface Vehicle (USV). Automation, v. 3, n. 1, p. 27–46, mar. 2022.

Disponível em <https://moexp-2024.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anai/2024/Anais MoExp 2024.2504.pdf>

Anais da Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório - MoExp.
<https://moexp.osorio.ifrs.edu.br/anais>