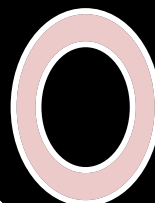




Semana 5 – Sensores Adicionais (TMP36 – Ping ultrassônico)

Prof. Dr. Sérgio Carlos Portari Júnior



Sensor TMP36 – Temperatura

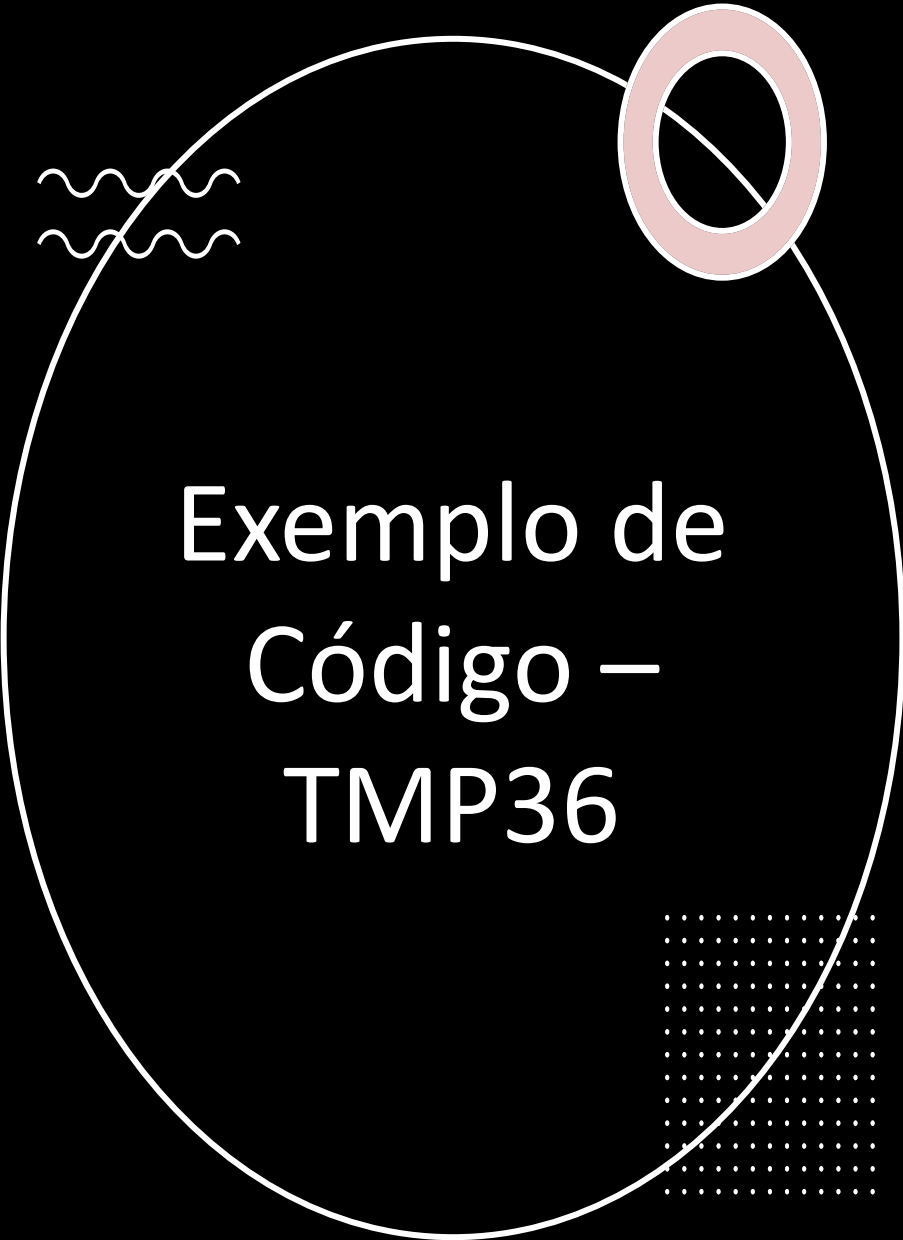
- Sensor analógico de temperatura
- 3 pinos: VCC, GND, Vout
- Faixa: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Saída: $0,5\text{ V}$ em $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+10\text{ mV}/^{\circ}\text{C}$



Cálculo da Temperatura com TMP36



- Conversão da leitura para °C:
 1. `analogRead()` → valor entre 0 e 1023
 2. Converter para tensão: $V_{out} = \text{leitura} \times (5,0 \div 1023)$
 3. Temperatura (°C) = $(V_{out} - 0,5) \times 100$

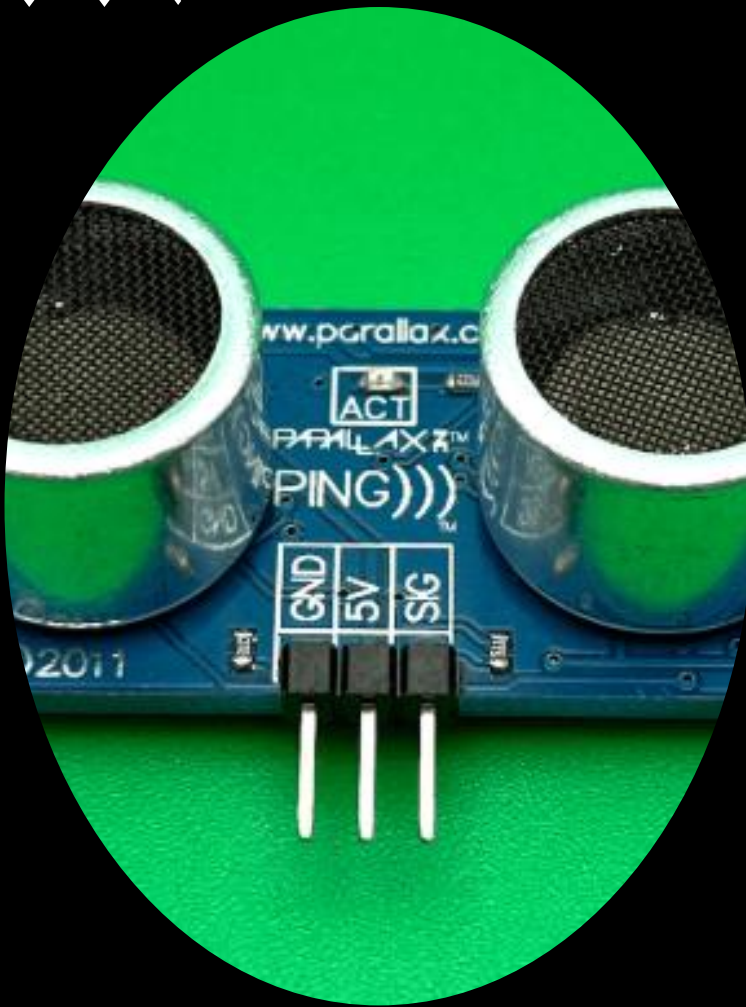


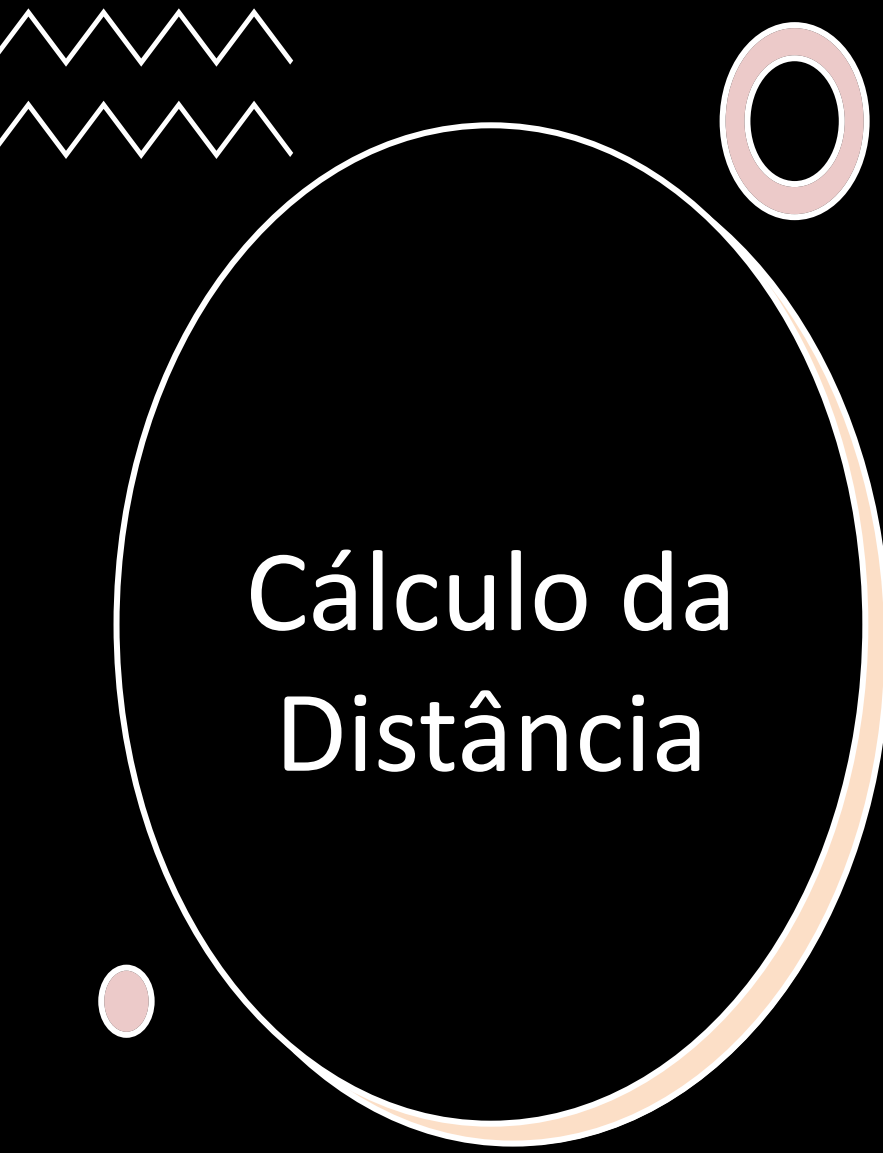
Exemplo de Código – TMP36

- `float tensao =
leitura × (5.0 /
1023.0);`
- `temperatura =
(tensao - 0.5) ×
100;`

Sensor Ultrassônico (Ping)))

- Mede distância usando ondas ultrassônicas
- 3 pinos: VCC, GND, SIG
- Funciona enviando pulso sonoro e medindo tempo de retorno

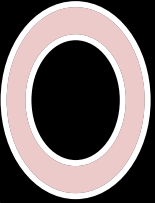




Cálculo da Distância

- Distância (cm) = $0,01723 \times \text{tempo}$
- tempo = medido pela função `pulseIn()`





Exemplo de Código – Ultrassônico

- $cm = 0.01723 \times$
`readUltrasonicDistance(7, 7);`
- `Serial.println(cm);`





Atividades Propostas

- Acender LED vermelho se temperatura $> 30^{\circ}\text{C}$
- Acender LED verde se distância $< 10\text{ cm}$
- (Desafio) Alarme com LED piscando quando ambas condições forem verdadeiras