



IF VAI JUNTO: Protótipo de um aplicativo de caronas para os campi do IFSULDEMINAS

Gabriel P. GONÇALVES¹; Otávio J. S. CÂNDIDO²; Rafael T. HAMASAKI³; Fábio J. ALVES⁴

RESUMO

Este artigo explora o problema recorrente de locomoção nos campi do IFSULDEMINAS, que é um grande obstáculo no cotidiano de alunos e servidores. Neste manuscrito, os autores propõem uma solução viável e flexível para resolver a questão do transporte, desenvolvendo um aplicativo de caronas para uso interno nas instituições federais. Utilizando ferramentas, métodos e práticas amplamente reconhecidas entre desenvolvedores, foi possível alcançar resultados promissores com os primeiros protótipos. Além disso, o público-alvo da aplicação mostrou-se entusiasmado com o projeto, evidenciando a necessidade de uma intervenção.

Palavras-chave:

Mobilidade nos campi; Transporte interno; Desenvolvimento móvel.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, é evidente a existência de um impasse relacionado a locomoção nos diversos campi do Instituto Federal. Nesse contexto, analisando pesquisas realizadas com alunos e servidores que testaram o primeiro protótipo do IF VAI JUNTO, foi possível perceber que há uma alta demanda por meios que facilitem a busca de transporte para determinados campi.

Devido a magnitude do problema, realizou-se esse projeto, com o intuito de atender as necessidades das pessoas que frequentam os campi, facilitando o deslocamento de alunos e servidores para as instalações do Instituto Federal.

Portanto, construiu-se essa solução com base nas pesquisas realizadas pelos autores, utilizando-se de práticas de desenvolvimento de *software* (VALENTE, 2020) para projetar e implementar a aplicação. Ademais, também utilizou-se de princípios técnicos para a escrita de um código limpo e bem construído (MARTIN, 2008). A partir desses diversos recursos, foi projetada e desenvolvida uma solução que melhor atendessem as necessidades do seu público-alvo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A mobilidade dentro de instituições educacionais é um aspecto fundamental para o bem-

¹Discente Técnico em Informática, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: gabriel.paula@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Discente Técnico em Informática, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: otavio.candido@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

³Discente Técnico em Informática, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: rafael.hamasaki@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

⁴Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: fabio.alves@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

estar e a eficiência de alunos e servidores. Estudos sobre a mobilidade urbana indicam que a falta de opções de transporte adequadas pode levar a uma série de desafios, incluindo atrasos, estresse, diminuição do engajamento acadêmico e profissional, muitas vezes obrigando-os ao abandono de seus estudos.

Uma prova da insatisfação dos estudantes com a situação atual, foi comprovado por uma pesquisa estatística (PEREIRA, 2016), no Instituto Federal do Espírito Santo, sobre as opiniões e os problemas enfrentados por terceiros, recebendo dados relevantes como: **1)** Tipos de transporte - sendo 50% utilizando algum transporte privado; **2)** Valor médio gasto; **3)** Principais pontos negativos - como horários, trânsito, alto custo financeiro, más condições de transporte, entre outros.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto começou com pesquisas e estudos de caso para levantar o maior número possível de requisitos para a aplicação. Com base nas ideias iniciais do sistema, um primeiro protótipo em versão *web* foi criado e apresentado na 1ª Feira de Ciências, Cultura e Tecnologia do IFSULDEMINAS Campus Machado. Dessa forma, alunos e servidores de diferentes cidades puderam testar o projeto e fornecer *feedbacks* valiosos, que foram cruciais para o planejamento da versão final.

Para o desenvolvimento do protótipo, foram escolhidos os ecossistemas *Java* e *Spring* devido à familiaridade dos autores com esses ambientes e ao fato de serem plataformas bem estruturadas e amplamente utilizadas no mercado de programação *web*. Após essa etapa inicial, o protótipo do aplicativo foi criado no *Figma*, servindo como base para o desenvolvimento da aplicação *mobile* em *Flutter* e para o planejamento da arquitetura geral do sistema, baseada em serviços *REST* e utilizando as mesmas tecnologias do protótipo inicial.

Em resumo, as seguintes tecnologias foram utilizadas para implementar a solução: 1) a **plataforma e linguagem Java**; 2) *framework* de desenvolvimento *mobile Flutter*; 3) banco de dados **MySQL**; e 4) sistema de versionamento **Git e GitHub**.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A solução foi planejada visando segurança, praticidade do usuário, e também a capacidade de que a plataforma possa ser modularizada e estendida, de acordo com as necessidades de cada campus. Nesse contexto, a aplicação foi projetada utilizando uma arquitetura *REST* (Figura 1), a qual separa a parte lógica (*API*) da camada de apresentação e interação com dados (*APP*). Dessa forma é possível portar as regras lógicas do sistema de caronas para além dos dispositivos móveis.

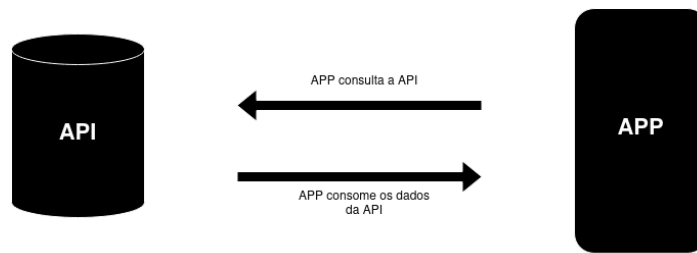


Figura 1 – Arquitetura básica da aplicação

Além da portabilidade, outro fator importante é a segurança. Por isso, a autenticação no sistema foi planejada para ser realizada apenas com as credenciais utilizadas no campus. Com esse intuito, projetou-se uma *API* de autenticação modular, que depende da implementação de cada instituto (Figura 2). Dessa forma, o *login* no sistema só pode ser feito por alunos ou servidores de determinada instituição, prevenindo que usuários externos acessem a aplicação de uso interno.

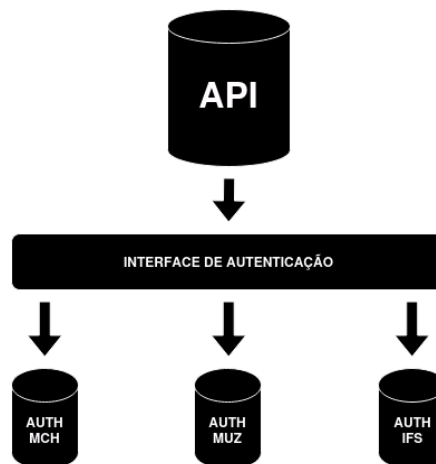


Figura 2 - Arquitetura básica da interface de autenticação

Ademais, também é pertinente considerar questões de segurança na utilização cotidiana do aplicativo. Por isso, planejou-se um sistema de avaliação de usuários, para que as pessoas, ao utilizarem, possam qualificar os melhores motoristas ou passageiros para determinada carona.

Por fim, também foi considerado a praticidade no uso do aplicativo, para que seja simples e fácil a criação de pedidos e caronas. Com isso em mente, as interfaces foram projetadas para serem objetivas e acessíveis, deixando claro para o usuário todas as informações importantes sobre a carona (Figura 3).

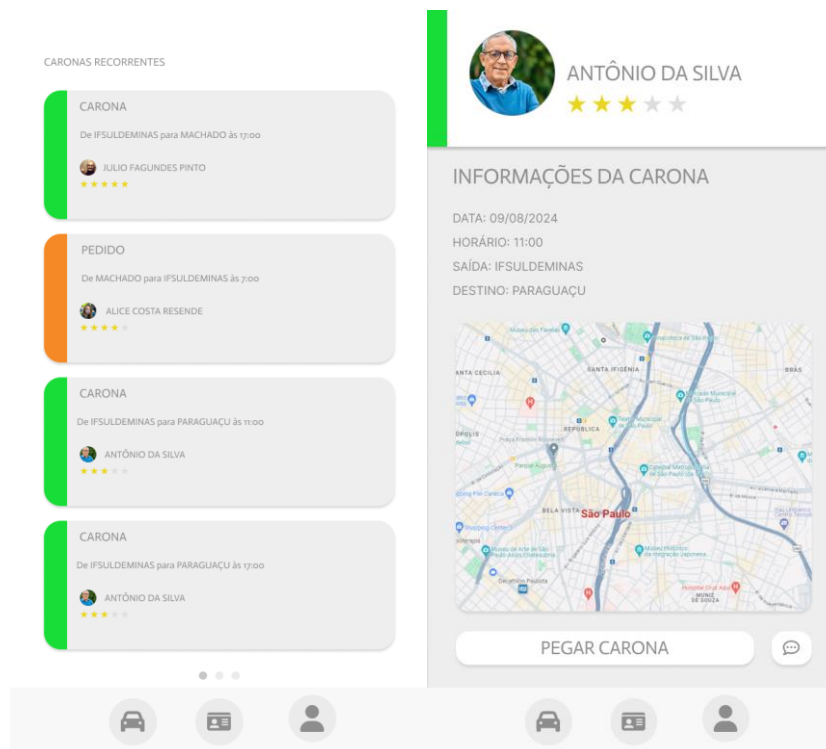


Figura 3 - Principais interfaces do aplicativo

5. CONCLUSÃO

Com esse trabalho conclui-se que a questão de transporte para os diversos campi do IFSULDEMINAS é uma problemática muito recorrente para alunos e servidores, o que foi comprovado após testes e coleta de *feedbacks* realizados com o primeiro protótipo do sistema. Portanto, a implementação desse sistema apresenta-se como um passo importante para a solução de problemas relacionados ao transporte para os campi do Instituto Federal.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à prof.^a Ma. Hagar Ceriane Costa Corsini Maciel, que nos orientou durante o processo de prototipação e construção da primeira versão do IF VAI JUNTO, e também ao grupo de desenvolvimento da primeira etapa da aplicação.

REFERÊNCIAS

MARTIN, Robert C. **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship**. 2008. (1st. ed.). Prentice Hall PTR, USA.

VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. 2020. Editora: Independente.

Liverani Pereira, R., & Cardoso, I. (2016). **TRANSPORTE UNIVERSITÁRIO NO IFES - CAMPUS CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**. *Revista Univap*, 22(40), 224. <https://doi.org/10.18066/revistaunivap.v22i40.652>