

1. Descrição do Problema

O cultivo pessoal de cannabis para uso medicinal exige controle preciso das condições ambientais para garantir plantas saudáveis e ricas em canabinoides terapêuticos (CBD/THC). No entanto, cultivadores enfrentam:

- Falta de monitoramento preciso: Termômetros/higrômetros analógicos não fornecem dados confiáveis ou históricos.
 - Variações climáticas não detectadas: Mudanças bruscas de temperatura, umidade podem:
 - Reduzir a eficácia medicinal da planta.
 - Aumentar riscos de mofo, pragas e estresse vegetal.
 - Dificuldade em otimizar recursos: Sem dados, é difícil ajustar irrigação, ventilação ou iluminação.
-

2. Solução Proposta

Um sistema embarcado de baixo custo com:

- Monitoramento em tempo real de temperatura, umidade, luminosidade.
 - Display local (OLED) para visualização imediata.
 - Alertas sonoros/visuais quando as condições saem do ideal.
 - Autonomia energética (bateria recarregável).
-

3. Requisitos Técnicos

3.1 Requisitos Funcionais

ID	Descrição
RF-01	Medir temperatura (0–50°C ±0.5°C) e umidade (0–100% ±2%) com BME280.
RF-02	Medir luminosidade (0–100k lux) com BH1750.
RF-03	Exibir dados em tempo real no OLED SSD1306.
RF-04	Emitir alertas sonoros (buzzer) se temperatura >30°C ou umidade >70%.
RF-05	Operar com bateria LiPo 3.7V (autonomia mínima: 24h).

3.2 Requisitos Não Funcionais

ID	Descrição
RNF-01	Resistente a umidade (caixa plástica/3D).
RNF-02	Faixa de operação: 0°C a 50°C.
RNF-03	Sem dependência de nuvem (funcionamento offline).

4. Lista de Materiais

Componente	Modelo	Função
Controlador	BitDogLab	Processamento e controle.
Sensor Temperatura/umidade	BME280 (I²C)	Mede temperatura, umidade e pressão.
Sensor de Luz	BH1750 (I²C)	Mede luminosidade (PAR).
Display Local	OLED SSD1306 (128x64)	Mostra dados em tempo real.
Bateria	LiPo 3.7V 1000mAh	Alimentação portátil.
Buzzer	Disponíveis na BitDogLab	Alertas sonoros.
Protoboard/Conexões	Jumpers e protoboard	Montagem dos componentes.
Caixa de Proteção	Plástico/3D	Proteção contra umidade.