

Projeto Interdisciplinar

1º Mecatrônica Integrado
1º Mecatrônica Subsequente

Departamento de Mecatrônica – DMCVG

<http://www.dmcvg.cefetmg.br>

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG
Unidade de Varginha

Doc.v2/18

Conceito

São veículos projetados para executar um trajeto guiados por um ou mais feixes de luz.

Objetivo

Os alunos do Curso de Mecatrônica, primeiro ano, devem montar um Robô Guiado por Luz para trafegar dentro de um labirinto em áreas específicas do CEFET/MG, Unidade de Varginha.

Exemplo para **Inspiração** - Apresentação no CEFET

Assista o vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=eTB94d4rvRc>

Exemplo para **Inspiração** - Vídeos Externos

Assista os vídeos:

https://www.youtube.com/watch?v=D_hM4aWgb_0

<http://www.youtube.com/watch?v=eSBL31pUCJE>

Área de Atuação

O labirinto pode ser confeccionado nos seguintes locais:

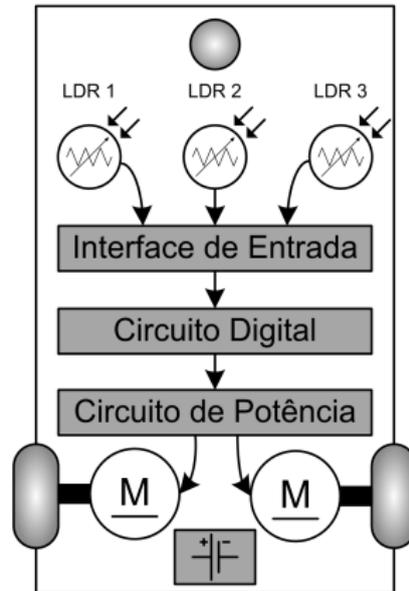
- Auditório;
- Corredor do prédio escolar;
- *Hall* do prédio escolar;
- Sala de aula.

Sistema de Guia

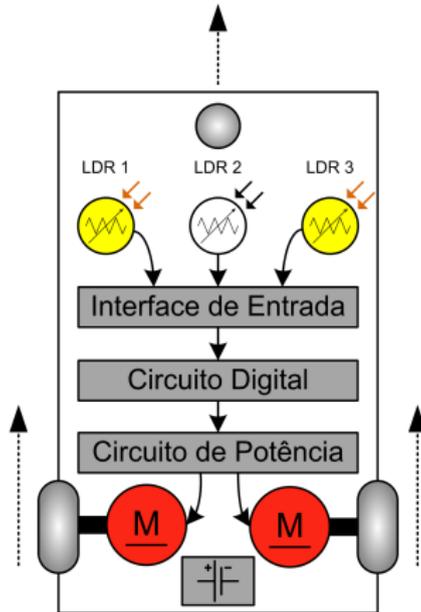
Duas fontes de luz (lanternas ou *laser pointer*).



Controle

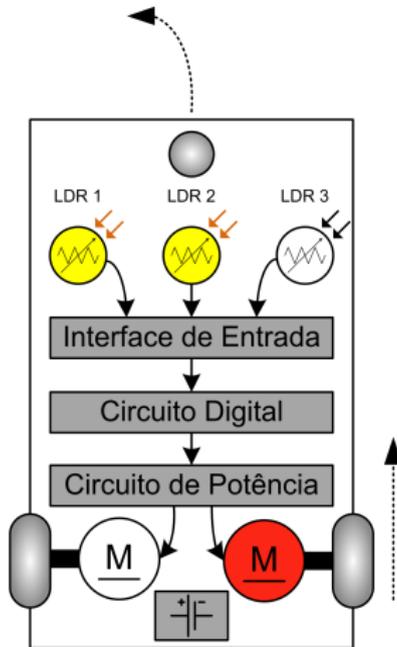


Controle, Movimento:Frente



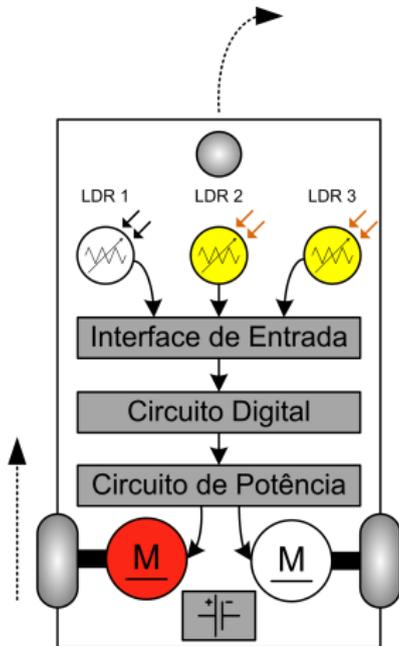
- Com os feixes de luz direcionados para os LDRs 1 e 3;
- Os dois motores são energizados;
- Movimento: frente.

Controle, Movimento:Esquerda



- Com os feixes de luz direcionados para os LDRs 1 e 2;
- Apenas o motor da direita é energizado;
- Movimento: esquerda.

Controle, Movimento: Direita



- Com os feixes de luz direcionados para os LDRs 2 e 3;
- Apenas o motor da esquerda é energizado;
- Movimento: direita.

Regras

- Não é permitido comprar o robô;
- Os alunos devem trabalhar na montagem das estruturas: mecânica, eletrônica e lógica;
- O robô deve executar todo trajeto do labirinto sem tocar as faixas;
- Se tocar as faixas o robô deve voltar ao ponto inicial do labirinto;
- O robô tem 5 minutos para completar o trajeto;
- Os movimentos mínimos do robô estão descritos nos slides anteriores. Outros movimentos podem ser adicionados (desde que sejam acionados por dois sensores, conforme os movimentos mínimos);

Regras

- Tamanho máximo do robô: dimensões de uma **folha A4**;
- Altura máxima: **30cm**;
- Peso máximo: **1kg**;
- Distância mínima entre as fontes de luz e os sensores (LDRs): **80cm**;
- Cada equipe deve conter **2, 3 ou 4 alunos**.

ETAPA 1

- Período da apresentação: início de maio;
- Nota: **4 pontos** do 2º Bimestre;
- Atividades: "Estado da Arte: Robô Guiado por Luz"
Elencar no mínimo três projetos existentes que abordem o tema (consultar artigos, projetos do CEFET, vídeos YouTube etc). Apresentar:
 - . A estrutura mecânica (fotos ou desenho técnico);
 - . O circuito eletrônico utilizado;
 - . Lista de peças e componentes;
 - . Custo;
 - . Justificativa para escolha de cada projeto;
 - . Fontes de pesquisa (endereço eletrônico, artigos e relatórios);
 - . Apresentar um croqui do robô proposto pelo grupo.

ETAPA 2

- Período da apresentação: maio/junho/julho;
- Nota: **2 pontos** do 2º Bimestre;
- Atividades: participar das palestras/oficinas que visão fornecer uma base dos conteúdos teóricos necessários para o desenvolvimento do projeto.

ETAPA 3

- Período da apresentação: início de setembro;
- Nota: **4 pontos** do 3º Bimestre;
- Atividades: os circuitos/componentes eletrônicos (sensores, interface de entrada, circuito digital, circuito de potência e motores) devem estar funcionando de forma conjunta. Nesta etapa é permitido utilizar uma matriz de contatos (*protoboard*).
A estrutura mecânica não será avaliada neste momento.

ETAPA 4

- Período da apresentação: início de novembro;
- Nota: **6 pontos** do 4º Bimestre;
- Atividades: apresentação final do robô (no labirinto).

Relatório

Uma semana depois da apresentação final do robô, enviar o relatório (posteriormente será disponibilizado um endereço eletrônico para *upload* do arquivo):

- Curso Integrado: apresentar as estruturas mecânica, eletrônica e lógica, além dos critérios estabelecidos pelas disciplinas de "Literatura" e "Redação e Estudos Linguísticos" pertinentes ao Departamento de Formação Geral.
- Curso Subsequente: apresentar as estruturas mecânica, eletrônica e lógica.

Materiais

Para evitar custos com o projeto, o foco deve ser a reutilização de materiais para a confecção dos sistemas mecânicos, eletrônicos e lógicos. Neste ínterim, o CEFET/MG, Departamento de Mecatrônica (DMCVG) e professores não se responsabilizam pela compra/gastos de quaisquer materiais que o aluno decida executar.

Coordenação

Prof. Juliano Coêlho Miranda, Dr.

Coordenador do Projeto

juliano.coelhomiranda@cefetmg.br

Sala 124 – LASE

Tutoria

Prof. Paulo Henrique Cruz Pereira, Dr.

Monitor da Turma: 1º Integrado

paulo.pereira@cefetmg.br

Sala 126 – LARS

Prof. Antônio José Bento Bottion, Dr.

Monitor da Turma: 1º Subsequente

ajbbottion@gmail.com

Sala dos Professores