

G.1 – Ciências Exatas e da Terra

DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ PARA A PROVA “DESAFIO DE ENTREGA” UTILIZANDO PLATAFORMAS DE HARDWARE LIVRE E BAIXO CUSTO

Evylllyn Emanuelle Guedes CORREA¹, Ana Alicia Sodré CRUZ¹, Carlos Alexandre Carvalho FERREIRA¹,
José Victor Vasconcelos SOBRAL²

¹ – Curso Técnico em Manuten o de Máquinas Industriais, IFMA Campus Centro Histórico, São Luís-MA; gemanuelle@acad.ifma.edu.br* ² – Professor Orientador, IFMA Campus Centro Histórico, São Luís-MA.

RESUMO

O projeto “Robô – Desafio de Entrega” encontra-se em fase de concep o e tem como finalidade o desenvolvimento de um robô aut nomo voltado   participa o em competi es de robótica educacional, na modalidade que simula a entrega de objetos em pontos determinados da arena. Essa categoria reproduz desafios práticos de logística automatizada, exigindo planejamento, raciocínio lógico e domínio técnico por parte dos participantes. O desenvolvimento do projeto promove a integra o entre mecânica, eletr nica e programac o, estimulando a aplica o de conceitos teóricos em situa es reais e favorecendo o aprendizado interdisciplinar dos membros da equipe. O objetivo principal   projetar, construir e programar um robô capaz de realizar entregas com precisão, eficiência e autonomia, percorrendo trajetórias predefinidas e reagindo a estímulos do ambiente. A metodologia será estruturada em três frentes: no projeto mecânico, será utilizado um chassi leve e resistente, com baixo centro de gravidade, traço diferencial e rodas emborrachadas para melhor aderência e estabilidade. No projeto eletr nico, serão empregados um microcontrolador de baixo custo (compatível com Arduino), sensores infravermelhos para leitura de trajetórias, driver L298N para controle de motores e uma bateria de íons de lítio, garantindo autonomia energética adequada. Na etapa de programac o, por meio das linguagens C/C++, será desenvolvida uma lógica de navega o inteligente baseada em sensores e atuadores, capaz de ajustar a velocidade e dire o em tempo real, possibilitando que o robô identifique trajetórias, realize curvas e desvie de obstáculos simples. Espera-se como resultado um protótipo funcional e competitivo, capaz de cumprir integralmente as missões propostas na arena. Entre as principais dificuldades previstas estão a calibra o dos sensores em superfícies irregulares e o controle de estabilidade em curvas fechadas. Conclui-se que o projeto contribuir  para o fortalecimento da forma o prática e científica dos estudantes, estimulando o trabalho em equipe, a criatividade e a inova o tecnológica dentro do contexto da robótica educacional.

Palavras-chave: Competi o de Robótica. Desafio de Entrega. Robô Aut nomo. Sensores Infravermelhos.

AGRADECIMENTOS Agradecimentos ao IFMA,   PRENAE e a FAPEMA que contribuir m para a realiza o do trabalho.