

## G.1 – Ciências Exatas e da Terra

### DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ PARA A PROVA ‘ROBÓTICA ARTÍSTICA’

Irene Stefany Eufrazio PAIVA<sup>1</sup>, João Vinícios Chaves MARQUES<sup>2</sup>, Thávilly Henrich Sousa SANTOS<sup>3</sup>,  
Taffarel Morais ROCHA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> – Curso Técnico em Biocombustíveis, IFMA Campus Zé Doca - MA; [irenestefany@acad.ifma.edu.br](mailto:irenestefany@acad.ifma.edu.br) <sup>2</sup> – Curso Técnico em Biocombustíveis, IFMA Campus Zé Doca- MA; [marquesvinicios@acad.ifma.edu.br](mailto:marquesvinicios@acad.ifma.edu.br) <sup>3</sup> – Curso Técnico em Biocombustíveis, IFMA Campus Zé Doca - MA; [thavilly.h@acad.ifma.edu.br](mailto:thavilly.h@acad.ifma.edu.br) <sup>4</sup> – Professor Orientador, IFMA Campus Zé Doca - MA; [taffarelmorais@ifma.edu.br](mailto:taffarelmorais@ifma.edu.br) .

#### RESUMO

**Introdução:** O presente projeto tem como proposta a construção de um robô, de nome “Zé Cazumba”, inspirado no Cazumbá, elemento emblemático do folclore maranhense. Ser místico que não possui gênero, o Cazumbá simboliza a pluralidade cultural do estado e, no presente projeto, é reconhecido também como protetor das águas, munido com um chocalho que marca o ritmo de sua dança e anuncia sua presença nas festividades. Essa simbologia conecta-se diretamente ao tema, pois remete à preservação dos recursos hídricos e ecossistemas marinhos, fundamentais diante das mudanças climáticas. Assim, o projeto busca unir tradição, tecnologia e consciência ambiental, desenvolvendo um protótipo robótico que homenageia a cultura regional e, ao mesmo tempo, estimula reflexões sobre sustentabilidade. Por meio da dança, o robô transmite a ideia de celebração da vida e de valorização da água como bem essencial.

**Objetivos:** Projetar, construir e programar um robô autônomo para a modalidade Artística, capaz de realizar movimentos coreografados a partir dos recursos disponíveis. **Metodologia:** Acerca da montagem e preparação do robô, encontram-se os aspectos físicos e tecnológicos, sendo eles divididos em três pontos principais: (1) projeto mecânico, que decorre da elaboração de um projeto de carro alegórico para servir como base para receber e sustentar partes eletrônicas e de decoração. No presente projeto, realizou-se pelo manejo de peças do kit Mindstorm da marca Lego, aliado a recursos de inventividade, para a criação de um tipo de chassi adaptado às especificidades do robô cazumbá, sendo desenvolvido em forma de triciclo para diminuir a necessidade de motores e com suportes pensados especialmente nos sensores da máquina. (2) O projeto eletrônico consiste no conjunto de motores e sensores que, incorporados a um microcontrolador, influem no funcionamento de todo o sistema, aqui, utilizou-se: 2 motores para deslocamento, 1 motor servo para criação do reboledo do Cazumbá, 1 sensor de distância para definição do espaço da arena e 1 microcontrolador EV3. (3) a programação é onde todos os movimentos e funções do robô são de responsabilidade do sistema autômato criado para isso. Aqui, optou-se por um esquema de máquina de estados, onde cada passo da coreografia é representado por um valor da variável passo. Aliado ao esquema switch, adicionou-se um sistema de decisão ifelse, onde verifica-se a presença ou ausência de borda por meio do sensor de distância antes da continuação dos estados. **Resultados Esperados:** Espera-se que o Zé Cazumba se apresente como um recurso inovador que exalta a cultura local, interligando a cultura com a tecnologia, dois elementos indispensáveis e que constroem a sociedade. Além disso, espera-se que o robô proporcione uma experiência visual e inovadora, demonstrando o potencial da robótica como ferramenta para preservação e divulgação cultural, além da preservação oceânica. **Conclusão:** Houve êxito na fase de prototipagem, em que o objetivo principal do projeto foi alcançado, onde o robô conseguiu realizar a coreografia inspirada na dança típica do Cazumbá, por meio da programação e estrutura criada especialmente para o chassi projetado.

**Palavras-chave:** Água. Cazumbá. Coreografia. Cultura. Inovação.