# Arduino

Prof. Fernando Santana

## O que é Arduino?

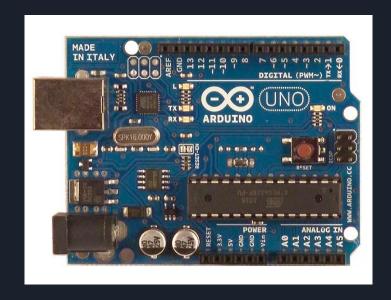
- Uma placa de prototipagem eletrônica de hardware.
- Atualmente é utilizado como plataforma de prototipação por amadores e especialistas em todo o mundo.

# Alguns tipos de Arduino

- Arduino UNO
- Arduino Leonardo
- Arduino Mega
- Arduino Due
- Arduino Nano
- ...

#### **Arduino UNO**

"Uno" significa "Um"
em italiano. Esta
versão é considerada
a versão 1.0 do
projeto.



#### **Arduino UNO**

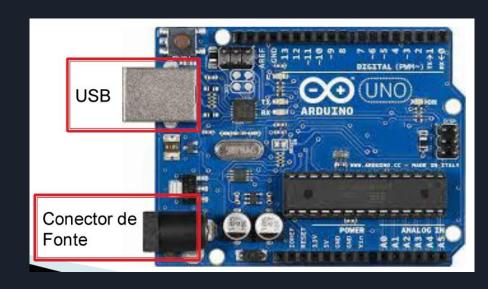
- Microcontrolador: ATmega328
- Tensão recomendada (entrada): 7-12V
- Limite da tensão de entrada: 6-20V
- Portas digitais: 14 (6 pinos com saída PWN)
- Portas analógicas: 6 pinos
- Corrente contínua por pino de entrada e saída: 40mA
- Corrente para o pino de 3.3V: 50mA
- Quantidade de memória FLASH: 32 KB
- Quantidade de memória SRAM: 2 KB
- Quantidade de memória EEPROM: 1 KB
- Velocidade de clock: 16 MHZ

## O que é saída PWN?

- PWM (Pulse Width Modulation) refere-se ao conceito de pulsar rapidamente um sinal digital em um condutor.
- Além de várias outras aplicações, esta técnica de modulação pode ser utilizada para simular uma tensão estática variável e é comumente aplicada no controle de motores elétricos, aquecedores, LEDs ou luzes em diferentes intensidades e frequências.

#### **Arduino UNO**

O Arduino UNO pode ser alimentado pela porta USB ou por uma fonte externa DC de 7 a 12V e pode ser ligada diretamente no conector de fonte ou nos pinos Vin e Gnd.



# Arduino Leonardo

Similar ao Arduino
 UNO, porém possui
 12 portas analógicas e
 20 digitais.

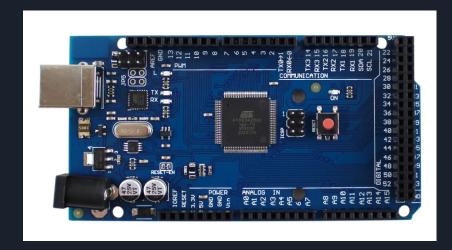


#### **Arduino Leonardo**

- Microcontrolador: ATmega32u4
- Tensão recomendada (entrada): 7-12V
- Limite da tensão de entrada: 6-20V
- Portas digitais: 20 (7 pinos com saída PWN)
- Portas analógicas: 12 pinos
- Corrente contínua por pino de entrada e saída: 40mA
- Corrente para o pino de 3.3V: 50mA
- Quantidade de memória FLASH: 32 KB
- Quantidade de memória SRAM: 2.5 KB
- Quantidade de memória EEPROM: 1 KB
- Velocidade de clock: 16 MHZ

# Arduino Mega

Arduino Mega possui
 16 portas analógicas e
 54 digitais.

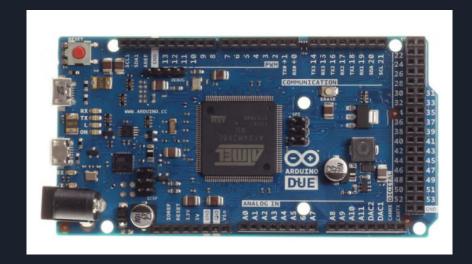


## **Arduino Mega**

- Microcontrolador: ATmega1280
- Tensão recomendada (entrada): 7-12V
- Limite da tensão de entrada: 6-20V
- Portas digitais: 54 (15 pinos com saída PWN)
- Portas analógicas: 16 pinos
- Corrente contínua por pino de entrada e saída: 40mA
- Corrente para o pino de 3.3V: 50mA
- Quantidade de memória FLASH: 128 KB
- Quantidade de memória SRAM: 8 KB
- Quantidade de memória EEPROM: 4 KB
- Velocidade de clock: 16 MHZ

# **Arduino Due**

 Este modelo usa um microcontrolador
 ARM de 32 bits.

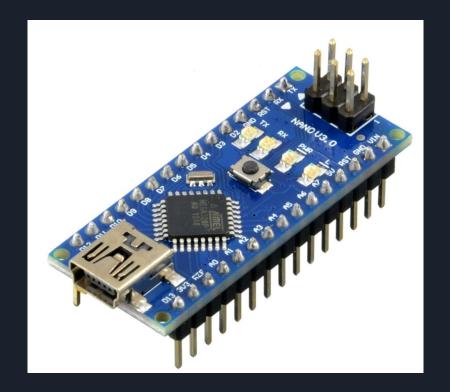


#### **Arduino Due**

- Microcontrolador: AT91SAM3X8X
- Tensão recomendada (entrada): 7-12V
- Limite da tensão de entrada: 6-20V
- Portas digitais: 54 (15 pinos com saída PWN)
- Entradas analógicas: 12 pinos
- Saídas analógicas: 2 pinos
- Corrente contínua por pino de entrada e saída: 40mA
- Corrente para o pino de 3.3V: 50mA
- Quantidade de memória FLASH: 512 KB
- Quantidade de memória SRAM: 96 KB
- Velocidade de clock: 84 MHZ

# **Arduino Nano**

 Este modelo tem um tamanho de 4,5 x 1,8 centímetros e pesa apenas 5 gramas.



#### **Arduino Nano**

- Microcontrolador: ATmega168 ou ATmega328
- Tensão recomendada (entrada): 7-12V
- Limite da tensão de entrada: 6-20V
- Portas digitais: 14 (6 pinos com saída PWN)
- Entradas analógicas: 8 pinos
- Corrente contínua por pino de entrada e saída: 40mA
- Corrente para o pino de 3.3V: 50mA
- Quantidade de memória FLASH: 16 KB
- Quantidade de memória SRAM: 1 KB
- Quantidade de memória EEPROM: 0,5 KB
- Velocidade de clock: 16 MHZ

#### **Shield Arduino**

 Shields (escudos) são placas de circuito impresso normalmente fixadas no topo do Arduino atrás de uma conexão por pinos-conectores.

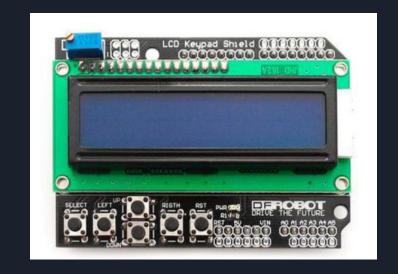


#### **Shield Arduino**

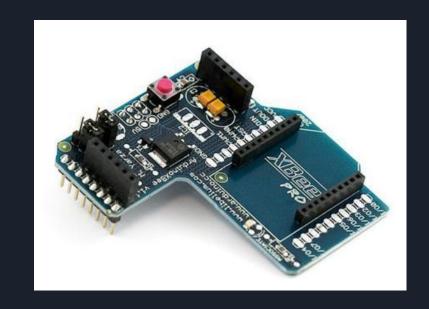
Shields disponibilizam
 várias funções
 específicas, desde a
 manipulação de
 motores até sistemas de
 rede sem fio.

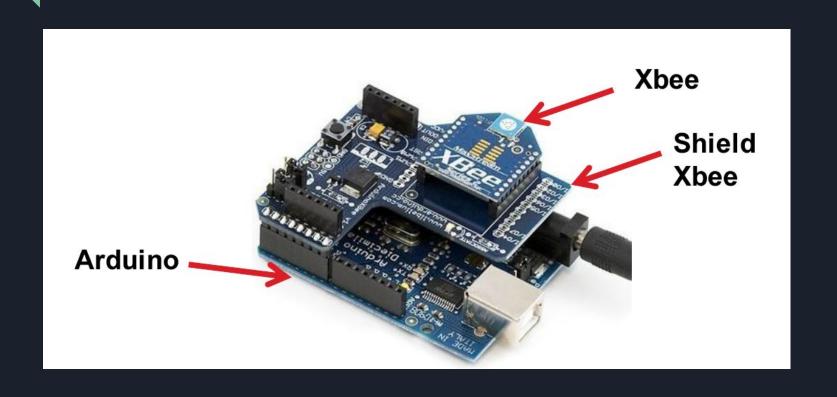


 Esta shield conecta diretamente um LCD ao Arduino, não sendo necessário solda ou protoboard.

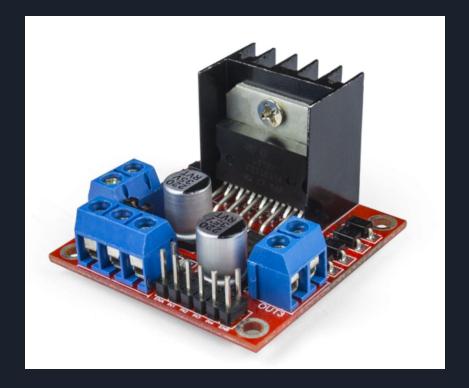


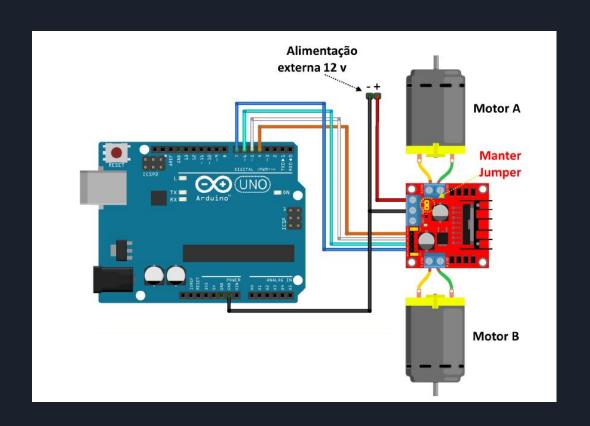
 O Xbee é um componente desenvolvido para a comunicação wireless usando o Xbee.





 A ponte H é utilizada para controlar os motores DC.





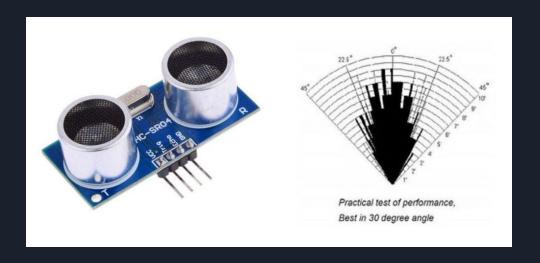
#### Sensores Arduino

Os Sensores Arduino são acessórios essenciais para oferecer suporte ao pequeno Arduino, permitindo detectar ações e reações em determinado ambiente ou objeto.

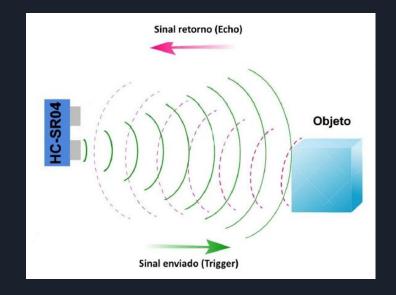


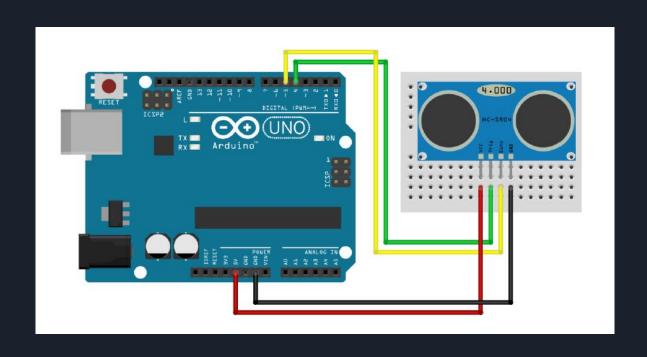
 O Acelerômetro Arduino é um dispositivo eletrônico que mede a aceleração, podendo ser utilizado para medir a inclinação de um objeto, ao perceber a direção de gravidade da Terra, podendo ser utilizado para os mais diversos projetos em eletrônica.

O sensor ultrassônico é capaz de medir distâncias.

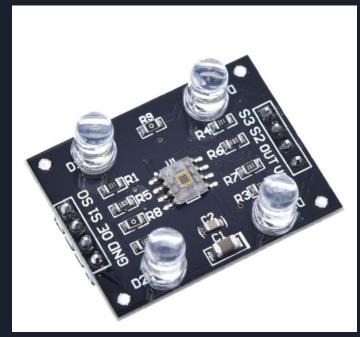


 O sensor HC-SR04 mede de 2 cm a 4 m. Este módulo possui emissor e receptor acoplados.





 O Sensor de Cor é um sensor utilizado para detectar cores do tipo RGB em objetos colocados em frente ao sensor.



- Raspberry PI
- ESP 8266
- ESP 32











