

AREF

GND

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

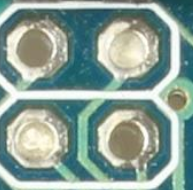
0

DIGITAL (PWM~)

TX →

RX ←

JP2



TX

RX



UNO

ON

ARDUINO

by Giordano Bruno

MADE IN ITALY



RESET EN





GDG Juiz de Fora

Google Developers Groups é uma plataforma oferecida pelo programa **Google Developers** para apoiar grupos locais de desenvolvedores mantidos pela própria comunidade.

<https://gdgjf.github.io/>

<https://www.meetup.com/gdg-juiz-de-fora/>



Próxima
edição:

21/03/2020




<https://arduinoaday.emjuizdefora.com/>



ECOSSISTEMA
EMPREENDEDOR
DE JUIZ DE FORA

<https://www.zero40.com.br>



VAMUINO
LOJINHA DE
COMPONENTES

<https://www.vamuino.com.br>

Teste de paradigma

O melhor carro...





© Willys-Overland, Inc. 1965

Tração em duas ou quatro rodas: o dobro de tração,
o dobro de segurança, o dobro de desempenho - o dobro de confiança.
Mais 20% de economia em combustível.
Alternador substitui o dinamo para carregar a bateria
mesmo com o motor em marcha lenta.

 **RURAL '66**

Produto da Willys-Overland
Fabricante de veículos de alta qualidade





... em termos de:

- velocidade
- transporte
- férias com a família
- custos de manutenção
- status

... para:

- estrada de terra
- cascalho
- rodovia
- asfalto
- lama
- ruas de Juiz de Fora



Arduino is an open-source electronics platform based on easy-to-use hardware and software. It's intended for anyone making interactive projects.

Arduino é uma plataforma aberta para eletrônica baseada em hardware e software fáceis de usar. É voltada para qualquer pessoa que crie projetos interativos.

Fonte: www.arduino.cc

- o projeto teve início em 2005 no Interaction Design Institute em Ivrea, Itália. Massimo Banzi era professor no instituto e queria criar uma plataforma mais barata e acessível para seus alunos.
- o nome Arduino veio do bar onde os integrantes do projeto se encontravam, que por sua vez foi uma homenagem a Arduino de Ivrea, rei da Itália entre 1002 e 1014.

```
Blink | Arduino 1.8.5

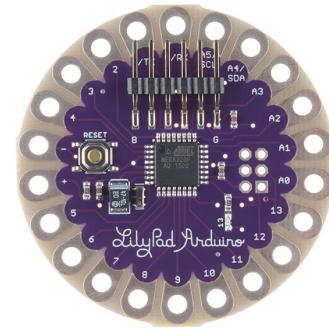
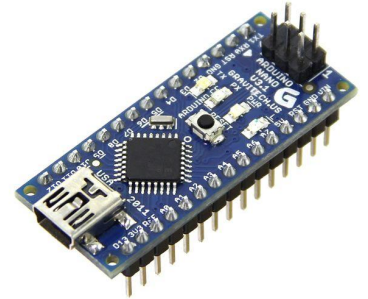
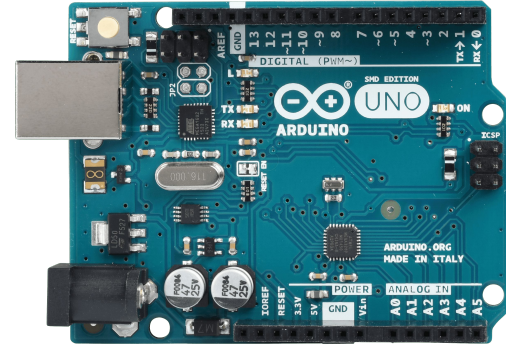
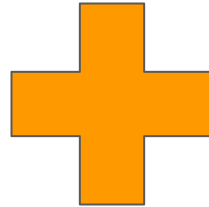
This example code is in the public domain.

http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink
*/

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

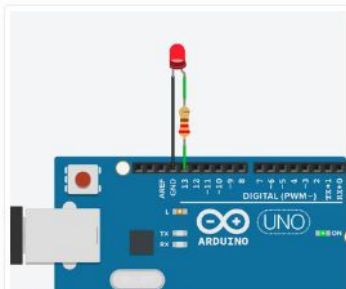
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000); // wait for a second
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000); // wait for a second
}

32 Arduino/Genuino Uno on COM1
```

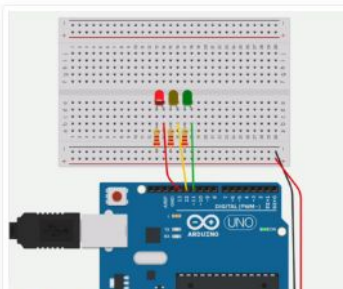


Arduino IDE - ambiente de desenvolvimento baixável em www.arduino.cc

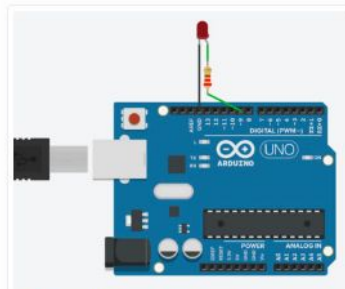
Conheça o Arduino



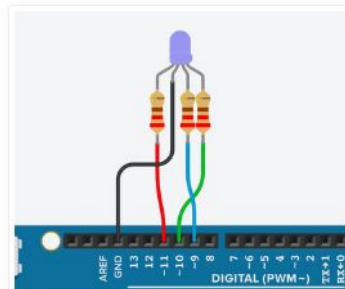
Blink an LED With Digital Out...
circuits



Multiple LEDs & Breadboards
circuits



Fading LED With Analog Output
circuits



RGB LED Color Mixing
circuits

Mostrar todos os Arduino

Características comuns

- microcontrolador Atmel
- baixo consumo de energia
- conversor USB/Serial integrado
- saídas de baixa potência (~40mA)
- portas analógicas: 0v a 5v = 0 a 1024
- portas digitais: 0v = 0, 5v = 1
- protocolos i2c, serial TTL, SPI, 1-wire...

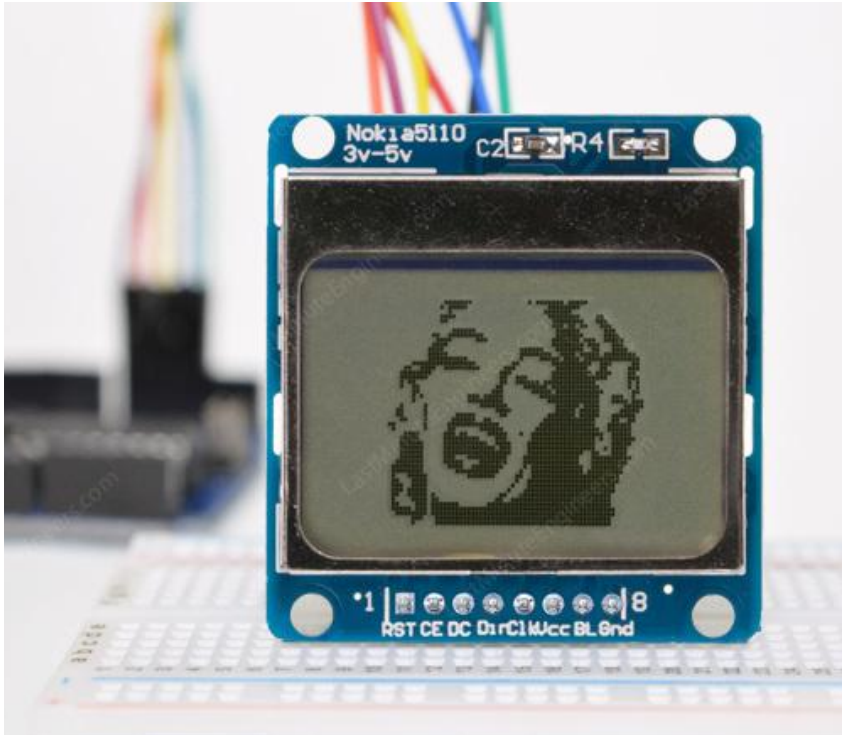
Principais vantagens

- custo acessível
- fácil aprendizado
- desenvolvimento rápido de protótipos
- grande volume de informações e tutoriais disponíveis
- diversos módulos para vários tipos de funções
- open-source e open-hardware (códigos e componentes físicos podem ser alterados livremente)

Exemplos de aplicações:

- controle de máquinas CNC
- automação residencial / industrial
- monitoramentos (temperatura, umidade, gases específicos, presença, luminosidade, cores, som, obstáculos, distância...)
- controle à distância (bluetooth, wifi, GSM, RF, LoRa)
- vestíveis (wearables) para segurança, saúde, decoração, diversão, cosplay, etc.
- controle de acesso (RFID, NFC, biométrico, etc)

Meta-reciclagem



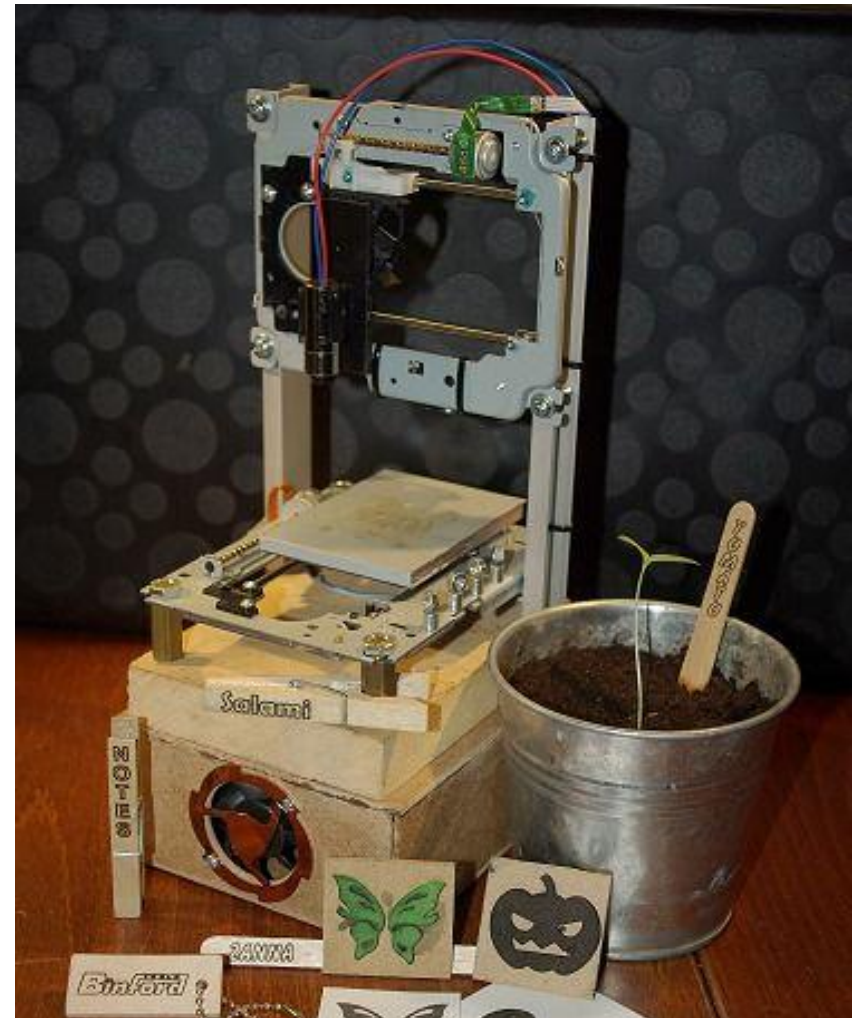
o display do antigo Nokia 5110 foi transformado em um módulo comercial para Arduino



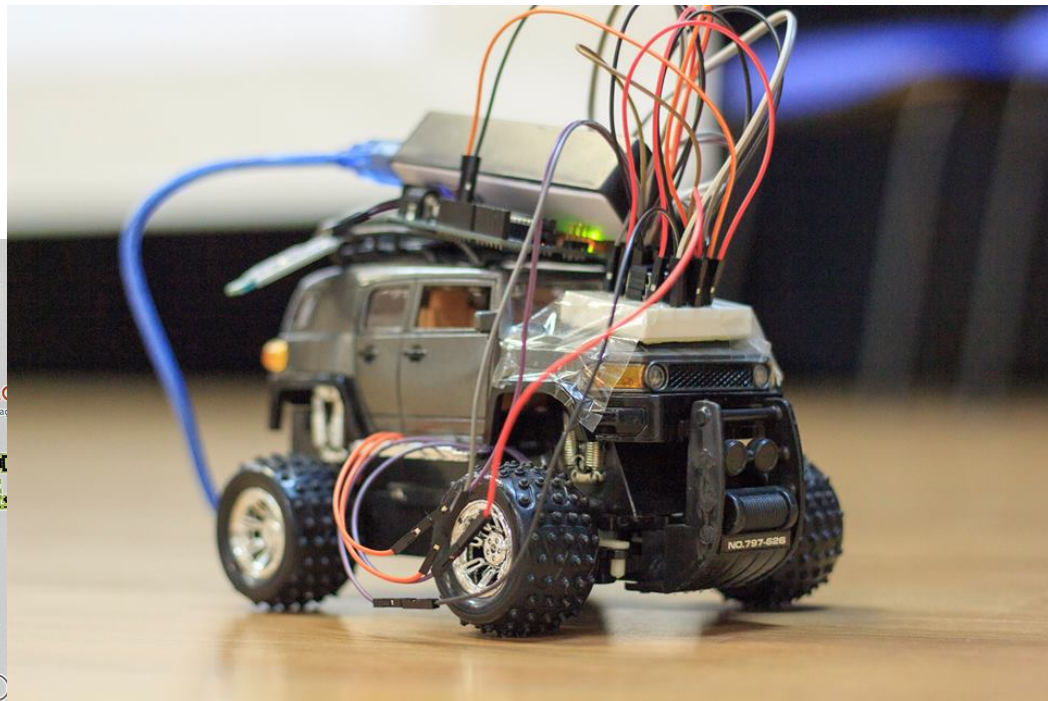
Meta-reciclagem

Gravador a laser CNC
construído com partes de
drives de CD-ROM

<https://www.instructables.com/id/Pocket-laser-engraver/>



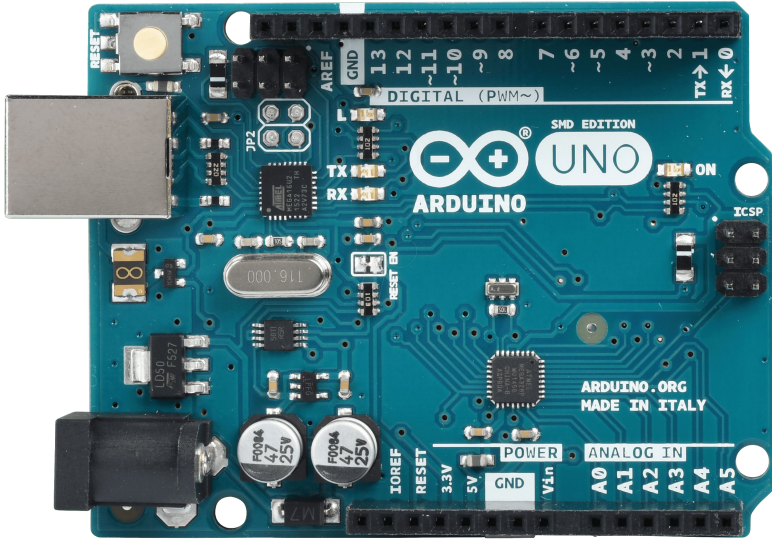
Meta-reciclagem



Carrinho adaptado para controle via bluetooth (esse aí é o Vitor Hugo, não eu)

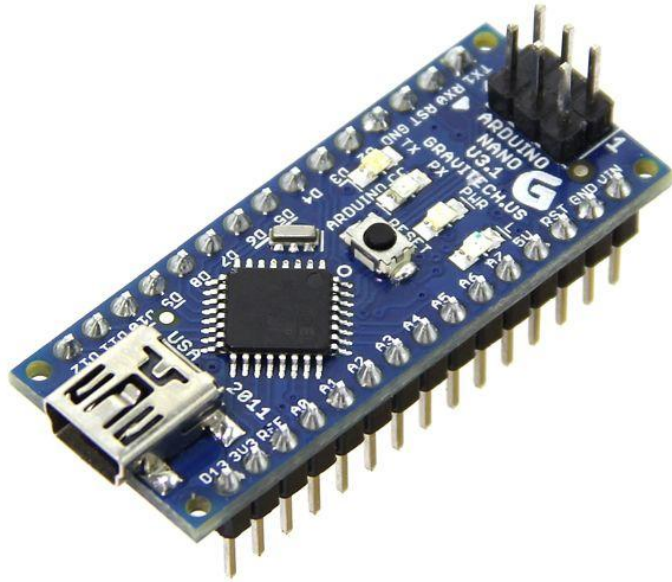


Arduino Uno



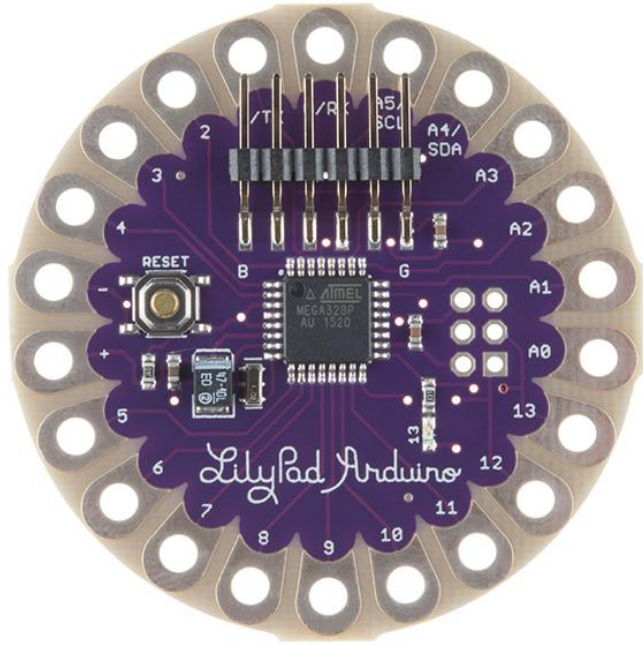
- Atmega328
- memória: 32KB
- versátil (tanto para iniciantes quanto uso geral)
- tensão de operação: 5v
- USB tipo B (micro USB em alguns modelos)
- entrada para fonte de 6 a 12v
- utilizado em 83% dos cursos e tutoriais online

Arduino Nano



- Atmega328 / Atmega168
- memória: 32KB ou 16KB
- versão reduzida do Uno
- ideal para projetos mais compactos
- tensão de operação: 5v
- entrada mini USB
- admite alimentação externa de 6v a 12v pelo pino V in

Arduino Lilypad



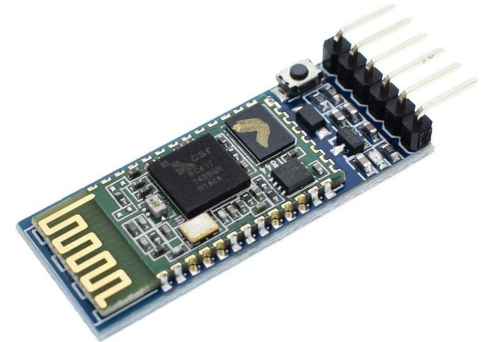
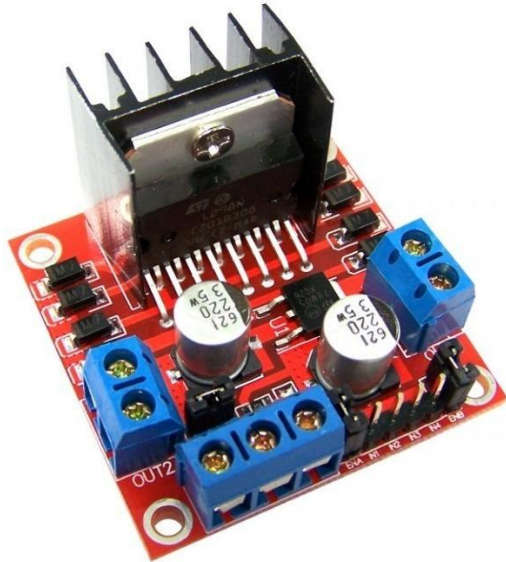
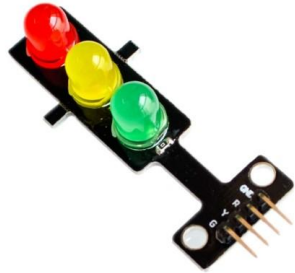
- Atmega328
- voltado a projetos vestíveis (wearables)
- pode ser costurado a outros módulos com linha condutiva
- tensão de operação: 3v a 5v
- não possui conexão USB (necessário conversor externo)

- Atmega2560
- tensão de operação: 5v
- conector USB tipo B
- entrada de 6v a 12v
- 54 portas digitais
- 16 portas analógicas

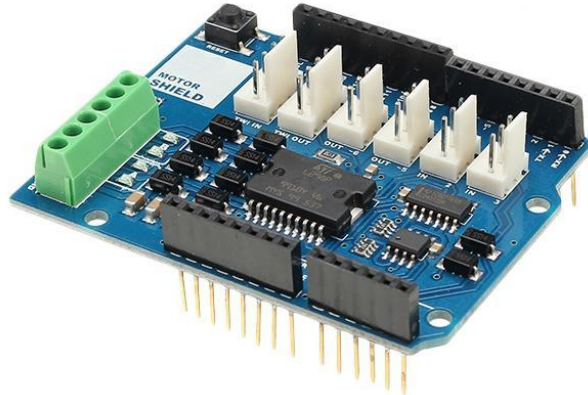
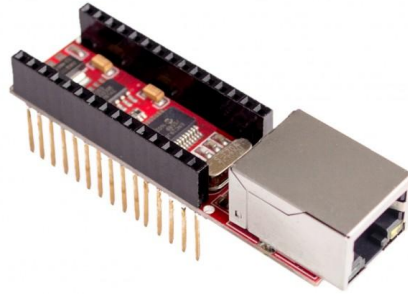
Arduino Mega



Módulos - placas para funções específicas



Shields - módulos de encaixe com mesmo formato da placa





Fernando K
Tecnologia



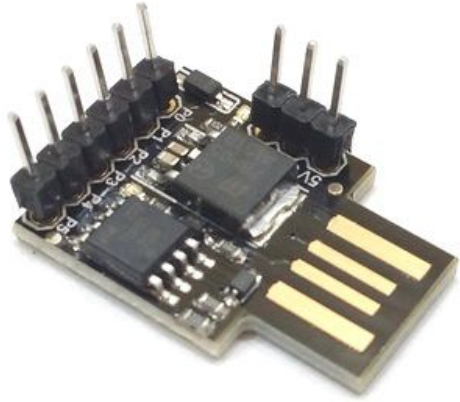
Brincadeiras
com eletrônica



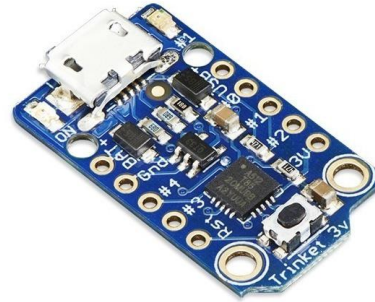
Manual do mundo

***Placas de outros fabricantes
compatíveis com a plataforma***

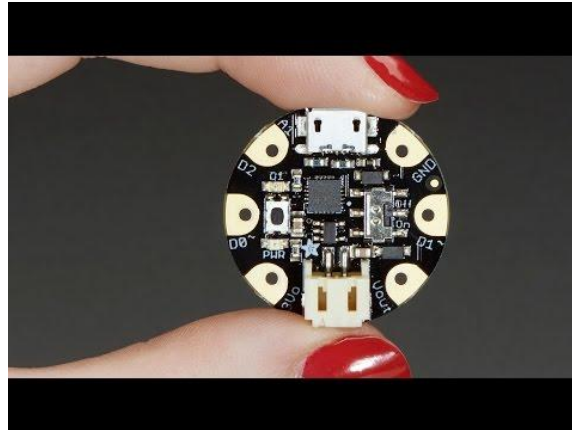
ATtiny85 - portáteis



Digispark
by Digistump

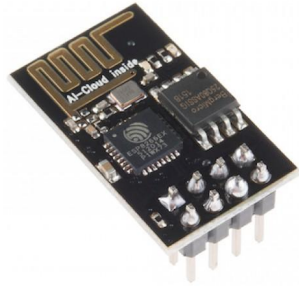


Adafruit
Trinket



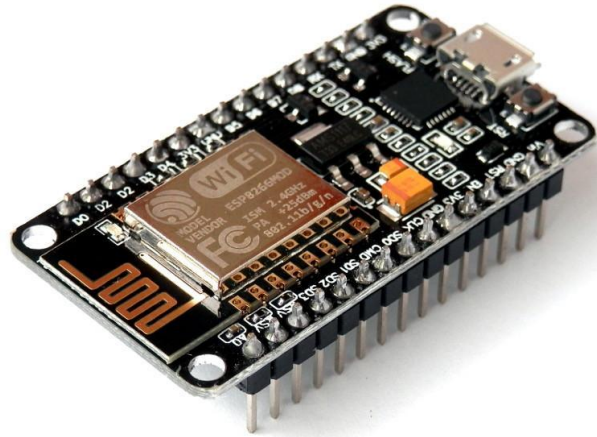
Adafruit
Gemma

ESP8266 (Espressif) - WiFi embutido (IoT)



ESP-01

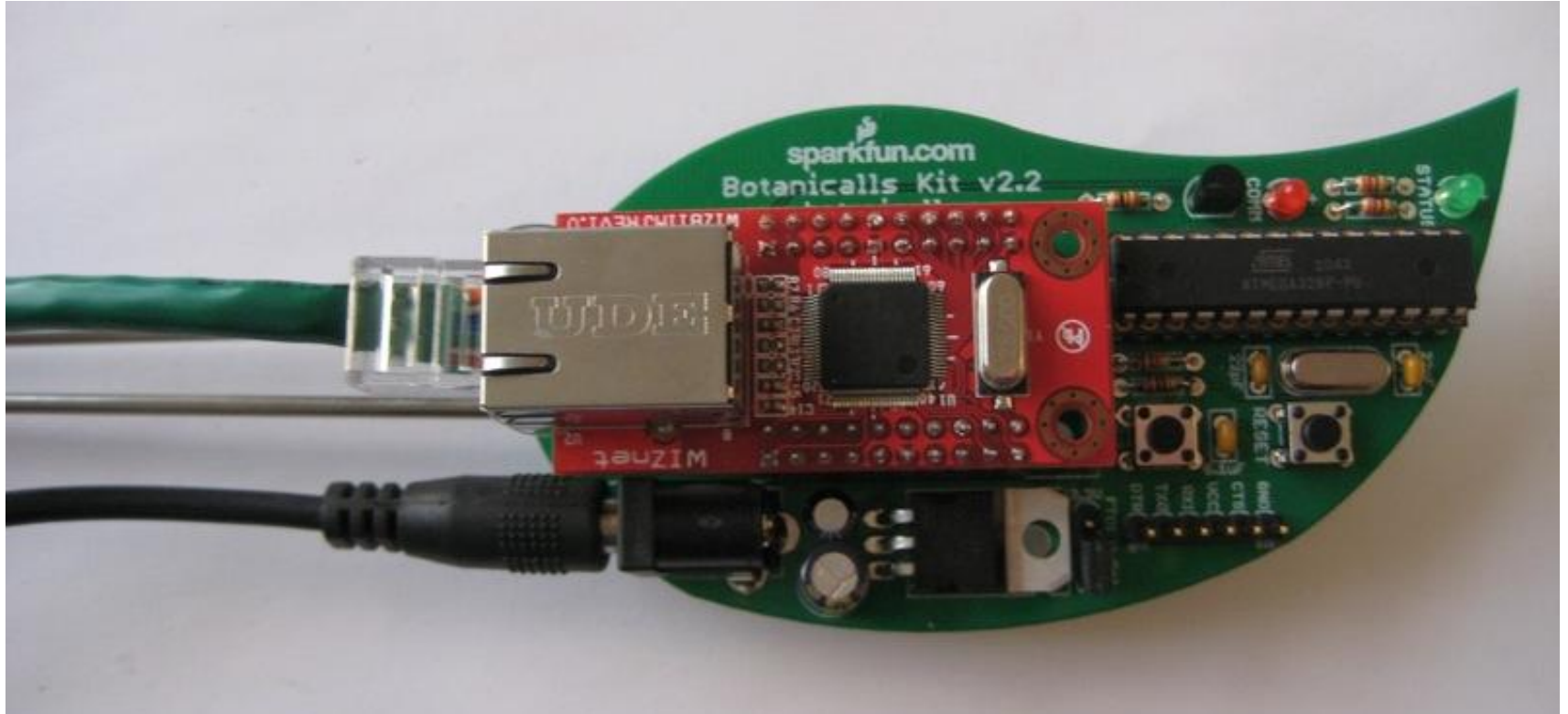
ESP8266
"NodeMCU"



ESP32 DevKit

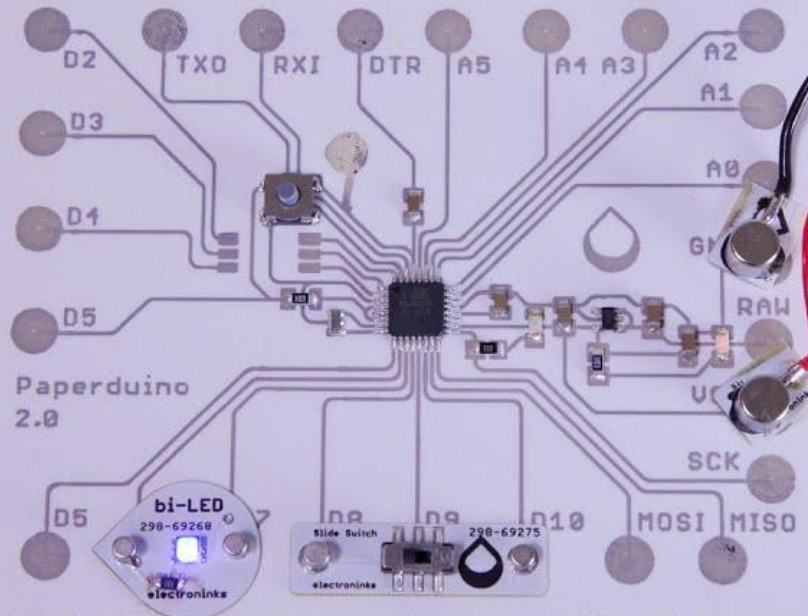


Botanicalls - Arduino para monitorar plantas



***Placas próprias desenvolvidas na
mesma filosofia de código e
circuito aberto***

PAPERDUINO

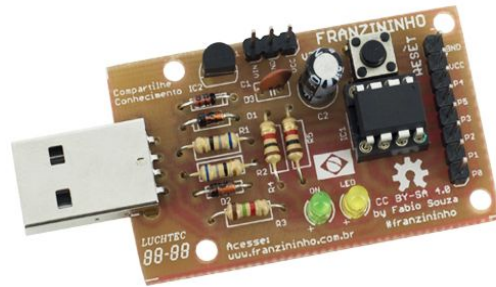
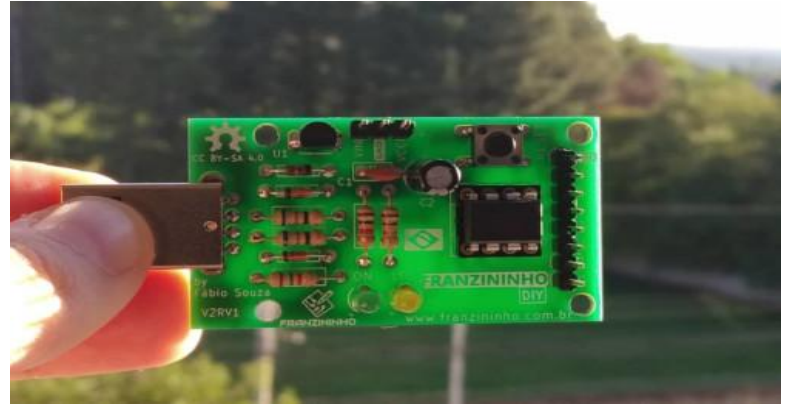
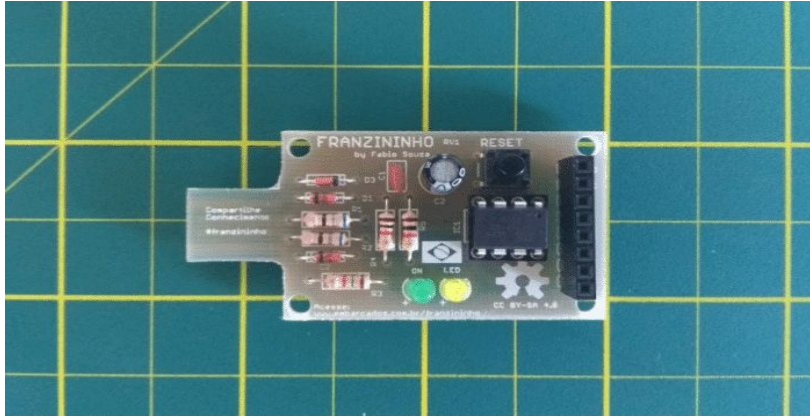


HOW TO MAKE A PAPER ARDUINO
WITH CIRCUIT SCRIBE + A PEN PLOTTER

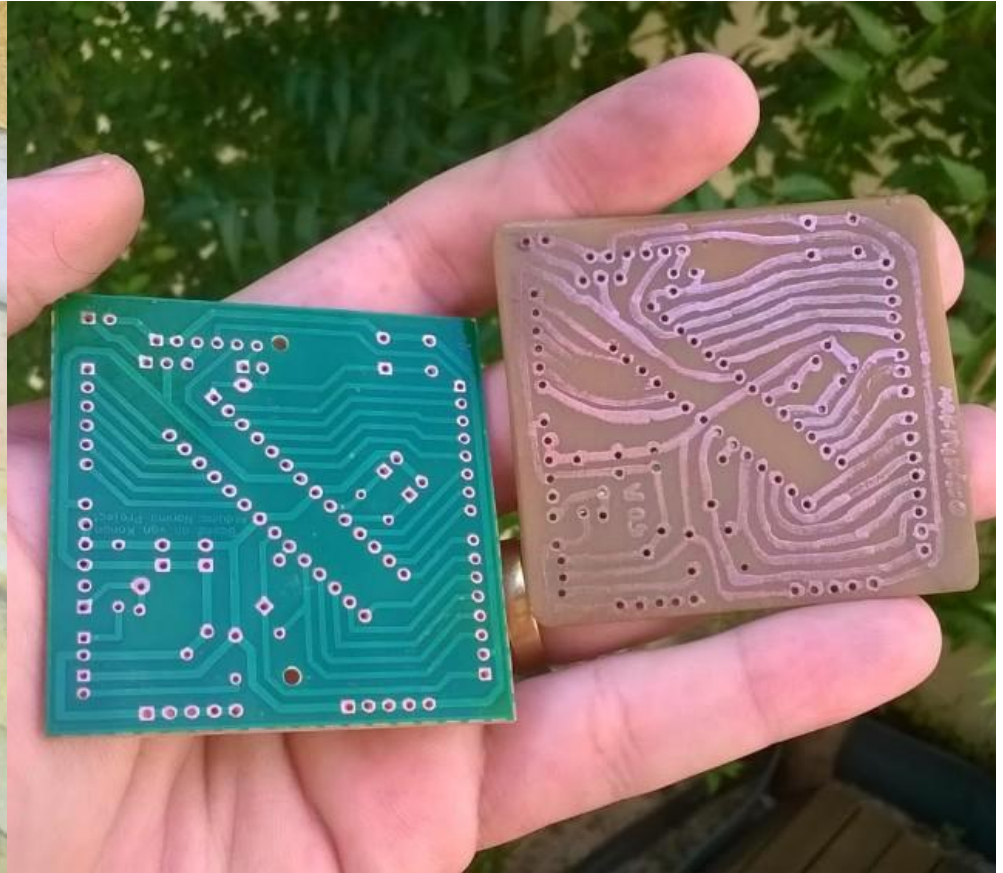
Gedeaininha - by Gedeane Kenshima (ATtiny841)



Franzininho - by Fábio Souza (ATtiny85)



Marminino, o Arduino Cearense - by Daniel Chagas



Biblioteca Brasilino - by Otacílio Maia

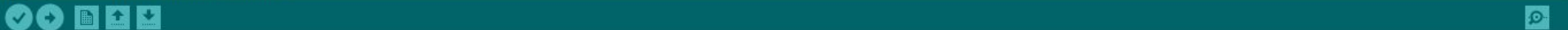


- primeira biblioteca para programação em língua não inglesa aprovada oficialmente pela equipe de desenvolvimento da Arduino IDE

(o coroa é o Newton C. Braga, grande mestre da eletrônica nacional)



```
Blink
24
25 // the setup function runs once when you press reset or power the board
26 void setup() {
27   // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
28   pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
29 }
30
31 // the loop function runs over and over again forever
32 void loop() {
33   digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
34   delay(1000); // wait for a second
35   digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
36   delay(1000); // wait for a second
37 }
```



Piscar \$

```
15 #include <Brasilino.h>
16 // A funcao configurar executa uma vez, quando a placa é ligada ou quando o botão de reset é
17 funcao configurar() {
18     // Inicializa o pino digital 13 como saida
19     saida(13);
20 }
21 // A funcao repetir executa para sempre.
22 funcao repetir() {
23     ligar(13);        // Liga o led conectado ao pino 13
24     esperar(1);      // Espera por um segundo
25     desligar(13);    // Desliga o led conectado ao pino 13
26     esperar(1);      // Espera um segundo
27 }
```

Bonus round!









** Transformers, Autobots e BumbleBee são marcas registradas de Hasbro Inc.*

***Cada questão admite
diversas possibilidades***

Obrigado pela presença!



Baixe esta apresentação em

www.vamuino.com.br