

ANEXO II

MODELO RESUMO SIMPLES

G.1 – Ciências Exatas e da Terra

DESENVOLVIMENTO DE ROBÔS PARA AS PROVAS “SUMÔ” E “CABO DE GUERRA” UTILIZANDO PEÇAS DA MARCA FISCHERTECHNIK

Kardeylson Rickellmy Abreu da CUNHA¹, Andressa Beatriz Rosa CUNHA¹, Osano Alves Quirino NETO¹, Marcelo Eugenio de Castro GONCALVES²

¹ – Curso Técnico em Administração, IFMA Campus Bacabal, Bacabal-MA; cunha.abreu@acad.ifma.edu.br * ² – Professor Orientador, IFMA Campus Bacabal, Bacabal-MA.

RESUMO

O projeto consiste no desenvolvimento de dois robôs autônomos, um para a modalidade “Sumô” e outro para “Cabo de Guerra”, encarados como desafios de engenharia que integram conceitos de mecânica, eletrônica e programação. Cada modalidade apresenta exigências próprias e demanda soluções específicas para força, tração e agilidade. No Sumô, o objetivo é empurrar o adversário para fora da arena, exigindo rapidez dos sensores e estratégias de ataque; no Cabo de Guerra, o foco é maximizar o torque e a tração para resistir ao arrasto do oponente. O objetivo geral do projeto é projetar, construir e programar dois protótipos autônomos, utilizando peças da marca Fischertechnik e, no caso do robô de Cabo de Guerra, uma placa Arduino como unidade de processamento, explorando a integração entre diferentes tecnologias. A metodologia foi estruturada em três etapas. No projeto mecânico, ambos os robôs receberam chassis construídos com peças Fischertechnik, de estrutura reforçada e baixo centro de gravidade. O modelo de Cabo de Guerra é mais pesado e voltado à tração, enquanto o de Sumô é leve e ágil, com lâmina frontal inclinada para empurrar o oponente. No projeto eletrônico, o robô de Sumô utiliza o controlador Fischertechnik TXT Controller com sensores de cor e ultrassônicos, e o de Cabo de Guerra usa uma placa Arduino UNO, com drivers, sensores de corrente e motores de alto torque. Na programação, aplicou-se a linguagem de blocos ROBO Pro no Sumô e C/C++ no Arduino IDE no Cabo de Guerra, permitindo leitura contínua dos sensores e controle de potência. Os resultados esperados incluem precisão na detecção e força nas disputas. Testes preliminares mostraram bom desempenho estrutural e eficiência de tração. Em conclusão, os objetivos da prototipagem foram atingidos, validando a integração entre Arduino e Fischertechnik e fortalecendo o aprendizado técnico e o trabalho em equipe para futuras competições.

Palavras-chave: Cabo de Guerra. Competição de Robótica. Sensores Fischertechnik. Sumô

AGRADECIMENTOS Ao IFMA Campus Bacabal, à PRENAE, ao servidor Antonio Rairon Moura Arrais e ao Professor Marcelo Eugenio de Castro Goncalves que contribuíram para a realização do trabalho.