

ATIVIDADE 12:

Vamos fazer um circuito elétrico?

As crianças devem realizar a atividade com a ajuda e supervisão de um adulto.

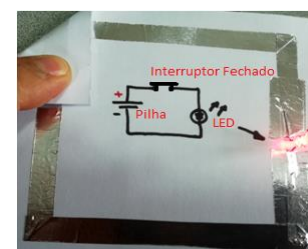
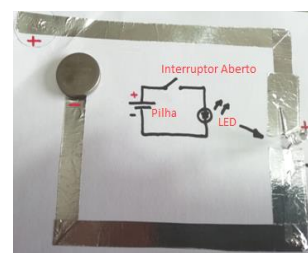
Vê o [vídeo](#) e, com a ajuda de um adulto, realiza a experiência.

Material necessário:

Fita adesiva metalizada (de alumínio ou papel de alumínio utilizado na cozinha)
LED vermelho, amarelo ou branco
Pilha de 3V
1 folha de papel A4 (ou cartolina)
Fita-cola
Lápis
Régua
Tesoura
Marcadores de várias cores

Vamos lá!

1. Na folha de papel A4, desenha um esquema do circuito elétrico (ver Figura ao lado), desenha a pilha (com polos + e -), o LED e o interruptor (botão Liga/Desliga).
2. Corta a fita de alumínio em tiras de cerca de 1,5 cm de largura e cola-as no circuito desenhado.
3. Insere a pilha e o LED na posição certa (polo + da pilha com o polo + do LED (perna mais comprida do LED) fixando bem a fita adesiva.
4. Fecha o circuito, dobrando o canto da folha de papel onde se desenhou o polo + da pilha (esta dobra vai servir de interruptor).
5. Cola um desenho ou fotografia (postal) por cima do circuito, deixando só a luz de fora de modo a surpreender a família.



NOTAS:

1. Se o LED não acender, tenta perceber onde está o problema, aperta muito bem toda a fita sobre o papel para que fique bem colada em todo o circuito e liga novamente o interruptor.
2. Em alternativa à fita de alumínio autocolante, pode-se usar papel de alumínio colando-o com fita-cola à folha de papel.

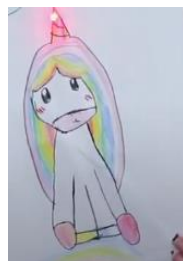
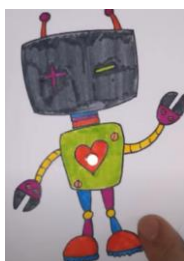
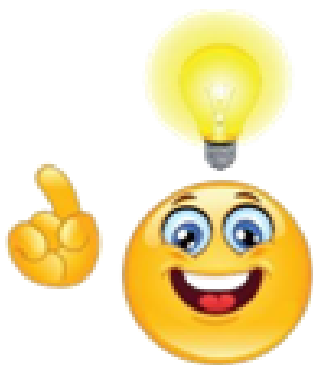
Observa!



- O que fez acender o teu LED?
- Experimenta colocar a pilha ao contrário. Funciona? Porquê?
- Descola um dos lados do LED da fita metalizada e liga o teu interruptor que acontece? Porquê?

Que tal? Foi divertido? Queres fazer mais?

Faz postais luminosos em cartolina para ofereceres num aniversário ou num dia especial a quem quiseses. Só tens que usar a tua imaginação e aplicar os teus conhecimentos científicos e artísticos.



Surpreende os teus familiares com esta experiência.

Se nos quiseses dizer como correu, tira uma fotografia ou faz um pequenino filme e partilha connosco no Facebook ou Instagram. Também podes enviar para o email ccvromulocarvalho@gmail.com colocando no assunto “Em casa com ciência”.

Vamos gostar de ter notícias tuas!

Mas vais querer saber mais:

Sabias que...



- há materiais que são bons condutores elétricos e outros que são maus condutores elétricos? Procura na tua cozinha alguns exemplos e as suas aplicações.
- as linhas de alta tensão transportam a energia elétrica das centrais elétricas, onde é produzida, até aos locais onde é distribuída (casas, fábricas, etc.)?
- em tua casa existe um circuito elétrico que te permite usar os equipamentos elétricos de que precisas?
- as pilhas são constituídas por substâncias perigosas para o ambiente?
- a primeira pilha foi construída em 1800, por Alessandro Volta e que era muito alta?



Consulta o site do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra sobre este assunto - [Pilha de Volta](#) e surpreende-te!

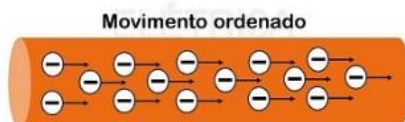
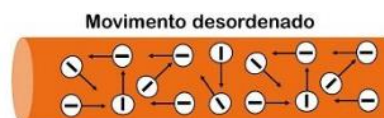
Percebe o que aconteceu!

A eletricidade é um bem indispensável no nosso dia-a-dia, proporcionando-nos bem-estar pois permite usar muitos equipamentos elétricos seja em casa, nas escolas, nos hospitais, nas fábricas, nos meios de transporte, etc., que só funcionam graças à energia elétrica.



Todas as substâncias são constituídas por partículas muito pequenas, chamadas átomos, que têm no seu centro um núcleo (com prótons e neutrões), e eletrões que se movimentam à volta do núcleo.

Nalgumas substâncias, os eletrões mais afastados do núcleo circulam livre e desordenadamente: é o caso dos metais e ligas metálicas, que, por isso, são bons condutores elétricos.



Quando se ligam a uma pilha, esses eletrões passam a ter um movimento orientado, criando-se uma corrente elétrica.

Os líquidos e gases também podem ser bons condutores elétricos porque são constituídos por iões que resultaram de átomos que perderam ou ganharam eletrões. Nas soluções que existem nas baterias dos automóveis, a corrente elétrica deve-se a um movimento orientado de iões positivos num sentido, e de iões negativos no sentido contrário.



O plástico, a madeira, o vidro e a borracha não conduzem a corrente elétrica: são isoladores e, por isso, são usados para cobrir os fios elétricos e os materiais por onde circula a eletricidade.

Na experiência que apresentámos, foi construído um circuito elétrico simples, com pilha - fonte de energia, LED - recetor e o fio condutor - caminho da corrente elétrica, feito com a fita de alumínio, que é um bom condutor elétrico. Para além da fonte de energia, do recetor e do caminho da corrente elétrica, há ainda o interruptor que fecha o circuito quando se carrega com o dedo no papel dobrado, e abre o circuito, quando se levanta o dedo. O LED acende quando se fecha o circuito, porque a energia química, armazenada na pilha, se transforma em energia luminosa.

É possível construir circuitos elétricos muito mais complicados, como os que existem na instalação elétrica de uma habitação, que permitem utilizar todos os equipamentos elétricos em conjunto ou em separado.



Quando se trabalha com equipamentos elétricos ligados à rede elétrica, são necessários cuidados especiais para evitar acidentes, como choques elétricos.

Com a eletricidade, todo o cuidado é pouco!



As **pilhas**, por terem **metais pesados** na sua constituição (são exemplo o chumbo, o cádmio ou o mercúrio) que são **perigosos para o ambiente**, requerem **cuidados especiais**: no fim da sua vida útil, devem ser colocados em locais próprios para reciclagem!

