# Descrição dos Pinos do ESP32 (38 Pinos)

O ESP32 com 38 pinos possui uma série de GPIOs (General Purpose Input/Output), pinos de alimentação, comunicação e funções especiais. Abaixo está a descrição detalhada de cada pino.

## 1. Alimentação

• 3V3 (pinos 1 e 2) – Saída de 3,3V para alimentar componentes externos.

• GND (pinos 38, 15, 34, 9 e 26) – Terra do circuito.

• EN (pino 3) – Habilita o chip (ativo em nível alto).

## 2. Pinos de Entrada e Saída (GPIOs)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pino | GPIO | Função Alternativa | Observações |
| 4 | 36 | ADC0\_CH0 | Apenas entrada analógica |
| 5 | 39 | ADC0\_CH3 | Apenas entrada analógica |
| 6 | 34 | ADC0\_CH6 | Apenas entrada analógica |
| 7 | 35 | ADC0\_CH7 | Apenas entrada analógica |
| 8 | 32 | ADC1\_CH4, TOUCH9 | Entrada analógica e touch |
| 9 | 33 | ADC1\_CH5, TOUCH8 | Entrada analógica e touch |
| 10 | 25 | DAC1, ADC2\_CH8 | Saída analógica (DAC) e entrada analógica |
| 11 | 26 | DAC2, ADC2\_CH9 | Saída analógica (DAC) e entrada analógica |
| 12 | 27 | ADC2\_CH7, TOUCH7 | Entrada analógica e touch |
| 13 | 14 | ADC2\_CH6, TOUCH6 | Entrada analógica e touch |
| 14 | 12 | ADC2\_CH5, TOUCH5 | Boot falha se HIGH na inicialização |
| 16 | 13 | ADC2\_CH4, TOUCH4 | Entrada analógica e touch |
| 17 | 9 | HSPIHD | Boot falha se HIGH na inicialização |
| 18 | 10 | HSPICS0 | Boot falha se HIGH na inicialização |
| 19 | 11 | HSPICLK | Boot falha se HIGH na inicialização |
| 20 | 6 | SCK (Flash) | Reservado para memória Flash |
| 21 | 7 | SD0 (Flash) | Reservado para memória Flash |
| 22 | 8 | SD1 (Flash) | Reservado para memória Flash |
| 23 | 15 | ADC2\_CH3, TOUCH3 | Entrada analógica e touch |
| 24 | 2 | ADC2\_CH2, TOUCH2 | LED embutido em algumas placas |
| 25 | 0 | ADC2\_CH1, TOUCH1 | Necessário estar LOW para entrar no modo flash |
| 27 | 4 | ADC2\_CH0, TOUCH0 | Entrada analógica e touch |
| 28 | 16 | RX2 | Comunicação Serial |
| 29 | 17 | TX2 | Comunicação Serial |
| 30 | 5 | SCK | Pode ser usado como saída PWM |
| 31 | 18 | SCL | Comunicação I2C |
| 32 | 19 | MISO | Comunicação SPI |
| 33 | 21 | SDA | Comunicação I2C |
| 35 | 22 | SCL | Comunicação I2C |
| 36 | 23 | MOSI | Comunicação SPI |

## 3. Pinos de Comunicação

• UART:  
 - TX0 (GPIO1), RX0 (GPIO3) – Porta serial principal.  
 - TX2 (GPIO17), RX2 (GPIO16) – Segunda porta serial.

• I2C (Padrão, mas pode ser remapeado):  
 - SCL (GPIO22), SDA (GPIO21)

• SPI (Padrão, mas pode ser remapeado):  
 - MOSI (GPIO23), MISO (GPIO19), SCK (GPIO18), CS (GPIO5)

## 4. Pinos Especiais

• GPIO0 – Utilizado para colocar o ESP32 no modo de flash (deve estar LOW).

• GPIO2 – LED embutido em algumas placas.

• GPIO12, GPIO9, GPIO10, GPIO11 – Devem ser usados com cuidado, pois podem afetar o boot.