

ANEXO I

Modelo de Resumo

Resumo de Projeto de Iniciação Científica e Tecnológica

--

1. Identificação do Trabalho	
Título original do projeto	Pesquisa e avaliação de desempenho de diferentes formas construtivas e de acionamentos de Robôs seguidor de linha para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR).
Editais do projeto de pesquisa	EDITAL 23/PROPI/DAE/2019
Título para caderno de resumos	Avaliação de desempenho de módulos robô seguidor de linha para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR).
Coordenador do projeto de pesquisa	Luiz Carlos Baron
E-mail do Coordenador	luiz.baron@ifsc.edu.br
Autores	Luiz Carlos Baron, Felipe Christ, Samuel Cardozo Braun, Marrony Rufino Busnelo, Arthur Hypolito Woytechen e Lorenzo Fabricio Irajá Pereira.
Palavras-chave	Desempenho de robôs, Robô seguidor de linha, Arduino.

2. Resumo do Trabalho
<p>Este projeto visa a pesquisa e avaliação de desempenho de robôs seguidor de linha. Primeiramente foi realizado uma pesquisa sobre diferentes tipos de robôs seguidor de linha. Após a pesquisa foram montados 5 diferentes módulos de robótica, tipo seguidor de linha, com sistema de controle baseado na plataforma Arduino, e foi avaliado a força de tração, tempo de percurso e eficiência energética de cada módulo.</p> <p>Os 5 módulos montados possuem as seguintes formas e pesos: A – Módulo de estrutura de acrílico, com uma única lâmina, com tração em duas rodas dianteiras e um apoio de rodízio articulado (845g); B – Módulo de acrílico, com duas lâminas, com tração nas 4 rodas (1035g); C – Módulo de estrutura de plástico, com regulagem de altura, com tração nas 4 rodas (1025g); D – Módulo tipo tanque, com estrutura de plástico, com dois motores de tração posterior (830g); E – Módulo de estrutura de MDF compensado, com duas lâminas, com tração nas 4 rodas, e um servomotor para direcionamento dianteiro (1165g).</p> <p>O sistema de controle e acionamento foi construído em uma estrutura apenas, sendo o mesmo para todos os módulos robóticos. O sistema possui um arduino nano, 6 baterias de Li-on 16850, um controlador de carga BMS (<i>battery management system</i>) 3S, módulo INA219 para medição de energia, módulo de cartão SD, regulador de tensão e Módulo driver L298n para controle de velocidade dos motores através de PWM (<i>Pulse Width Modulation</i>).</p> <p>Para cada um dos testes dos módulos, a bateria foi carregada em 100%, os testes de força e de percurso foram realizados sobre uma plataforma de divisória de parede. A força de tração dos módulos foi medido</p>



através de uma célula de carga, com o aumento gradual da tensão de 0 a 6V. O tempo de percurso foi analisado para uma volta e verificado a sua eficiência energética. Para cada módulo foram feitos três ensaios, tanto para o teste de força quanto de percurso.

Os módulos obtiveram nos ensaios em ordem decrescente, média de força de tração máxima de: B - 0,681N (5,46V); C - 0,623N (5,36V); E - 0,604N (4,85V); A - 0,256N (5,79V); D - 0,241N (4,78V).

A média de tempo de volta e energia gasta por peso foram em ordem decrescente: E - 19,54s (0,278 W.s/kg); B - 21,38s (0,272 W.s/kg); C - 27,49s (0,427 W.s/kg); D - 31,85s (0,357 W.s/kg); A - 34,28s (0,236 W.s/kg). De forma geral o módulo B apresentou-se como a melhor alternativa.

3. Referências Utilizadas no Trabalho

Olimpíada Brasileira de Robótica. OBR, 2020. Disponível em: <<http://www.obr.org.br/>>. Acesso em: 17 de mar. de 2020.

4. Agradecimentos

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido na forma de bolsas para discentes e servidores, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.