

# Definição de Requisitos e Lista de Materiais

## 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 $\pm$ 0.5°C) e umidade (0–100% $\pm$ 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<br>Temperatura/umidade | BME280 (I <sup>2</sup> C)   | Mede temperatura, umidade e pressão. |
| Sensor de Luz                 | BH1750 (I <sup>2</sup> C)   | Mede luminosidade (PAR).             |
| Display Local                 | OLED SSD1306<br>(128x64)    | Mostra dados em tempo real.          |
| Bateria                       | LiPo 3.7V 1000mAh           | Alimentação portátil.                |
| Buzzer                        | Disponíveis na<br>BitDogLab | Alertas sonoros.                     |
| Protoboard/Conexões           | Jumpers e<br>protoboard     | Montagem dos componentes.            |
| Caixa de Proteção             | Plástico/3D                 | Proteção contra umidade.             |