🔄 **Fluxograma Lógico do Sistema ComposTech**

🟢 **Início**

* Inicializar sensores
* Inicializar atuadores
* Inicializar servidor web
* Inicializar dashboard

🔁 **Loop Principal**

1. **Leitura dos Sensores**

* Umidade do solo (capacitivo)
* Temperatura do composto (DS18B20)
* Umidade e temperatura do ar (DHT11)
* pH do composto
* Gases (MQ135)
* Condutividade elétrica
* Cor do composto
* Peso (célula de carga)
* Distância (ultrassônico)

2. **Processamento de Dados**

* **Umidade do solo**  
  → Se abaixo do limite → Acionar bomba e ventilador
* **Temperatura do composto**  
  → Verificar se está na fase termofílica (55–65 °C)
* **Umidade do ar**  
  → Correlacionar com umidade superficial
* **pH**  
  → Se ácido ou alcalino → Emitir alerta
* **Gases (MQ135)**  
  → Se NH₃ alto → Acionar ventilador + alerta de anaerobiose
* **Condutividade elétrica**  
  → Se EC alto → Alerta de salinidade
* **Cor do composto**  
  → Se escuro → Composto maduro  
  → Se claro → Composto imaturo
* **Peso (célula de carga)**  
  → Se acima do limite → Alerta de reator cheio
* **Distância (ultrassônico)**  
  → Se peso ↑ e distância constante → Alerta de compactação

3. **Ações Automatizadas**

* Acionar bomba de água
* Acionar ventilador
* Emitir alertas no dashboard
* Registrar dados no servidor

📊 **Atualização do Dashboard**

* Enviar todos os dados para visualização remota
* Atualizar status dos sensores e alertas

🔴 **Fim do Loop**

* Aguardar intervalo
* Repetir ciclo