

Unoverse: Professor

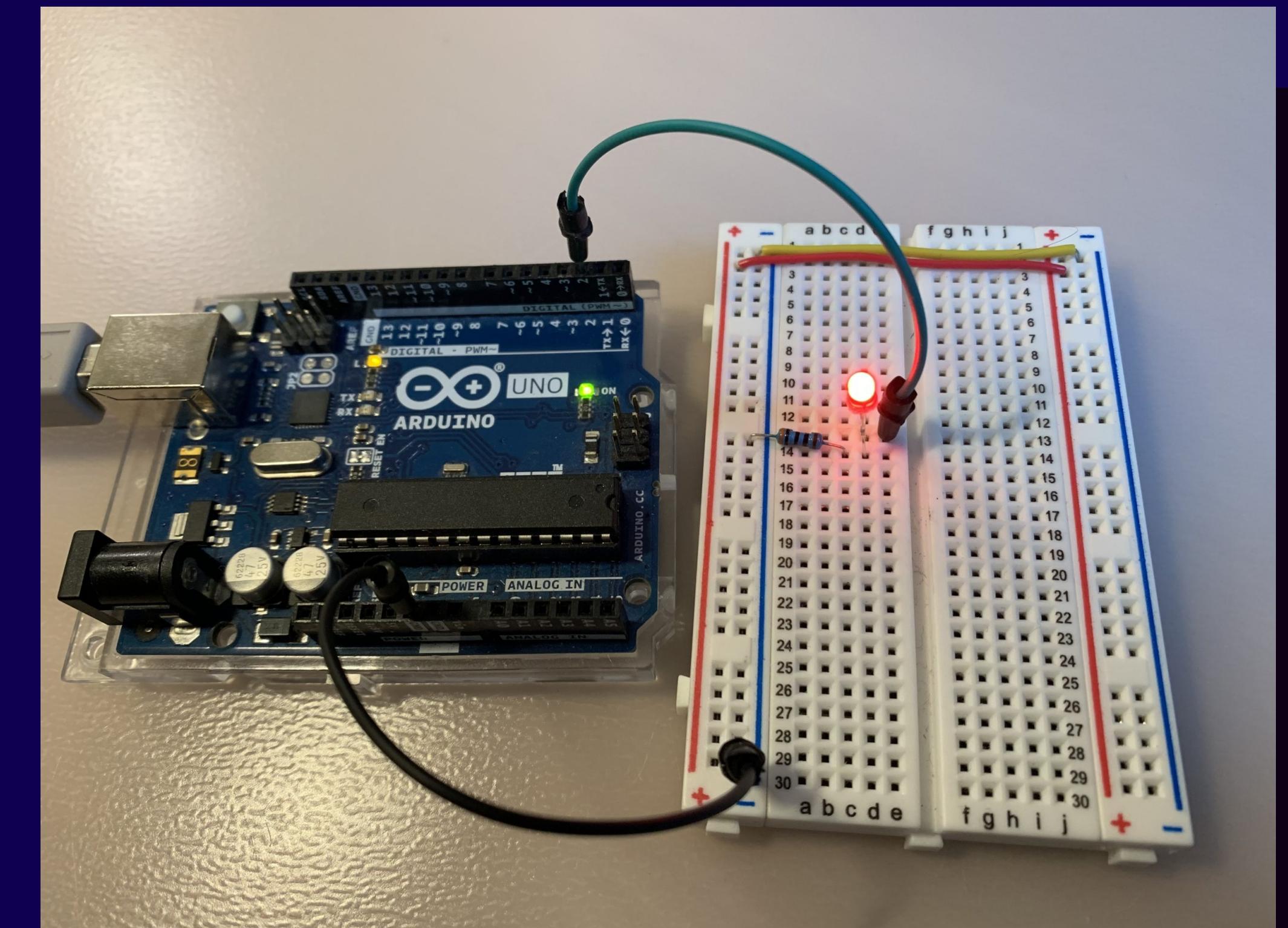
Bem-vindo(a)!



Como ligar e desligar um LED?

Conteúdos abordados nessa aula:

- o que é um atuador e um sensor;
- o que é digital e analógico;
- o conceito de variável do tipo int;
- os comandos de leitura e escritura de sensores e atuadores, respectivamente;



O que é LED?

LED é um componente eletrônico que funciona como um atuante, recebendo informações do computador e acendendo.

Já um sensor é um componente eletrônico que capta estímulos do exterior.



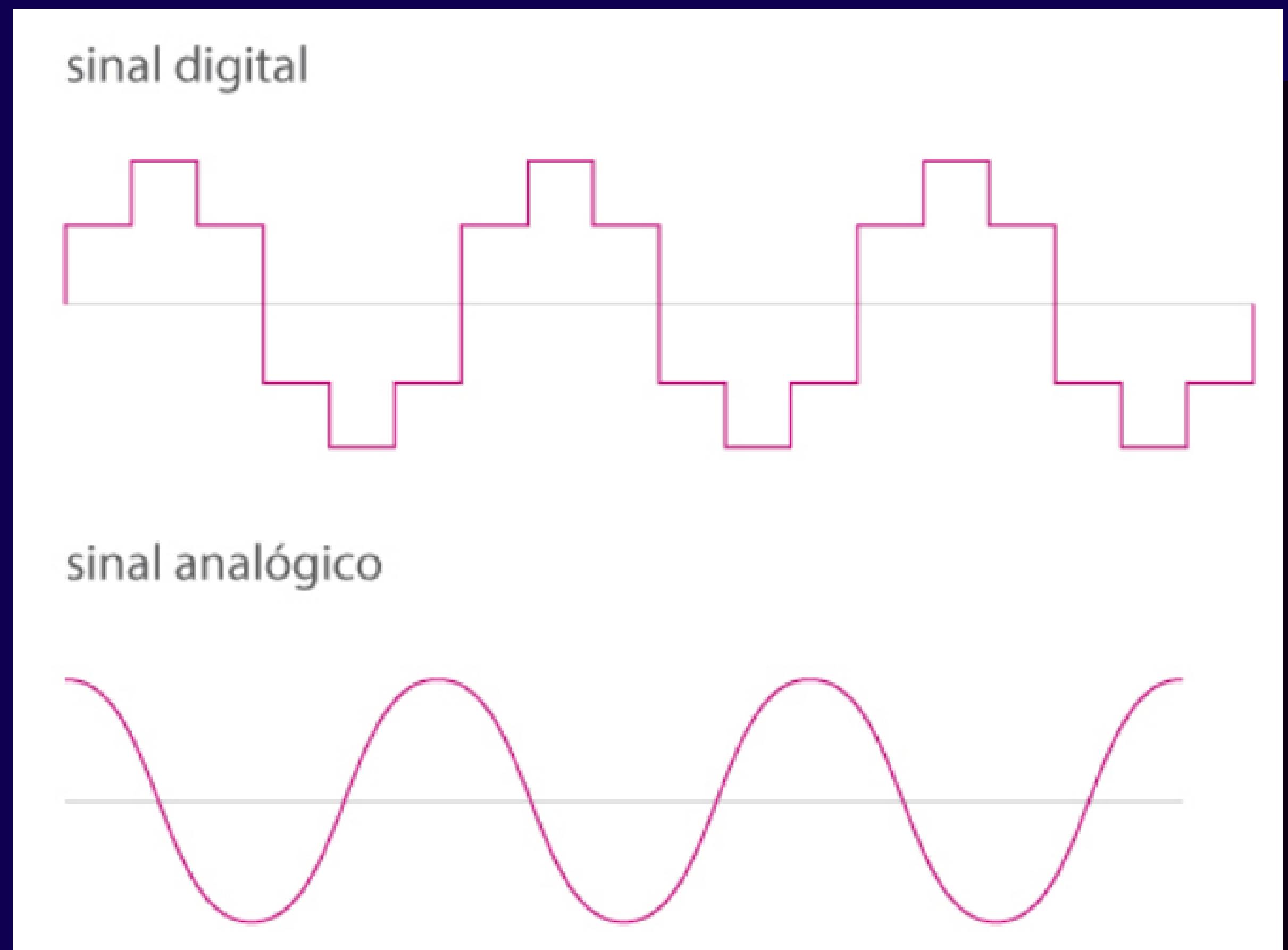
Tipos de sinais emitidos

Digital: tem dois estados, o ligado (1) e o desligado (0), como o LED conectado na parte digital da placa.

Analógico: apresenta valores variados entre 0 a 1024, como o sensor de luminosidade, por não identificar claro ou escuro, mas sim tons de claro e escuro.



Gráfico de sinais



O que é um resistor?



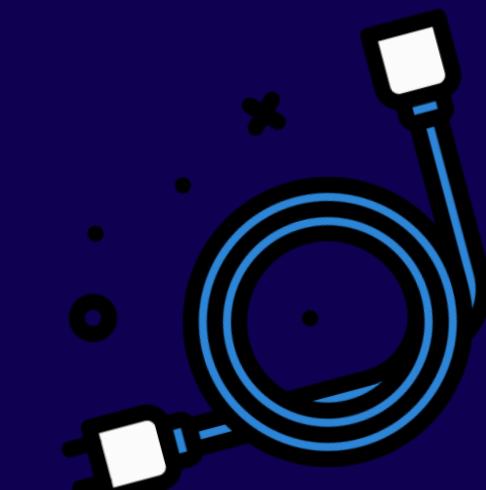
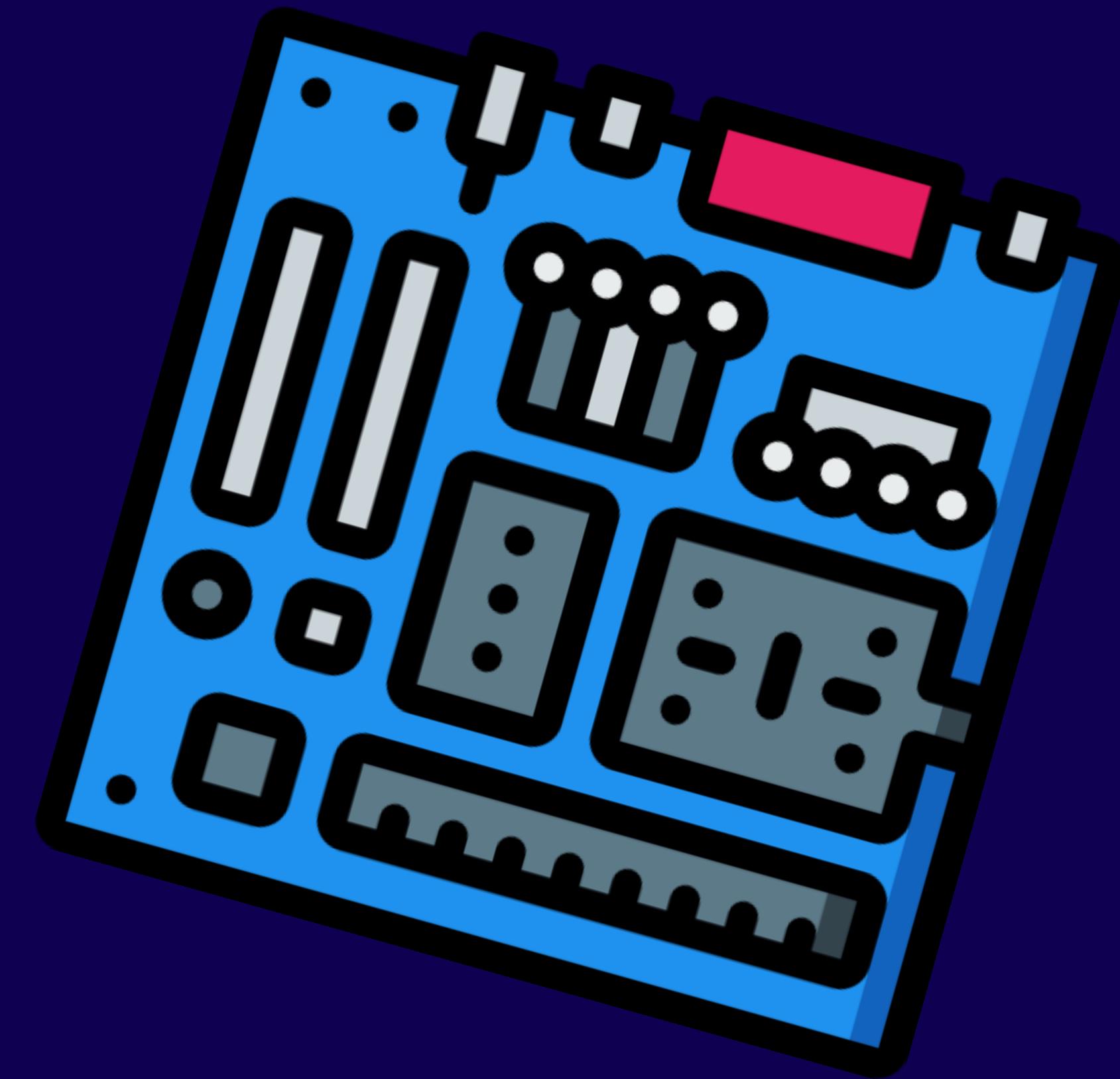
O resistor cria uma resistência na corrente, para não ultrapassar o limite da resistência do componente utilizado. A ausência dele pode queimar uma LED, por exemplo.

Para saber qual utilizar, deve ser considerado o componente.
Unidade de medida: ohms.

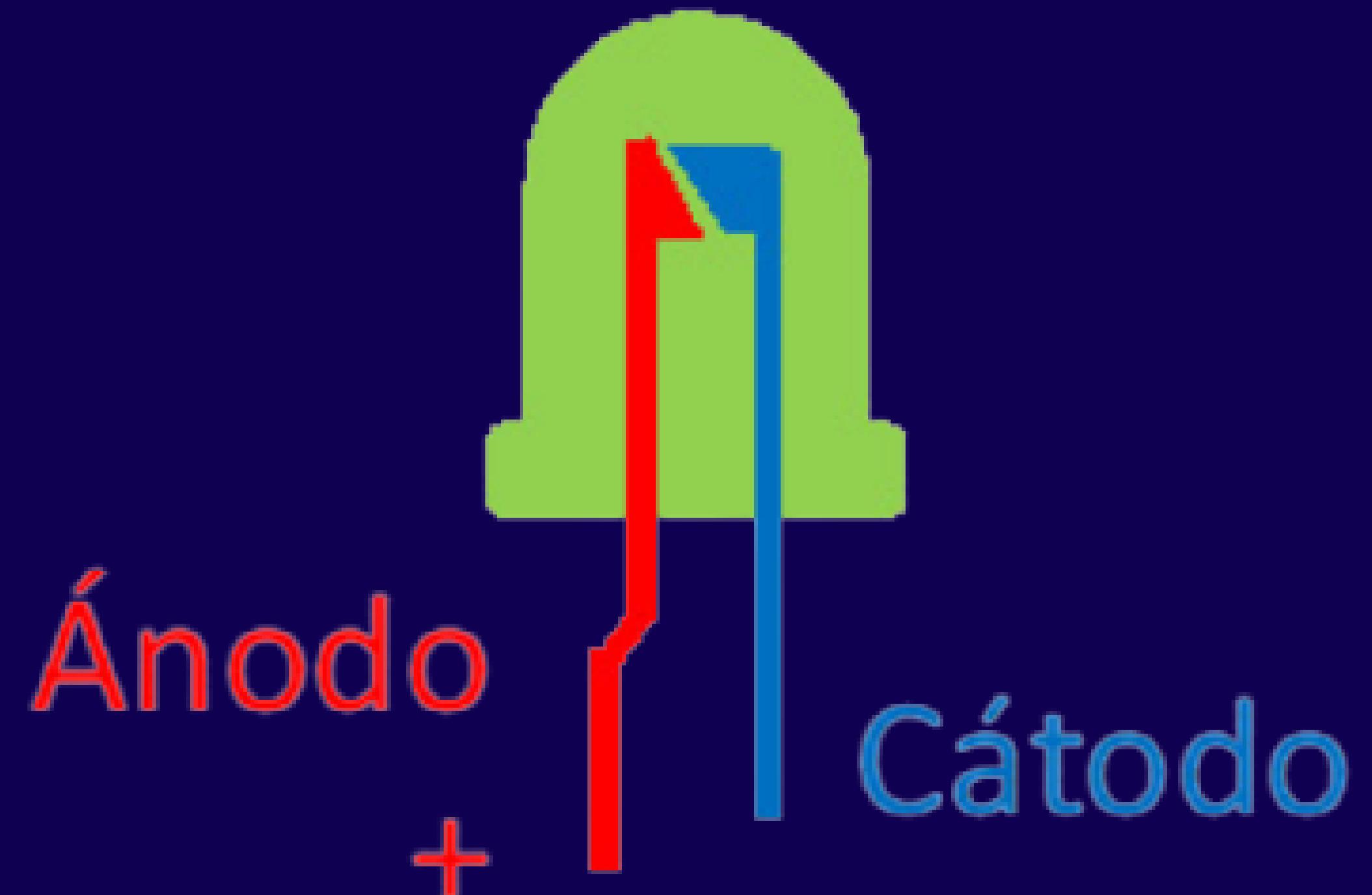
Considere um resistor de 330Ω para os próximos passos.

Passo 1

Vamos montar o **circuito**?

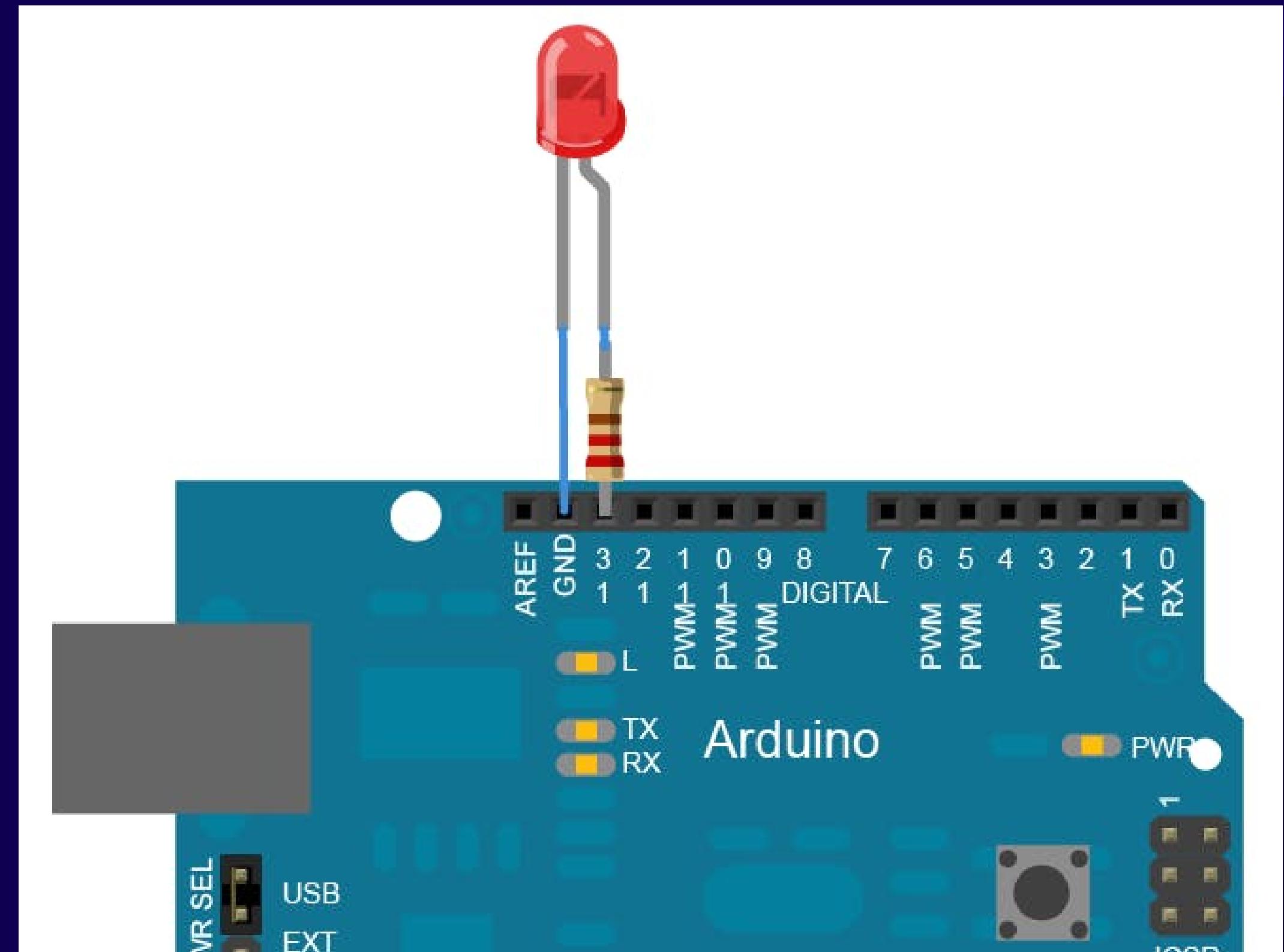


Para montarmos o circuito do LED, devemos saber que este componente possui **duas terminações**: a do **ânodo** e do **cátodo**, como demonstrado na figura:

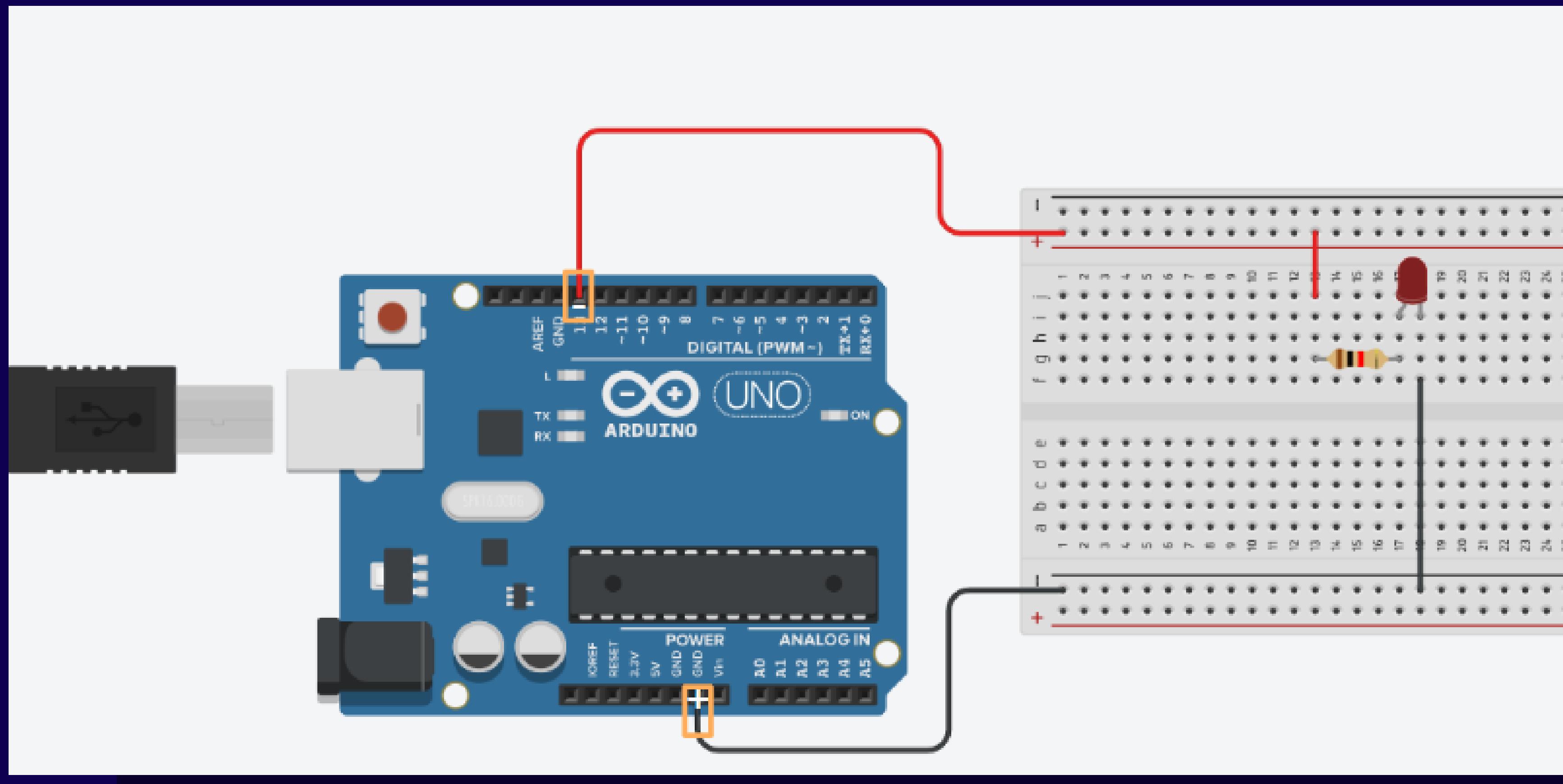


O ânodo (+) será ligado na placa onde o LED será energizado, ou seja, **na porta digital.**

Enquanto o cátodo (-) será ligado a uma porta chamada **ground (GND)** que é a conexão terra, que serve como fase neutra.



Para esse circuito, ligamos o positivo na porta digital 13 do Arduino e o negativo em qualquer porta denominada “GND” na placa:



Passo 2

Vamos entender a variável
do tipo int?



As variáveis são usadas na programação para podermos atribuir valores, vamos entender valores como números, letras palavras...

Atribuir significa que vamos passar esse valor para dentro da variável.

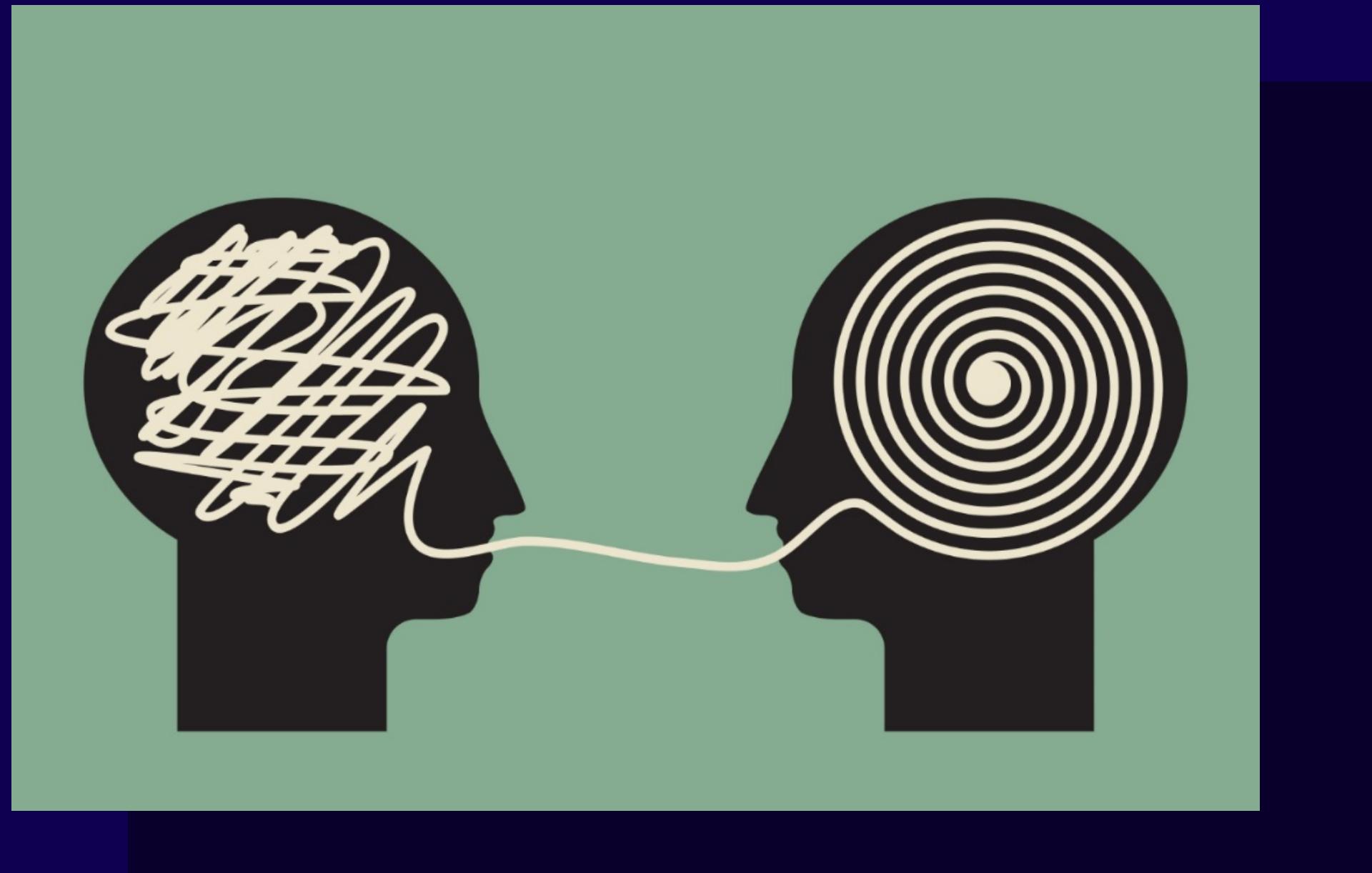
A variável que vamos usar em nosso código é de atribuição de valores inteiros, por isso chama int.



Vamos usá-la para criar uma variável de identificação do pino digital que vamos usar (13).

O modo de escrever, chamado **sintaxe**, deve seguir um padrão, que corresponde a tipo de variável + nome da variável (você escolhe) = valor.

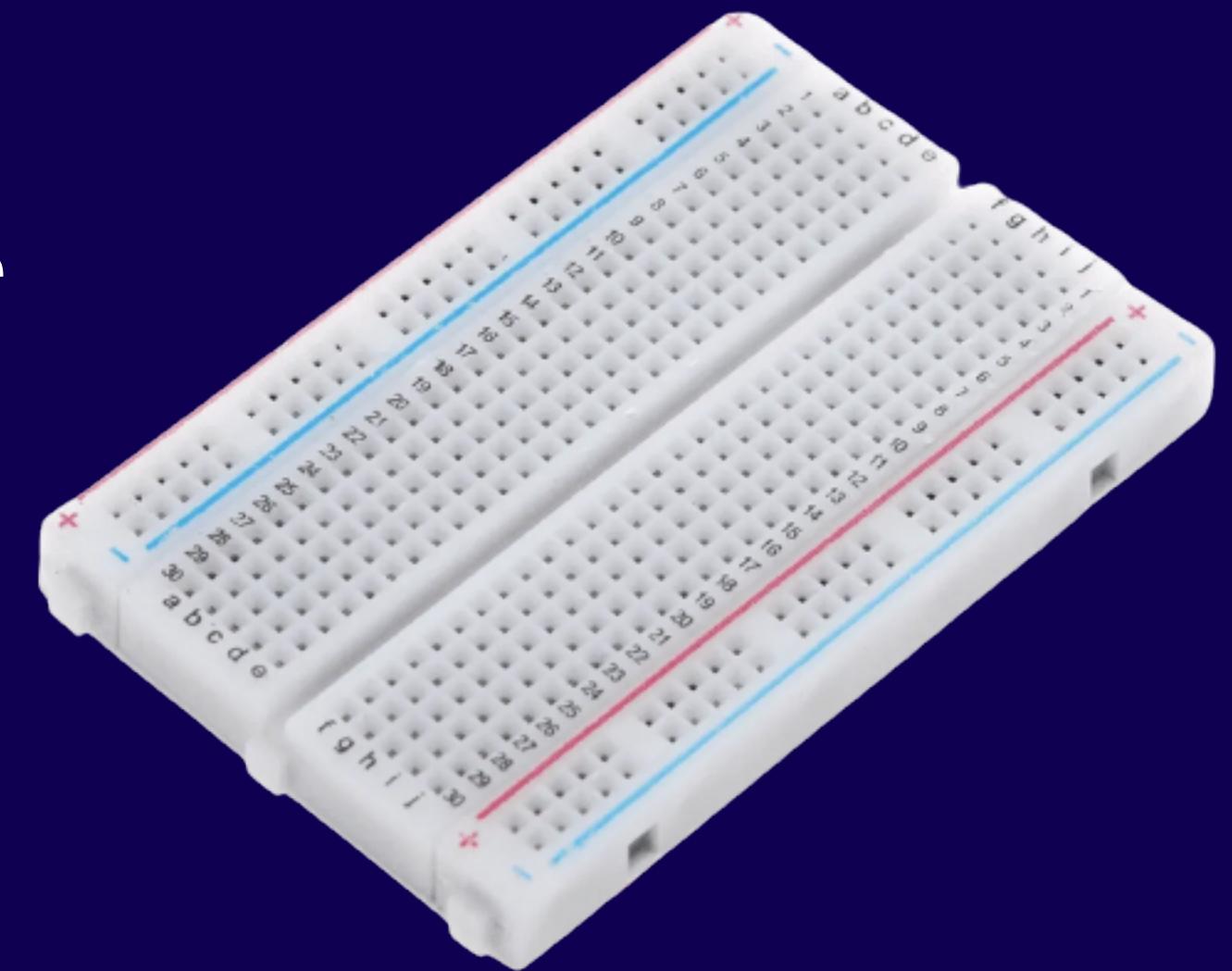
O nome da variável deve seguir algumas regras, não devem começar com números, pode usar símbolos como underline (_), além de letras maiúsculas e minúsculas.



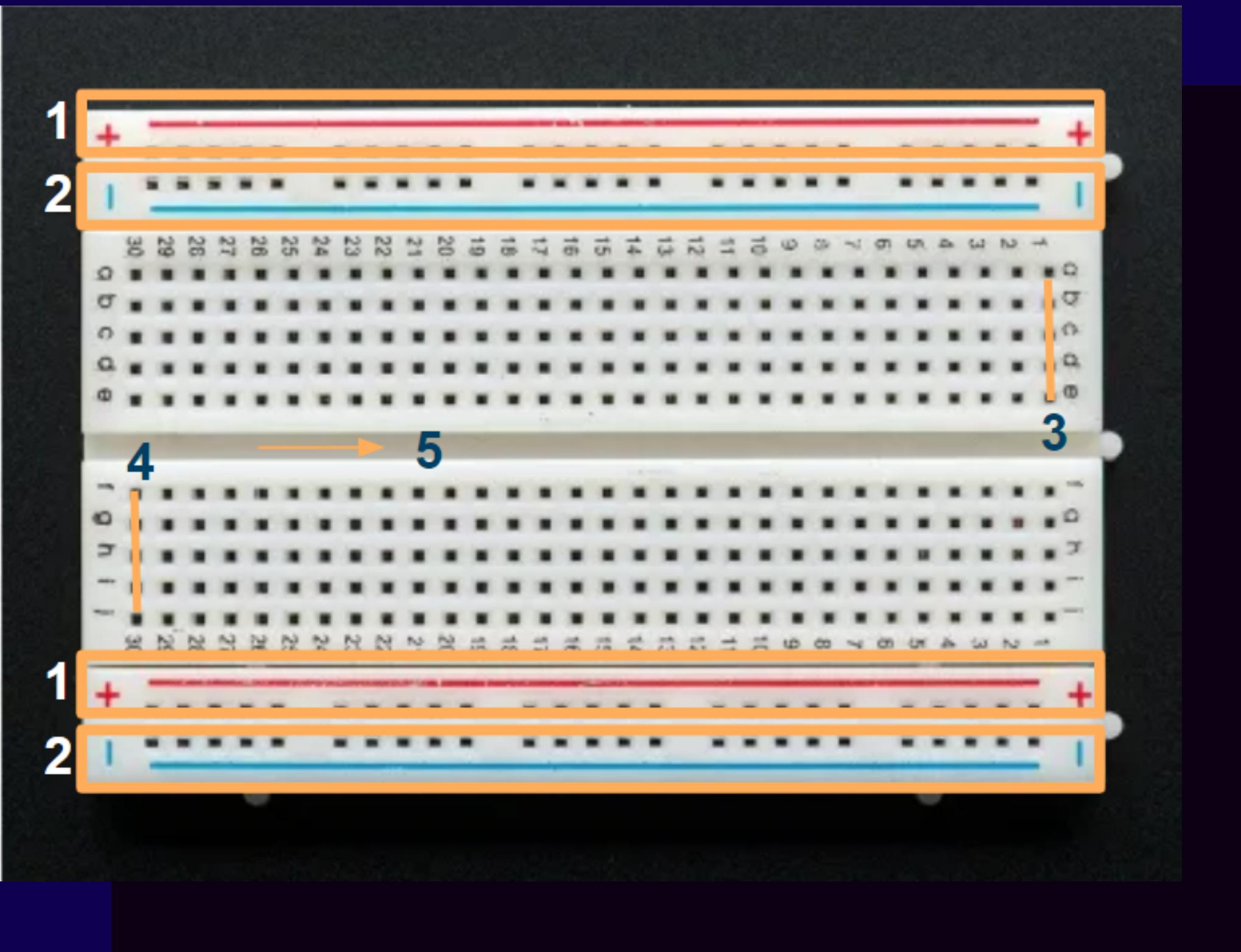
O que é Protoboard?



Primeiro, vamos entender como funciona uma protoboard, elas geralmente são divididas em três partes: a parte positiva (1), que é identificada por uma faixa vermelha, GND (por padrão o jumper preto), e a parte negativa (2), que é identificada por uma faixa azul (5V ou VIN, por padrão o jumper vermelho) e a área de trabalho (3), que são as barras verticais (pinos análogicos, digitais, pmw ou componentes).



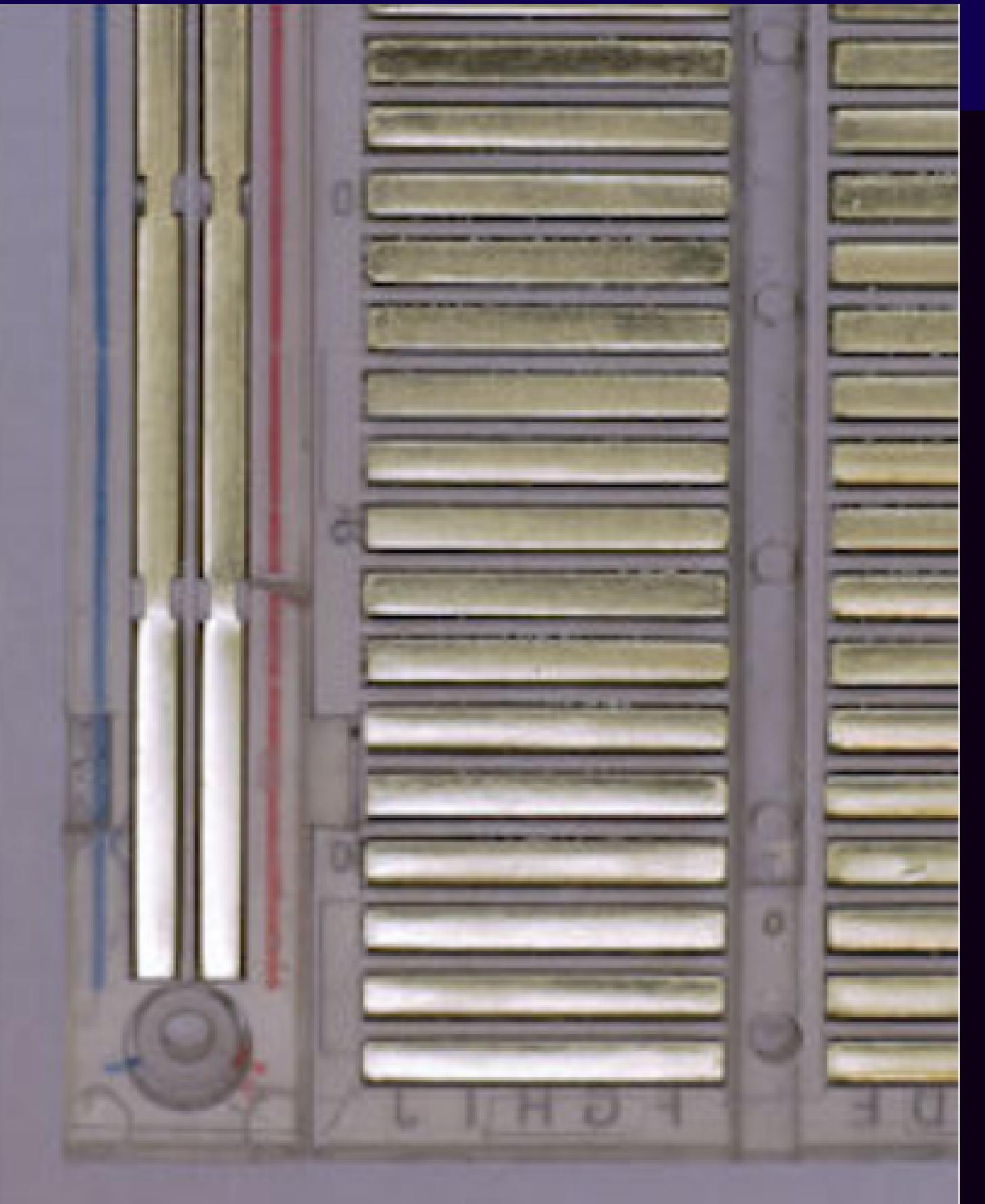
Os componentes são conectados à protoboard de acordo com a sua **polaridade**. Por exemplo, se você tiver um resistor positivo, você deve inseri-lo em um contato positivo da protoboard. Se você tiver um resistor negativo, você deve inseri-lo em um contato negativo da protoboard.



Para entender melhor a protoboard, imagine que você tem uma caixa com muitos buracos, e cada buraco está conectado a outro por um fio. Se você colocar um componente em um buraco, ele estará conectado a todos os outros componentes que estão conectados ao mesmo fio.

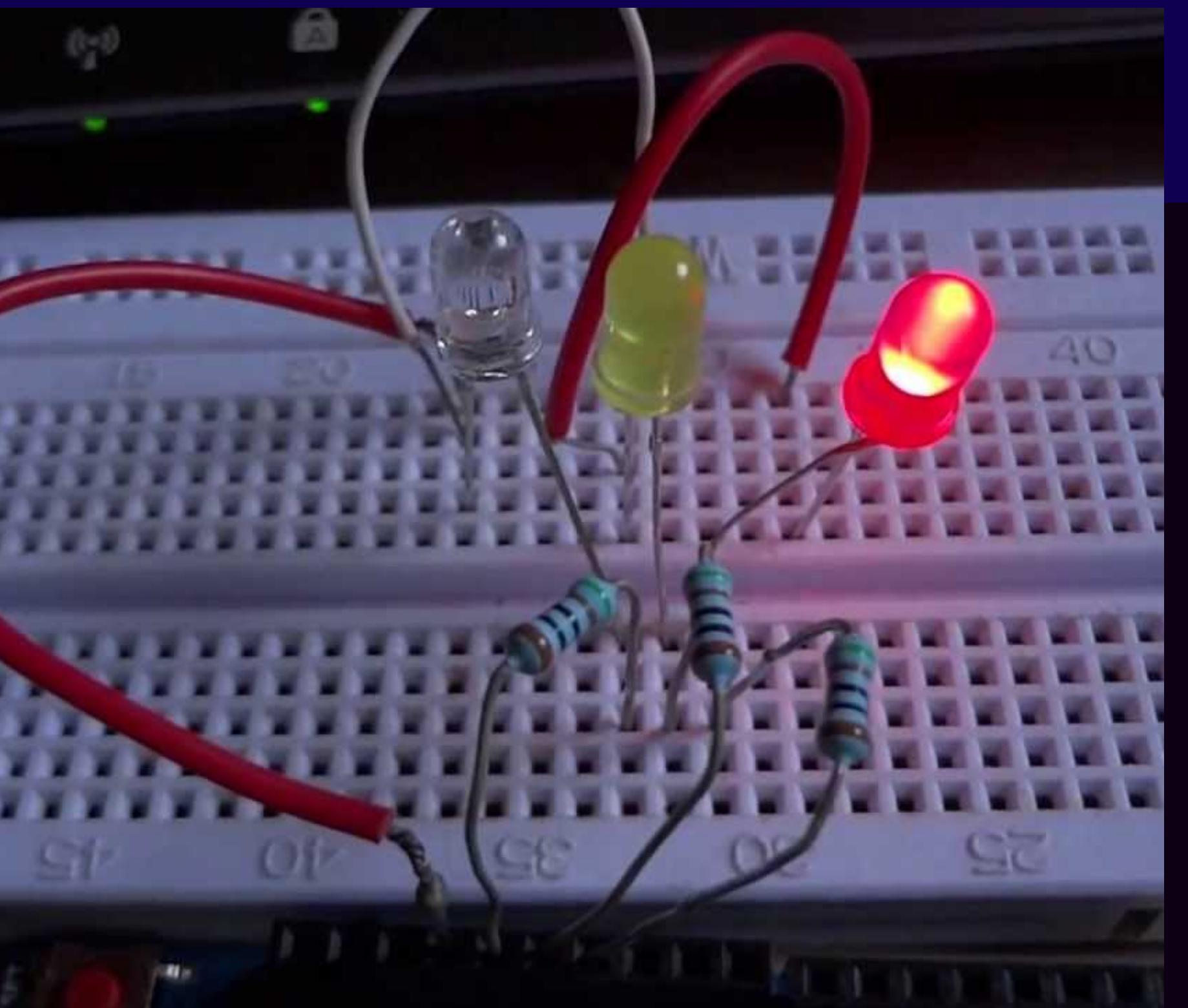
Uma protoboard funciona de forma semelhante.

Ela tem uma **matriz de contatos**, e cada contato está conectado a outro contato por uma trilha condutora. Se você inserir um componente em um contato, ele estará conectado a todos os outros componentes que estão conectados à mesma trilha.



Olhando todos os barramentos da protoboard, temos:

- Barramentos horizontais em sua extremidades que geralmente são usados para alimentação do circuito (1 e 2);
- Barramentos verticais usados para a montagem do circuito (3 e 4);
- Existe um espaçamento central entre os barramentos verticais que separa em barramentos verticais superiores e inferiores (5)



O que são Jumpers?



Agora, vamos falar sobre os **Fios Jumpers**. Ao montar circuitos em sua protoboard, é essencial o uso de fios jumpers. Esses fios têm como função **conduzir energia elétrica entre um barramento e outro**, auxiliando na montagem do circuito. Para conectar dois ou mais componentes entre si, você pode usar jumpers. Por exemplo, se você quiser conectar um resistor a um LED, você pode usar um jumper para conectar o terminal positivo do resistor ao terminal positivo do LED.

Nessa aula, você aprendeu a ligar um
LED, descubra mais sobre os componentes
do Arduino nas próximas aulas!!

