

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO
CENTRO DE INOVAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA PAULISTA
CIEBP

PAULO SERGIO GUMIERO

CIRCUITOS ELÉTRICOS

CONSTRUÇÃO DO ROBÔ ESCOVA 1

- **Sumário**

- 1. Proposta de Trabalho: Robô Escova**

- 1.1 Introdução

- 1.2 Habilidades

- 1.3 Objetivos

- 1.4 Metodologia

- 1.5 Recursos

- 2. Desenvolvimento: Montagem do Robô**

- 3. Referências / índice de imagens**

1. ROBÔ ESCOVA

- a. Área de conhecimento: Tecnologia.
- b. Modalidade de ensino: Fundamental / médio.
- c. Objeto de conhecimento: Matéria e Energia.

1.1 Introdução

O tema sobre robótica sempre esteve presente na história e na imaginação da sociedade. A Indústria cinematográfica em muitas ocasiões retratou a presença de robôs em filmes e seriados, como em “Eu, Robô”, “Blade Runner” e quem não se lembra da “Rose” da série de animação “Os Jetsons” e outras obras que surgiram sobre o tema. No entanto, foi com a publicação do livro “Robôs Universais de Rossum”, do autor Tcheco Karel Capeck, em 1921, que o termo Robô (Robota), que significa trabalho forçado ou servo, ficou conhecido. Hoje os robôs deixaram as obras de ficção para fazerem parte do dia a dia, principalmente nas indústrias, centros de pesquisa e Universidades. Mas afinal, como podemos definir um Robô?

Segundo o dicionário on-line *OXFORD LANGUAGES* - Robô é uma máquina, autômato de aspecto humano, capaz de se movimentar e de agir, mecanismo comandado por controle automático e mecanismo automático.

Neste caso, a proposta de trabalho é a construção do robô escova que tem como característica principal a utilização de material não estruturado.

1.2 Habilidades

Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias, materiais não estruturados, ou eletromecânicos combinados com material produzido por intermédio de equipamentos e recursos tecnológicos existentes no espaço *maker*.

1.3 Objetivos

O objetivo é que o aluno possa aprender na prática noções de circuitos elétricos e conhecer como a energia elétrica pode ser transformada em energia cinética de maneira simples e criativa.

1.4 Metodologia

Neste caso, será utilizada a metodologia de aprendizagem baseada em problemas. Os *makers* poderão ser organizados em equipes de acordo com o número de participantes.

1.5 Recursos

01 Escova

01 Motor DC 6v

01 Porta pilhas.

02 Pilhas AAA

01 Fita adesiva

Pistola de Cola quente

Jumpers

1 porca ou parafuso

2. Montagem do Robô Escova.



Figura 1



Figura 2

Entre os componentes do projeto está a escova. Antes de iniciar a montagem, é necessário um processo de inclinação das cerdas para facilitar a locomoção do robô.

Neste caso, para facilitar o trabalho, você poderá utilizar o secador de cabelo para aquecer e direcionar as cerdas como indicado na ilustração.

Nesta etapa do projeto, é importante que o professor acompanhe o trabalho ou ele próprio possa realizar a inclinação das cerdas.

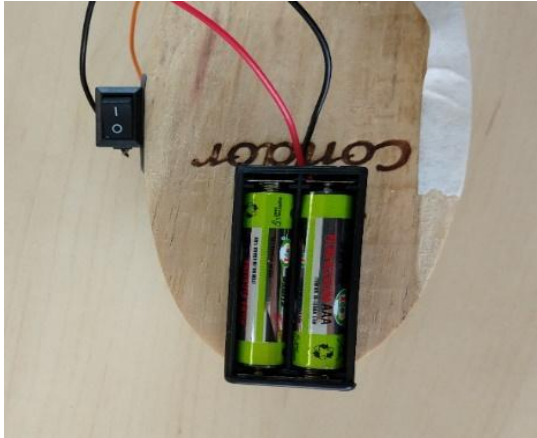


Figura 3

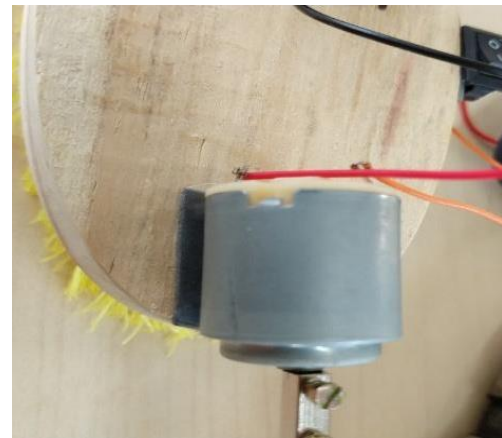


Figura 4

Obs: Lembrando que um dos fios deverá ser ligado primeiramente no interruptor



Figura 5

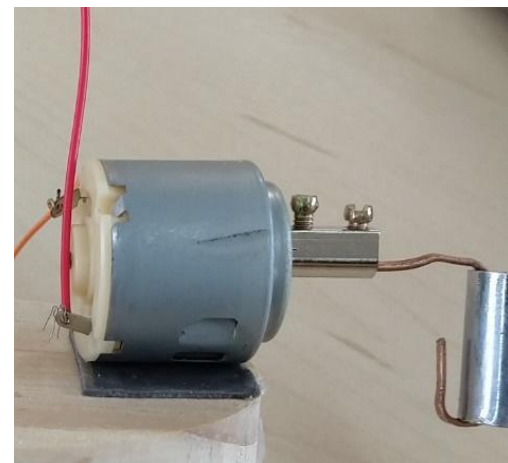


Figura 6

Após ligar um dos fios no interruptor, o outro terminal deverá ser ligado ao motor.

Para provocar a trepidação necessária para causar o movimento em nosso robô, é preciso colocar em seu eixo um contrapeso conforme a figura. Neste caso, utilizamos um conector de metal acoplado ao eixo e depois fixamos um objeto de metal para desestabilizar e gerar o movimento.

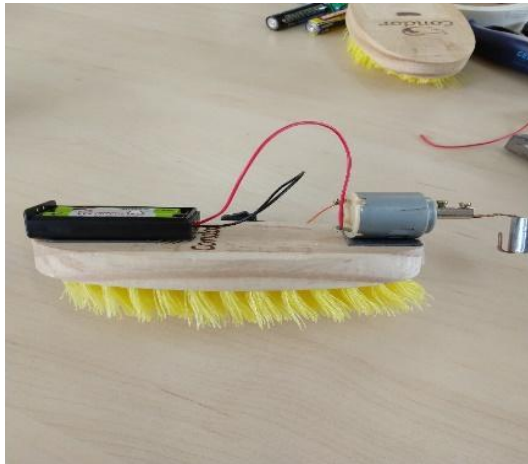


Figura 7

Ao finalizar a montagem, faça uma verificação no circuito elétrico. Em seguida, vamos testar!

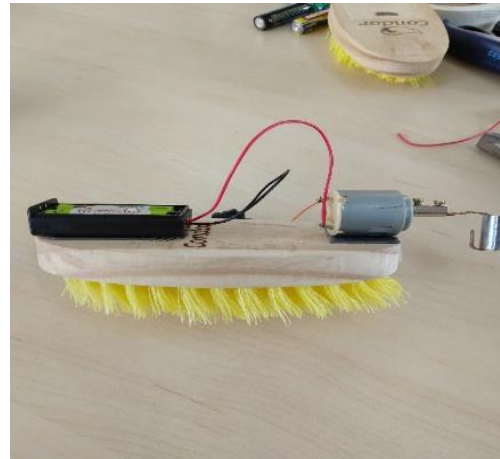
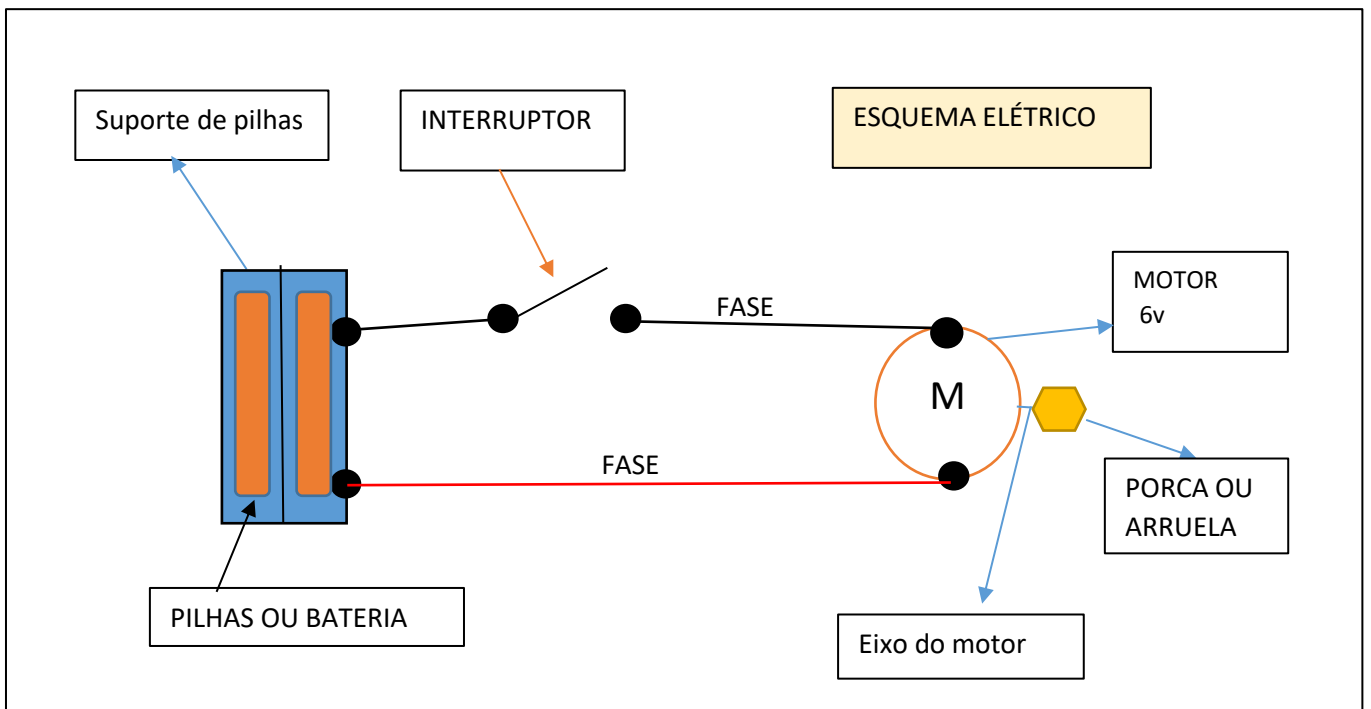


Figura 8

Você pode também criar competições com os colegas, formando equipes para verificar a melhor performance entre os robôs.



3. Sistematização

Na educação, a robótica tem ocupado um papel importante no processo de aprendizagem. Além disso, devemos considerar o potencial interdisciplinar que a robótica pode proporcionar, além da criatividade dentro de uma proposta ou projeto que envolva a construção do conhecimento.

4. Referências

BRAGA, Newton C. *Projetos Educacionais de Robótica e Mecatrônica*. Institute NCB. São Paulo 2017.

CURRÍCULO PAULISTA. *Tecnologia e Inovação* – anos finais. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Disponível em <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/educacao-infantil-e-ensino-fundamental/materiais-de-apoio-2/>.

Acesso em 07/06/20121