

OTIMIZADOR DE MALHAS URBANAS

João Victor Oliveira – 212106
Laryssa Gabrielly Marquesin – 222789
Lucas Martins – 222236
Nicolas Andrade de Marchi Nicolau – 222804

Renan Vizoto Ferreira – 222220
Tales Augusto Sartório Furlan – 212170
Vinícius Cândido das Chagas – 211873

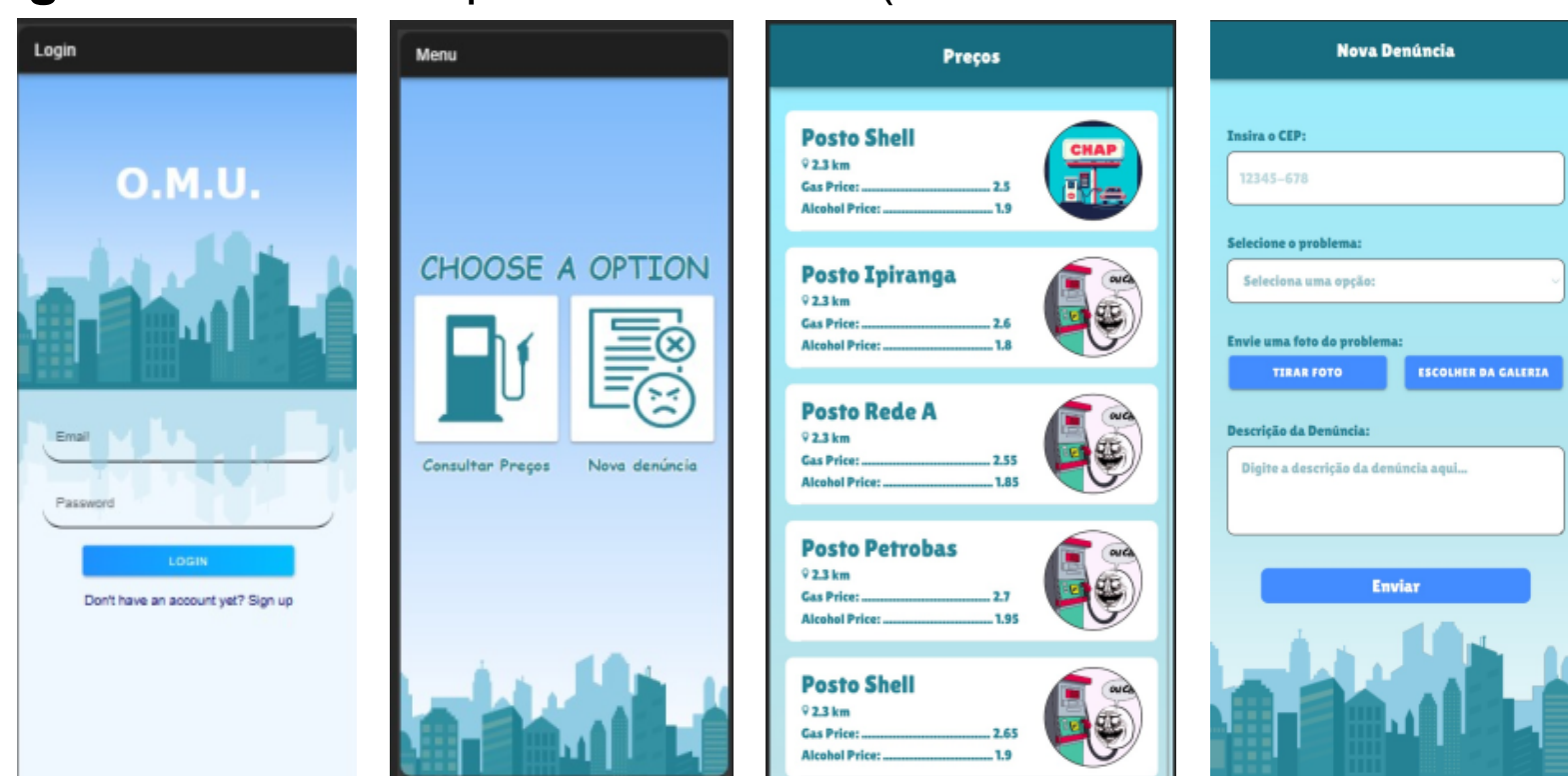
Isaias Aguiar Goldschmidt

INTRODUÇÃO

O projeto "Otimizador de Malhas Urbanas" propõe uma abordagem inovadora para monitorar e fiscalizar vias urbanas no Brasil. Ao envolver os cidadãos na coleta de dados, o sistema visa reduzir os custos de fiscalização, ao mesmo tempo em que melhora a precisão das informações sobre a infraestrutura viária. Focado na prevenção de acidentes, o projeto utiliza tecnologia avançada para identificar quedas na velocidade média das vias, alertando sobre possíveis problemas. Além de benefícios econômicos, a iniciativa traz impactos sociais significativos, prevenindo acidentes evitáveis e reduzindo perdas financeiras.

O projeto expande-se para parcerias com concessionárias e órgãos governamentais, utilizando um modelo de licenciamento mensal flexível e eficiente, destacando-se também pelo impacto positivo na segurança viária, economia e bem-estar social, apresentando uma solução abrangente para os desafios nas vias brasileiras.

Figura 1. Telas do aplicativo "O.M.U" (Otimizador de malhas urbanas)



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O Otimizador de malhas urbanas (OMU) surge da necessidade de enfrentar a precariedade da infraestrutura viária brasileira, especialmente em áreas periféricas e distantes dos grandes centros urbanos. A motivação do grupo para desenvolver essa solução tecnológica é impulsionada pela experiência direta dos membros, que testemunham de perto os desafios recorrentes nessas regiões.

OBJETIVOS

Visa-se empoderar os cidadãos, distribuindo a responsabilidade de fiscalização das vias para a comunidade local. Ao integrar um aplicativo que coleta dados tanto de radares quanto dos próprios usuários, o sistema visa não apenas reduzir os custos de fiscalização, mas também melhorar significativamente a abrangência e a precisão das informações coletadas. Esse modelo descentralizado possibilita uma cobertura mais eficaz, principalmente em áreas carentes de câmeras de monitoramento. O elemento central do projeto é a prevenção de acidentes causados por infraestruturas precárias.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do desenvolvimento e aplicação do OMU

Horas Trabalhadas	Taxa Horária	Cálculo Estabelecido	Orçamento Desenvolvimento
1000	R\$ 15,00 p/hora	1000x15= 15.000	R\$ 15.000,00
Adicional de Contingência	Empresa	Valor Implantação	Orçamento Final Total
R\$1.500,00	PlayStore AppleStore	USD 25,00 USD 99,00	R\$ 17.102,64

*Dólar considerado a R\$4,86

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O processo de validação do projeto abrangeu testes internos abrangentes para garantir a fidelidade do design final do aplicativo em relação à proposta inicial, a plena funcionalidade do front-end e back-end, bem como a eficácia do armazenamento de dados. Testes de cadastro intensivos foram realizados para verificar o desempenho do sistema sob situações de estresse.

Ferramentas Utilizadas:

Testes de Front-end: Validados manualmente por dois avaliadores, abordando design, funcionalidade e responsividade.

Testes de API Back-end: Utilização do Postman para enviar e receber solicitações HTTP em formato JSON, validando o cadastro de usuários e problemas, assim como a manipulação e recuperação de dados.

Validação do Armazenamento de Dados: Testes manuais de inclusões e exclusões de dados via Postman e aplicativo integrado, visando uma taxa de sucesso de pelo menos 99%.

Resultados Obtidos:

API Back-end: Cadastro de usuário ocorreu de forma concreta; tentativa de cadastro duplicado resultou em erro 400 "Bad Request"; cadastro de problema validou apenas tipos parametrizados, rejeitando outros com erro 403 "Forbidden".

Validação do Front-end: Design validado em conformidade com o protótipo inicial, campos editáveis e telas responsivas. Bugs visuais foram identificados e corrigidos.

Integração e Testes Finais: Após carregar a API em um servidor AWS e integrar ao front-end, os desenvolvedores realizaram testes abrangentes, incluindo múltiplos cadastros de problemas e usuários. A integração foi bem-sucedida, atendendo aos requisitos planejados.

CONCLUSÃO

Os resultados positivos dos testes e validações confirmam a eficácia do "Otimizador de Malhas Urbanas". A integração bem-sucedida entre front-end e back-end, aliada à robustez na manipulação de dados e cadastros, assegura a funcionalidade e confiabilidade do sistema. O projeto, concebido para melhorar a segurança viária e envolver a comunidade na fiscalização das vias urbanas, demonstra viabilidade técnica e operacional.

PERSPECTIVAS

Embora o "Otimizador de Malhas Urbanas" tenha apresentado resultados promissores, uma perspectiva de melhoria consiste na implementação de tecnologias de inteligência artificial para análise preditiva de padrões de tráfego e identificação proativa de potenciais problemas viários. Ademais, pode-se aplicar mais atribuições de relatos, como locais com crimes frequentes, notificar áreas com surtos de doenças, entre outros, o aplicativo pode gerar diversas atribuições visando sempre o bem estar populacional, sendo um meio de dissipação de informações baseados na informação de outras pessoas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à toda equipe de desenvolvedores, ao professor Isaias, aos demais membros do projeto que auxiliaram nas demais atuações e aos familiares dos integrantes que deram suporte e apoio para finalização do OMU.