

# Projeto Interdisciplinar

1º Mecatrônica Integrado  
1º Mecatrônica Subsequente

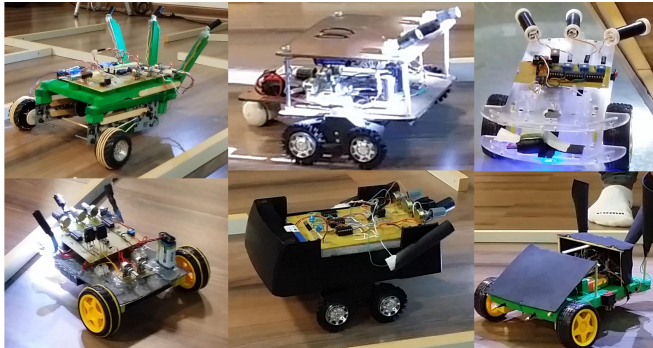
Departamento de Mecatrônica – DMCVCG

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

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

Doc.v2/18

# Robô Guiado por Luz e o Labirinto



Alguns dos robôs desenvolvidos pelos alunos, CEFET/MG  
Curso Técnico de Mecatrônica – DMCVG

# 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>

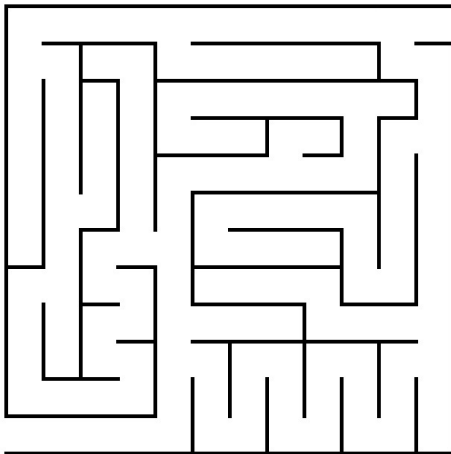
## Exemplo para **Inspiração** - Vídeos Externos

Assista os vídeos:

[https://www.youtube.com/watch?v=D\\_hM4aWgb\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=D_hM4aWgb_0)

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

# Exemplo do Labirinto



# Área de Atuação

O labirinto pode ser confeccionado nos seguintes locais:

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

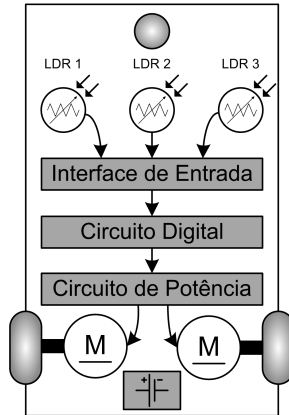


# Sistema de Guia

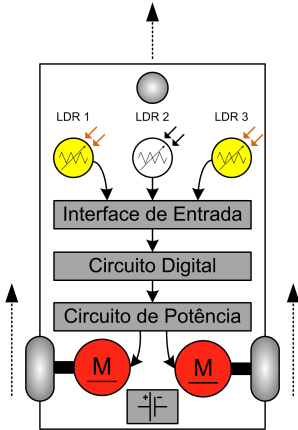
Duas fontes de luz (lanternas ou *laser pointer*).



# Controle

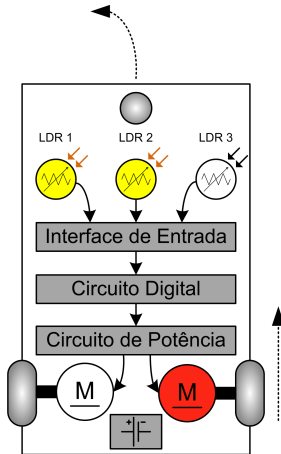


# Controle, Movimento:Frente



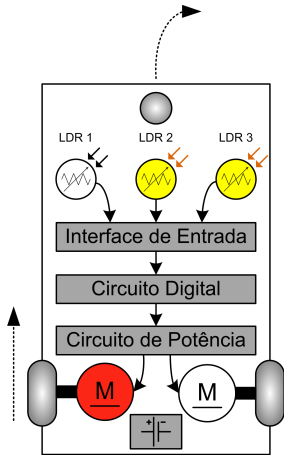
- Com os feixes de luz direcionados para os LDRs 1 e 3;
- Os dois motores são energizados;
- Movimento: frente.

## 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