

DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ AUTÔNOMO PARA A MODALIDADE 'CABO DE GUERRA' INTEGRANDO MODELAGEM, PROGRAMAÇÃO E TECNOLOGIA

Anna Beatriz Moura Marroques de OLIVEIRA¹, Isabelly de Souza SILVA¹,
Jennifer Silva LIMA¹, Alesandro Macio Sousa ALVES²

¹ – Curso Técnico em Meio Ambiente, IFMA Campus Açailândia, Açailândia-MA;
moura.a@acad.ifma.edu.br ² - Alesandro Macio Sousa Alves, IFMA Campus Açailândia, Açailândia.

RESUMO

O Cabo de Guerra é uma modalidade que assume a forma de um problema de engenharia, no qual se busca desenvolver um robô autônomo capaz de competir de maneira eficiente. O projeto foi concebido com o intuito de integrar modelagem, programação e tecnologia em uma solução única. A modelagem foi realizada na plataforma Fusion 360, devido à sua didática e ao suporte à modelagem paramétrica, que possibilita precisão e ajustes rápidos durante o desenvolvimento do chassi. A programação foi implementada no Arduino, cuja flexibilidade permite processar informações de sensores (entradas) e transformá-las em ações (saídas), garantindo maior controle das estratégias. Dessa forma, a tecnologia empregada reflete não apenas a integração da robótica, mas também o uso de ferramentas acessíveis e criativas, fundamentais para enfrentar os desafios impostos pela prova. O desenvolvimento de um robô por meio da modelagem no Fusion 360 tornou o processo ainda mais complexo e preciso. O software possibilita que, com suas ferramentas, seja criado um protótipo realista, com maiores detalhes, permitindo uma visão mais ampla do chassi, dos pontos de fixação de motores e rodas, aspectos essenciais para melhorar o desempenho durante a disputa. Com esse recurso digital, é possível visualizar o protótipo, corrigir erros, simular esforços e montar de forma virtual cada componente, auxiliando na construção e evitando possíveis falhas antes da montagem real. O desenvolvimento do robô para a modalidade Cabo de Guerra representou uma oportunidade de integrar conhecimentos de modelagem, eletrônica e programação. A utilização do Fusion 360 contribuiu para a compreensão do chassi e dos pontos de apoio, permitindo realizar ajustes antecipados e reduzir problemas na etapa de montagem. Já a programação no Arduino, aliada ao uso de sensores, foi fundamental para que o robô reagisse de maneira rápida e eficiente durante a disputa. Ao longo do projeto, foi necessário superar desafios que exigiram soluções criativas e colaboração entre os integrantes, o que resultou em avanços nas habilidades técnicas e também no crescimento pessoal. Assim, além de atingir os objetivos propostos, a experiência proporcionou aprendizados que servirão de base para futuras melhorias e novos projetos na área da robótica.

Palavras-chave: Arduino. Cabo de Guerra. Modelagem.

AGRADECIMENTOS: Agradeço ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA) pelo suporte institucional e pela formação acadêmica oferecida, à Pró-Reitoria de Ensino (PRENAE) pelo incentivo e apoio pedagógico, bem como às agências de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq), que, por meio de seus programas e iniciativas, contribuíram de forma significativa para a realização e fortalecimento deste trabalho científico e educacional.