

FALA TRIÂNGULO: UMA APLICAÇÃO CIDADÃ PARA GESTÃO PARTICIPATIVA DA INFRAESTRUTURA URBANA

Autores: João Alberto Barbieri Marcelino, Marcos Vinicius Ribeiro Carneiro e Vitor Figueiredo

Orientador: Mateus de Sousa Valente

INTRODUÇÃO

A participação cidadã é essencial para melhorar os serviços públicos e tornar as cidades mais eficientes e transparentes. No entanto, a comunicação entre cidadãos e órgãos responsáveis pela infraestrutura urbana ainda é, muitas vezes, ineficaz, marcada por burocracia e lentidão. Diante disso, foi desenvolvida a aplicação "Fala Triângulo", uma ferramenta digital que facilita o registro e o acompanhamento de ocorrências urbanas. A ideia surgiu da dificuldade dos cidadãos em relatar e acompanhar a resolução de problemas como falhas na iluminação, buracos em vias e descarte irregular de lixo.

O sistema busca suprir a carência de um canal digital eficiente, promovendo transparência, agilidade e engajamento cívico. Com recursos como geolocalização, envio de imagens e interações colaborativas, a plataforma torna o processo mais acessível e participativo.

OBJETIVOS

- desenvolver uma Aplicação para facilitar a comunicação entre cidadãos e órgãos públicos, promovendo a gestão participativa da infraestrutura urbana;
- implementar funcionalidades como registro de ocorrências, geolocalização, upload de imagens, notificações em tempo real e gamificação;
- garantir usabilidade e acessibilidade para públicos diversos, incluindo idosos e usuários com baixa familiaridade digital;
- garantir usabilidade e acessibilidade para públicos diversos, incluindo idosos e usuários com baixa familiaridade digital;
- promover transparência e agilidade na resolução de demandas urbanas, utilizando tecnologias como React.js, Firebase e Leaflet.

MATERIAIS E MÉTODOS

Levantamento de Necessidades e Prototipagem: protótipos iniciais validaram funcionalidades como categorização de ocorrências, envio de imagens e uso de mapas.

Planejamento e Design: com base nas necessidades, foram definidos requisitos funcionais (ex.: registro de problemas, votos, notificações) e não funcionais (ex.: usabilidade, acessibilidade). Protótipos interativos priorizaram geolocalização, comentários, gamificação e interface intuitiva, usando ferramentas como Chakra UI e Leaflet.

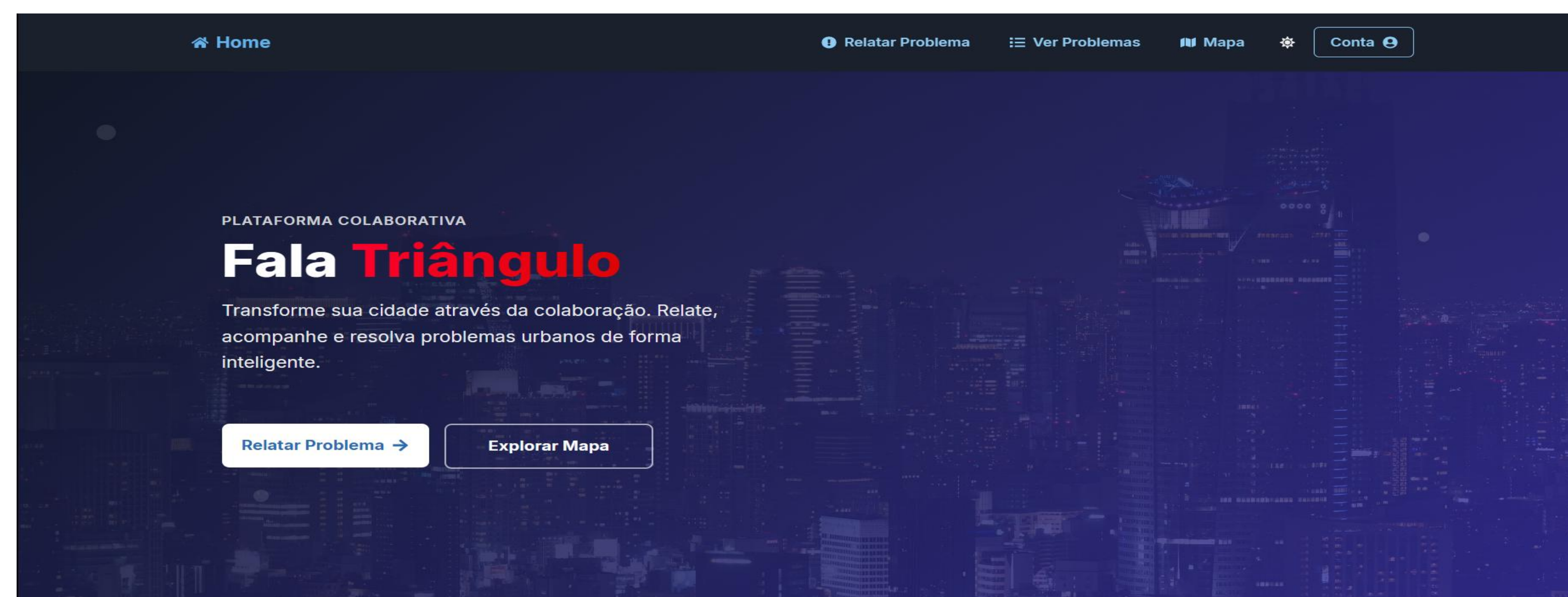
Desenvolvimento Técnico:

- Frontend:** criado com React.js, TypeScript e Vite, utilizando Chakra UI, React Router, Leaflet, Framer Motion, entre outros.
- Backend:** optou-se pelo Firebase (Authentication, Realtime Database, Storage e Hosting), pela escalabilidade e integração simplificada.

Testes de Validação:

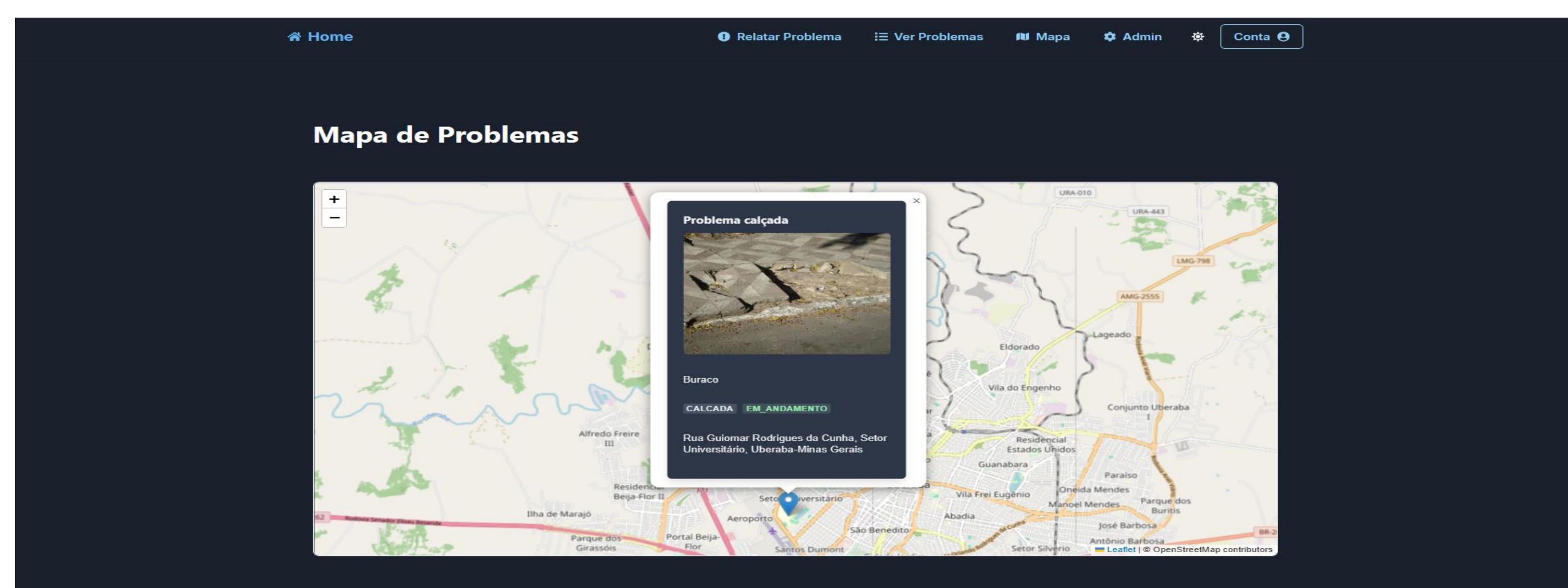
- conclusão de tarefas em até 2 minutos ($\geq 90\%$)
- resposta de órgãos públicos em até 48h
- satisfação dos usuários (nota ≥ 4 de 5)

Lançamento Piloto: Previsto com prefeituras, incluirá documentação técnica e manual do usuário. O objetivo é facilitar o registro de demandas urbanas, aumentar a transparência e promover cidades mais inteligentes e sustentáveis.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se aumentar o engajamento da população e agilizar a resposta dos órgãos públicos, promovendo uma gestão mais transparente. Entre os resultados esperados estão: pelo menos 500 relatos mensais em cidades de médio porte, resposta inicial em até 48 horas para 80% das ocorrências, engajamento mensal de 30% dos usuários e satisfação média igual ou superior a 4/5. Com abordagem SaaS baseada no Firebase, a aplicação oferece baixo custo, escalabilidade e atualizações contínuas. O código será open-source, permitindo personalização por prefeituras. Tecnologias como React.js, Chakra UI e Leaflet garantem uma interface responsiva e acessível, enquanto o Firebase assegura desempenho mesmo com grande volume de dados. Um painel de *Business Intelligence* permite o monitoramento em tempo real das ocorrências. Ao dar visibilidade aos relatos e suas resoluções, a plataforma promove *accountability*, controle social e cidadania ativa, contribuindo para a modernização da gestão urbana e para o desenvolvimento sustentável.



CONCLUSÃO

O desenvolvimento da plataforma *Fala Triângulo* mostrou-se uma solução viável e promissora para otimizar o registro e acompanhamento de problemas urbanos, aproximando cidadãos e órgãos públicos. Com o uso de tecnologias web modernas e arquitetura serverless, foi possível criar uma aplicação acessível, escalável e de fácil manutenção. A plataforma contribui para superar desafios como a dificuldade de comunicação, a falta de transparência e a baixa participação cidadã, transformando o morador em um agente ativo na gestão da cidade. Como próximos passos, sugerem-se a ampliação da gamificação, integração com sistemas municipais via APIs, uso de IA para análise de dados e realização de testes de usabilidade com públicos diversos, visando maior acessibilidade e aprimoramento contínuo. Assim, o *Fala Triângulo* tem potencial para se consolidar como uma ferramenta estratégica na construção de cidades mais inteligentes, humanas e responsivas.