

Atividade 01: Diagrama em Blocos – Monitor de Temperatura com Alarme e Display 7-Segmentos

Objetivo:

Projetar e representar por meio de um diagrama em blocos a estrutura de hardware de um sistema embarcado destinado ao monitoramento de temperatura ambiente, com alarme sonoro e exibição em display. O foco é a arquitetura de hardware (blocos e interconexões).

Contexto e Funcionalidades:

O dispositivo deve operar com os seguintes componentes e funções:

- Sensor de temperatura (faixa 0 °C a 100 °C).
- Alarme sonoro (buzzer) acionado quando a temperatura ultrapassar um limite configurável (ex.: 60 °C).
- Display 7-segmentos de 3 dígitos para exibir a temperatura em tempo real (ex.: “025”, “060”, “099”).
- Alimentação por bateria LiFePO₄ 4S (típico: ~12,8 V nominal; ~14,6 V carga cheia).
- Microcontrolador responsável por: leitura do sensor, comparação com o limite, acionamento do alarme e envio de dados ao display.

Observação: O limite pode ser fixo em hardware (jumper/trim) ou definido por interface (botão/encoder). Para esta atividade, basta prever no diagrama o bloco “Interface de Configuração do Limite” (p. ex., botão/encoder).

Passos para a Atividade:

1. **Escolha dos componentes:** selecione sensor, driver de display, tipo de buzzer.
2. **Desenhe o diagrama em blocos com todos os módulos e conexões:**
 - Use setas claras para dados e alimentação.
 - Nomeie sinais (ADCx, I²C SCL/SDA, SPI, PWM/GPIO).