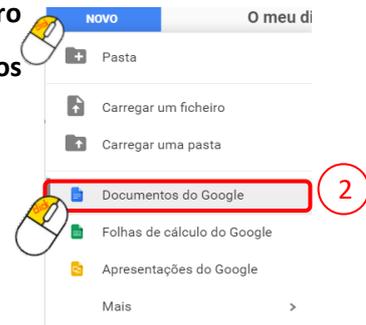


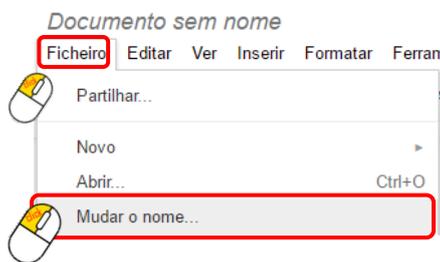


Neste **guião** vais começar a **aprender eletrónica básica**.

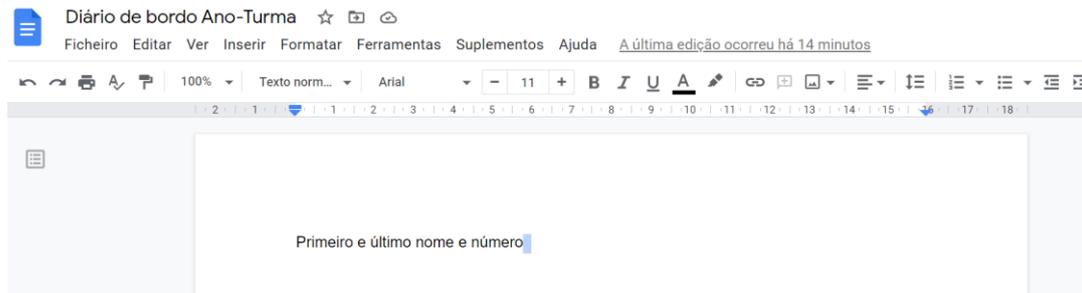
Cria dentro da pasta da disciplina no teu Drive um novo ficheiro de texto colaborativo. Para isso clica em **Novo(1)** → **Documentos do Google (Google Docs)(2)**.



Atribui-lhe o nome **Diário de Bordo Ano-Turma** (muda o nome e turma para o teu caso).



Na **primeira linha do documento** escreve o teu **primeiro e último nome e o número**.



Neste **documento** irás **colar** as **provas** de que **realizaste** os **exercícios** ao **longo** do **guião**. Quando te for **pedido** um **recorte/print** deves **colar** aqui.

Accede a <https://www.tinkercad.com/> e no canto **superior direito** clica em **Inscrever-se** (quem já tiver conta salta este passo à frente).



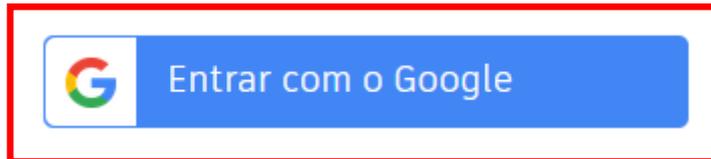


TINKERCAD Clica em **Criar uma conta pessoal**.

Por conta própria



TINKERCAD De seguida **escolhe** a opção **Entrar com o Google**.



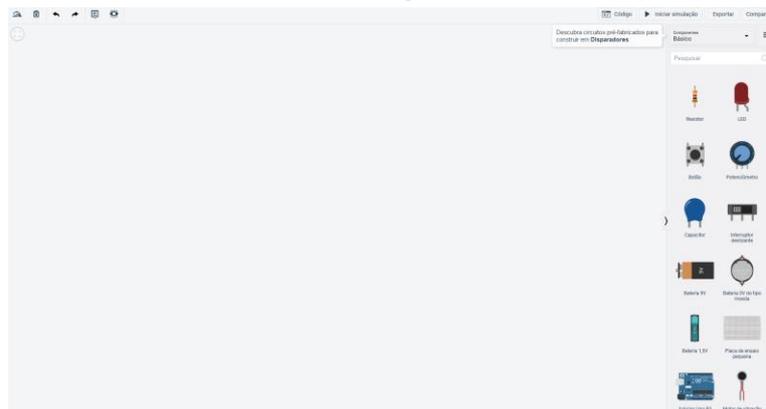
TINKERCAD **Utiliza** a tua **conta** de **e-mail** para teres acesso ao **Tinkercad**.

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



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

TINKERCAD **Terás** acesso a uma **interface** **semelhante** à **seguinte**:



TINKERCAD Do lado **direito** tens os **componentes eletrónicos** mais **comuns**. Começa por **arrastar** uma **pilha** (bateria) de **3V** para a **zona de trabalho**.



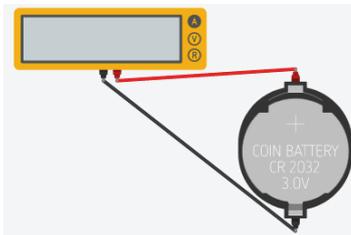
TINKERCAD A pilha tem **dois polos** (terminais). O **positivo** e o **negativo**. O **positivo** tem cor **vermelha** e o **negativo** cor **preta**.

TINKERCAD Vamos ver a **tensão** (volts) que a **pilha** **tem**. Para isso **arrasta** um **multímetro** para a **área de trabalho**.

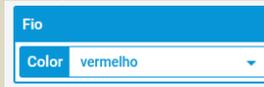




Liga corretamente os terminais do multímetro aos terminais da pilha para saberes quantos volts (V) tem a pilha.



Podes mudar a cor do fio clicando sobre ele e na parte superior direita da área de trabalho mudar para a cor pretendida. Lembra-te que por norma o positivo é vermelho e o negativo preto.



Vamos **verificar** se isto **funciona**. No **menu superior** tens um **botão** que diz **Iniciar simulação**. **Clica** nele e **verifica** o **resultado**.

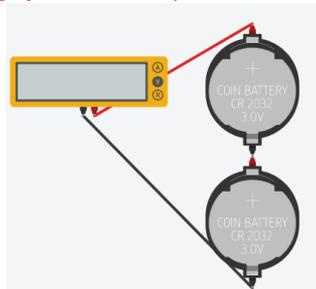
Muda o **multímetro** para **Volts (V)**. **Verifica** o **valor de tensão** e **faz** um **recorte** com a **ferramenta de recorte**.

Abre, no teu **Drive** o documento **Diário de Bordo**. No **final do documento** **escreve** um **título: Guião 1 de eletricidade básica** e **cola** o **recorte** por **baixo** do **título**.

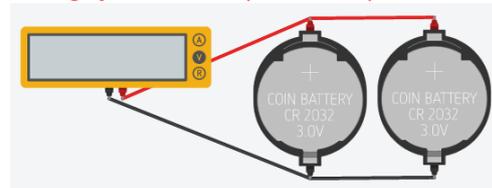
Muda o **multímetro** para o **modo** de medir **corrente (A)** e **tira** um **recorte** e **cola-o** no documento **Diário de Bordo**.

Adiciona agora **mais uma pilha de 3V**. Num **circuito elétrico** podemos **ligar** os **componentes** em **série** ou **paralelo**. Em **série** o polo **positivo** **liga** ao **negativo** do **seguinte**. Em **paralelo** os polo **positivo** **liga** ao **positivo** e o **negativo** ao **negativo**.

Ligação de duas pilhas em série



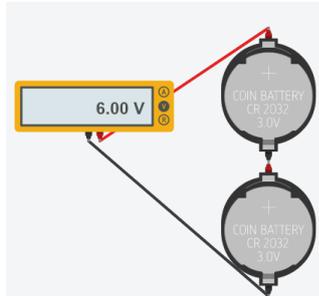
Ligação de duas pilhas em paralelo



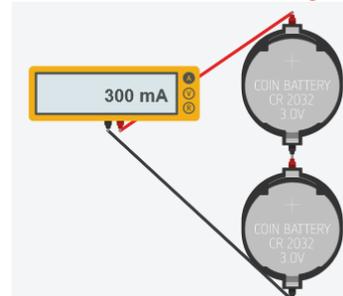
O que **acontece** à **tensão (V)** e **corrente (A)** quando **ligamos** as **pilhas** em **série** ou **paralelo**?

Vejamos: em **série** o **valor da tensão (V)** **soma-se** porque **cada pilha** tem **3V**. A **corrente mantém-se**.

Em série a tensão soma-se (3+3=6V)



Em série a corrente fica igual

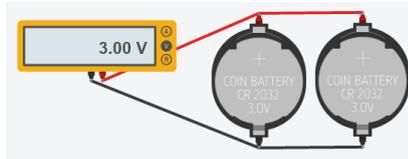


Recorta o **valor de tensão** e **corrente** e **cola-os** no documento **Diário de Bordo**.

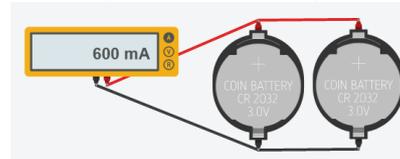


Altera o circuito para paralelo e verifica que a tensão mantém-se e a corrente soma-se:

Em paralelo a tensão fica igual



Em paralelo a corrente soma-se
(300+300=600mA)



Recorta o valor de tensão e corrente e cola-os no documento Diário de Bordo.

Agora que sabes associar pilhas em série e paralelo adiciona pilhas de 1,5V até conseguires satisfazer os seguintes requisitos:

- 1,5V → 12A
- 4,5V → 3A



Faz print screen de ecrã inteiro a cada uma das duas soluções e cola-os no documento Diário de Bordo.