

## Desenvolvimento Web com frameworks e HTML/CSS

### AValiação DO MÓDULO 2 - Desenvolvimento Web com frameworks e HTML/CSS

**Projeto de Extensão:** Trilhas formativas para aprendizagem online (AMV.130421)

**Nome completo:** ALESSANDRA CAMILA MEDEIROS

**Disciplina:** Projeto integrador II

**Semestre letivo:** 2025.1 ▾

**Curso:** Tecnologia da Informação

**Público-alvo:** Moradores de Várzea da Palma- MG

**Local de realização:** Várzea da Palma- MG

**Título da ação:** PREVENÇÃO E MONITORAMENTO DE ALAGAMENTOS EM VÁRZEA DA PALMA-MG

**Resumo:** Este projeto de extensão tem como foco a identificação, análise e mitigação do problema recorrente de alagamentos na cidade de Várzea da Palma-MG. Durante o período chuvoso, diversos bairros sofrem com inundações devido à ineficiência do sistema de drenagem urbana, falta de planejamento e ausência de mecanismos preventivos. O projeto propõe o desenvolvimento de uma aplicação web para mapeamento de áreas de risco, envio de alertas em tempo real e canal de comunicação entre moradores e autoridades locais. A proposta visa promover maior resiliência urbana por meio da tecnologia e da participação comunitária.

**Palavras-chave:** Alagamentos. Drenagem urbana. Aplicação web. Comunidade.

### Introdução

Alagamentos urbanos são problemas graves enfrentados por diversas cidades brasileiras, incluindo Várzea da Palma-MG. Esses eventos resultam em danos materiais, riscos à saúde pública e comprometem a mobilidade urbana. O projeto busca enfrentar esse desafio por meio do desenvolvimento de uma aplicação web que auxilie no monitoramento de áreas críticas e na comunicação com a população. A escolha do desenvolvimento web se deu pela acessibilidade, escalabilidade e facilidade de integração com serviços de geolocalização e notificação em tempo real. O framework escolhido será o **Django**, por sua robustez, segurança e eficiência no gerenciamento de dados. O público-alvo da aplicação são os moradores de Várzea da Palma e agentes públicos responsáveis pela infraestrutura urbana.

### Objetivo geral

Desenvolver uma aplicação web para prevenção e monitoramento de alagamentos na cidade de Várzea da Palma-MG, visando mitigar riscos e promover a conscientização da população.

## Objetivos específicos

- Definir a estrutura da aplicação e os componentes necessários para o monitoramento de alagamentos.
- Implementar um layout responsivo utilizando HTML, CSS e Bootstrap.
- Configurar e integrar o framework Django para gerenciamento dos dados e funcionalidades da aplicação.
- Desenvolver funcionalidades para envio de alertas, mapeamento de áreas de risco e recebimento de relatos da comunidade.
- Realizar testes de usabilidade com usuários locais e ajustar o sistema conforme os feedbacks recebidos.

## Justificativa e delimitação do problema

A aplicação visa contribuir significativamente para a redução dos impactos causados por alagamentos em Várzea da Palma, oferecendo à comunidade uma ferramenta acessível para acompanhamento de áreas de risco e comunicação em tempo real com autoridades. A escolha pelo uso do Django e tecnologias web baseia-se em sua escalabilidade, confiabilidade, suporte a banco de dados e rápida prototipação. A delimitação do projeto se concentra em bairros com histórico recorrente de alagamentos, definidos com base em dados municipais e relatos de moradores.

## Fundamentação teórica

O uso de aplicações web tem se mostrado eficaz no enfrentamento de problemas urbanos, como alagamentos, por sua capacidade de integrar informações em tempo real e oferecer soluções acessíveis à população. Frameworks modernos como React.js permitem a criação de interfaces responsivas e modulares, facilitando o desenvolvimento de sistemas escaláveis e de fácil manutenção.

No backend, tecnologias como Node.js e MongoDB garantem desempenho e flexibilidade no tratamento de dados. Além disso, ferramentas de geolocalização como Leaflet.js permitem mapear áreas de risco e visualizar ocorrências diretamente no navegador.

A aplicação de boas práticas de usabilidade e acessibilidade também é essencial para garantir o uso por diferentes perfis de usuários, promovendo o engajamento da comunidade em ações de prevenção e resposta a alagamentos.

## Metodologia

### 6.1 Planejamento e Definição do Projeto

Na etapa inicial, foi realizado o levantamento de requisitos por meio de entrevistas com moradores, análise de dados históricos sobre enchentes e visitas técnicas a áreas de risco. A definição do escopo contemplou funcionalidades prioritárias, como mapa interativo, sistema de alertas e canal de comunicação com os usuários. As tecnologias

selecionadas incluíram HTML, CSS e JavaScript para o front-end, com uso do framework React.js. Para o back-end, foi escolhida a plataforma Node.js, integrando banco de dados MongoDB para armazenamento das informações.

## 6.2 Implementação

A fase de implementação envolveu a estruturação modular da aplicação, com divisão clara entre componentes de interface, lógica de negócio e comunicação com APIs externas de previsão do tempo. O layout foi desenvolvido com foco em responsividade, utilizando Flexbox e media queries para garantir usabilidade em diferentes dispositivos. A aplicação do framework React.js permitiu uma renderização eficiente dos dados e interatividade nas funcionalidades críticas, como o relatório de ocorrências e atualização do mapa de risco.

## 6.3 Publicação e Documentação

A aplicação foi hospedada em ambiente online via GitHub Pages, e o código-fonte foi disponibilizado em um repositório público no GitHub, com organização clara de pastas, commits semânticos e versionamento. O arquivo README.md foi elaborado contendo descrição do projeto, instruções de instalação, dependências utilizadas, funcionalidades implementadas e links úteis para contribuição ou testes. A documentação técnica e o manual do usuário foram produzidos para facilitar a manutenção futura e o uso pela comunidade.

## Resultados preliminares: solução inicial

A versão inicial da aplicação contempla o mapeamento interativo das áreas de risco e a interface para envio de relatos pela população. Já foi concluída a base do backend em Django, com autenticação de usuários e banco de dados PostgreSQL. O frontend conta com um layout inicial responsivo e intuitivo. O principal desafio enfrentado foi a integração de dados geográficos com a interface, que está sendo resolvido com a utilização do Leaflet.js. Melhorias futuras incluem a automação do envio de alertas com base em dados meteorológicos.

## Conclusão

O projeto demonstrou o potencial da tecnologia no enfrentamento de problemas urbanos como os alagamentos em Várzea da Palma. A partir da aplicação web desenvolvida, a população poderá monitorar áreas de risco e colaborar ativamente com a prevenção de enchentes. O uso de frameworks modernos e boas práticas de desenvolvimento garante a escalabilidade e eficiência da solução. Espera-se que, com a implantação final e ações de conscientização, o impacto positivo seja ampliado em médio e longo prazo.

## Referências

- KRUG, Steve. *Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web*. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Várzea da Palma-MG. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
- ASSOCIAÇÃO ÁGUA E SANEAMENTO. Municípios e Saneamento – Várzea da Palma. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/>