

### Características do Microcontrolador **ATmega 2560** :

- Processador RISC com até 16 MIPS,
- 256 KBytes de memória Flash (programas),
- 8 KBytes de memória estática SRAM,
- 4 KBytes de memória não-volátil EEPROM,
- 2 Timers/Contadores de 8 bits,
- 2 Timers/Contadores de 16 bits,
- 1 Contador Real Time,
- 1 Conversor ADC de 10 bits com 16 canais,
- Quatro canais PWM de 8 bits e 12 canais PWM de 16 bits,
- Quatro interfaces seriais, uma interface I2C e uma interface SPI.
- e mais alguns outros recursos.

## Características do Arduino Mega

A placa Arduino Mega 2560 foi desenvolvida para projetos mais complexos. Com 54 pinos digitais de Entrada / Saída e 16 entradas analógicas, é a placa recomendada para impressoras 3D e projetos de robótica.

[Link oficial do Arduino Mega](#)

O Arduino Mega 2560 possui as seguintes características :

- Micro-controlador **ATmega 2560** com clock de 16 MHz,
- Regulador de 5V ( AMS1117 – 1 A),
- Regulador de 3,3V (LpP2985 com apenas 150 mA),
- 4 **portas seriais de hardware** :
  - Serial 0 = TX0 (D1) e RX0 (D0)
  - Serial 1 = TX1 (D18) e RX1 (D19)
  - Serial 2 = TX2 (D16) e RX2 (D17)
  - Serial 3 = TX3 (D14) e RX3 (D15)
- Uma porta **I2C** :
  - I2C : SDA (D20) e SCL (D21)
- Uma porta **SPI**:
  - MOSI (D51), MISO(D50), SCK(D52) e SS(D53),
- 16 portas analógicas do conversor **ADC** ( A0 até A15),
- 12 portas **PWM** de 16 bits (D2 a D13),
- 32 portas Digitais multi-função,
- Um Led para TX0 e um para RX0 (interface serial 0) ,
- Um Led conectado ao pino D13.

A alimentação poderá ser feita através do conector USB ou do conector de energia (tensão recomendada para a entrada de 7 a 12V). O conector USB é protegido por um fusível de 500 mA. A placa tem um botão de RESET e um conector ICSP para gravação de firmware (opcional).

O consumo de corrente através da porta USB (alimentação 5V) é de aproximadamente 75 mA (Arduino Mega rodando o programa de exemplo Blink).

Cada porta digital do Arduino Mega pode suportar até 20 mA e ser usada como entrada ou como saída.

**Observação importante : todos os pinos Digitais e Analógicos funcionam com tensões de 0 a 5V !**

A placa tem também um conector **ICSP** conectado à interface SPI do ATmega2560. Esse conector poderá ser usado se preferir, para gravar seu firmware (programas) diretamente no Microcontrolador.

### **Comunicação USB-Serial :**

A comunicação serial entre o PC e Microcontrolador **ATmega 2560** é feita através de um outro microcontrolador, o **ATmega 16U2**. De um lado vem os dados da interface USB do PC e o ATmega 16U2 transporta esses dados para a interface Serial conectada à **Serial 0** do **ATmega 2560**. A placa tem também um conector ICSP conectado ao ATmega16U2. Esse conector poderá ser usado para regravação do bootloader.

Em outros clones do Arduino Mega, podem existir outros tipos de interface USB-Serial. O driver para o PC deverá ser instalado adequadamente, dependendo do modelo dessa interface.

## **Como fazer montagens com o Arduino Mega**

A primeira preocupação que se deve ter ao fazer uma montagem com um Arduino Mega, é escolher a alimentação correta. Se for usar o conector de energia, apesar que ele aceita tensões entre 6 e 20V, use sempre o recomendável – uma fonte CC de 7 a 12V para não sobrecarregar os circuitos. Se for usar o 5V ou 3,3V da placa para alimentar outros dispositivos externos, sempre tenha em mente não ultrapassar os limites de 300 mA para 5V e 50 mA para 3,3V.

Se for usar o conector USB para alimentar o Arduino Mega, recomendo que use fontes externas para alimentar outros dispositivos. Dessa forma, evitará mau-funcionamento ou até queima de algum regulador interno.

Para estabelecer a comunicação correta com a placa Arduino Mega, use o driver apropriado que faz a interface USB. No caso do Arduino Mega original, os drivers da Interface ATmega 16U2, já são instalados automaticamente quando a IDE Arduino é instalada no seu PC. Se a sua placa usar um outro chip, instale os drivers adequados antes de conectá-la ao seu PC.

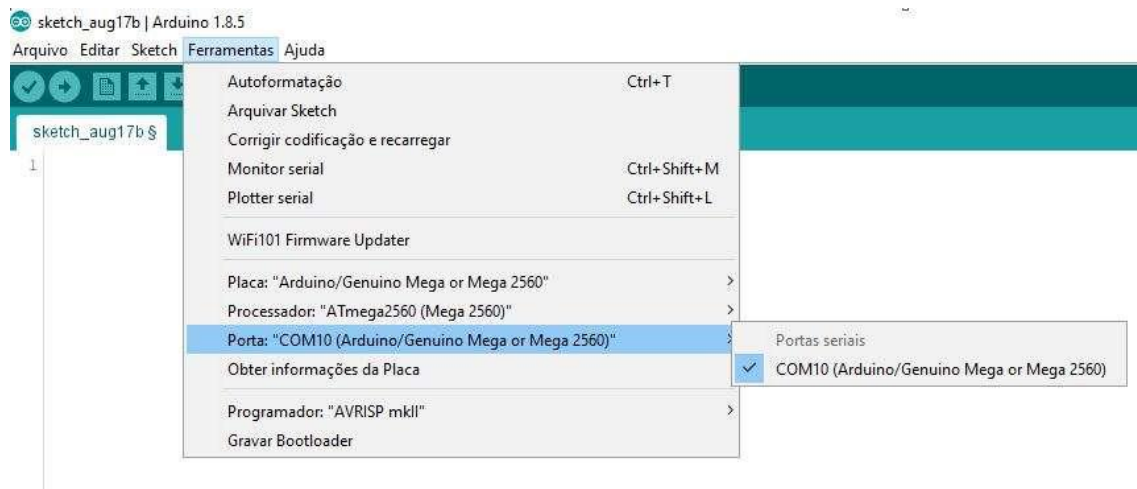
Como o Arduino Mega pode ter um número grande de conexões de fios, recomendo que prenda a placa em um suporte de madeira ou metal, usando parafusos.

# Programando o Mega com Arduino IDE

Para um perfeito funcionamento do seu projeto, mantenha sempre a IDE Arduino atualizada. No link abaixo, poderá fazer o download de versões para Windows, MAC OS-X e Linux.

## *Download Arduino IDE*

Após a instalação, conecte a placa na porta USB do seu PC, selecione a placa **Arduino Mega** e certifique-se que a IDE reconheceu corretamente a porta serial.



Atualmente existe mais uma opção de uso da IDE, o WEB editor, onde poderá editar seus programas numa página da WEB :

## [Create Arduino – WEB editor](#)

# Programa de teste do Arduino Mega

O jeito mais simples de testar um Arduino é usando o programa Blink (Piscar) dos exemplos da IDE do Arduino. Dessa forma, se a placa estiver OK e se o programa for gravado corretamente, o Led amarelo embutido na placa e conectado à porta D13 ficará piscando na frequência de 1 Hertz (uma vez por segundo).

Copie o Sketch na Arduino IDE e depois clique no Botão CARREGAR. Após alguns segundos, o programa será gravado no Arduino. Verifique se o Led amarelo estará piscando corretamente.

## [Sketch Mega Blink](#)

```
/* Programa de teste do Arduino Mega 2560
Arduino UNO - IDE 1.8.5
Baseado em https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink
*/

#define LED_D13 13           // led integrado na placa - pino D13

void setup()
{
  pinMode(LED_D13, OUTPUT);    // configura pino Led_D13 como saída
}

void loop()
{
  digitalWrite(LED_D13, HIGH); // liga o Led
  delay(1000);                 // aguarda um segundo
  digitalWrite(LED_D13, LOW);  // desliga o Led
  delay(1000);                 // aguarda um segundo
}
```

## Links importantes sobre o Arduino Mega

Nos links abaixo, poderá encontrar inúmeras aplicações para o Arduino Mega :

[Arduino Project HUB – Arduino Mega](#)

[Hackster IO – Arduino Mega projects](#)