



FÁBRICA
CENTRO CIÊNCIA VIVA
aveiro

REDE DE
BIBLIOTECAS
ESCOLARES

sintra
centro ciência viva



NEWTON gostava de ler!

ciência a motor

documento do professor bibliotecário

3ª série

módulo IV



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



co-financiamento



apoio





ciência a motor

3ª série | módulo IV

livro	“Redações da Guidinha” , Luís de Sttau Monteiro, Areal Editores, 2003
público-alvo	Professores Bibliotecários
objetivo	Dinamização, no espaço da biblioteca escolar, de uma sessão de leitura, a partir de uma passagem do livro sugerido, com posterior exploração de um tópico relacionado, envolvendo uma atividade prática.
parte I	Leitura de excertos do livro, com realce para a crónica “Os meus brinquedos”, páginas 41-45. “outro brinquedo que eu tenho mas esse é bom foi feito por mim é um comboio que é um tubo (...) e eu fiz uns buracos no tubo e enfei-lhe uns paus e nas pontas desses paus pus uns botões que encontrei no chão (...) este meu comboio anda para a frente e para trás e (...) chama-se Grande Mecha porque anda na mecha...”
parte II	Atividade experimental
kit	Material: <ul style="list-style-type: none">- 5 Motores- 5 Porcas- 5 Pilhas AAA (1,5V)- 5 Escovas para unhas- 5 Copos de plástico- 1 Cartolina branca- Fita-cola- Fita de dupla face- Fios condutores- Marcadores coloridos

como fazer?

Projeto 1 – Motor vibrador

- 1 - Ligar, com os fios condutores, o motor à pilha (usar fita-cola para fazer as ligações)
- 2 - Abrir o circuito
- 3 - Colar a porca num dos lados do eixo rotativo do motor
- 4 - Fechar novamente o circuito
- 5 - Analisar as diferenças no movimento do motor (com e sem porca)

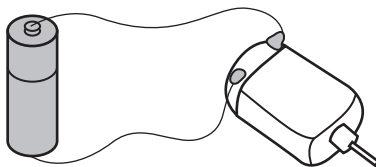


Fig. 1 - Esquema representativo do circuito elétrico

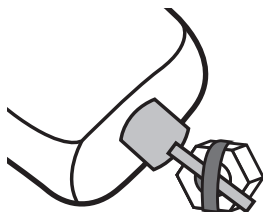


Fig. 2 - Posicionamento da porca num dos lados do eixo rotativo do motor

Projeto 2 – Barata elétrica

- 1 - Colocar fita de dupla face na parte superior da escova
- 2 - Fixar a pilha e o motor vibrador à escova
- 3 - Fechar o circuito
- 4 - Colocar a barata elétrica numa mesa ou noutra superfície plana



como fazer?

Projeto 3 – Máquina de rabiscos (opcional)

- 1 - Retirar a pilha e o motor vibrador da escova
- 2 - Virar o copo para baixo e colar, com fita de dupla face, o motor vibrador e a pilha no topo do copo
- 3 - Com recurso a fita-cola, fixar marcadores coloridos na lateral do copo à mesma altura, de modo a que o copo fique equilibrado
- 4 - Destapar os marcadores
- 5 - Fechar o circuito
- 6 - Colocar o conjunto em cima de uma cartolina branca

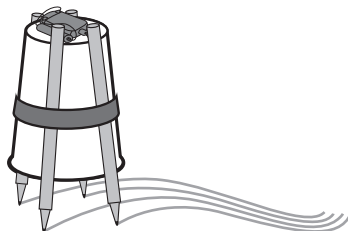


Fig. 3 - Estrutura da máquina de rabiscos

o que acontece?

A atividade experimental envolve a construção de um circuito elétrico bastante simples, tal como representado na figura 4.

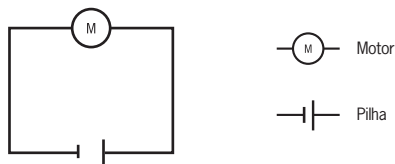


Fig. 4 - Esquema representativo do circuito elétrico construído

ciência a motor

3ª série | módulo IV

o que acontece?

É indiferente a forma como se faz a ligação aos pólos da pilha, ou seja, qual o sentido da corrente no circuito, mas é interessante notar que invertendo o sentido da corrente inverte-se o sentido da rotação do eixo do motor, tal como representado na figura 5.

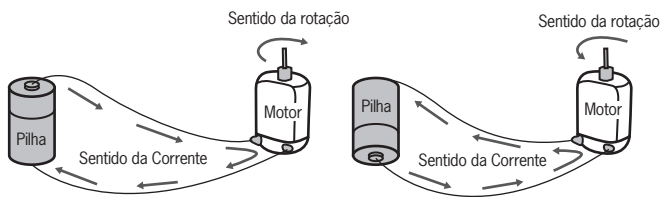


Fig. 5 - Esquema representativo da relação entre o sentido da corrente elétrica e o sentido da rotação do motor

Geralmente, os fios condutores são feitos de cobre pois é um material que apresenta pouca resistência à passagem da corrente elétrica.

Um motor elétrico é uma máquina destinada a transformar energia elétrica em energia mecânica, ou seja, o nosso motor converte a energia acumulada na pilha em movimento (movimento de rotação de um eixo).

A construção de um motor vibrador implica a colocação de um objeto de um dos lados do eixo rotativo. Esta alteração na distribuição da massa provoca uma vibração em todo o motor pois deixa de haver simetria em relação ao eixo de rotação.

A partir desta construção é possível fazer várias máquinas/brinquedos interessantes como a barata elétrica ou a máquina de rabiscos, recorrendo a material de uso quotidiano. Basta dar graças à imaginação e reciclar materiais para construir outras máquinas de brincar!

dinâmica de grupo

Divisão da turma em 5 grupos para a realização das experiências. A exploração dos conteúdos científicos envolvidos deve ocorrer num ambiente de diálogo informal, quando o professor bibliotecário achar mais conveniente.