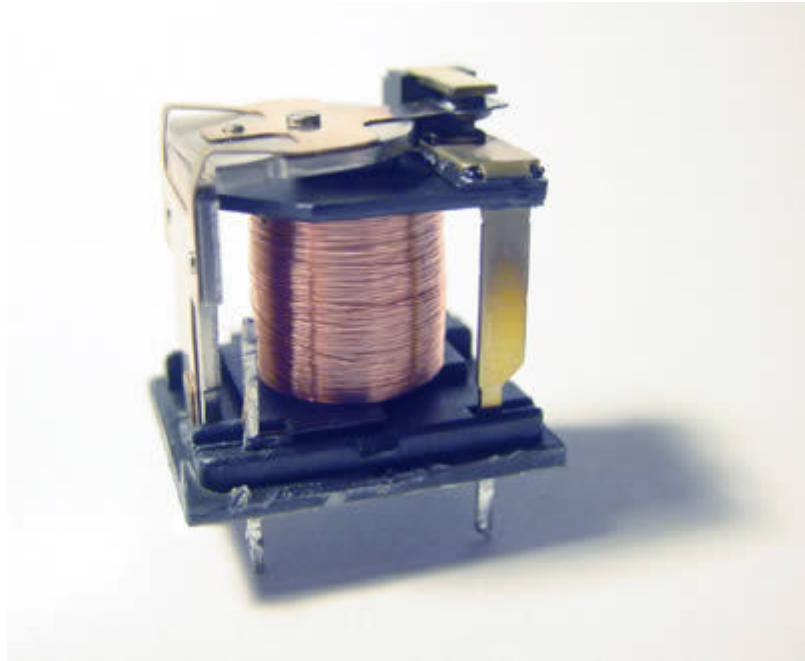


## Como funciona o relé

Um relé é um simples **switch eletromecânico** formado por um [eletroímã](#) e um conjunto de contatos. Os relés estão escondidos em todo tipo de dispositivos. Os primeiros computadores utilizavam relés para implementar [funções booleanas](#).



Um relé aberto

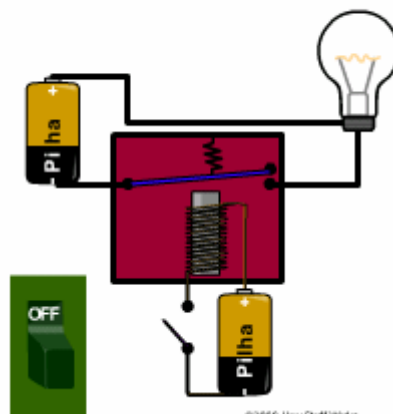
Neste artigo, vamos entender como funcionam os relés e saber onde eles são utilizados.

## Construção de um relé

Os relés são dispositivos simples e possuem quatro partes:

- **eletroímã**
- **armadura** que pode ser atraída pelo [eletroímã](#)
- **mola**
- **conjunto de contatos elétricos**

A figura a seguir mostra estas quatro partes em ação.



Nesta figura, você pode perceber que o relé é formado por dois **circuitos** completamente independentes. O primeiro está na parte inferior e funciona com o eletroímã. Neste circuito, um switch controla a potência do eletroímã. Quando o switch está ligado, o eletroímã é

ativado e atrai a armadura (azul). A armadura funciona como um switch no segundo circuito. Quando o eletroímã está energizado, a armadura completa o segundo circuito e a luz se acende. Quando o eletroímã não está energizado, a mola puxa a armadura e o circuito não se completa. Neste caso, a luz não acende.

Quando você adquire um relé, você pode controlar diversas variáveis.

- a voltagem e corrente necessárias para ativar a armadura;
- a voltagem e corrente máximas que a armadura e contatos da armadura podem suportar;
- o número de armaduras (geralmente, uma ou duas);
- o número de contatos da armadura; geralmente, um ou dois (o relê do exemplo tem dois, mas um não é utilizado);
- se o contato (caso exista apenas um contato) está normalmente **aberto (NA)** ou normalmente **fechado (NF)**.

### Aplicações dos relés

O objetivo do relé é utilizar pequena quantidade de energia [eletromagnética](#) (proveniente, por exemplo, de um pequeno interruptor ou circuito eletrônico simples) para mover uma armadura que pode gerar uma quantidade de energia muito maior. Por exemplo, você pode usar 5 volts e 50 miliamperes para ativar o eletroímã e energizar uma armadura que suporta 120V AC em 2 ampéres (240 watts).

Os relés são comuns em eletrodomésticos, geralmente quando existe um controle eletrônico que liga algo como um [motor](#) ou uma [lâmpada](#). Eles também são muito comuns em carros, onde a fonte de energia de 12V significa que quase tudo no carro precisa de uma grande quantidade de corrente. Nos modelos mais novos, os fabricantes combinam os painéis de relés na caixa de fusíveis para facilitar a manutenção. As seis caixas cinzas nesta foto da caixa de fusíveis do Ford Winstar são relés.



Em lugares onde se precisa de uma grande quantidade de energia, os relés são ligados em **cascata**. Neste caso, um pequeno relé energiza um relé maior e este último aciona a energia suficiente para realizar o trabalho.

Os relés também podem ser utilizados para implementar a lógica booleana. Consulte [Como funciona a lógica booleana](#) para obter mais informações.

Para mais informações sobre relés e assuntos relacionados, confira os links na próxima página.