Software & TX Design – Documentação da Solução

# Monitoramento Inteligente de Enchentes no Brasil

## 1. Elaboração do Escopo do Produto (50 pontos)

### Identificação do Parceiro de Negócio e Stakeholders

Parceiro de negócio: Defesa Civil Municipal / Estadual  
Stakeholders principais:  
- Órgãos públicos (Defesa Civil, Prefeituras, Ministérios)  
- População residente em áreas de risco  
- ONGs ambientais  
- Corpo de Bombeiros  
- Empresas de seguros e saneamento  
- Desenvolvedores e operadores do sistema

### Análise do Problema

Problema: Enchentes causam milhares de desabrigados e prejuízos anuais no Brasil.  
Evidências:  
- Mais de 1.600 municípios enfrentaram enchentes severas nos últimos 5 anos.  
- Casos como Petrópolis (2022) e RS (2024) mostraram falhas na prevenção.  
Impactos:  
- Perda de vidas humanas  
- Danos à infraestrutura urbana  
- Rompimento de redes de transporte e energia  
- Aumento de doenças infecciosas

### Descrição da Solução Proposta

Tecnologia usada:  
- Sensores IoT  
- Visão computacional  
- Plataforma em nuvem com alertas  
- App cidadão  
  
Experiência do usuário:  
- Interface simples e acessível  
- Alertas visuais e sonoros  
- Histórico e previsão de riscos

### Justificativa da Solução

Diferenciais:  
- Monitoramento 24/7  
- Análise preditiva com IA  
- Modularidade para novas regiões  
- Integração com órgãos públicos  
  
Benefícios esperados:  
- Redução de mortes e perdas materiais  
- Tempo de resposta mais rápido  
- Aumento da confiança da população  
- Melhor planejamento urbano

## 2. Backlog do Produto e Documentação Técnica (30 pontos)

### Backlog do Produto (exemplo inicial)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Funcionalidade | Critérios de Aceite |
| F01 | Cadastro de sensores | Sensores com ID único, localização geográfica e tipo registrados |
| F02 | Coleta contínua de dados | Dados coletados a cada minuto e salvos na nuvem |
| F03 | Algoritmo de detecção de risco | Alerta gerado se critérios críticos forem atingidos |
| F04 | Notificações e alertas | Envio de mensagens a moradores e Defesa Civil |
| F05 | Painel administrativo (dashboard) | Interface com dados em tempo real e gráficos históricos |
| F06 | Alerta cidadão | Alertas, localização e informações úteis |

### Papéis e Responsabilidades

Product Owner: Luiz Gustavo  
UX/UI Designer: Lucas Villar  
Desenvolvedor Full: Leonardo Queijo  
Eng. de Dados/IA: Leonardo Queijo  
Gestor de Projeto: Luiz Gustavo

### Casos de Uso (exemplo)

Caso de Uso 1: Gerar Alerta de Enchente  
Atores: Sensor de nível, Plataforma, Usuário final  
Fluxo:  
1. Sensor coleta dados e envia à plataforma  
2. Sistema detecta nível crítico de água  
3. Alerta é gerado e enviado por SMS/app  
  
Caso de Uso 2: Consultar Previsão no App  
Atores: Usuário, Plataforma  
Fluxo:

1.Usuário baixa o app   
2.Usuário abre o app

3.Faz o cadastro no app  
4.Sistema exibe status atual e previsão para 48h  
5.Usuário pode compartilhar ou buscar abrigo

## 3. Protótipos e UX Design (20 pontos)

### Protótipos de Telas

- Tela inicial com explicativo do problema e solução   
- Detalhes do alerta e localizações   
- Monitoramento em tempo real sobre níveis de rios  
- Solução detalhada

### Princípios de UX/UI Aplicados

- Acessibilidade: Cores com contraste e ícones claros  
- Usabilidade: Navegação intuitiva e rápida  
- Mobile-first: Design para celulares simples  
- Feedback imediato: Confirmações visuais e sonoras

### Justificativas de Design

- Interface limpa para uso sob estresse  
- Ícones grandes e texto legível  
- Usamos essas cores pois demonstram o símbolo da água, confiança e monitoramento

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Tela de um aparelho celular

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**Integrantes**

- Luiz Gustavo Araujo de Lima e Silva RM560110

- Lucas Villar RM560005

- Leonardo Luiz Jardim Queijo RM 559842