

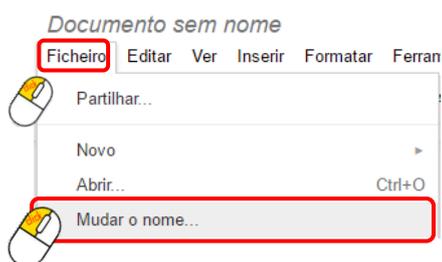


Neste **guião** vais começar a **aprender eletricidade**.

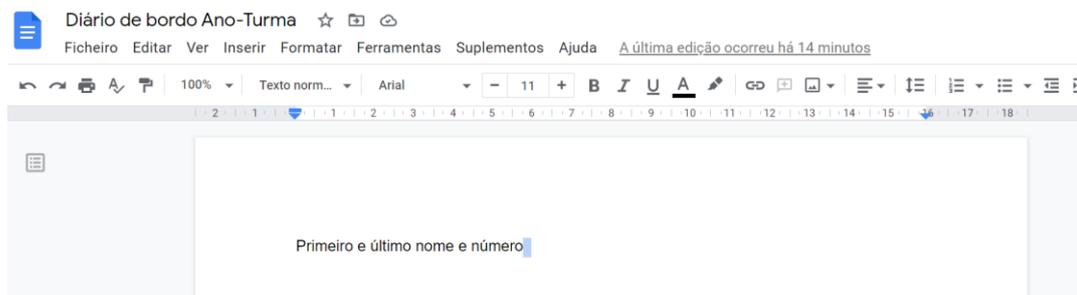
Cria dentro da pasta da disciplina no teu Drive um novo ficheiro de texto colaborativo. Para isso clica em **Novo(1)** → **Documentos do Google (Google Docs)(2)**.



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

Criar uma conta pessoal

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

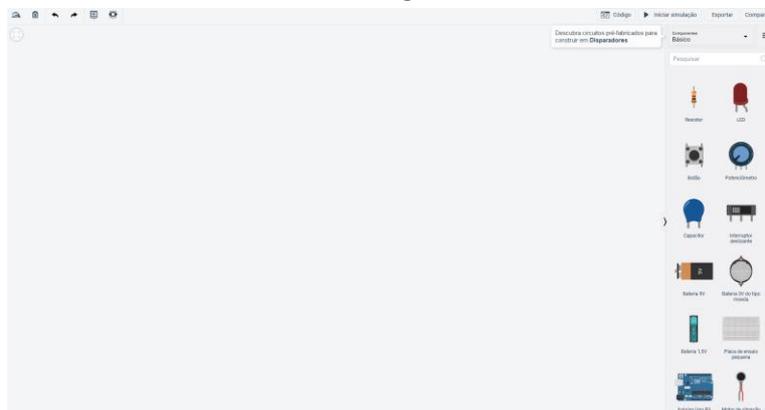
Entrar com o Google

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

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



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**.



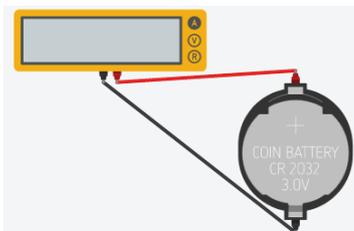
TINKERCAD A pilha tem **dois polos** (terminais). O **positivo** e o **negativo**. O **positivo** tem cor **vermelha** e o **negativo** cor **preta**.



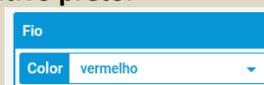
Vamos ver a **tensão** (volts) que a **pilha** tem. Para isso **arrasta** um **multímetro** para a **área de trabalho**.



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**.

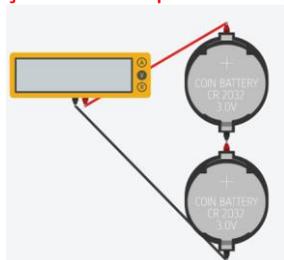
Muda o **multímetro** para **Volts (V)**. Verifica o **valor de tensão** e faz um **recorte** com a **ferramenta de recorte**.

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.

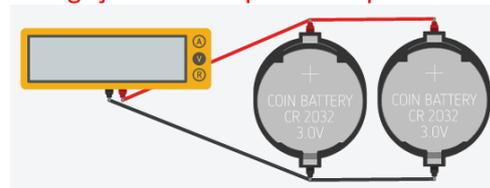
Muda o **multímetro** para o **modo de medir corrente (A)** e tira um **recorte** e cola-o no documento **Diário de Bordo**.

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



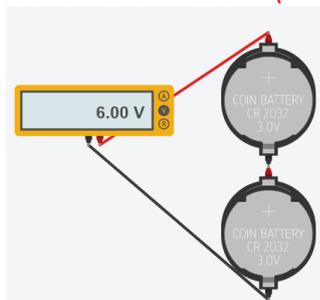
Ligação de duas pilhas em paralelo



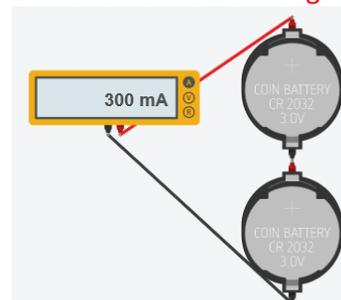
O que **acontece** à **tensão (V)** e **corrente (A)** quando **ligamos** as **pilhas em série** ou **paralelo**?

Vejamos: em **série** o valor da **tensão (V)** **soma-se** porque cada **pilha** tem **3V**. A **corrente mantém-se**. **Atenção é apenas um exemplo ilustrativo não aplicável à vida real. A corrente nunca se poderia medir desta forma. Porém é verdade o que aqui se conclui.**

Em série a tensão soma-se (3+3=6V)



Em série a corrente fica igual

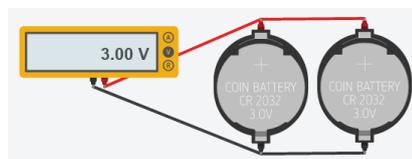


Recorta o **valor de tensão** e **corrente** e cola-os no documento **Diário de Bordo**.

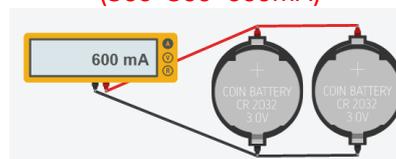


TINKERCAD Altera o circuito para paralelo e verifica que a **tensão mantém-se** e a **corrente soma-se**:

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**.

TINKERCAD 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**.

Atenção tens de **ser tu a realizar** as **ligações** entre as **diversas pilhas**. **Não** podes **utilizar** os **blocos** de **pilhas** já existentes no **Tinkercad** como o seguinte:



TINKERCAD Já **agora** estas **pilhas** estão **ligadas em série ou paralelo** entre si? **Escreve** no teu **diário de bordo** a **resposta**.

TINKERCAD **Chama** o teu **professor** para **avaliar**.