



Reinvento-se
INOVA
2021
4ª SEMANA DE INOVAÇÃO

HANDS ON
CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPO FUNCIONAL DE
MONITOR DE TEMPERATURA



Daniel Azeredo (GPD)
Ramon de Faria Neves (GSC)

Hands-On

Construção de protótipo funcional de monitor de temperatura

0 Arduino <

IDE e linguagem <

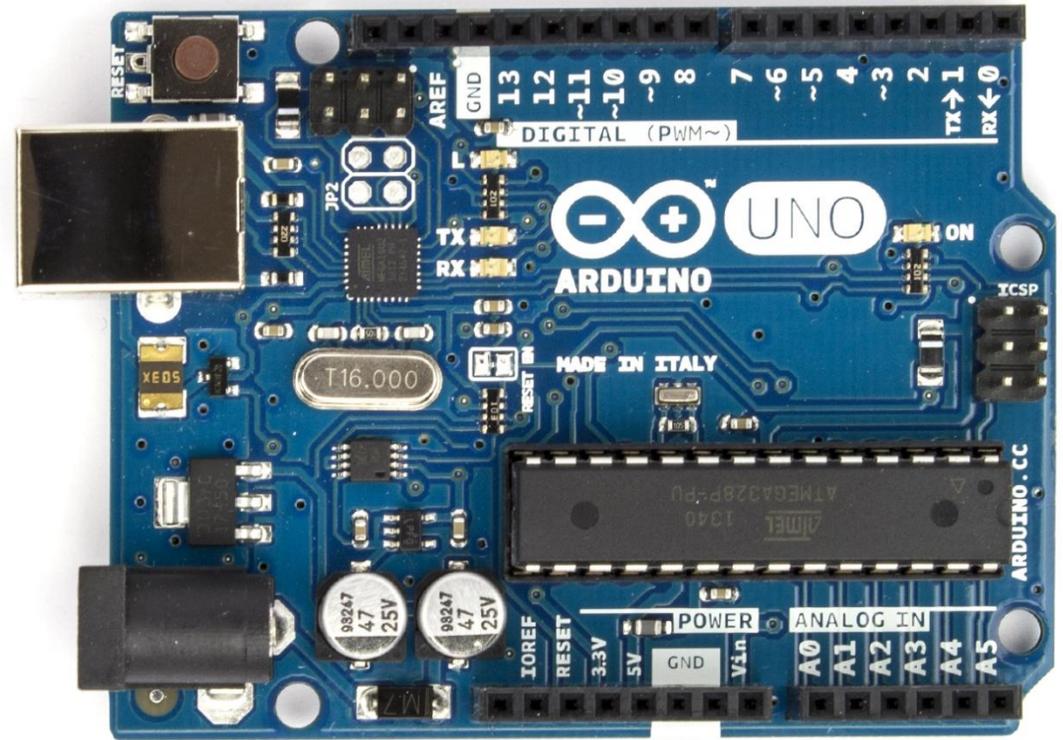
0 ESP32 <

Emulando o Arduino <

Faça <

0 Arduino

Uma plataforma de
prototipagem de hardware
livre



IDE e Linguagem

São partes importantes da plataforma. A IDE é simples e a linguagem, baseada em C++, suporta Orientação a Objetos.

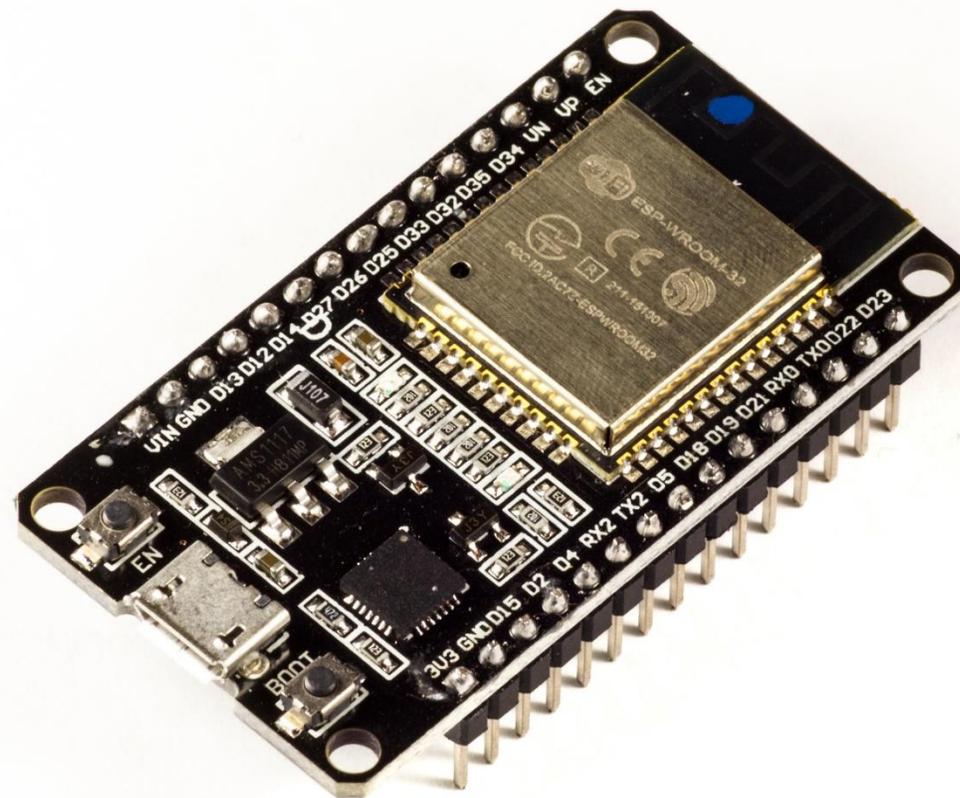
```
Blink
1|*
2| Blink
3| Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
4|
5| Most Arduinos have an on-board LED you can control. On the Uno and
6| Leonardo, it is attached to digital pin 13. If you're unsure what
7| pin the on-board LED is connected to on your Arduino model, check
8| the documentation at http://www.arduino.cc
9|
10| This example code is in the public domain.
11|
12| modified 8 May 2014
13| by Scott Fitzgerald
14| */
15|
16|
17| // the setup function runs once when you press reset or power the board
18| void setup() {
19|   // initialize digital pin 13 as an output.
20|   pinMode(13, OUTPUT);
21| }
22|
23| // the loop function runs over and over again forever
24| void loop() {
25|   digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
26|   delay(1000);           // wait for a second
27|   digitalWrite(13, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
28|   delay(1000);           // wait for a second
29| }
```

O ESP32

Um SoC (Sistema-em-um-chip) de baixo custo e baixo consumo



- Microprocessador: Tensilica Xtensa LX6 de 32 bits
 - Dual ou Single Core
 - 160 ou 240 MHz
- Antena Integrada
- RAM 520 Kb
- Dezenas de pinos de I/O
- Conectividade sem fio
 - Wi-Fi 802.11 b/g/n
 - Bluetooth: v4.2 BR/EDR e BLE
- Segurança
 - Padrão IEEE 802.11, incluindo WPA, WPA/WPA2 e WAPI
 - Criptografia de hardware AES, SHA-2, RSA, Curva Elíptica e RNG
- 5uA de consumo no sono profundo
 - Acorda através de interrupções no GPIO, timer, através de medições no ADC ou pelo sensor de interrupção de toque capacitivo.



Emulando o Arduino

Existem vários fabricantes de emuladores de microcontroladores e alguns deles vem com suporte ao Arduino. Usaremos hoje o Tinkercad pois ele permite emulação online e uso gratuito.

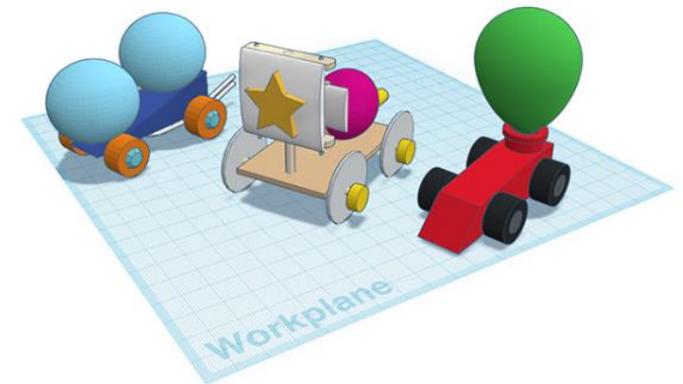


Da mente ao projeto em minutos

O Tinkercad é um aplicativo Web gratuito e fácil de usar que fornece a projetistas e engenheiros a próxima geração de habilidades fundamentais para inovação: projeto 3D, eletrônica e codificação.

Iniciar edição

Entrar na sua a...



Projete um carro acionado por balão Experimente! < || >

Para começar, acesse o link: tinkercad.com, clique em “Inscreva-se aqui”, escolha a opção “Criar uma conta pessoal”, depois “Entrar com e-mail” e preencha seus dados.

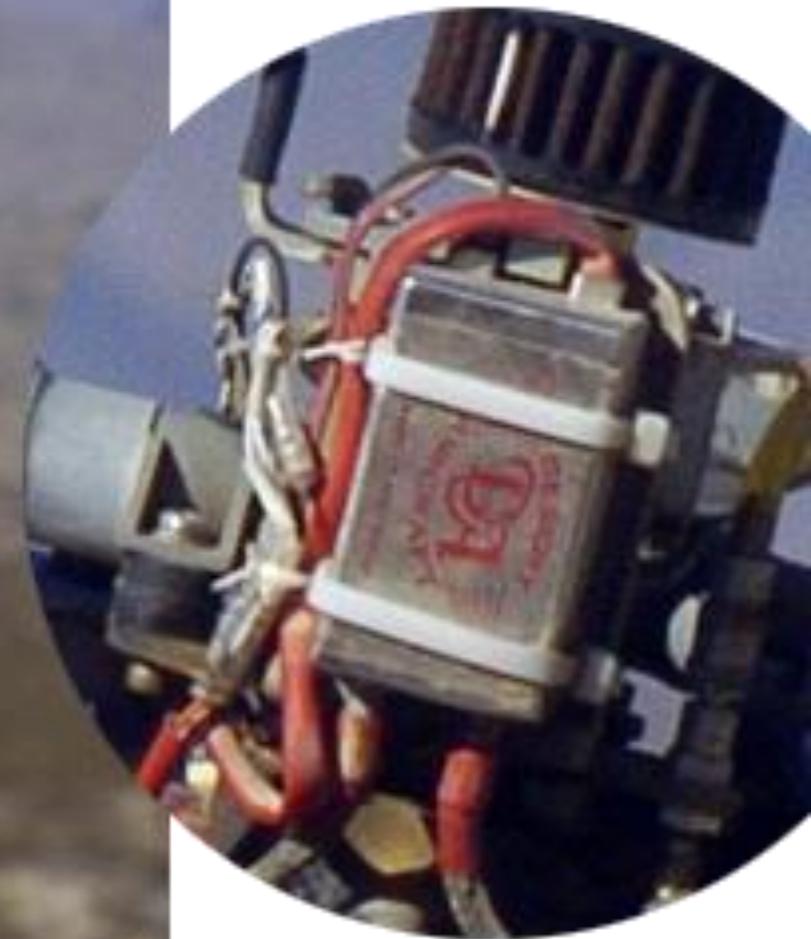
Faça!

Honeywell RQ-16 T-Hawk VTOL UAV

Programa: Micro Air Vehicle (MAV)

**Prova de Conceito para contrato
(Technology
demonstration contract) entre a
DARPA (Defense Advanced
Research Projects Agency) e a
Honeywell**

**Valor do contrato:
US\$ 40,000,000.00**



Boa sorte!

Daniel

daniel.azeredo@prodemge.gov.br

ramon.neves@prodemge.gov.br