

## BOTOBOT: TECNOLOGIA QUE CUIDA DO QUE É NOSSO

MORAES, Afonso Souza de<sup>1</sup>; BLANC, Duvenson<sup>1</sup>; RAMOS, Jonatas Gabriel Perdigão<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Davidson Murilo Costa de<sup>1</sup>; RIBEIRO, Pedro Neto Cerdeira<sup>1</sup>; SANTOS, Dherick Moreno dos<sup>1</sup>; SAN MARTIN, Giovana Sena<sup>1</sup>; SOUZA, Lia Machado de<sup>1</sup>; FRANCO, Lôuan Johnson Pinheiro<sup>1</sup>; TAVARES, Douglas Pereira<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Raphael Henrico Barroso do<sup>1</sup>; CORREA, Hanry Zurra Silva<sup>1</sup>; NOGUEIRA, Nadine dos Santos<sup>1</sup>; MOURA, Arthur Kenjy Hamaguchi de<sup>1</sup>; NETO, Flávio Alves de Lima<sup>1</sup>; TORRES, João Daniel Braga Siza<sup>1</sup>; NETO, Lourenço dos Santos Pereira Braga<sup>1</sup>; VASCONCELOS, Vitor dos Santos<sup>1</sup>; NOGUEIRA, Gustavo da Silva<sup>1</sup>; FROTA, Jennifer Kalyne Lima<sup>1</sup>; SOUZA, João Vítor Monteiro Scharff de<sup>1</sup>; SANTOS, José Sebastião Rocha dos<sup>1</sup>; VASCONCELOS, Alex Araújo de<sup>1</sup>; RAMOS, Isaac Itiel Guimarães<sup>1</sup>.

1. Graduandos em Engenharia de Software; 2. Professor Thaylor Vieira Martins.

### INTRODUÇÃO

A poluição dos rios amazônicos é causada principalmente pelo descarte impróprio de lixo, especialmente plástico. Esse problema afeta os animais, a qualidade da água e a vida das pessoas que dependem dos rios, tornando vital a preservação e limpeza desses ambientes. Diante desse problema, surgiu o "BotoBot", um robô aquático pensado e desenvolvido para auxiliar na coleta de resíduos flutuantes nos rios e igarapés da Amazônia. O projeto busca apoiar a preservação do meio ambiente por meio da tecnologia ajudando na redução do acúmulo de lixo.

### METODOLOGIA

A metodologia deste projeto baseou-se no desenvolvimento de um protótipo de robô aquático para coleta de resíduos em rios e igarapés urbanos. A estrutura foi produzida por impressão 3D em filamento PETG, utilizando o formato de catamarã para maior estabilidade. Foram utilizados ESP32, receptor RF, Micro ESC, motores DC, micro servo SG90 e baterias 18650. O sistema de coleta utilizou uma esteira adaptada com tela de mosquiteiro para remover resíduos leves da superfície da água. Após a montagem, foram realizados testes de navegação, fluidez e eficiência da coleta para avaliar o funcionamento do protótipo.



### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o desenvolvimento do protótipo, o grupo enfrentou dificuldades na escolha de materiais, design e compatibilidade das peças. O protótipo precisava ser eficiente para uso em locais de difícil acesso, o que tornou o processo mais desafiador. Na fase de testes, o desempenho na coleta foi satisfatório, porém com ressalvas relacionadas ao custo. De forma geral, o projeto demonstrou ser viável, autêntico e inovador. Entretanto, ainda necessita de melhorias para funcionar adequadamente em ambientes reais.



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BotoBot trabalha na redução da poluição plástica nos igarapés de Manaus, na coleta de resíduos leves da água e incentiva a conscientização ambiental da população. O foco principal do projeto é mesmo tecnologias acessíveis elas podem ser aplicadas na preservação dos rios e igarapés e educação ambiental. Como melhorias futuras, destacam-se a capacidade de coleta e desenvolvimento de navegação autônoma, tornando o sistema mais eficiente e escalável para aplicações de resíduos maiores.

### REFERÊNCIAS

MIRANDA, A. M. S. de et al. Robô coletor de lixo flutuante em rios. *Journal of Innovation and Science*, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://joins.emnuvens.com.br/joins/article/view/505>

PEREIRA ARAUJO, I. F. G. et al. Desenvolvimento de um robô autônomo para coleta de resíduos flutuantes. *Revista FESA*, v. 3, n. 31, p. 73–98, out. 2025. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/692>

SILVA, Anthony Gabriel Yuri Oliveira da. Desenvolvimento de um protótipo de plataforma solar flutuante para fins didáticos. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/b44a55e9-54a5-4c72-a76e-c26d92928577>