

## **Projeto de embarcação autônoma para monitoramento de qualidade de água no Litoral Norte do Rio Grande do Sul**

Arthur Ferreira Stedile<sup>1</sup>, Marcelo Paravisi<sup>1\*</sup>

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

\*Orientador(a)

Sabe-se que a água é de suma importância para a vida, porém diversos fatores, que vão desde a poluição dos recursos hídricos até mesmo as mudanças climáticas que afetam o planeta, comprometem a qualidade e quantidade deste recurso. Por isso, é importante que haja o monitoramento da água. No Brasil, isto é feito pela ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), por meio de infraestruturas de monitoramento como satélites, pluviômetros e bóias automáticas. Contudo, essas infraestruturas possuem limitações, tais como: baixa frequência de coleta de dados, necessidade de boas condições atmosféricas, impossibilidade de observar pequenos corpos d'água e dependência de coletas de amostras manuais de água a serem encaminhadas para exame em laboratórios. Ao investigar a quantidade desses sensores no litoral norte do Rio Grande do Sul, pode-se verificar que este número é insuficiente para monitorar a grande quantidade de rios e lagos. Neste sentido, o presente projeto tem como objetivo central projetar e construir uma embarcação autônoma que possa coletar dados de qualidade de água nos rios e lagos do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Acredita-se que por meio desta embarcação autônoma ter-se-á uma solução de monitoramento de águas mais moderna, de baixo custo e sustentável, que aumenta a área de cobertura. Visto que essas embarcações podem ser equipadas com sensores e equipamentos de coleta, elas não dependem de muitas pessoas para seu uso, o que permite o monitoramento ao longo do percurso e pode auxiliar na detecção precoce de possíveis problemas ambientais. Para tal, está sendo produzida uma pesquisa de natureza aplicada, conduzida por uma abordagem mista com estratégia exploratória sequencial. Seu primeiro passo foi uma pesquisa bibliográfica e documental, com uma análise dos dados gerados que está sendo utilizada para embasar o projeto físico/estrutural, o projeto eletrônico e a arquitetura de software. Dentre os resultados parciais obtidos, foram elencados os principais métodos para projetar a estrutura física, a realização da análise matemática e de simulações de empuxo e flutuabilidade no protótipo digital. Além disso, conclui-se que o projeto eletrônico será organizado de forma modular, enquanto que a arquitetura de software utilizará o middleware de código aberto ROS2.

Palavras-chave: Autônoma; Embarcação; Monitoramento; Sustentável.