

## Projeto do robô seguidor de linha

O projeto envolve conceitos de dimensionamento de energia, controle de motores, programação de embarcados, entre outros. Esses mesmos conceitos são levados para projetos maiores e mais complexos, tanto acadêmicos quanto industriais como a figura 1.

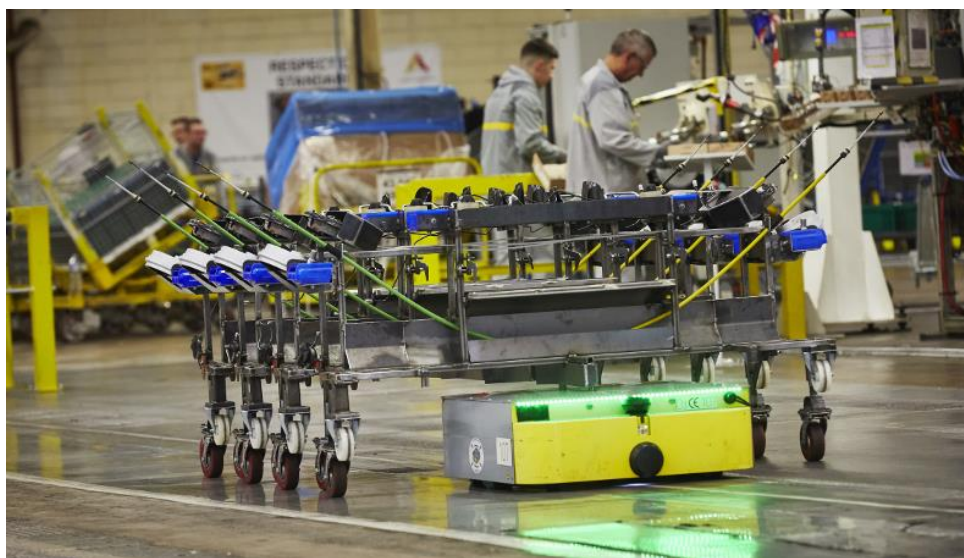


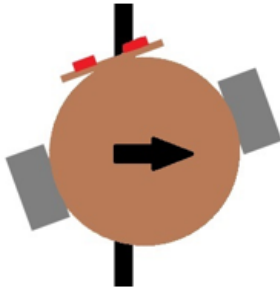
Figura 1: Robôs Colaborativos. Fonte: <https://group.renault.com>

As aplicações industriais são bem diversificadas. Os robôs que gerenciam o estoque da grande rede de varejos Alibaba, começaram a funcionar com os princípios do seguidor de linha. Os robôs manejavam as prateleiras de produtos dentro do estoque por meio de orientação de faixas no chão. Sua função era transportar os materiais de um lado para outro, seja para reajustar o estoque ou para levar para uma área de exportação. Hoje o Alibaba evoluiu os robôs, de forma que eles se comunicam, e se localizam, por meio de IA (Inteligência Artificial).

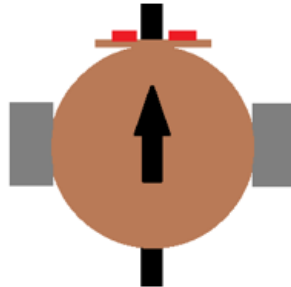
### Como o carrinho de um robô móvel funciona?

O nosso seguidor de linha funciona de maneira bem simples. Ele deve seguir andando por cima de uma linha de cor preta (fita isolante) ou branca. Os circuitos podem alternar entre as cores do campo e da faixa, no nosso caso iremos assumir que a pista é branca e a faixa é preta. Usaremos 2 sensores infravermelho que detectam a presença ou não desta faixa. De acordo com a combinação dos sensores, o carrinho irá para frente ou virar para um dos lados, igual o exemplo da figura 2.

Carrinho deve virar para a direita: sensor da direita em nível baixo (detectou a faixa) e o motor da esquerda deve rodar mais devagar.



Carrinho seguindo para frente: sensores em nível alto e motores em velocidades iguais.



Carrinho deve virar para a esquerda: sensor da esquerda em nível baixo (detectou a faixa) e o motor da direita deve rodar mais devagar.

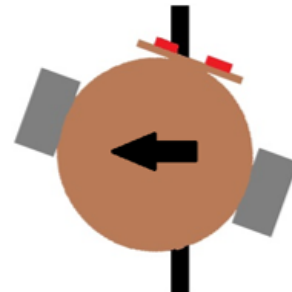
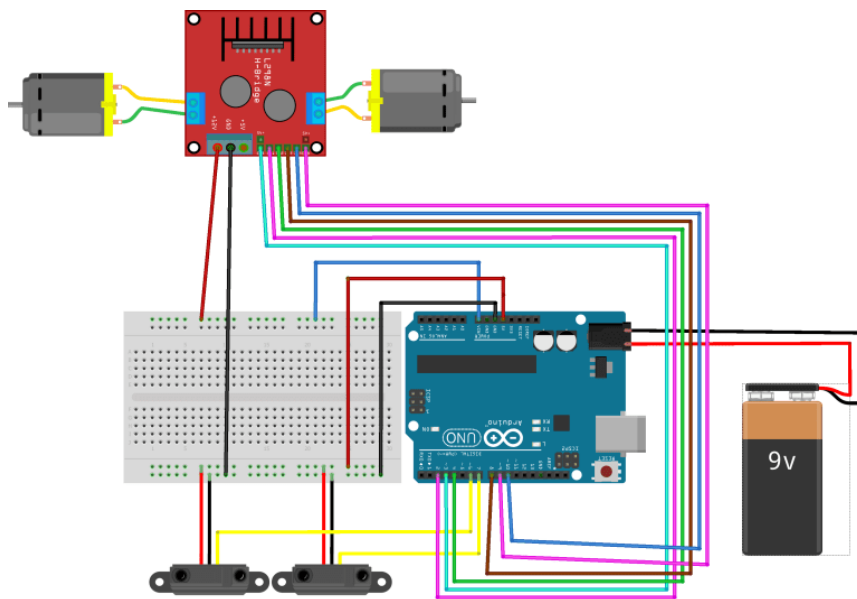


Figura 2: Funcionamento do sensor infravermelho.

Abaixo segue um esquema 1 de ligações e montagem eletrônica do projeto:



Esquema 1: Ligações e montagem eletrônica do robô seguidor de linha.

Os robôs seguem linha são um dos primeiros projetos de robótica a se aprender na escola/universidade. O projeto envolve conceitos de dimensionamento de energia, controle de motores, programação de embarcados, entre outros. Esses mesmos conceitos são levados para projetos maiores e mais complexos, tanto acadêmicos quanto industriais.

## Referência Bibliográfica

CANDIDO, Gradimilo, **Robô seguidor de linha sensor infravermelho**. Disponível em: <<https://portal.vidadesilicio.com.br>>. Acesso em 8 de maio de 2018.

CALLOCH, Valérie, **Women and men are the conductor of renaul's plant of the future**. Disponível em: <<https://group.renault.com>>. Acesso em 13 de maio de 2018.

THOMSEN, Adilson, **Projeto robô seguidor de linha Arduino**. Disponível em: <<https://www.filipeflop.com>>. Acesso em 11 de maio de 2018.