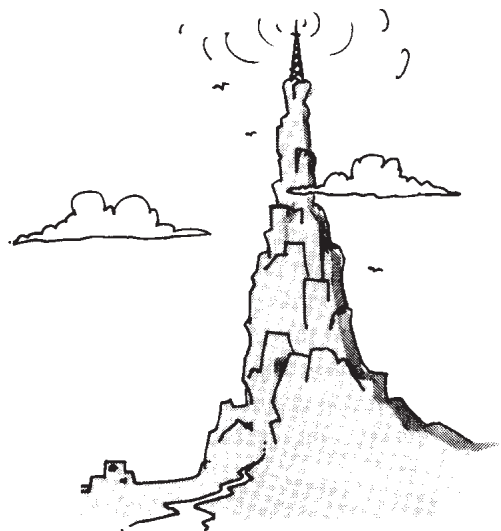


3

Elementos dos circuitos elétricos

Nesta aula você vai reconhecer os diferentes tipos de circuito e os seus elementos principais.



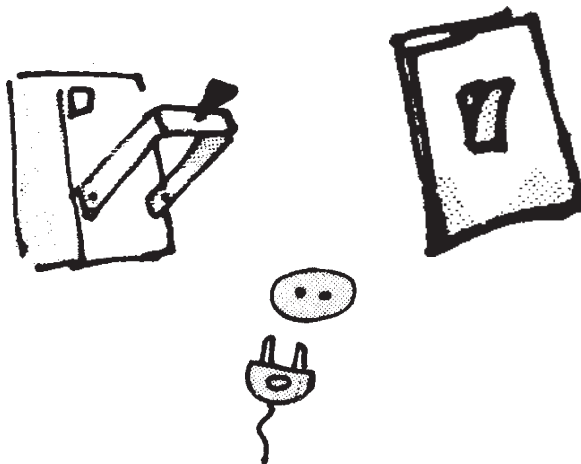
Ligar e desligar; abrir e fechar; acender e apagar; sintonizar...

Adivinhe do que nós estamos falando.



Ao colocar um aparelho elétrico em funcionamento estamos fechando um circuito elétrico. Esse circuito é constituído de **aparelho elétrico**; **fonte de energia elétrica**, que pode estar situada próximo ou distante do aparelho; e **fios de ligação**, que conectam adequadamente um ao outro.

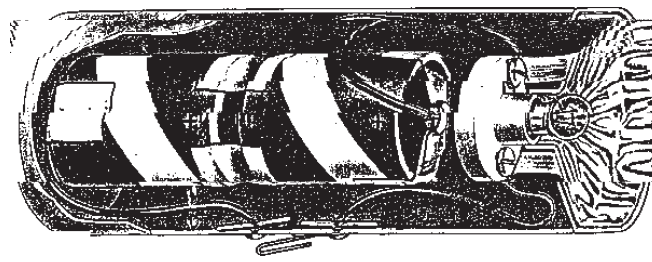
Para facilitar o manuseio, os circuitos elétricos contêm um elemento extremamente importante, que é o **interruptor**. Nos aparelhos elétricos o interruptor é o botão liga-desliga. Já no circuito elétrico residencial existem vários locais onde ele pode ser interrompido, tais como: chaves, disjuntores, tomadas, plugues, soquetes onde são rosqueadas as lâmpadas, dentre outros.



A principal função dos fios de ligação em um circuito elétrico é delimitar o local que servirá como um caminho ou uma trilha através da qual a energia elétrica da fonte chega até o aparelho elétrico e assim, passa ser utilizada por ele. Por exemplo, o fio de cobre utilizado na instalação elétrica residencial inclui uma capa plástica. O metal, nesse caso, é o caminho ou a trilha por onde a energia elétrica da fonte vai chegar até os aparelhos e a capa plástica que é um material isolante, delimita esse caminho. Quando a energia da fonte está sendo utilizada pelo aparelho, dizemos que o **circuito está fechado** e que há uma **corrente elétrica**.

Quando ligamos uma lanterna e sua lâmpada acende, o seu circuito elétrico, constituído de filamento da lâmpada e seus pontos de contato – fios de ligação cujas extremidades são conectadas aos dois terminais da pilha –, está fechado.

Desse modo, a energia química da pilha, transformada em energia elétrica, é utilizada pela lâmpada.



O mesmo se dá quando acendemos uma lâmpada ou ligamos um chuveiro, só que nestes casos, a fonte está longe e é de uso coletivo: é a usina.

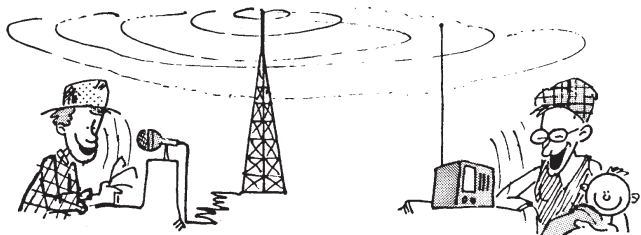
Quando ligamos para uma pessoa por um telefone comum, pelo sistema de fios, estamos tentando fechar um circuito elétrico que envolve o nosso aparelho, uma ou mais centrais telefônicas e o aparelho telefônico que está sendo chamado. Esse circuito, que é parte da rede elétrica telefônica, é constituído de fios de ligação e vários pontos de interrupção.

Se o telefone da outra pessoa está fora do gancho, o circuito elétrico não fecha e, por isso, a ligação não se completa. O mesmo se dá quando o fone não é retirado do gancho; isto é, toca e ninguém atende.

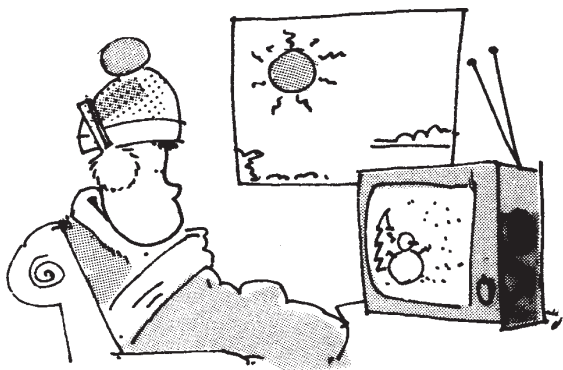
Mais recentemente, as ligações telefônicas também estão sendo realizadas através de microcomputadores, nos quais a voz é complementada por mensagens e imagens na tela.

Nesta situação, se a ligação entre os microcomputadores é feita através de fios condutores de eletricidade, vários pontos de interrupção são encontrados ao longo desse circuito e que durante a comunicação são acionados para fechá-lo.

Quando ligamos o rádio, mesmo que nenhuma estação esteja sintonizada, estamos fechando o seu circuito elétrico interno que inclui, entre muitas coisas, a fonte de energia, fios de ligação, o alto-falante. Ao sintonizarmos uma estação, algo a mais acontece, relacionado com a antena do aparelho e a da estação. Que tipo de coisa é essa você vai estudar em detalhes neste curso, mais adiante. Agora, podemos adiantar que a antena da estação comunica-se com a do aparelho de rádio sem necessidade de fios.



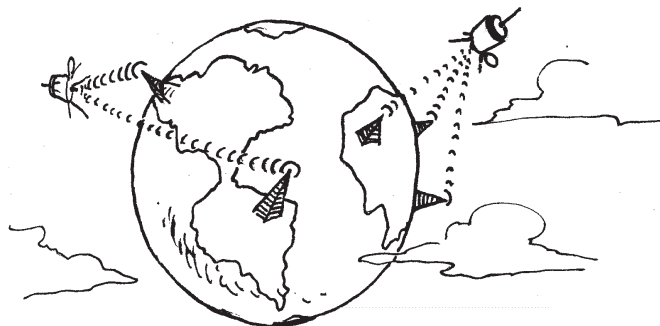
Com a TV acontece algo semelhante quando sintonizamos uma determinada estação. A diferença reside em que a comunicação entre as antenas do aparelho e da estação escolhida envolve, além do som, a imagem. Internamente, o aparelho de TV contém vários circuitos elétricos que envolvem diferentes materiais condutores de eletricidade. Tais circuitos estão conectados à mesma fonte de energia elétrica que faz funcionar os demais aparelhos elétricos que são ligados na rede elétrica residencial.



Mais recentemente temos encontrado cada vez mais os chamados telefones celulares. Internamente, os circuitos elétricos são alimentados por uma bateria, mas a comunicação entre eles dá-se por meio de antenas.



A comunicação entre microcomputadores também tem sido possível não apenas através de circuitos com fios mas também fazendo uso de antenas. Com o crescimento das comunicações entre governos, instituições científicas, bibliotecas, dos mais diferentes locais do planeta, além dos eventos que hoje têm transmissão para todas as regiões ou boa parte delas, a utilização de antenas e satélites artificiais tem sido cada vez mais presente.



Atividade experimental

FAÇA VOCÊ MESMO...

1- Você realizará nesta atividade um levantamento dos componentes e dispositivos elétricos residenciais e a identificação das suas funções para a constatação de alguns parâmetros comuns aos aparelhos elétricos. Veja o exemplo a seguir e siga em frente com os outros componentes, além dos que já estão listados.

nome do componente ou dispositivo	materiais utilizados	função que desempenha no circuito
soquete	porcelana e latão	faz a ligação entre a lâmpada e os fios de ligação
fios de ligação		
interruptor		
plugue		
tomada		

2- Faça uma lista dos materiais acima identificados e classifique-os como condutores ou isolantes elétricos.