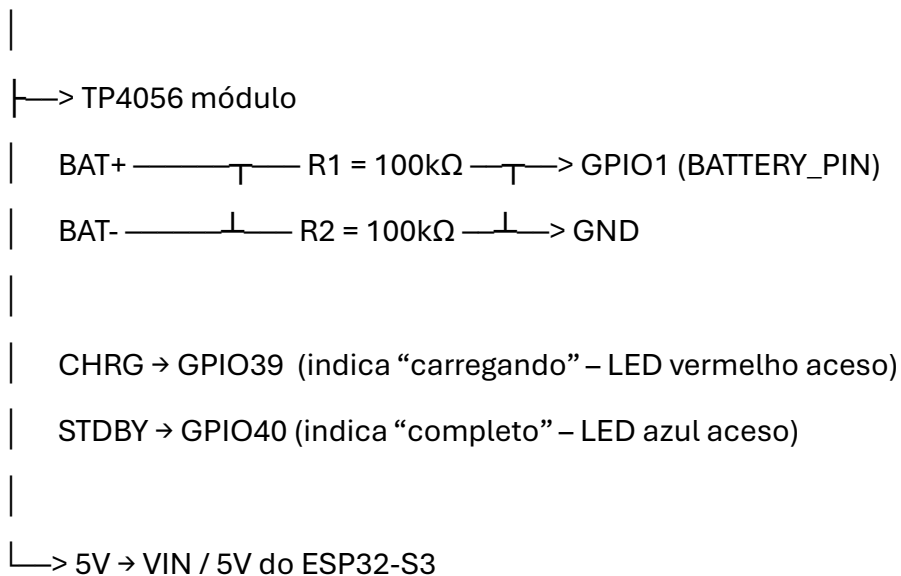


GAMEPADPRO 16 BOTÕES 🟢 ⚡ — então vamos deixar o seu **ESP32-S3** **Gamepad** totalmente profissional:

- ✅ **Mede a carga da bateria (18650)**
- ✅ **Indica no BLE e nos LEDs o nível de bateria**
- ✅ **Detecta se está carregando (via MÓDULO TP4056 “CHRG” e “STDBY”)**
- ✅ **Mostra o estado visualmente e envia atualização via Bluetooth**

🔧 Esquema elétrico com TP4056 + divisor resistivo

[BATERIA 18650]



● **R1 e R2 (100 kΩ)** formam um divisor de tensão seguro.

⚙️ **GPIO39** e **GPIO40** leem os sinais de status (HIGH/LOW).

Esses pinos são seguros no S3 e compatíveis com entrada digital.

💡 Como interpretar os LEDs

Estado	LEDs
🟡 Descarregando	De 1 a 4 LEDs acesos (vermelho → verde)
⚡ Carregando	LEDs piscam em amarelo
✅ Bateria cheia	LEDs verdes fixos

Dicas de hardware

Pino	Conexão	Observação
GPIO1	Divisor da bateria	ADC1_CH0, não ultrapassar 3.3 V
GPIO39	TP4056 CHRG	Saída do LED vermelho (LOW = carregando)
GPIO40	TP4056 STDBY	Saída do LED azul (LOW = cheio)
GND	Comum	Todos os módulos devem compartilhar GND