

API para um Aplicativo de Gestão de Demandas de Infraestrutura do Município de Ceres-Goiás

Mateus Lopes Nunes¹, Rafael Divino Ferreira Feitosa¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Ceres (IF Goiano)
Ceres – GO – Brasil

mateus.lopes@estudante.ifgoiano.edu.br, rafael.feitosa@ifgoiano.edu.br

Abstract. *The growing demand for efficiency and transparency in public administration led to the development of this project in the city of Ceres. The proposal was to create an API for an infrastructure management app, where citizens can report issues like fallen trees and lighting outages. With these alerts, the city can identify critical areas and prioritize resolutions. The API was developed in Python 3.10, using Django 4.1 and MySQL 8.0, and integrated into the frontend of an existing project. After internal testing, the system will be officially launched to improve service in meeting Ceres' needs.*

Resumo. *A crescente demanda por eficiência e transparência na gestão pública impulsionou o desenvolvimento deste projeto na cidade de Ceres. A proposta foi criar uma API para um aplicativo de gestão de demandas de infraestrutura, por meio da qual cidadãos podem registrar alertas de problemas, como árvores caídas e falhas de iluminação em espaços de circulação pública. Com esses alertas, a prefeitura identifica os locais críticos e prioriza a resolução. A API foi desenvolvida em Python 3.10, usando Django 4.1 e MySQL 8.0, e integrada ao front-end de um projeto existente. Após testes internos, o sistema será lançado oficialmente para aprimorar o atendimento às necessidades de Ceres.*

1. Introdução

A informática está presente em todos os setores da sociedade, sendo essencial para a modernização da gestão pública. O uso crescente de dispositivos conectados à internet demanda profissionais qualificados em Tecnologia da Informação e ferramentas que promovam a eficiência e a transparência na administração pública (Rezende, 2018).

Nesse contexto, a Prefeitura de Ceres - Goiás identificou a necessidade de uma solução tecnológica que melhorasse a comunicação com a população sobre problemas de infraestrutura, como buracos nas ruas, falta de iluminação pública e acúmulo de lixo nas ruas. A parceria com o Instituto Federal Goiano resultou no desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado para a gestão dessas demandas. As responsabilidades foram divididas entre o desenvolvimento da interface front-end em outro projeto e da API (Interface de Programação de Aplicações), que suporta a comunicação entre os usuários e a Prefeitura, objeto do presente trabalho.

O aplicativo oferece aos cidadãos uma forma prática de criar alertas relacionados a problemas de infraestrutura. Com isso, a prefeitura pode gerenciar essas solicitações de maneira eficiente, priorizando aquelas com maior número de notificações. Esse sistema não só facilita a organização das demandas, como também proporciona mais transparência, permitindo que os usuários acompanhem o andamento das soluções em tempo real.

Este trabalho teve como objetivo promover a participação social e a

transparência na gestão pública, permitindo que a população reporte problemas de forma eficiente e acompanhe o andamento de suas solicitações. A criação de ferramentas que facilitem essa interação é crucial para uma administração mais eficaz e próxima dos cidadãos, além de contribuir diretamente para a melhoria da qualidade de vida na cidade.

Baseado em diretrizes de transparência e acessibilidade (Cappelli, 2009), o projeto alinha-se à necessidade de uma gestão pública eficiente, utilizando sistemas computacionais para garantir conformidade com princípios de auditabilidade e participação ativa da sociedade (Rodrigues et al., 2014). Assim, a ferramenta proposta busca aprimorar a gestão das demandas de infraestrutura, atendendo tanto aos requisitos da administração pública quanto aos interesses da população.

2. Materiais e métodos

O desenvolvimento do software foi dividido em duas etapas principais: o front-end, responsável pela interface que os cidadãos utilizam para reportar problemas e acompanhar as soluções, e o back-end, que gerencia a comunicação e os dados através de uma API.

Este projeto é referente a criação do back-end da aplicação, desenvolvida em Python (versão 3.10) juntamente com o framework Django (versão 4.1), o banco de dados MySQL (versão 8.0) e a plataforma Google Cloud. A hospedagem do back-end em uma plataforma de cloud (nuvem) possibilitou testes do front-end em tempo real, agilizando tanto o desenvolvimento quanto os testes end-to-end.

Durante o desenvolvimento, foram realizadas reuniões periódicas entre as equipes de front-end e back-end para alinhar os requisitos do sistema, discutir melhorias e garantir entregas parciais. Utilizando o método ágil de desenvolvimento com o framework Scrum, o projeto contou com validação contínua da Prefeitura de Ceres, que participou ativamente do processo, beneficiando-se das vantagens oferecidas por metodologias ágeis, que promovem flexibilidade e rapidez na adaptação a mudanças, melhorando a qualidade e a eficiência no desenvolvimento de software (Pressman, 2016). O sistema foi projetado com uma arquitetura escalável, permitindo futuras extensões e integrações com outros serviços da Prefeitura.

O front-end, que representa a interface visual da aplicação, desenvolvido em um projeto separado, desempenhou um papel fundamental na integração com o back-end, tornando esse processo simples e eficiente. Essa integração foi realizada ao longo do desenvolvimento dos dois projetos, por meio de reuniões semanais e comunicação constante, garantindo a conclusão do aplicativo com eficiência e qualidade.

3. Resultados e discussão

A API desenvolvida atendeu plenamente aos requisitos estabelecidos, adotando as melhores práticas do mercado e utilizando a arquitetura padrão Model-View-Template (MVT), semelhante ao MVC (Model-View-Controller) (Sadriiddinovich & Altiboyevna, 2024). O sistema implementado oferece funcionalidades essenciais para o gerenciamento de alertas de infraestrutura pela Prefeitura de Ceres, permitindo ao administrador monitorar e atuar sobre as solicitações de forma prática e eficiente.

Uma das principais funcionalidades implementadas é o gerenciamento de alertas de infraestrutura. Ele permite ao administrador visualizar a concentração de problemas reportados em um mapa da cidade e atualizar o status das solicitações. Isso promove um acompanhamento visual e dinâmico dos alertas. Além disso, o aplicativo oferece visibilidade completa sobre cada alerta. Ele acompanha o status das solicitações conforme o progresso das intervenções, proporcionando ao cidadão maior transparência

sobre o andamento das ações públicas, conforme Figura 1.

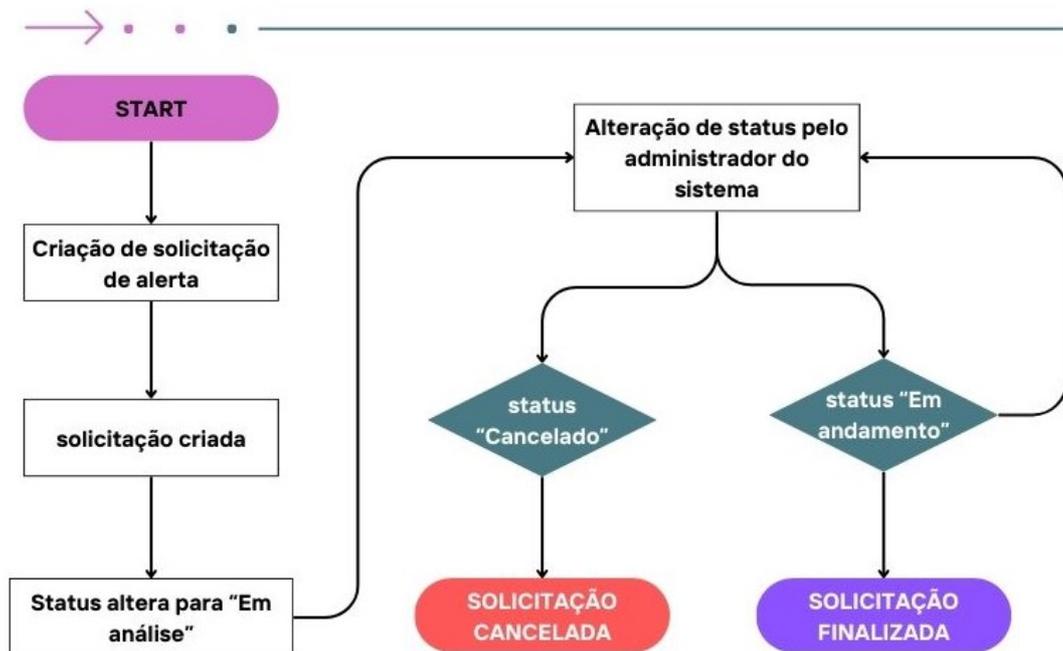


Figura 1. Fluxograma de criação de solicitação de alerta

O sistema também permite registrar comentários nas solicitações de alertas. Isso possibilita que o administrador adicione observações específicas a cada solicitação, enriquecendo o histórico com informações relevantes. Além disso, os comentários podem detalhar os esforços de resolução. Para facilitar a análise e o registro das solicitações, foi implementada a exportação de dados para planilhas. Isso possibilita a extração e o armazenamento das informações em arquivos de fácil acesso para análises futuras. Essa funcionalidade contribui para estudos de resolutividade e planejamento estratégico.

Outro ponto crucial do sistema é a captação das coordenadas do usuário no local da solicitação. Essa funcionalidade permite identificar, de maneira simples e eficiente, a localização exata do problema que precisa ser solucionado. Ao integrar tecnologias de geolocalização, o sistema facilita a coleta de dados geográficos, o que não apenas agiliza o processo de atendimento, mas também garante que as intervenções sejam realizadas na área correta. Essa abordagem proporciona um serviço mais ágil e preciso, melhorando a experiência do usuário e aumentando a eficácia das soluções propostas. Além disso, a captação precisa das coordenadas contribui para uma análise mais detalhada dos padrões de solicitações, permitindo futuras melhorias no sistema e na alocação de recursos.

Essas funcionalidades atendem às necessidades da Prefeitura de Ceres ao promover uma gestão transparente e acessível das solicitações de infraestrutura. Com o sistema, a administração pública consegue comunicar suas ações de maneira clara e aberta, enquanto os cidadãos podem acompanhar, em tempo real, o andamento das requisições de melhorias na infraestrutura urbana. Esse processo fortalece a comunicação e a participação social, contribuindo para uma relação mais colaborativa entre a população e a gestão municipal.

4. Considerações finais

O desenvolvimento do back-end para o aplicativo de gestão de demandas de

infraestrutura no município de Ceres foi finalizado com sucesso, atendendo a todos os requisitos e objetivos esperados pela Prefeitura de Ceres. A solução promove maior transparência entre os cidadãos e a administração pública. Além disso, fortalece a participação social e amplia a eficiência na resolução dos problemas urbanos, ao facilitar o registro e o monitoramento das demandas de infraestrutura.

Após os testes iniciais, a aplicação será lançada oficialmente, contribuindo para uma gestão pública mais próxima da população. A arquitetura do sistema possibilita um crescimento futuro com potencial para melhorias contínuas e para uma integração mais ampla com outros serviços municipais, consolidando a ferramenta como um recurso estratégico para o planejamento e a organização urbana de Ceres.

5. Referências

BRASIL. (2016). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação.

CAPPELLI, Claudia. Uma abordagem para transparência em processos organizacionais utilizando aspectos. Rio de Janeiro, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. In: SALETE, R.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs) Dicionário da educação do campo. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

MACEDO, Fabíola Ferreira de; VILAIN, Patrícia. Transparência no Processo de Software como Apoio à Publicidade da Administração Pública. In: Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. SBC, 2012. p. 588-599.

NUNES, Ana Lucia de Paula Ferreira; DA CRUZ SILVA, Maria Batista. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. *Mal-Estar e Sociedade*, v. 4, n. 7, p. 119-133, 2011.

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima et al. Contribuições da extensão universitária na sociedade. *Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE*, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.

REZENDE, D. A. Tecnologia da Informação na Gestão Pública. *Revista Brasileira de Administração Pública*, v. 52, n. 1, p. 190-202, 2018.

PRESSMAN, R. S. (2016). *Engenharia de Software: uma abordagem profissional* (8ª ed.). Porto Alegre: AMGH.

UP SADRIDDINOVICH, J. S.; ALTIBOYEVNA, O. F.. About Django. *Innovative Developments and Research in Education*, v. 3, n. 30, p. 538-541, 2024.