

Atividade de Aula – ARDUÍNO-TINKERCAD – 11ºG

Algumas informações importantes:

- Dado estarmos a trabalhar num regime de **E@D** todas as atividades de criação de circuitos em Arduino devem ser realizadas no simulador do TINKERCAD. A explicação dos circuitos é feita num documento Word e entregue na Drive da turma;
- Estas atividades, enviadas hoje, devem ser entregues sexta-feira, dia 01-05-20 até às 18:00horas;
- O não cumprimento dos prazos de entrega das atividades será tida em conta no momento da avaliação;
- Todas as atividades letivas farão parte de um portefólio digital de avaliação final;
- No fim do módulo cada aluno terá que desenvolver um Projeto de Avaliação - Circuito em Arduino;
- Também será realiza uma ficha de avaliação online sobre alguns conteúdos teóricos do Arduino;
- O Manual com alguns conteúdos teóricos foi disponibilizado na Drive na pasta de cada aluno.

Relembrando Conteúdos...

O que realmente é o Arduino?

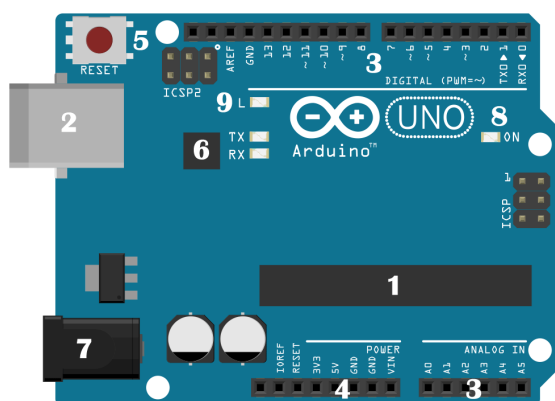
No site oficial do Arduino, encontramos a seguinte definição (traduzida):

Arduino é uma plataforma open-source de prototipagem eletrónica com hardware e software flexíveis e fáceis de usar, destinado a artistas, designers, hobbistas e qualquer pessoa interessada em criar objetos ou ambientes interativos.

Ou seja, o Arduino é uma plataforma formada por dois componentes: A placa, que é o **Hardware** que usaremos para construir nossos projetos e o **Arduino IDE**, que é o **Software** onde escrevemos o que queremos que a placa faça.

Falando em termos práticos, o **Arduino** é um pequeno computador que pode programar para processar entradas e saídas entre o dispositivo e os componentes externos ligados a ele, interagindo com o ambiente por meio de hardware e software. Para programar o Arduino (fazer com que ele faça o que deseja) utilizamos seu **IDE (Ambiente Integrado de Desenvolvimento)**, que é um software onde podemos escrever um código numa linguagem semelhante a C/C++ que será traduzida, após a compilação, num código compreensível pelo **Arduino**.

A placa Arduino Uno



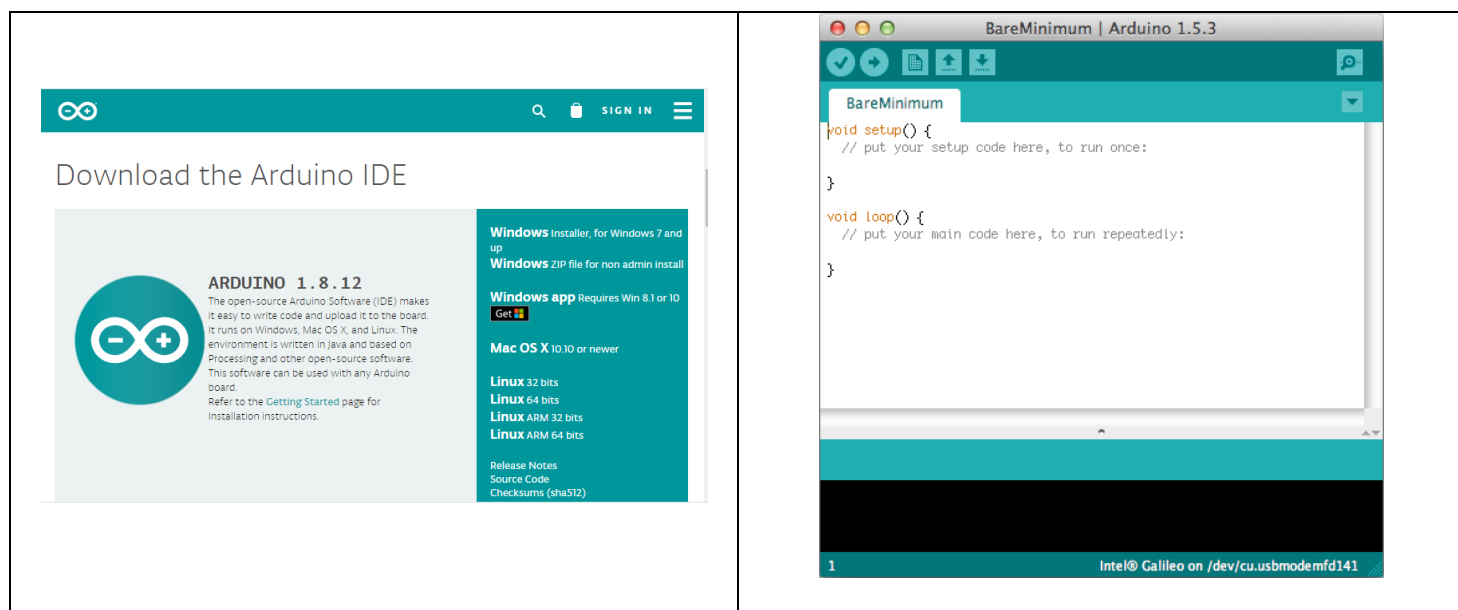
1. **Microcontrolador:** É o cérebro do Arduino. Este é o dispositivo programável que roda o código que enviamos à placa. Nesta placa o microcontrolador ATmega328 é utilizado, este dispõe de 32kb de memória flash e 2kb de memória ram.
2. **Conector USB:** Conector que conecta o Arduino ao computador além de alimentar a placa.
3. **Pinos de Entrada e Saída:** Pinos que podem ser programados para agirem como entradas ou saídas fazendo com que o Arduino interaja com o meio externo.

4. **Pinos de Alimentação:** Fornecem diversos valores de tensão que podem ser utilizados para transmitir energia elétrica aos componentes do seu projeto.
5. **Botão de Reset:** Botão que reinicia o dispositivo.
6. **Conversor Serial-USB e LEDs TX/RX:** O conversor Serial-USB permite que o microcontrolador e o computador se comuniquem, nesta placa o microcontrolador Atmega16U2 é programado para agir como conversor. Os LEDs TX e Rx acendem quando o Arduino está transmitindo e recebendo dados pela porta serial respectivamente.
7. **Conector de Alimentação:** Permite com que uma fonte alimente a placa. Caso o Arduino esteja sendo alimentado pela porta USB e por uma fonte o hardware seletor escolherá automaticamente a melhor fonte.
8. **LED de Alimentação:** Indica se a placa está a transmitir energia.
9. **LED Interno:** LED ligado ao pino digital 13.

In: <https://www.arduinoportugal.pt/o-que-e-o-arduino/>

Para programar o Arduino (caso tivessem um kit completo de Arduino) teriam que instalar o **Arduino IDE (Ambiente Integrado de Desenvolvimento)**, que é o **Software** onde escrevemos o que queremos que a placa faça, ou seja onde podemos escrever um código numa linguagem semelhante a C/C++ que será traduzida, após a compilação, num código compreensível pelo **Arduino**.

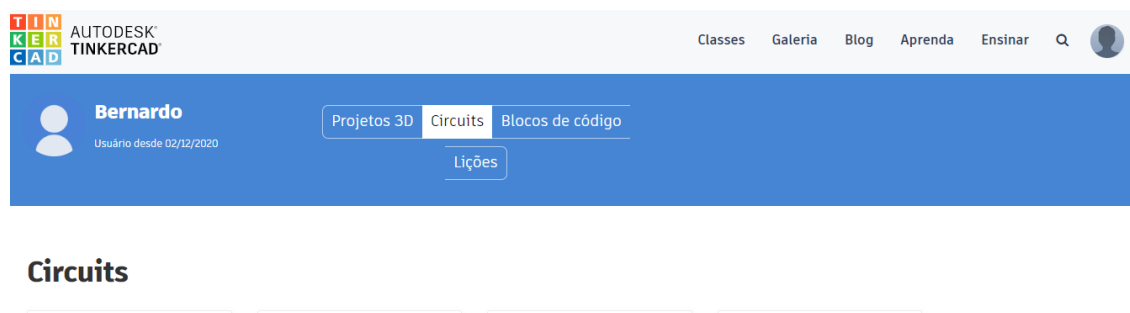
Para instalar o **Arduino IDE** dirija-se ao site oficial do Arduino: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> e no link **Software** descarregue o Arduino IDE para o seu Sistema Operativo.



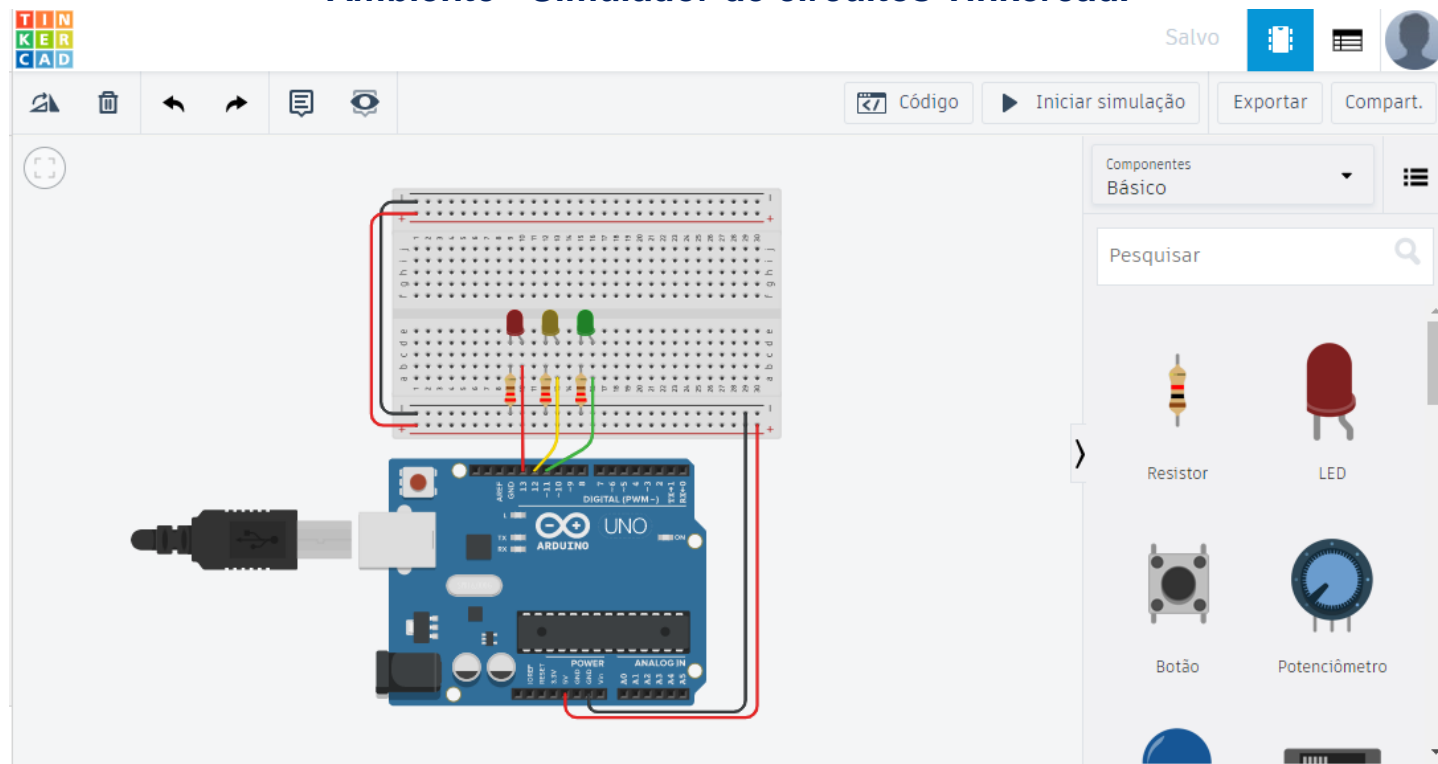
Caso tenhas curiosidade visualiza o vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=oOWuq_Nazig - Curso de Arduino para Iniciantes - Aula 01 - Primeiros Passos

Como estamos num sistema de **E@D** as atividades de criação de circuitos em Arduíno serão realizadas no **Simulador de Circuitos de Arduíno - TINKERCAD**.

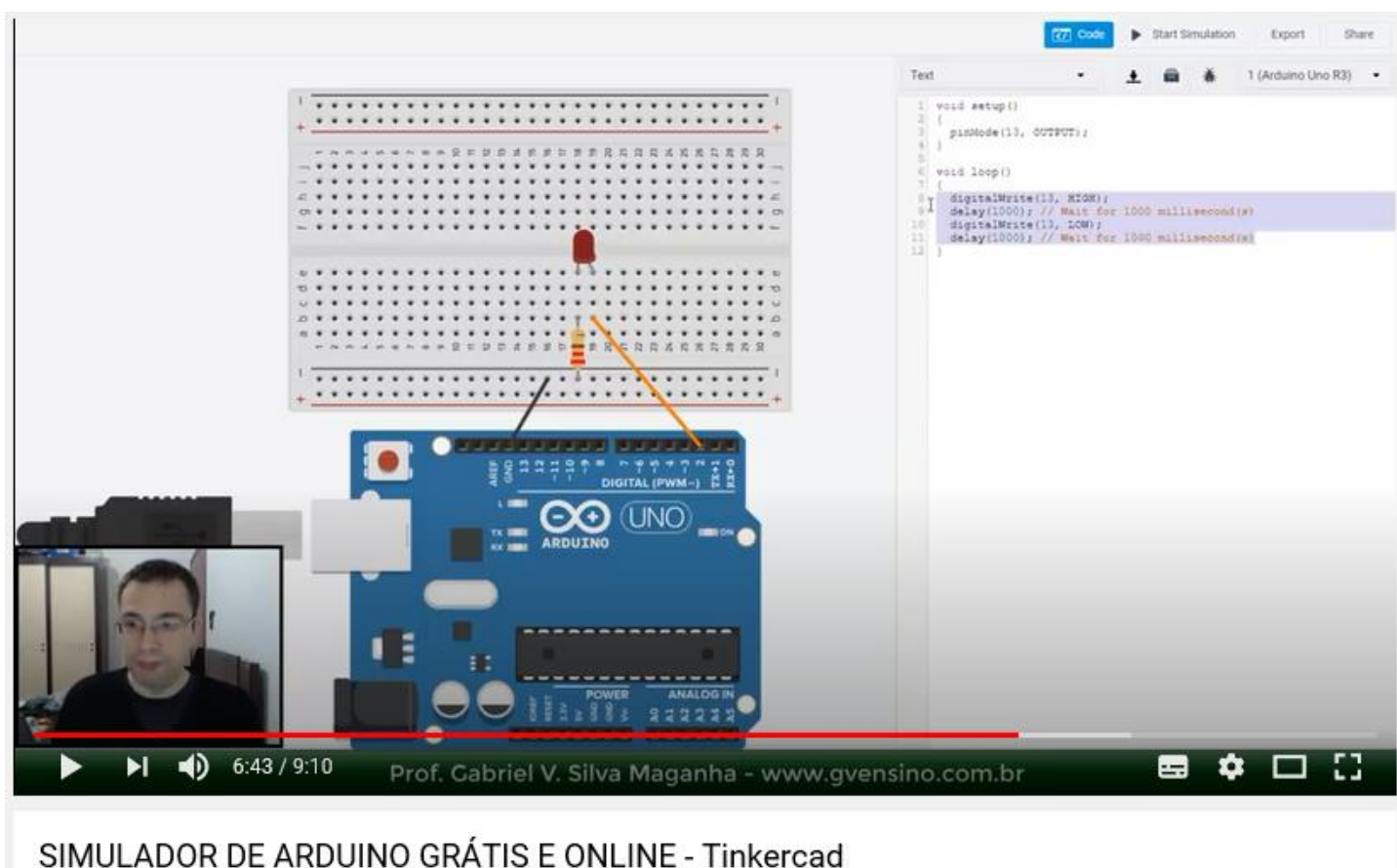
Para aceder ao TINKERCAD entre com os seus dados que já lhe foram facultados durante as aulas presenciais e na tua área pessoal desenvolve todas as atividades enviadas.



Ambiente - Simulador de circuitos Tinkercad.



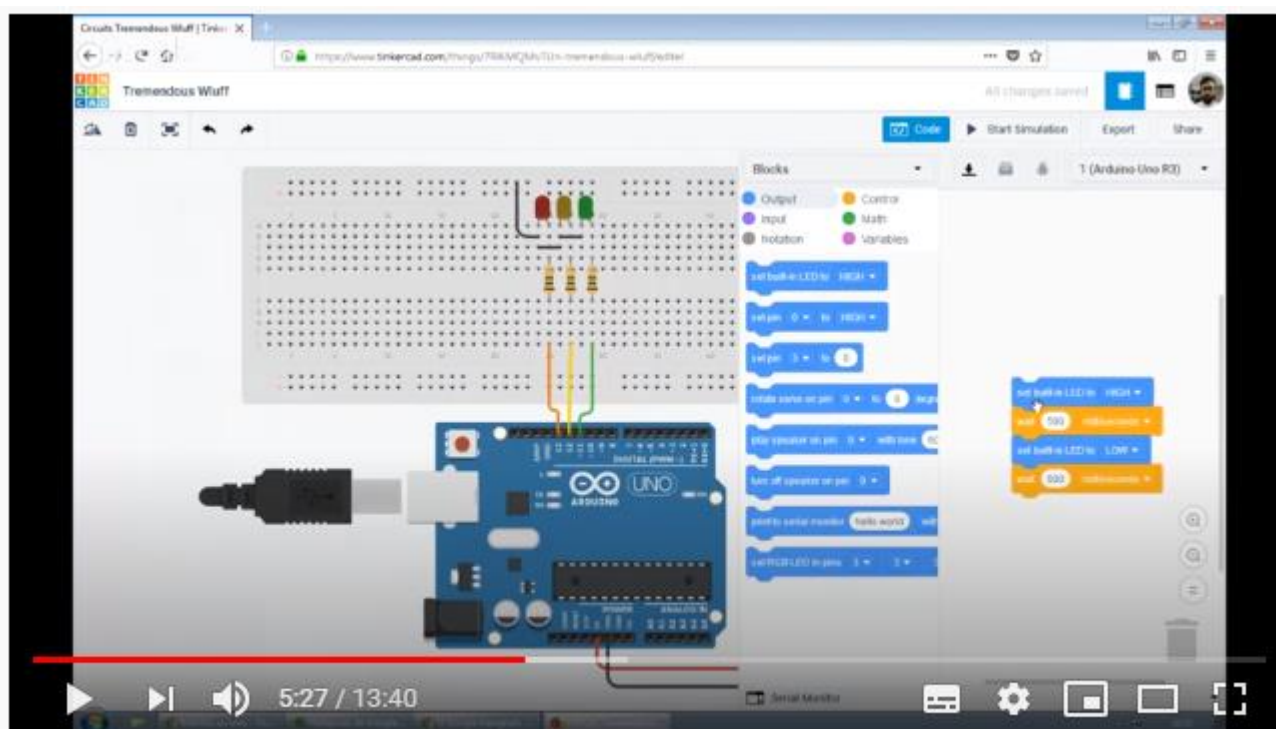
Aceda ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=j7ePCEKYKyQ> e na sua área pessoal do tinkercad realize o circuito – Simulando circuito. Guarde este projeto com o nome **nºaluno-nomealuno-nome do circuito**, por exemplo: **1-Paulo-Simulando Circuito**. Posteriormente, copie a imagem e a programação do circuito desenvolvido na sua área pessoal para um documento Word e usando comentários explique o código do circuito. Guarde o documento na **Drive** da Turma – **11G-AC**-Pasta do **Aluno** – Pasta **Mod4B-Arduíno**.



```
1 void setup()
2 {
3   pinMode(13, OUTPUT);
4 }
5
6 void loop()
7 {
8   digitalWrite(13, HIGH);
9   delay(1000); // Wait for 1000 milliseconds(1s)
10  digitalWrite(13, LOW);
11  delay(1000); // Wait for 1000 milliseconds(1s)
12 }
```

SIMULADOR DE ARDUINO GRÁTIS E ONLINE - Tinkercad


Aceda ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=HvkDW9s1AnI> e na sua área pessoal do tinkercad realize o circuito – Semáforo com Arduino. Guarde este projeto com o nome **nºaluno-nomealuno-nome do circuito**, por exemplo: **1-Paulo-Semáforo com Arduino**. Posteriormente, copie a imagem e a programação do circuito desenvolvido na sua área pessoal para um documento Word e usando comentários explique o código do circuito. Guarde o documento na **Drive** da Turma – **11G-AC-** Pasta do **Aluno** – Pasta **Mod4B-Arduíno**.



Semáforo com Arduino - Tinkercad

Aceda ao TINKERCAD e clique no menu **Aprender** – na esquerda seleccione **Circuits** e de seguinte em **Projetos**.

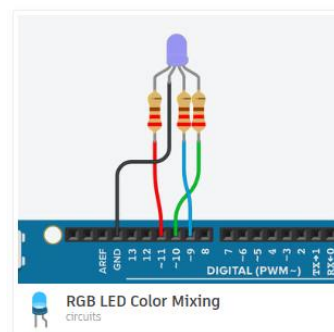


Em [Projetos](#) visualize o circuito  **RGB led mistura de cores** e depois [desenvolva](#) este circuito na sua área pessoal – **Guarde** este projeto com o nome **nºaluno-nomealuno-...**(por **exemplo: 1-Paulo-RGB led mistura de cores**). Copie a imagem e a programação do circuito desenvolvido na sua área pessoal para um documento Word e explique por palavras suas o código deste circuito.

Documento Word

Atividade de Aula - TINKERCAD – 11ºG

1-Paulo- RGB led mistura de cores



```

1 void setup()
2 {
3   pinMode(11, OUTPUT);
4   pinMode(10, OUTPUT);
5   pinMode(9, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10  analogWrite(11, 255);
11  analogWrite(10, 0);
12  analogWrite(9, 0);
13  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
14  analogWrite(11, 255);
15  analogWrite(10, 255);
16  analogWrite(9, 102);
17  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
18 }

```

Comente por palavras suas o código deste circuito.
 Guarde o documento na **Drive** da Turma – **11G-AC-**
 Pasta do **Aluno** – Pasta **Mod4B-Arduíno**