

ANEXO II

G.1 – Ciências Exatas e da Terra

DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ PARA A PROVA 'DESAFIO DE ENTREGA' UTILIZANDO LEGO

Daniel Ribeiro da CONCEIÇÃO¹, Dêmilly Samira Santos de SOUSA¹, Kevilla Lorrane Lira de SOUZA², Anderson Pablo Freitas EVANGELISTA³

¹ – Curso Técnico em Automação Industrial, IFMA Campus Açailândia, Açailândia-MA: ribeiroconceicao@acad.ifma.edu.br ² – Curso Técnico em Automação Industrial, IFMA Campus Açailândia, ³ – Anderson Pablo Freitas Evangelista, IFMA Campus Açailândia, Açailândia-MA.

RESUMO

O “**Desafio de Entrega**” consiste na criação de um robô autônomo capaz de percorrer trajetos, identificar zonas de coleta e entrega, manipular objetos e desviar de obstáculos com precisão, integrando aspectos mecânicos, eletrônicos e lógicos em um sistema completo e funcional. A proposta exige planejamento estratégico, testes constantes e aprimoramento contínuo para garantir eficiência em diferentes condições de operação. A plataforma **LEGO Mindstorms EV3** foi escolhida pela flexibilidade na montagem, padronização dos componentes e facilidade de programação em linguagem gráfica de blocos, que facilita o entendimento da lógica e a realização de ajustes rápidos. O robô foi construído com **chassi simétrico e firme**, esteiras traseiras acionadas por dois motores grandes que garantem tração e estabilidade, e um motor médio frontal responsável pelo acionamento da garra de coleta e entrega. Equipado com **sensores de cor** para o seguimento de linha e identificação de zonas específicas, além de um **sensor ultrassônico** para detectar obstáculos, o sistema foi programado com base em **sequências de eventos e decisões condicionais**, permitindo atuação precisa e autônoma. Nos testes, o robô apresentou ótimo desempenho na navegação e manipulação dos objetos, superando desafios de alinhamento e variação de luminosidade por meio de ajustes finos na programação e no posicionamento dos sensores. Conclui-se que o projeto atingiu seus objetivos com sucesso, resultando em um robô confiável e eficiente, que proporcionou à equipe valiosa experiência em **automação, lógica computacional, robótica e trabalho em equipe**.

Palavras-chave: Competição de Robótica. Desafio de Entrega. Lego Mindstorms.

AGRADECIMENTOS: Agradeço ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA) pelo apoio institucional e pela formação acadêmica proporcionada, à Pró-Reitoria de Ensino (PRENAE) pelo incentivo e suporte pedagógico, bem como às agências de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que, por meio de seus programas e iniciativas, contribuem significativamente para a realização e fortalecimento de trabalhos científicos e educacionais.

Informar Grupo; usar fonte Times New Roman, 10. ex.: **Ciências Exatas e da Terra**