



TINKERCAD Neste **guião** vais **continuar** a aprender **eletrónica básica**.

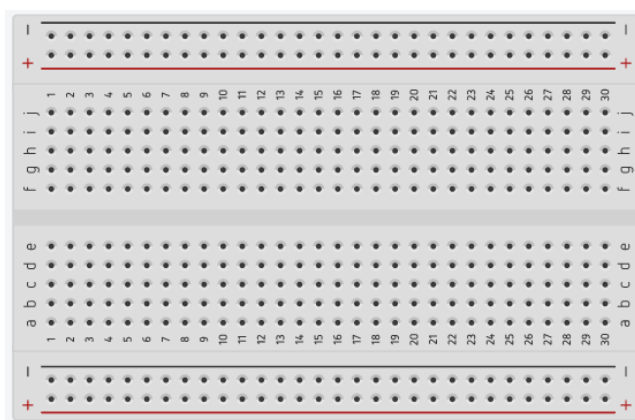
TINKERCAD **Todas** as **prints/recortes** pedidos ao longo deste guião devem ser **colados** no **documento Diário de Bordo** que tens no teu **drive**. **Adiciona** um **título** ao **final** do teu **documento** de nome: **Guião 3 eletricidade básica**

TINKERCAD Accede a <https://www.tinkercad.com/> e **entra** na tua **conta**.

TINKERCAD Na tua conta **escolhe**, no menu do **lado esquerdo** a **opção**

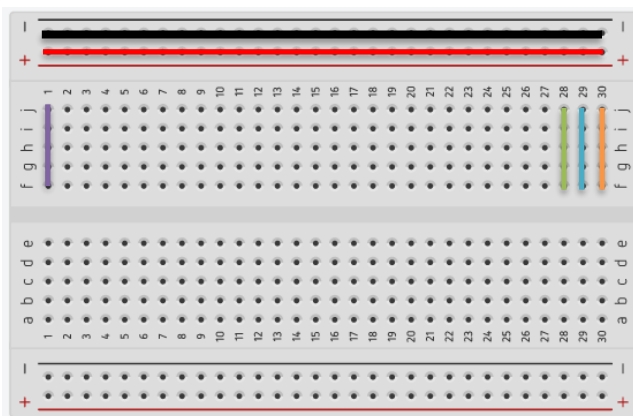
TINKERCAD **Cria** um novo **circuito**.

TINKERCAD Quando **queremos** fazer um **ensaio** em **eletrónica** utilizamos uma **placa de ensaio** à qual normalmente chamamos de **BreadBoard**.



A **vantagem** é que **podemos ligar** os **componentes** elétricos **sem** ter que **soldar** (ligação definitiva) e em **qualquer altura** mudar o esquema elétrico. Até agora ligamos os componentes **elétricos uns** aos **outros**, mas num laboratório teríamos de utilizar uma **breadboard** em primeiro lugar.

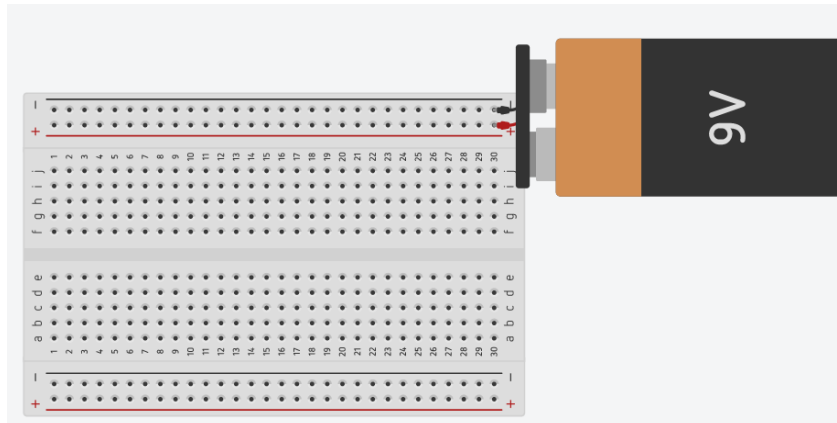
TINKERCAD Começa por **adicionar** uma



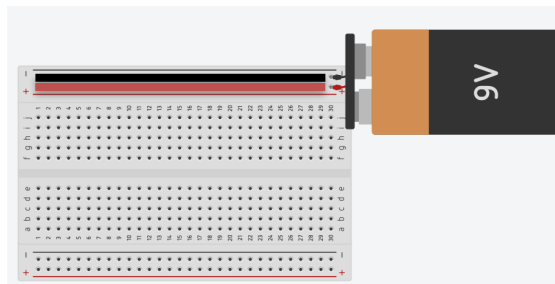
Esta placa tem os **orifícios ligados** entre si da **forma** que se **marcou** em cima, isto é, se **ligares** um **fio** a um **buraco** marcado com uma das **cores** todos os **buracos** com a **mesma cor** estão **interligados**. Da parte de **baixo** da **breadboard** é igual.



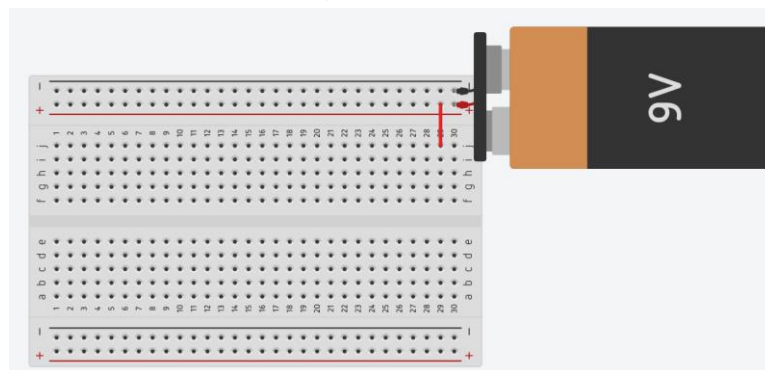
TIP Para entenderes melhor adiciona uma pilha de 9V e liga-a da seguinte forma:



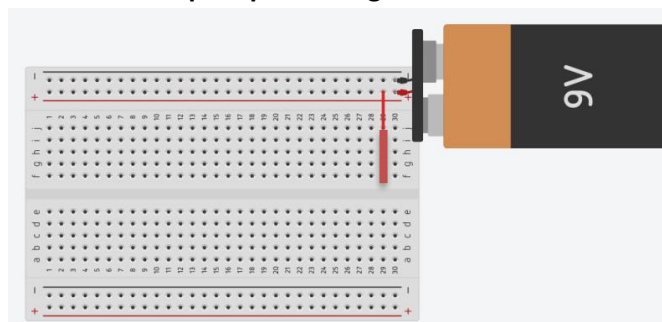
Ao ligares assim a pilha a 1ª linha toda está ligada ao polo negativo da pilha e a 2ª linha ao polo positivo.



TIP Liga agora um fio entre um orifício da linha com o polo positivo e a coluna nº29 (para usar um fio basta clicar em cima dos orifícios):



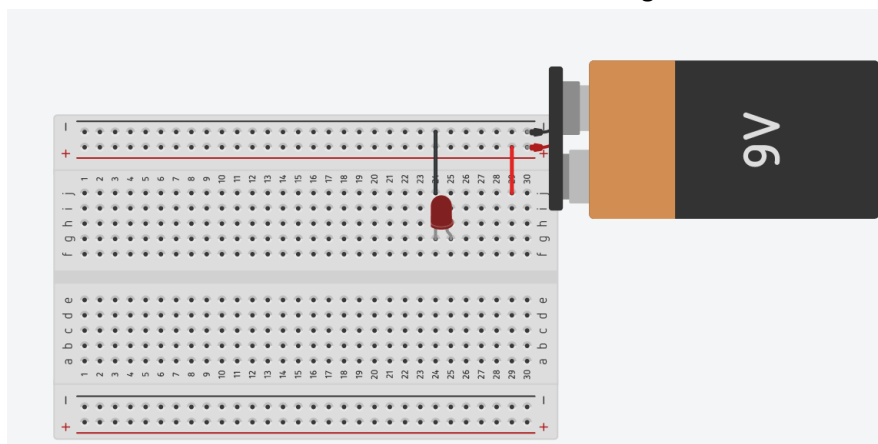
TIP Agora toda a coluna nº29 tem o polo positivo ligado:




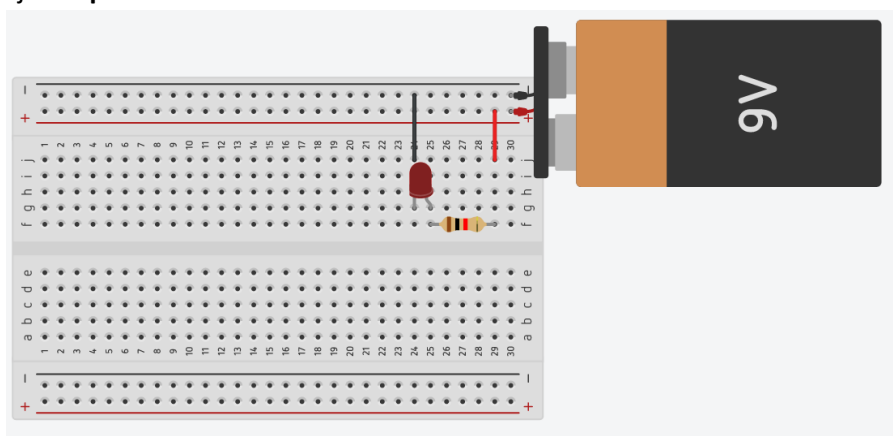
Resumindo os orifícios da 1ª linha estão todos interligados. O mesmo acontece para a 2ª linha. Os orifícios de cada coluna estão também interligados. Na parte de baixo da breadboard tudo se repete.



TIN KERS CAD Agora que sabes como funciona uma breadboard monta o seguinte circuito:



TIN KERS CAD Insere ainda uma resistência e gira-a (clica no menu superior em ) para que fique na horizontal. Insere a resistência entre os orifícios 25 e 29. Lembra-te que não debes utilizar orifícios já ocupados da mesma coluna.



Testa o circuito

TIN KERS CAD Relembra a lei de Ohm para calculares o valor da resistência correta e altera-a no teu circuito (Ajuda: a corrente máxima no LED é de 0,02A e no V_{LED} a queda de tensão é de 1,7V).

Quando quero saber a resistência

$$R = \frac{V_{Total} - V_{LED}}{I}$$

Cola um print screen no teu diário de bordo do teu circuito com a resistência correta.

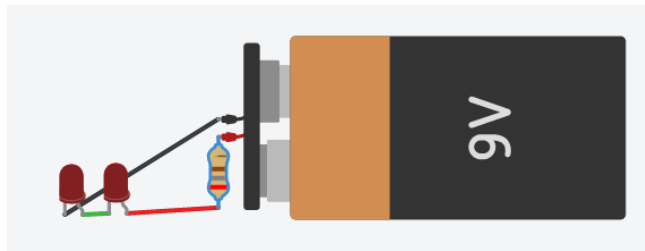
TIN KERS CAD Seria escusado calculares o valor pois já o tinhas feito no guião anterior para o circuito:



Se reparares é exatamente igual ao que tens montado na breadboard 😊.



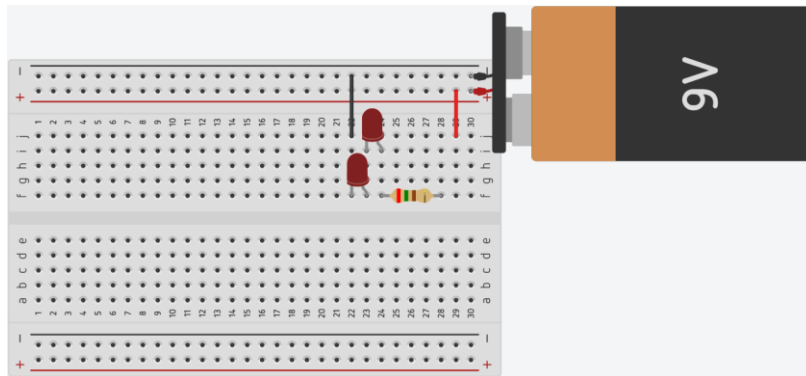
Achas que **consegues recriar** na tua **breadboard** o outro **circuito** do **guião anterior** com **mais** um **LED**? **Atenção** a **resistência** tem de **ter** outro **valor**. **Qual** será?



Cola um **print screen** no **teu diário de bordo** ao **teu novo circuito** com a **resistência correta** e os **dois leds**.



Vamos agora **utilizar** um **interruptor**. Como **viste** no **guião anterior** ele **interrompe**, neste caso a **corrente** de **circular** no **nosso circuito elétrico**. **Primeiro** vamos **arrumar** o **nosso circuito** para o **interruptor** **caber**. Para **isso** **move** os **leds**, a **resistência** e o **fio preto** um **orifício** para a **esquerda**:



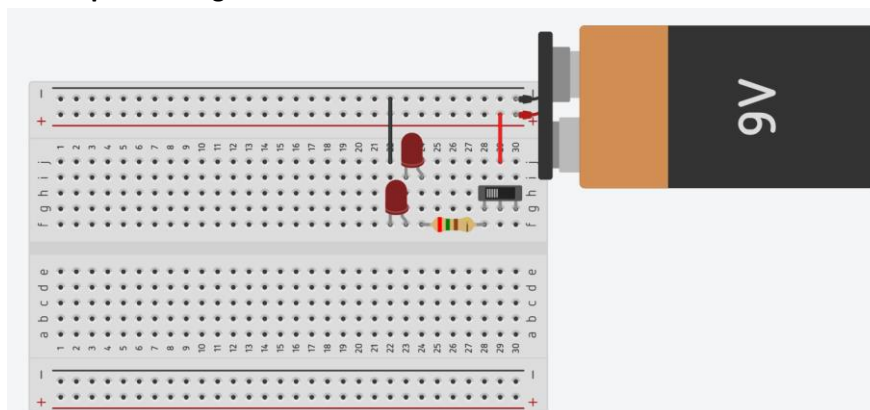
De seguida **adiciona** um **Interruptor deslizado**. Este **interruptor** funciona da seguinte forma:



Interliga o **pino da esquerda** com o **do meio**. **Interliga** o **pino da direita** com o **do meio**.



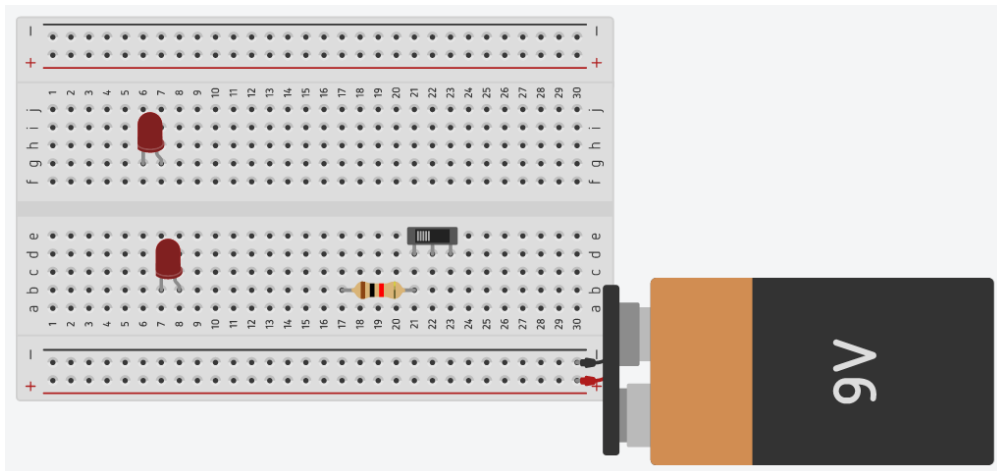
Insere o **interruptor** da seguinte forma na **breadboard**:



Testa o circuito  **Iniciar simulação** e **clica** no **interruptor** para veres os **LEDs** **ligar**. **Cola** um **print screen** no **teu diário de bordo** com o **circuito** **ligado**.



Completa o seguinte circuito com fios para que os Leds existentes liguem. **Atenção não podes mudar nenhum componente de lugar**



Cola um print screen no teu diário de bordo ao teu novo circuito a funcionar.



Chama o teu professor para avaliar.