

ANEXO II

G1 - 1 Ciências Exatas e da Terra

DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ PARA A PROVA “CABO DE GUERRA” UTILIZANDO IMPRESSÃO 3D

Saymon Canabrava PEREIRA¹, Isamara Lima DIAS¹, Ioná Araújo ABADE², Anderson Pablo Freitas EVANGELISTA³

¹ – Curso Técnico em Automação Industrial, IFMA Campus Açailândia, Açailândia-MA: saymoncanabrava@acad.ifma.edu.br, ² – Curso Técnico em Eletromecânica, IFMA Campus Açailândia, ³ – Professor Orientador, IFMA Campus Açailândia, Açailândia-MA,

RESUMO

O projeto “Cabo de Guerra Robótico” tem como objetivo o desenvolvimento de um robô autônomo destinado à competição na modalidade Desafio de Entrega, unindo conhecimentos teóricos e práticos das áreas de mecânica, eletrônica e programação. A proposta surge da necessidade de solucionar desafios comuns enfrentados em competições de robótica, como instabilidade estrutural e perda de tração durante o deslocamento. A equipe é composta por dois alunos do curso técnico em Automação Industrial, uma aluna do curso técnico em Eletrotécnica e um professor orientador, que atuam de forma integrada no planejamento, modelagem e implementação do projeto. A solução proposta baseia-se na criação de um chassi com baixo centro de gravidade, projetado digitalmente no software Fusion 360 e fabricado por meio de impressão 3D, o que proporciona estabilidade, leveza e flexibilidade durante as etapas de prototipagem e testes. O robô contará com motores de 12V, sistema de tração aprimorado, além de um conjunto eletrônico composto por microcontrolador, drivers de potência e sensores de apoio para o controle preciso de movimentação e força aplicada. Durante o desenvolvimento, serão realizados testes de aderência, torque e equilíbrio, buscando otimizar a performance do robô nas disputas. O projeto também contempla a criação de um sistema de controle inteligente, capaz de ajustar automaticamente a velocidade e a potência dos motores conforme a resistência do oponente, garantindo maior eficiência e segurança no funcionamento. Além do aspecto técnico, o projeto tem forte caráter educacional e formativo, pois estimula a aplicação prática dos conteúdos aprendidos em sala de aula, desenvolve o trabalho em equipe, a resolução de problemas reais e o pensamento criativo. Ao final, espera-se obter um protótipo funcional, de fácil manutenção e alto desempenho, que sirva como base para futuras competições e projetos de pesquisa no âmbito da robótica educacional.

Palavras-chave: Cabo de Guerra; Modelagem; Impressão 3D; Robótica; Automação.

AGRADECIMENTOS

Expresso meus sinceros agradecimentos ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA) pelo suporte institucional e pela oportunidade acadêmica oferecida. À Pró-Reitoria de Ensino (PRENAE), pelo incentivo.