

## Condutibilidade elétrica

De modo geral, para conseguir acender uma lâmpada é preciso que uma corrente elétrica a atravessa. A corrente elétrica, por sua vez, é constituída quando elétrons são colocados em movimento ordenado. É, portanto, necessário criar condições para que esse movimento ocorra. Na atividade proposta a pilha exercerá esse papel, oferecendo uma diferença de potencial, por exemplo 1,5 V.

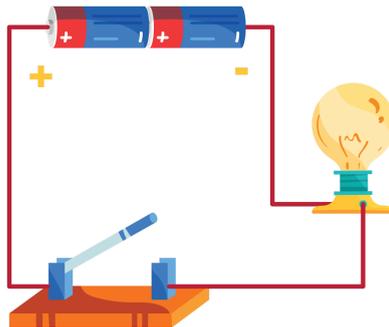
Mas o que é essa diferença de potencial?

Você já deve ter percebido que uma pilha possui um polo positivo e um polo negativo.



Quando a pilha está carregada, um dos pólos possui uma quantidade maior de portadores de carga positiva, enquanto o outro possui uma quantidade maior de portadores de carga negativa. Isso significa que o polo negativo apresenta um potencial elétrico maior que o positivo. Daí o nome diferença de potencial.

Quando ligamos os pólos por um fio condutor, fechamos um circuito elétrico.



Como a natureza está sempre em busca de um equilíbrio, os portadores de carga negativa possuem a tendência de se deslocarem ao polo positivo em um movimento ordenado, constituindo, dessa maneira, uma corrente elétrica. Caso a lâmpada esteja conectada a esse circuito, a corrente passará por ela e a acenderá.

Caso o circuito não esteja fechado, ou seja, não esteja conectado aos dois pólos da pilha, não haverá diferença de potencial e, portanto, não haverá corrente elétrica para acender a lâmpada. Um interruptor, por exemplo,

funciona abrindo e fechando um circuito. Ou seja, quando aberto não há corrente elétrica e quando fechado há.

Para acender a lâmpada há ainda outra importante consideração. Como já mencionado, os portadores de carga negativa seguirão em um determinado sentido. A lâmpada de LED também possui polos e só acenderá se o sentido da corrente elétrica for correspondente. Por esse motivo, caso ela não acenda, pode ser que os pólos da lâmpada não sejam compatíveis com a da corrente recebida. Neste caso, basta virá-la, alternando o sentido da corrente elétrica que passa por ela.

Se a lâmpada ainda não acender, pode ser que a diferença de potencial fornecida pela pilha não seja suficiente para acendê-la. Verifique as informações fornecidas pelo fabricante. Ou, ainda, pode ser que a pilha esteja descarregada. Lembre-se que os portadores de carga negativa deslocam-se do pólo negativo para o positivo. Chegará um momento em que haverá a mesma quantidade de portadores de carga negativa em ambos os pólos, nesse instante não haverá mais diferença de potencial.

E quanto a condutibilidade elétrica?

Quando falamos em fechar um circuito elétrico, mencionamos a necessidade de um fio feito de um material condutor. Para entender o que é um material condutor é preciso lembrar que todos os materiais são compostos por átomos. Estes, por sua vez, são compostos de nêutrons e prótons em seu núcleo, e elétrons distribuídos em camadas de energia.

Alguns materiais são constituídos por átomos em que os elétrons das camadas mais externas deslocam-se livremente. Nesses materiais, quando expostos a uma diferença de potencial, os elétrons movimentam-se ordenadamente. São esses os denominados materiais condutores, que geralmente são metais.

Já os materiais mau condutores, ou isolantes, são o materiais constituídos por átomos em que os elétrons das camadas mais externas não deslocam-se livremente. Nesse caso é necessário uma diferença de potencial muito grande para que os elétrons possam se mover de maneira ordenada. São exemplos de mau condutores a borracha, madeira, plástico, vidro etc.

**ATENÇÃO!** Este material é destinado ao professor. para que se tenha maior entendimento do fenômeno físico e solucione com facilidade possíveis problemas durante a atividade experimental proposta. Não é necessário explicar aos estudantes o que é uma corrente elétrica ou um condutor elétrico. Espera-se deles que sejam capazes de observar o comportamento de diferentes objetos quando constituintes de um circuito elétrico e classificá-los quanto sua condutibilidade nesse experimento.