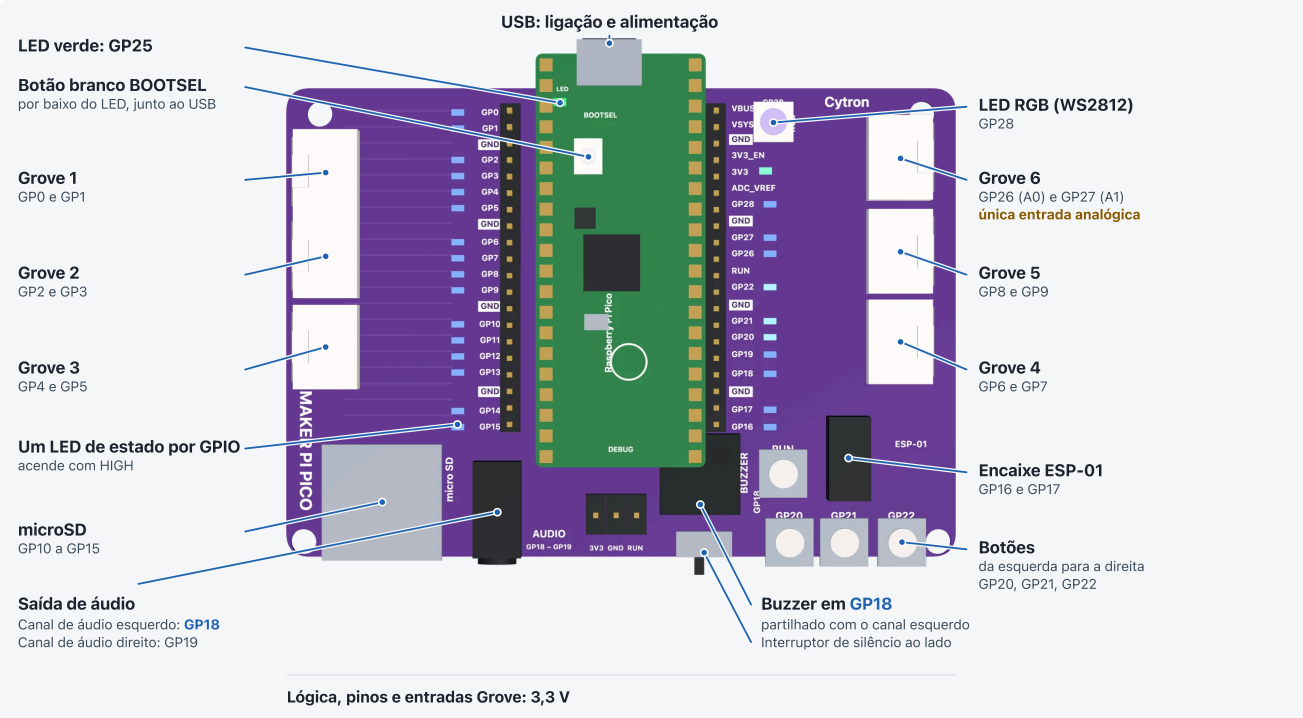
Cábula Maker Pi Pico · o hardware por trás do VisuMicro

Placa Pinos Energia Ligar Ajuda

Holger Sebastião · visucode.de
Versão 1.1 · 2026-11-12

Vista de cima

Cytron Maker Pi Pico com Pico ou Pico 2 W



O que faz cada pino?

RP2040

PINOS	NA PLACA	ANALÓGICO	I²C	UART
GP0, GP1	Grove 1		I2C0	UART0
GP2, GP3	Grove 2		I2C1	
GP4, GP5	Grove 3		I2C0	UART1
GP6, GP7	Grove 4		I2C1	
GP8, GP9	Grove 5		I2C0	UART1
GP26, GP27	**Grove 6**	**A0, A1**	**I2C1**	
GP10–GP15	microSD (SPI)			
GP16, GP17	encaixe ESP-01			UART0
GP18, GP19	buzzer + áudio esquerdo, áudio direito			
GP20–GP22	botões			
GP25	LED verde do Pico (no W: chip sem fios)			
GP28	LED RGB (WS2812)	A2		

O Pico

Pico · Pico 2 W

Um **microcontrolador**: um pequeno computador num só chip. Corre um programa de cada vez, sem sistema operativo.

	PICO	PICO 2 W
Chip	RP2040	RP2350
Núcleos	2 × 133 MHz	2 × 150 MHz
Memória RAM	264 KB	520 KB
Flash	2 MB	4 MB
Sem fios	–	Wi-Fi, Bluetooth
LED verde	GP25, regulável	no chip sem fios, só ligar/desligar

Ambos têm 26 GPIO utilizáveis (GP0–GP22, GP26–GP28) com a mesma disposição e encaixam na mesma **placa** (Maker Pi Pico Base). **H**, como em "Pico 2 WH", quer dizer: com barras de pinos já soldadas. O flash guarda o programa sem energia.

Botões e LEDs

GP20–22	três botões para o programa; premido = LOW
RUN	reinicia o Pico, o programa começa de novo
BOOTSEL	branco, no Pico: manter premido ao ligar → unidade para novo firmware
Status-LEDs	azul, um por pino GP: acende com HIGH

Digital, analógico, PWM

digital	só ligado (HIGH, 3,3 V) ou desligado (LOW, 0 V): botão, LED, relé. Qualquer pino GP.
analógico	valor de 0 a 1023: luz, som, botão rotativo. Só GP26–GP28; a única livre é a Grove 6.
PWM	ligar e desligar muito depressa: regular a luz, sons, servo, ventoinha. Qualquer pino GP.
I²C, UART	dados por dois fios: ecrã, sensor de CO2, RFID.

Energia e tensão

Alimentação	USB no Pico: 5 V
Lógica, pinos, Grove	**3,3 V**: HIGH = 3,3 V, LOW = 0 V
Corrente por pino	poucos mA: chega para LEDs, não para motores

! Nunca ligues 5 V a um pino GP, o Pico não aguenta. Motores e lâmpadas só através de relé, módulo servo ou driver.

Um programa guardado no Pico também arranca com um carregador ou power bank no USB.

Cábula Maker Pi Pico · o hardware por trás do VisuMicro

Pinos Energia Ligar Ajuda

Holger Sebastião · visucode.de
Versão 1.1 · 2026-11-12

Cabo Grove

4 fios

amarelo	sinal: o **segundo** pino da entrada, p. ex. GP1 na Grove 1
branco	primeiro pino, p. ex. GP0; para I²C e UART
vermelho	3,3 V
preto	GND (massa, 0 V)

A ficha só entra numa posição. Encaixa-a a direito, sem forçar de lado.

> O programa indica a entrada, não o fio: `MakerPiPico.GROVE1` é o GP1, o fio amarelo.

Que entrada?

ligar/desligar, PWM	Grove 1 a 6
analógico (0–1023)	**só Grove 6**
I²C (ecrã, CO2)	Grove 1 a 6
UART (RFID)	Grove 1, 3 ou 5

Entrada no código = entrada na placa. Senão o módulo não faz nada.

Trabalhar em segurança

1. Troca módulos só com o cabo USB desligado.

2. Nada de fios entre pinos, GND e 3,3 V: curto-circuito.

3. Põe a placa sobre uma base, não sobre metal nem cabos soltos.

4. Auscultadores: no primeiro som, afasta-os dos ouvidos; não há controlo de volume.

Módulos Grove no VisuMicro

MÓDULO	CLASSE	ENTRADA
LED	`Led`, `LedRegulavel`	1–6
Botão	`Botao`	1–6
Buzzer	`Buzzer`	1–6
LED RGB	`LedRgb`	1–6
Relé	`Rele`	1–6
Mini ventoinha	`Ventoinha`	1–6
Servo	`Servo`	1–6
Sensor de movimento (PIR)	`SensorMovimento`	1–6
Ultrassons	`SensorUltrassons`	1–6
Temperatura + humidade (DHT11)	`SensorClima`	1–6
Sensor de luz	`SensorLuz`	**6**
Sensor de som	`SensorSom`	**6**
Botão rotativo	`BotaoRotativo`	**6**
Ecrã 16×2 (I²C)	`Lcd`	1–6
CO2 (SCD30, SCD41)	`Co2Sensor`	1–6
RFID/NFC (PN532)	`LeitorRfid`	1, 3, 5

Exemplo: `new SensorLuz(MakerPiPico.GROVE6)`. Já na placa: LED (GP25), botões, buzzer e LED RGB.

Pico, Pico W, Pico 2

	CHIP	WI-FI	UNIDADE
Pico	RP2040	–	RPI-RP2
Pico W	RP2040	sim	RPI-RP2
Pico 2	RP2350	–	RP2350
Pico 2 W	RP2350	sim	RP2350

Cada variante precisa do seu firmware; o VisuMicro pergunta pela placa. Para `WiFi` e `ServidorWeb` precisas de um W. No W, o LED verde não regula a intensidade.

Instalar o firmware

uma vez por placa

1. No VisuMicro, **Ligar a placa**. Se faltar o firmware, abre-se a janela.

2. Desliga o cabo USB, mantém **BOOTSEL** premido, liga o cabo, larga.

3. Aparece uma unidade **RPI-RP2** (Pico 2: **RP2350**).

4. Guarda na unidade a partir da janela e escolhe-a. Ou arrasta tu o ficheiro `.uf2` para a unidade.

5. O Pico reinicia, a unidade desaparece. **Ligar a placa** outra vez.

> O firmware fica na placa. Depois envias programas com **Transferir**.

Quando nada funciona

O computador não vê o Pico	cabo de dados, não de carregamento; outra porta USB
Nenhuma placa na lista	navegador Chromium (Helium, Chrome, Edge)? Pico ligado noutro separador?
Sem unidade RPI-RP2	manter BOOTSEL premido *enquanto* ligas
O programa bloqueia	premir RUN ou desligar o cabo um momento
O módulo não faz nada	entrada certa? cabo bem encaixado? analógico só Grove 6
Sem som	interruptor de silêncio ao lado do buzzer em som