

## ANEXO II

### RESUMO SIMPLES

#### G.1 – Ciências Exatas e da Terra

### DESENVOLVIMENTO DE ROBÔ PARA A PROVA “DESAFIO DE ENTREGA” UTILIZANDO CHASSI IMPRESSO E SENSORES I<sup>2</sup>C

Esther Dayse Santos RABELO<sup>1</sup>, Arthur Vieira SILVA<sup>1</sup>, Orlando Firminiano da Conceição NETO<sup>1</sup>, Hélder Pereira BORGES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – Curso Técnico em Eletrônica, IFMA Campus Monte Castelo, São Luís - MA; arthurdevoficial@gmail.com\* .  
Curso Técnico em Automação Industrial, IFMA Campus Monte Castelo, São Luís - MA;  
edayse@acad.ifma.edu.br\*. Curso Técnico em Automação Industrial, IFMA Campus Monte Castelo, São Luís -  
MA. <sup>2</sup> – IFMA Campus Monte Castelo, São Luís - MA; helder@ifma.edu.br.

#### RESUMO

**Introdução:** A modalidade escolhida apresenta o desafio de construir um robô seguidor de linha que é capaz de interpretar cores, realizando ações pareadas de acordo com as regras especificadas, ultrapassando obstáculos como descontinuidades, carregando os blocos designados através do circuito e os entregando à locais de recepção pré-estabelecidos. **Objetivos:** Desenvolver um robô que seja capaz de cumprir o circuito de entrega, seguindo o circuito da linha preta corretamente, carregando todos os blocos e os posicionando em seus respectivos locais, e finalmente terminando e parando na área sinalizada por “FIM”, garantindo, dessa forma, a maior pontuação possível na competição. **Metodologia:** a) o **Projeto Mecânico** consiste de peças projetadas por softwares CAD, impressas por uma impressora 3D, utilizando materiais poliméricos (como PLA), quatro motores de modelo DCN20 e rodas de borracha tradicionais, além de uma garra para locomover os blocos e um servo motor para controlá-la; b) o **Projeto Eletrônico** inclui um módulo ESP32 como microcontrolador, que gerencia as informações coletadas pelos sensores infravermelho para seguimento de linha, sensores de cor, operando no protocolo I<sup>2</sup>C, para a identificação das sinalizações coloridas identificadas nas regras da competição; c) a **Programação** está sendo realizada por uma lógica de controle implementada na linguagem C++, com o software sendo arquitetado num paradigma orientado a eventos em conjunção com um modelo de máquina de estados finita, em um esquema no qual os eventos detectados sensorialmente trarão mudanças de estado interno, determinando a sub-rotina a ser executada em cada momento (por exemplo, para seguir os comandos descritos pelas cores, ou para fazer a troca entre as ações de busca e entrega de bloco). **Resultados Esperados:** Espera-se que o robô construído performe de tal maneira que consiga executar todos os passos necessários para garantir pontuação máxima no circuito. **Conclusão:** Em protótipo, os métodos descritos têm guiado a equipe a um caminho que implica em bom rendimento na prova.

**Palavras-chave:** robótica, entrega, cores.