

Perguntas Objetivos

1. (Objetiva) Qual das opções a seguir configura um pino como entrada digital com resistor pull-up ativado?
 - a) Pin(15, Pin.IN, Pin.PULL_DOWN)
 - b) Pin(15, Pin.OUT)
 - c) Pin(15, Pin.IN, Pin.PULL_UP)
 - d) Pin(15, Pin.OUT, Pin.PULL_UP)
2. (Objetiva) Qual o valor retornado pela função value() ao ler um pino configurado como entrada digital com resistor PULL_DOWN quando o pino está conectado ao GND?
 - a) 0
 - b) 1
 - c) Nenhum
 - d) Verdadeiro
3. (Objetiva) Qual das alternativas configurar corretamente um pino como saída digital e definir o valor como 1?
 - a) p = Pin(5, Pin.OUT); p.value(1)
 - b) p = Pin(5, Pin.IN); p.value(1)
 - c) p = Pin(5, Pin.OUT, Pin.PULL_UP); p.value(1)
 - e) p = Pin(5, Pin.OUT); p.value(0)
4. (Objetiva) O que acontece se você configurar um pino como Pin(16, Pin.IN, Pin.PULL_UP) e, em seguida, conectar esse pino ao GND?
 - a) O pino ficará em estado alto (1).
 - b) O pino ficará em estado baixo (0).
 - c) O pino ficará em estado flutuante.
 - d) O pino gerará um erro.
5. (Objetiva) Qual função da biblioteca time é usada para pausar a execução de um programa por um período de tempo?
 - a) wait()
 - b) delay()

- c) sleep()
 - d) pause()
6. (Objetiva) Se um pino para configurado como Pin(10, Pin.OUT)a função value(1)para chamada, qual será a tensão no pino (ESP32)?
- a) 0V
 - b) 1V
 - c) 3,3 V
 - d) 5V
7. (Objetiva) O código a seguir está correto para ler o estado de um botão conectado ao pino 4, configurado como PULL_DOWN?

```
button = Pin(4, Pin.IN, Pin.PULL_DOWN)
```

```
button_state = button.value()
```

a) Sim

b) Não

8. (Objetiva) Qual é o valor lógico padrão de um pino configurado como entrada com PULL_UPquando nenhum sinal externo é aplicado?

a) 0

b) 1

c) Verdadeiro

d) Falso

9. (Objetiva) Ao usar a função sleep(2)em um código MicroPython, por quanto tempo o programa ficará pausado?

- a) 2 segundos
- b) 2 milissegundos
- c) 2 minutos
- d) 2 horas

10. (Objetiva) Quais alternativas configuram corretamente um pino como entrada digital **sem resistores de pull-up ou pull-down** ?

- a) Pin(14, Pin.OUT)
- b) Pin(14, Pin.IN)
- c) Pin(14, Pin.IN, Pin.PULL_UP)
- d) Pin(14, Pin.IN, Pin.PULL_DOWN)

11. (Objetiva) Qual das opções a seguir configurar um pino como saída digital e liga (3.3V) o pino utilizando o método high()?

- a) p = Pin(5, Pin.OUT); p.low()
- b) p = Pin(5, Pin.OUT); p.high()
- c) p = Pin(5, Pin.IN); p.high()
- d) p = Pin(5, Pin.OUT, Pin.PULL_UP); p.high()

12. (Objetiva) Qual a diferença entre os métodos on() e off() em relação aos métodos value(1) e value(0) para um pino configurado como saída digital?

- a) Não há diferença, ambos funcionam de forma idêntica.
- b) on() e off() são métodos que ligam e desligam, enquanto value(1) e value(0) configuram diretamente o valor binário do pino.
- c) on() e off() funcionam apenas para LEDs, enquanto value(1) e value(0) para motores.
- d) value(1) e value(0) só funcionam em pinos de entrada.

13. (Objetiva) Qual das opções é a maneira certa de importar para bibliotecas machine e time no MicroPython?

- a) import machine, time
- b) from machine import Pin, time
- c) import Pin, time
- d) from time import Pin

14. (Objetivo) Dado o código:

```
led = Pin(15, Pin.OUT)
```

```
led.on()
```

O que acontece com o pino 15 após a execução?

- a) O pino 15 está configurado como entrada.
- b) O pino 15 fica em estado baixo (0V).
- c) O pino 15 fica em estado alto (3,3V).
- d) O pino 15 gera um erro.

15. (Objetiva) Qual das opções corretamente desligar um LED conectado ao pino 10 utilizando o método low()?

- a) led = Pin(10, Pin.IN); led.low()
- b) led = Pin(10, Pin.OUT); led.low()
- c) led = Pin(10, Pin.OUT); led.value(1)
- d) led = Pin(10, Pin.OUT); led.high()

16. (Objetiva) Qual método da classe Pin é equivalente a usar `value(0)` para desligar uma saída digital?
- a) `high()`
 - b) `on()`
 - c) `low()`
 - d) `pull_down()`
17. (Objetiva) Ao importar uma biblioteca machinee usar o código `p = Pin(8, Pin.OUT); p.off()`, qual será o estado do pino 8?
- a) O pino estará ligado (3,3V).
 - b) O pino estará desligado (0V).
 - c) O pino flutuará.
 - d) O código gerará um erro.
18. (Objetiva) Qual das seguintes opções é uma maneira válida de configurar e ligar um pino digital no ESP32?
- a) `led = Pin(5, Pin.OUT, Pin.PULL_UP); led.on()`
 - b) `led = Pin(5, Pin.IN); led.on()`
 - c) `led = Pin(5, Pin.OUT); led.on()`
 - d) `led = Pin(5, Pin.OUT); led.low()`
19. (Objetiva) Qual das alternativas configurar o pino 7 como saída digital e desliga o pino imediatamente após a configuração?
- a) `p = Pin(7, Pin.OUT, Pin.PULL_DOWN); p.off()`
 - b) `p = Pin(7, Pin.IN); p.low()`
 - c) `p = Pin(7, Pin.OUT); p.off()`
 - d) `p = Pin(7, Pin.OUT); p.high()`

20. (Objetivo) Dado ou código:

```
from machine import Pin
```

```
from time import sleep
```

```
led = Pin(14, Pin.OUT)
```

```
while True:
```

```
    led.on()
```

```
    sleep(1)
```

```
    led.off()
```

```
    sleep(1)
```

O que esse programa faz?

- a) Acende e apaga o LED conectado ao pino 14 com intervalos de 1 segundo.
- b) Acende o LED no pino 14 e depois o mantém aceso indefinidamente.
- c) Gera um erro por falta de uma condição de parada no loop.
- d) Desligue o LED conectado ao pino 14 e o mantenha apagado.

Questões Discursivas – Testar no Wokwi (<https://wokwi.com/projects/new/esp32>)

1. Escreva um programa em MicroPython que configure o pino 2 como uma saída digital e a alterne entre os estados alto (3.3V) e baixo (0V) a cada 1 segundo, utilizando a função sleep.
2. Explique o que acontece ao configurar um pino como entrada digital com resistor de PULL_DOWN e conectar o pino ao VCC (3.3V). Qual será o valor retornado pela função value() ao ler este pino?
3. Desenvolva um programa que leia o estado de dois botões conectados aos pinos 6 e 7, configurados como PULL_UP, e acenda um LED conectado ao pino 10 quando ambos os botões foram pressionados simultaneamente.
4. Como você faria para detectar um curto-circuito entre dois pinos configurados como saída digital? Escreva um código simples em MicroPython para detectar
5. Escreva um código que utilize um botão para alternar o estado de um LED cada vez que o botão para botões. Utilize resistores no PULL_UP pino de entrada.
6. Explique como funcionam os resistores de PULL_UP e PULL_DOWN em um microcontrolador e como eles evitam que um pino de entrada fique em estado flutuante.
7. Escreva um código que leia o estado de um sensor conectado ao pino 12, configurado como PULL_DOWN, e acione um alarme (LED ou buzzer) se o valor lido for alto (1).
8. Crie um programa que acenda e apague três LEDs em sequência, com um intervalo de 500 milissegundos entre cada LED, utilizando a função sleep.
9. Explique a diferença entre os modos de entrada digital PULL_UP e PULL_DOWN. Dê exemplos práticos de quando usar cada um desses modos.
10. Escreva um programa que monitore o estado de um pino configurado como PULL_UP. Se o estado do pino mudar para baixo (0), o programa deve executar uma função chamada alerta() que imprime "Alerta: Estado baixo detectado!".