**🗺️ Roadmap Técnico do Projeto**

**🔹 Fase 1: Planeamento e Requisitos**

**Objetivo**: Definir claramente o escopo e funcionalidades principais.

* Levantamento de requisitos funcionais e não funcionais.
* Identificação dos tipos de utilizadores (admin, inspetor, operador de stock).
* Definição dos módulos:
  + Gestão de stock
  + Registo e histórico de inspeções
  + Alertas de validade/manutenção
  + Relatórios e estatísticas
  + Autenticação e permissões

**🔹 Fase 2: Arquitetura e Design**

**Objetivo**: Estruturar a base técnica do sistema.

* **Backend (PHP + MySQL)**:
  + Estrutura da base de dados (tabelas: extintores, inspeções, utilizadores, locais, materiais, etc.).
  + Criação de API RESTful com autenticação JWT.
  + Documentação da API (Swagger ou Postman).
* **Frontend Web (PHP + HTML/CSS/JS)**:
  + Painel administrativo responsivo.
  + Interfaces para registo, consulta e edição de dados.
* **Mobile App (Flutter)**:
  + Interface para inspeções offline/online.
  + Sincronização com API.
  + Captura de fotos, localização GPS e assinatura digital.

**🔹 Fase 3: Desenvolvimento**

**Objetivo**: Construir os componentes principais.

**Backend**

* Criação da API REST em PHP.
* Implementação da lógica de negócio (validação, alertas, relatórios).
* Testes unitários e integração.

**Frontend Web**

* Interfaces para gestão de stock e extintores.
* Dashboard com KPIs.
* Exportação de relatórios (PDF/Excel).

**Mobile App**

* Interfaces para inspeção (lista de extintores, formulário de inspeção).
* Funcionalidade offline com sincronização posterior.
* Notificações push (Firebase).

**🔹 Fase 4: Testes e Validação**

**Objetivo**: Garantir qualidade e estabilidade.

* Testes funcionais e de usabilidade.
* Testes de segurança (SQL Injection, autenticação).
* Testes de sincronização entre app e servidor.

**🔹 Fase 5: Implantação**

**Objetivo**: Colocar o sistema em produção.

* Configuração do servidor (Apache/Nginx, MySQL).
* Deploy da API e frontend.
* Publicação da app mobile (Google Play, APK interno).

**🔹 Fase 6: Monitoramento e Evolução**

**Objetivo**: Manter e melhorar o sistema.

* Monitoramento de logs e desempenho.
* Atualizações de funcionalidades.
* Integração com outros sistemas (se necessário).

**📌 Extras e Futuras Expansões**

* Integração com QR Code para identificação rápida de extintores.
* Dashboard com mapa interativo dos locais e status dos extintores.
* Módulo de auditoria e conformidade legal.