

SENSORES ELETROELETRÔNICOS PARA ROBÔS DOS TIPOS: “SEGUIDOR DE LUZ” E “VEÍCULO GUIADO AUTOMATICAMENTE”

Autoras: Luana Campos Takeishi; Maria Tereza Moraes Bottion;
Prof. Antonio José Bento Bottion

INTRODUÇÃO

No curso técnico em Mecatrônica do campus XIII - Varginha do CEFET-MG existem atualmente dois projetos interdisciplinares que são o Seguidor de luz e o AGV (Veículo Guiado Automaticamente), no qual os dois projetos fazem uso de sensores.

Sensores são dispositivos que detectam e respondem a estímulos físicos com um sinal de saída capaz de ser interpretado por outros aparelhos.

Eles são divididos basicamente em:

- Sensores motores: alimentam a lógica digital definindo o sentido de direção de deslocamento do robô;
- Sensores de ação: alimentam a lógica digital para informar que ação o robô deve executar quando encontra um obstáculo ou um sinal em seu caminho.

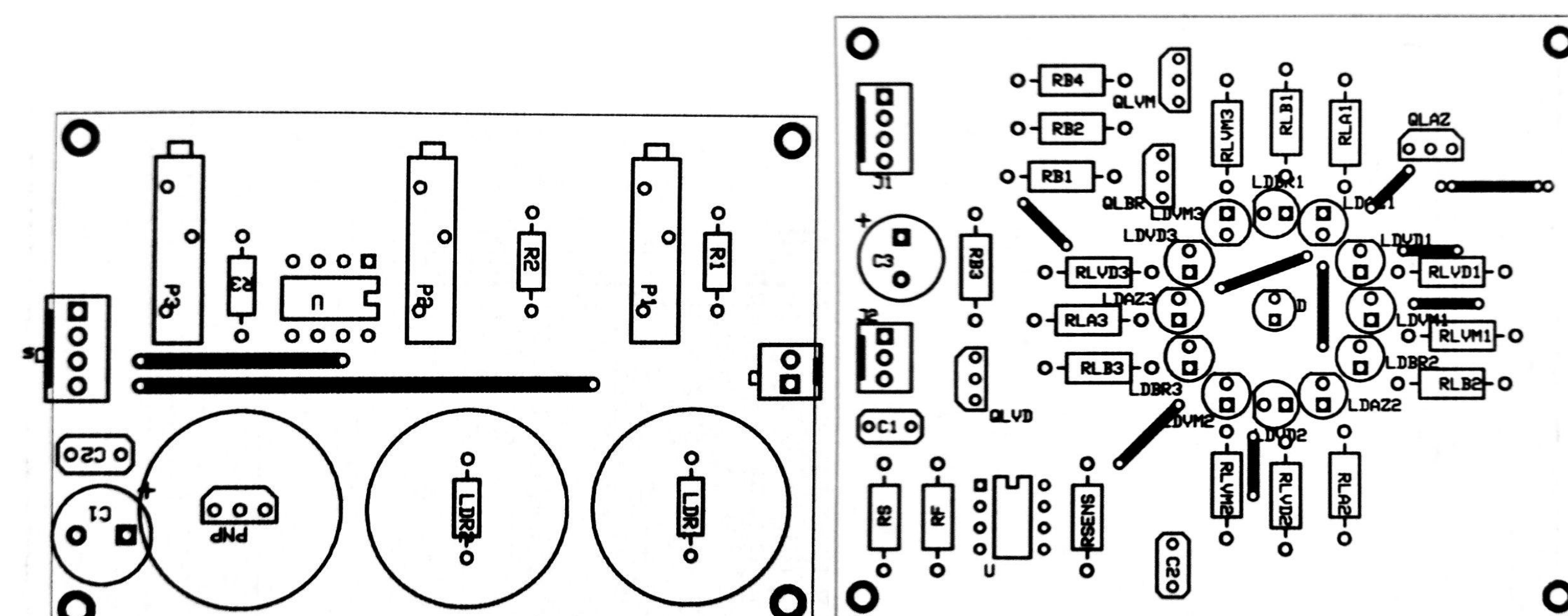


OBJETIVOS

- Propor circuitos eletroeletrônicos para sensores a serem utilizados nos referidos projetos interdisciplinares;
- Promover o interesse do aluno nas áreas de Circuitos Elétricos e Eletrônica;
- Promover apresentações dos resultados aos demais alunos do CEFET-MG em eventos institucionais apropriados para esta finalidade;
- Gerar um guia de projeto de circuitos de sensoramento para auxiliar os alunos do CEFET-MG.

METODOLOGIA

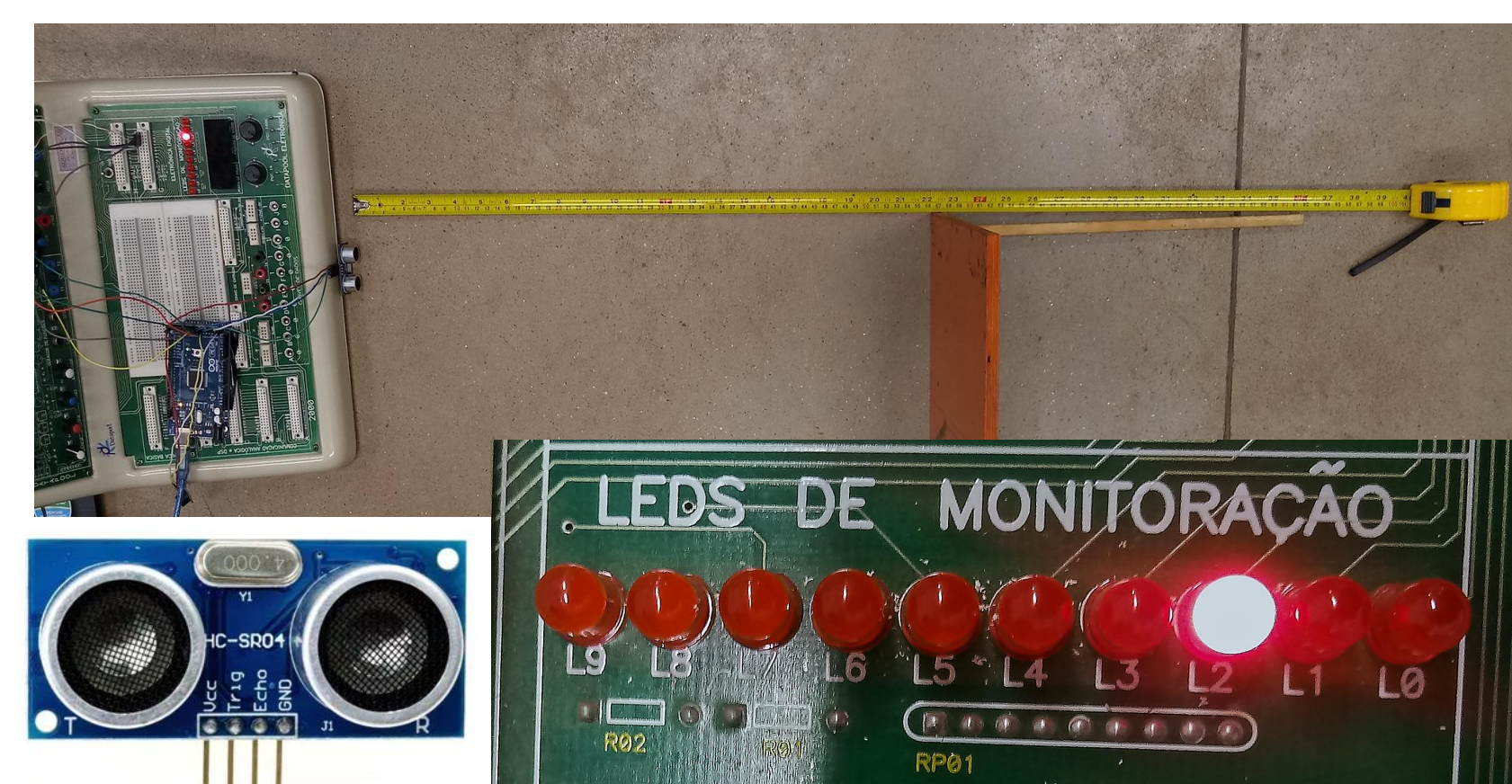
Inicialmente foram realizadas pesquisas sobre os tipos de sensores que são utilizados nos projetos e suas características. Então definidos os sensores a serem analisados, sendo eles, o sensor ultrassônico de proximidade, o sensor LDR sensível à luz, o sensor óptico reflexivo e o sensor de cor com fototransistor. Assim realizamos em laboratório ensaios com circuitos propostos referentes a sensores de luz e de cor. Verificando bons resultados foi iniciada a montagem dos referidos circuitos em placa de circuito impresso para serem testados.



Sensores de luz.

Sensor de cor.

Também fizemos testes em laboratório com o ultrassônico HC-SR04 sobre sua eficiência na identificação de objetos a determinadas distâncias.



RESULTADOS PARCIAIS

Com 80% do projeto finalizado foram analisados e testados em laboratório os sensores de distância, de luz e de cor.

Foi realizada a construção de dois circuitos em placa de circuito impresso, sendo eles o sensor de cor e o sensor de luz.

Foi testado em laboratório o sensor ultrassônico de proximidade com bons resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sensores estudados apresentaram bons resultados. Será montada uma placa com sensores óptico reflexivos para comparação entre o uso de fototransistor e LDR.

Ao final do trabalho será desenvolvido um guia de projeto de sensores para auxiliar os projetos interdisciplinares.

REFERÊNCIAS

- [1] BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louís. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª edição, Ed. Pearson Prentice-Hall, 2004.
- [2] BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louís. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª edição. São Paulo: Ed. Prentice-Hall, 2004.
- [3] NILSSON, James W. e RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 6ª edição, Rio de Janeiro, Ed. LTC, 2003.
- [4] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volume 1, 4ª edição, Ed. Makron Books do Brasil. São Paulo, 2001.
- [5] Datasheets dos componentes utilizados na montagem dos sensores.