

**MICROCONTROLADORES ESP8266 e ESP32
(TEORIA E PRÁTICA)**

Edição
Julho/2025



Tabela completa dos pinos do NodeMCU ESP8266

Rótulo na placa	GPIO	Função Especial / Observações	Pode usar como GPIO?
D0	16	Sem PWM , sem digitalRead() confiável, usado em deep sleep	sim, com limitações
D1	5	I2C SCL por padrão	sim
D2	4	I2C SDA por padrão	sim
D3	0	Boot falha se estiver em LOW ao iniciar	sim, com cuidado
D4	2	LED embutido, Boot falha se estiver em LOW	sim, com cuidado
D5	14	SPI CLK	sim
D6	12	SPI MISO, Boot falha se estiver em HIGH	sim, com cuidado
D7	13	SPI MOSI	sim
D8	15	Boot falha se estiver em HIGH	sim, com cuidado
RX	3	Comunicação serial (recepção UART)	sim (se não usar Serial)
TX	1	Comunicação serial (transmissão UART)	sim (se não usar Serial)
A0	ADC0	Único canal analógico (0 a 1V máx!)	sim (apenas analógico)

Cuidado com pinos que afetam o boot

O ESP8266 verifica o estado de alguns pinos ao ligar. Veja a tabela:

GPIO	Estado necessário no boot	Observações
GPIO0 (D3)	HIGH	Se LOW, entra em modo de upload (Flash)
GPIO2 (D4)	HIGH	Se LOW, boot falha
GPIO15 (D8)	LOW	Se HIGH, boot falha

Então, **evite conectar botões, relés ou resistores pull-down** nesses pinos a menos que saiba exatamente o que está fazendo.



ATENÇÃO:Dica prática

Se quiser trabalhar com segurança:

Pinos "seguros" para uso geral:

- **D1 (GPIO5)**
- **D2 (GPIO4)**
- **D5 (GPIO14)**
- **D6 (GPIO12)**
- **D7 (GPIO13)**

Esses são os mais usados para sensores, relés, LEDs externos, etc.

Bibliografia:

https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32_datasheet_en.pdf
<https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/stable/esp32/index.html>
<https://randomnerdtutorials.com/>
<http://www.practical-arduino.com/>