

ELABORAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA ALUGUEL COMPARTILHADO

Davi Alves Pedroso¹, Ana Cláudia Garcia Barbosa²

Resumo: O ingresso no ensino superior, especialmente quando envolve mudanças geográficas, impõe aos estudantes desafios que vão além da adaptação acadêmica, como a busca por moradia adequada e segura. Nesse cenário, observa-se a ausência de soluções digitais voltadas ao público universitário, o que torna o processo de encontrar colegas e imóveis dependente de redes sociais informais e pouco confiáveis. Diante disso, este trabalho propõe o desenvolvimento e validação de um protótipo de aplicativo móvel para moradia compartilhada entre estudantes, integrando recursos de geolocalização, redes sociais e comunicação em tempo real, com o objetivo de tornar a busca mais prática e personalizada. O sistema foi desenvolvido em duas camadas: o *frontend*, criado em React Native, e o *backend*, implementado em Python com o framework FastAPI e hospedado em ambiente AWS. A comunicação entre cliente e servidor ocorre via API RESTful, incluindo autenticação, armazenamento em nuvem e filtragem de usuários por raio fixo de 50 km. Os testes foram realizados manualmente, avaliando estabilidade, responsividade e precisão das consultas espaciais. Os resultados mostraram que o protótipo atendeu aos objetivos, permitindo comunicação eficiente e integração estável entre as camadas. Conclui-se que a solução contribui para a melhoria da experiência de estudantes na busca por moradia compartilhada e apresenta potencial de expansão, como o uso futuro de algoritmos de recomendação baseados em aprendizado de máquina.

Palavras-chave: moradia estudantil; aluguel compartilhado; geolocalização; redes sociais digitais; aplicativo móvel.

¹Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), davialveskd4306@gmail.com

²Orientadora. Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), agb@unesc.net

ABSTRACT: Entering higher education, especially when involving geographical relocation, presents students with challenges beyond academic adaptation, such as finding adequate and safe housing. In this context, there is a lack of digital solutions aimed at university students, making the search for roommates and housing dependent on informal and unreliable social networks. This work proposes the development and validation of a mobile application prototype for shared housing among students, integrating geolocation, social networking, and real-time communication to make the process more practical and personalized. The system was developed in two layers: the *frontend*, built in React Native, and the *backend*, implemented in Python using the FastAPI framework and hosted on AWS. Communication between client and server occurs via a RESTful API, including authentication, cloud storage, and user filtering with a fixed 50 km radius. Manual tests were carried out to evaluate stability, responsiveness, and spatial query accuracy. The results showed that the prototype met the objectives, providing efficient communication and stable integration between layers. It is concluded that the solution improves students' experience in finding shared housing and has potential for future expansion, such as implementing machine learning-based recommendation algorithms.

Keywords: student housing; shared rental; geolocation; digital social networks; mobile application.

1 INTRODUÇÃO

O ingresso no ensino superior, especialmente quando envolve mudanças geográficas, é um processo que vai além das exigências acadêmicas, incluindo desafios logísticos e sociais. Entre os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes está a busca por moradia adequada em cidades desconhecidas, muitas vezes com custos elevados e pouca disponibilidade de informações confiáveis sobre segurança, localização e possíveis colegas de aluguel. Esse fenômeno é frequentemente associado à *estudantificação*, um processo que reconfigura áreas urbanas, transformando-as em zonas predominantemente habitadas por estudantes universitários e impactando diretamente na dinâmica habitacional e no aumento dos preços dos aluguéis (Smith; Holt, 2007).

Ainda que o mercado imobiliário tenha se adaptado a esse público com empreendimentos específicos e modelos de aluguel coletivo, persistem lacunas importantes, como apontam diversos estudos. A falta de

acessibilidade, usabilidade e integração de tecnologias, especialmente em plataformas digitais, impede que estudantes encontrem soluções eficientes para o processo de procura de moradia (Hamnett; Ramsden; Butler, 2007). Além disso, nas sociedades contemporâneas, há um foco crescente na autonomia e individualização, que reflete diretamente nas escolhas habitacionais e nas formas de convivência (Giddens; Turner et al., 1991). Portanto, estudantes buscam soluções mais personalizadas e práticas, que contemplem não apenas a busca de imóveis, mas também o desejo de construir relações de convivência mais controladas e confiáveis.

Esse cenário é agravado pela dependência de grupos informais em redes sociais para a busca por moradia e colegas de aluguel, o que pode ser ineficiente e até inseguro, como apontado por (Oliveira; Dias, 2014). A proposta deste trabalho é desenvolver e validar um protótipo de aplicativo mobile que combine tecnologias de geolocalização, chat em tempo real e perfis sociais para facilitar a busca de moradia compartilhada entre estudantes. A integração desses recursos visa fornecer uma solução mais eficiente, segura e personalizada, reduzindo a assimetria de informações e oferecendo maior confiança entre os usuários.

A fundamentação teórica que sustenta esta pesquisa se apoia em conceitos de *estudentificação* e mobilidade estudantil (Souza, 2023), que evidenciam as transformações nos mercados imobiliários devido ao aumento da presença de estudantes em determinadas regiões urbanas. A geolocalização surge como um recurso essencial para filtrar ofertas de moradia baseadas na proximidade a instituições de ensino e outros pontos estratégicos, como transporte público (Galli; Galbiati; Kon, 2023). De acordo com Sánchez e Bellogín (Sánchez; Bellogín, 2022), sistemas de recomendação baseados em redes sociais locais têm se mostrado eficientes em sugerir pontos de interesse, o que é diretamente aplicável à busca de moradia compartilhada entre estudantes, ao considerar a localização geográfica como um critério de recomendação. Além disso, a utilização de métodos mais avançados, como redes neurais para recomendação personalizada, pode melhorar significativamente a acuracidade dos "matches" entre os usuários, como sugerido por Zhou et al. (Zhou; Xiong; Chen, 2023), ampliando a eficácia do sistema de geolocalização ao aprender quais usuários são realmente compatíveis, levando em conta suas preferências e proximidade geográfica.

Além disso, o conceito de redes sociais digitais também é explorado, já que elas são amplamente utilizadas por estudantes para interações

sociais e acadêmicas. Essas plataformas não apenas conectam pessoas com base em interesses comuns, mas também influenciam suas escolhas de convivência, como destacam (Pissaia; Costa, 2021).

Além disso, trabalhos relacionados no campo do aluguel compartilhado demonstram o crescente interesse por soluções digitais nesse nicho. O trabalho de LIMA et al. (2021) propôs o 'Roomie', um aplicativo para dividir aluguel entre estudantes, utilizando geolocalização e perfis de usuários. Embora o 'Roomie' tenha foco em moradia compartilhada, a proposta deste trabalho se diferencia ao integrar funcionalidades de chat em tempo real, proporcionando uma comunicação mais fluida entre os usuários. Outro exemplo é o trabalho de Cruz (2022), que desenvolveu um sistema similar com foco no aluguel compartilhado, mas sem uma interface tão interativa e com menor ênfase na personalização da experiência do usuário. Em contraste, o aplicativo proposto neste estudo vai mais além ao integrar perfis sociais e um sistema de match entre os usuários, baseado nas preferências e proximidade geográfica, semelhante a plataformas como o Tinder, mas voltado para o ambiente acadêmico.

O conceito de Airbnb também é relevante aqui, pois a plataforma revolucionou o mercado de moradia temporária, demonstrando como a confiança e a comunicação fluida são essenciais para a adoção de novas formas de moradia. Aplicativos como o Tinder, por sua vez, baseiam-se em matchmaking e geolocalização para aproximar pessoas com interesses semelhantes. O Homelander integra esses conceitos, mas voltados para o público estudantil, com uma abordagem focada em moradia compartilhada, onde a confiança e a proximidade geográfica também são elementos-chave para o sucesso da plataforma.

O objetivo geral deste trabalho é promover a aproximação e a comunicação entre estudantes com interesse em compartilhar moradia, utilizando uma solução tecnológica que otimize o processo de busca por colegas de residência. Para tanto, serão explorados os fundamentos do desenvolvimento de aplicativos móveis, focando em frameworks amplamente utilizados no mercado. Será analisada a integração de funcionalidades típicas de redes sociais, como criação de perfis e conexões entre usuários, e será elaborado e implementado um sistema de chat em tempo real, que permita a comunicação eficaz entre os usuários da plataforma. Além disso, a exploração de geolocalização será fundamental para otimizar a busca por moradias próximas a locais estratégicos e de interesse dos usuários.

Em termos de justificativa, a implementação de soluções digitais

para facilitar a busca por moradia compartilhada entre estudantes se justifica pela crescente demanda por alternativas mais acessíveis, seguras e práticas. A literatura aponta que, apesar do avanço das tecnologias no setor imobiliário, ainda há um grande espaço para o desenvolvimento de aplicativos específicos que atendam às necessidades do público universitário. Além disso, as tecnologias utilizadas nesse projeto, como a geolocalização e os sistemas de comunicação em tempo real, oferecem vantagens claras em relação às soluções tradicionais de busca por moradia, proporcionando uma experiência mais fluida, segura e personalizada para os usuários.

Portanto, este trabalho busca desenvolver um protótipo de aplicação funcional e, ao mesmo tempo, oferecer uma solução capaz de ser replicada em diferentes contextos de mobilidade estudantil, ampliando seu alcance e impacto. Acredita-se que a validação desse protótipo, por meio de testes manuais e análise de feedbacks, possa gerar informações relevantes para o aprimoramento de soluções tecnológicas voltadas à moradia estudantil, promovendo a inclusão e a permanência no ambiente acadêmico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do sistema, foi adotada uma arquitetura robusta que garante flexibilidade e escalabilidade. A escolha do stack tecnológico levou em consideração tanto a performance quanto a facilidade de manutenção, com a utilização de tecnologias amplamente reconhecidas no mercado. A seguir, detalhamos as tecnologias utilizadas, que foram fundamentais para a implementação de cada camada do sistema, desde o *frontend* até o *backend*, com foco na integração, segurança e performance.

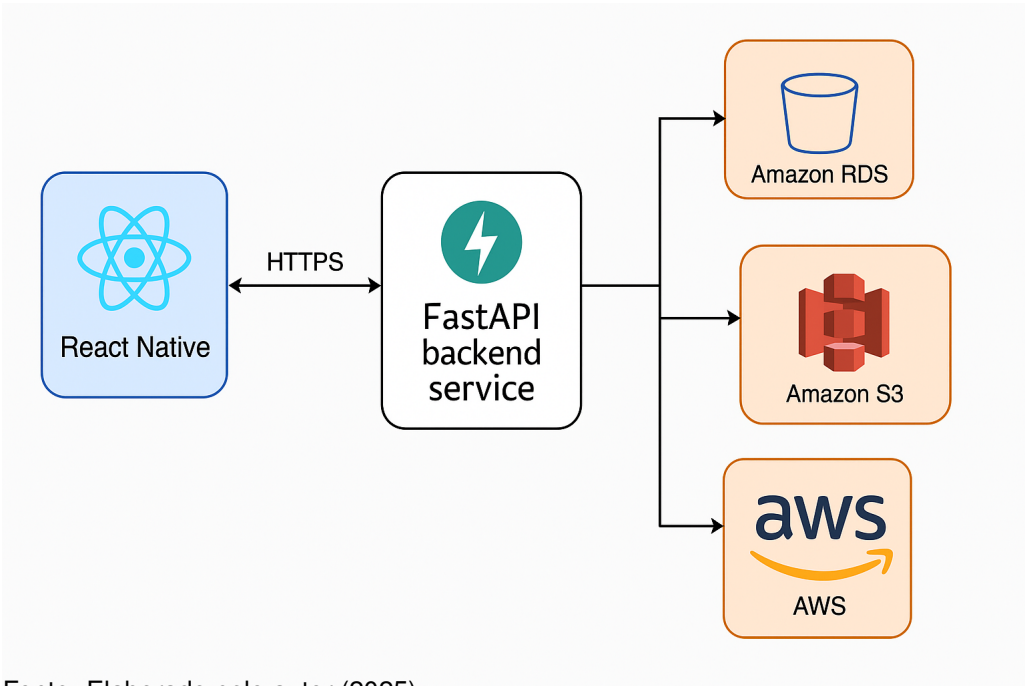
2.1 MATERIAIS (STACK TECNOLÓGICO)

O sistema proposto foi desenvolvido em duas camadas principais, interligadas por meio de uma interface RESTful: o *frontend*, responsável pela interação direta com o usuário, e o *backend*, encarregado pela autenticação, processamento das regras de negócio, persistência de dados e integração com serviços externos. Essa separação entre cliente e servidor visa garantir escalabilidade, facilidade de manutenção e implantação contínua de melhorias na lógica do servidor, sem depender de novas publicações do aplicativo nas lojas móveis.

A arquitetura geral do sistema está representada na Figura 1, demonstrando o fluxo de comunicação entre o aplicativo móvel e o servidor

hospedado na nuvem.

Figura 1 - Arquitetura geral do sistema Homelander.



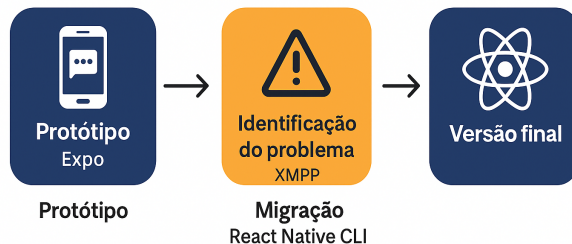
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

2.1.1 Frontend (Aplicativo Móvel)

A aplicação móvel foi desenvolvida utilizando o *framework* React Native, que permite o desenvolvimento nativo multiplataforma. Ao optar pelo React Native puro, foi possível integrar funcionalidades avançadas, como a comunicação em tempo real com o protocolo XMPP, proporcionando maior controle sobre o código nativo e suporte completo a dependências de baixo nível. Essa abordagem oferece flexibilidade e escalabilidade, permitindo que o aplicativo seja facilmente adaptado para outras plataformas, caso necessário, com um controle mais refinado sobre o desempenho e os recursos nativos.

Fluxo de desenvolvimento pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo de desenvolvimento e migração do aplicativo móvel.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O aplicativo continua sendo executado localmente no dispositivo do usuário, comunicando-se com o servidor via API HTTPS, o que mantém sua responsividade e permite a atualização do backend independentemente da versão publicada nas lojas.

2.1.2 Backend (Serviço em Python com FastAPI e AWS)

O *backend* foi desenvolvido em Python, utilizando o *framework* FastAPI, escolhido por sua alta performance, suporte a programação assíncrona e integração nativa com *type hints*. Essa camada é responsável por autenticação, troca de mensagens, gerenciamento de usuários e armazenamento de dados em um banco PostgreSQL hospedado na nuvem. A aplicação é executada em um servidor EC2 da Amazon Web Services (AWS), utilizando o sistema *Amazon Linux* e o servidor *Uvicorn* para lidar com as requisições assíncronas.

A manipulação de dados geoespaciais foi implementada com a biblioteca GeoAlchemy2, que atua como interface para o PostGIS extensão do PostgreSQL voltada a operações espaciais. Nessa configuração, as coordenadas geográficas dos usuários são armazenadas no formato *Geometry(Point)*, permitindo consultas espaciais para verificar se a localização de um usuário está dentro do raio de busca de outro usuário. O raio de busca é predefinido em 50 km de distância, o que permite que o sistema encontre usuários que estão dentro dessa área, oferecendo opções de moradia compartilhada com base na proximidade geográfica. A função `ST_DWithin` é utilizada para realizar essas verificações de proximidade, como ilustrado na figura 3.

Figura 3 - Representação da geolocalização entre raios de busca de usuários.

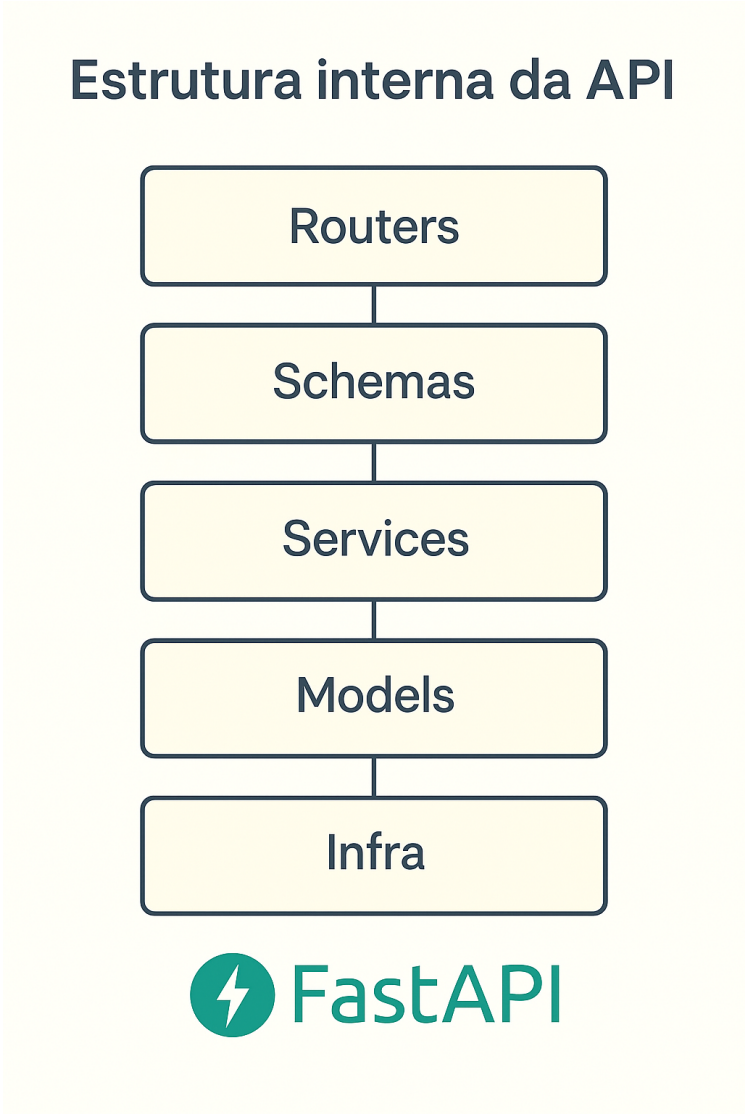


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Além disso, a geolocalização permite que o sistema personalize os resultados de busca com base na posição atual do usuário, obtida pelo GPS do dispositivo móvel. Com isso, o aplicativo exibe opções de moradia próximas a universidades, pontos de transporte, comércios ou regiões com maior concentração de estudantes, tornando a experiência mais prática e direcionada. Essa funcionalidade também possibilita o cálculo dinâmico de distâncias e tempos estimados entre os usuários e os locais de interesse, atualizando as informações em tempo real conforme o deslocamento do usuário.

A validação de dados foi conduzida por meio do Pydantic, responsável por converter os dados recebidos pela API em *schemas* tipados, funcionando de forma semelhante a um DTO (*Data Transfer Object*). A segurança foi reforçada com a biblioteca Itsdangerous, utilizada para geração de tokens de verificação de e-mail com tempo de expiração de 30 minutos, e com a Passlib, responsável pela encriptação de senhas utilizando o algoritmo *bcrypt*. O envio de e-mails automáticos de confirmação de cadastro foi realizado através do FastAPI-Mail, enquanto o armazenamento de imagens de perfis e imóveis foi implementado no Amazon S3, com integração via Boto3.

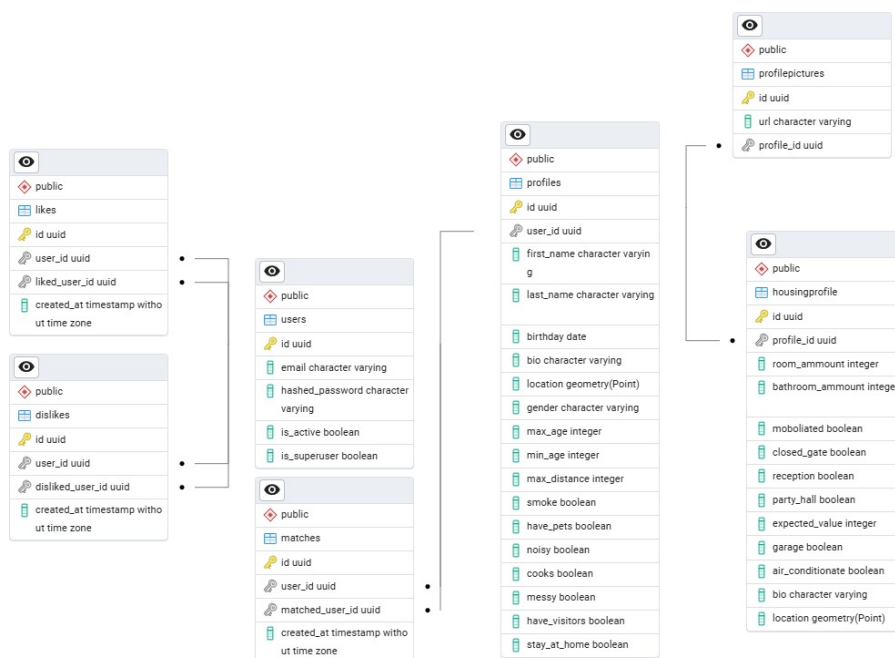
Figura 4 - Estrutura interna da API desenvolvida em FastAPI.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O modelo Entidade-Relacionamento (ER) do banco de dados, ilustrado na Figura 5, representa as principais entidades e relacionamentos. As tabelas centrais são `users`, `profiles`, `housingprofile`, `profilepictures`, `matches`, `likes` e `dislikes`. As relações variam entre 1:1 (como em `users` → `profiles`) e 1:N (como em `profiles` → `profilepictures`). Os campos `location geometry(Point)` presentes em `profiles` e `housingprofile` permitem operações espaciais de proximidade entre usuários.

Figura 5 - Modelo Entidade-Relacionamento do banco de dados



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Do ponto de vista de infraestrutura, a hospedagem em nuvem da AWS oferece escalabilidade e isolamento entre o cliente e o servidor. Alterações de regras de negócio e correções de API podem ser aplicadas diretamente no ambiente EC2, sem necessidade de redistribuição do aplicativo nas lojas. O pipeline de deploy é apresentado na Figura 6.

Figura 6 - Pipeline de deploy na AWS (GitHub → EC2 → S3 → App).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

2.2 MÉTODOS (PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO)

O desenvolvimento do sistema seguiu uma abordagem iterativa e incremental, com ciclos curtos de planejamento, implementação e testes. A primeira fase concentrou-se na criação do MVP, com foco em funcionalidades essenciais, como autenticação, cadastro de usuários, geolocalização e exibição de moradias. A modelagem do banco partiu da definição das entidades centrais e suas relações, orientando a criação dos *schemas* Pydantic e dos modelos ORM.

A arquitetura modular da aplicação foi dividida em rotas (*routers*), serviços (*services*), modelos (*models*) e esquemas de dados (*schemas*), assegurando uma separação clara de responsabilidades. O serviço de geolocalização foi testado utilizando coordenadas simuladas, verificando a precisão das consultas espaciais com base na função *ST_DWithin*.

Os testes realizados foram exclusivamente manuais, consistindo na execução de cada funcionalidade do aplicativo e da API. Foram avaliados aspectos como estabilidade, tempo de resposta, integridade dos dados e funcionamento das rotas protegidas por autenticação. Essa abordagem foi adequada ao estágio do projeto, voltado à validação técnica e arquitetural do protótipo, sem a necessidade de testes com usuários finais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do sistema, foi possível validar o funcionamento das funcionalidades previstas no escopo do projeto. O aplicativo manteve estabilidade na comunicação entre o *frontend* em React Native e o *backend* em FastAPI, com hospedagem na AWS, conforme a Figura 1. As rotas de autenticação, cadastro, geolocalização e troca de mensagens responderam dentro do tempo esperado para um MVP, e o fluxo de implantação mostrado na Figura 6 permitiu aplicar correções no servidor sem redistribuição do aplicativo móvel.

A implementação da camada espacial impactou diretamente a qualidade das buscas. A modelagem com *Geometry(Point)* e o uso de *ST_DWithin* no PostGIS produziram consultas consistentes por proximidade, reproduzindo no banco a lógica da Figura 3. Nos testes manuais, o retorno de perfis e moradias dentro do raio de interesse mostrou coerência com a localização simulada e com os parâmetros definidos no cliente.

O principal desafio ocorreu no módulo de chat. Inicialmente, o projeto foi desenvolvido usando o ambiente Expo, que facilitava a prototipagem rápida. No entanto, o Expo apresentou limitações significativas, como

a incapacidade de integrar bibliotecas nativas essenciais, como o XMPP, para comunicação em tempo real. Diante dessa limitação, a migração para o React Native CLI foi realizada, permitindo o uso de dependências de baixo nível e recursos nativos do sistema. Após a migração, os roteiros de teste foram repetidos e confirmaram estabilidade dos fluxos, ausência de regressões e melhora na capacidade de diagnóstico e depuração.

A definição do raio de 50 km para a busca de moradias foi baseada em critérios técnicos e estudos de proximidade com universidades e centros urbanos. Embora o sistema atual não permita que o usuário ajuste esse raio, essa funcionalidade poderá ser implementada em versões futuras, conforme a necessidade dos usuários.

Embora os testes internos tenham validado o funcionamento técnico do protótipo, a falta de testes com usuários reais impede a validação completa da experiência de uso. A análise de dados subjetivos será essencial para a próxima fase do desenvolvimento. Testes de carga/estresse também não foram realizados nesta fase do projeto, mas serão necessários para avaliar a performance do sistema sob alta demanda.

A lógica do match no Homelander é baseada exclusivamente na proximidade geográfica dos usuários. O sistema retorna moradias dentro do raio de 50 km da localização do usuário, utilizando a geolocalização para fornecer opções de moradia compatíveis. Não há critérios adicionais de preferência de convivência ou perfil pessoal nesta versão, mas essa funcionalidade pode ser considerada em futuras iterações do sistema.

O sistema desenvolvido se destaca por integrar comunicação em tempo real e match baseado exclusivamente na proximidade geográfica, características que não são exploradas em sistemas similares. A infraestrutura em nuvem com EC2 e S3 também oferece uma escalabilidade que permite atualizações rápidas e eficazes, atendendo às necessidades de um público em constante movimento, como os estudantes universitários.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e validar um protótipo funcional de aplicativo móvel voltado à busca de moradia compartilhada entre estudantes e demais usuários interessados. O sistema foi implementado com base em tecnologias modernas, integrando uma API desenvolvida em Python com o *framework* FastAPI e um aplicativo móvel em React Native, comunicando-se por meio de uma arquitetura RESTful.

Os resultados obtidos por meio dos testes manuais demonstra-

ram que o protótipo é capaz de executar suas principais funcionalidades, como autenticação, correspondência entre perfis, geolocalização e troca de mensagens, de forma estável e coerente com os objetivos propostos. A aplicação apresentou comportamento consistente durante os testes internos, validando a comunicação entre o *frontend* e o *backend*, bem como a persistência dos dados no banco PostgreSQL.

Do ponto de vista técnico, a utilização de ferramentas como *FastAPI*, *SQLAlchemy*, *GeoAlchemy2* e *Boto3* mostrou-se adequada para a construção de uma API moderna, segura e escalável. O React Native proporcionou uma experiência de desenvolvimento ágil, com boa performance e compatibilidade entre plataformas, confirmando a viabilidade da arquitetura proposta e sua capacidade de evolução para versões mais complexas.

O Homelander se destaca em relação a outras soluções existentes no mercado, como o *Roomie* e o *Share*, ao integrar funcionalidades de chat em tempo real, match entre usuários baseado exclusivamente em proximidade geográfica, e uma infraestrutura em nuvem desacoplada, que permite atualizações rápidas e evolução contínua do sistema.

Além disso, o uso de geolocalização precisa e a possibilidade de personalizar a experiência de busca por moradia com base em filtros de proximidade ampliam a eficácia do sistema e atendem de forma mais específica às necessidades dos estudantes. Essa abordagem tecnológica oferece uma experiência mais fluida, segura e eficiente em comparação com outras plataformas que focam apenas na busca por imóveis.

Apesar dos avanços alcançados, o protótipo apresenta limitações inerentes à sua fase de desenvolvimento. A ausência de testes com usuários reais restringe a análise de aspectos subjetivos da experiência de uso, como a percepção de facilidade e satisfação. Portanto, não é possível afirmar que o protótipo está validado neste momento. Além disso, a necessidade de conexão constante com a Internet pode representar um obstáculo em contextos de conectividade instável.

Testes de carga/estresse não foram realizados nesta fase do desenvolvimento, mas são recomendados para avaliar a performance do sistema sob condições de alta demanda e garantir sua escalabilidade em cenários de uso mais intensivo.

A lógica do match no Homelander é baseada exclusivamente na proximidade geográfica dos usuários, com um raio fixo de 50 km. No estágio atual, o cliente não pode ajustar o raio de busca, mas essa funcionalidade poderá ser considerada em futuras versões, dependendo das

necessidades dos usuários.

Como proposta para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de testes de usabilidade com usuários reais, a implementação de filtros mais avançados para imóveis e a integração com meios de pagamento. Sugere-se ainda a inclusão de um sistema de recomendação inteligente, apoiado por técnicas de aprendizado de máquina, para aprimorar a precisão das correspondências e a personalização da experiência do usuário.

Conclui-se que o objetivo geral foi alcançado, uma vez que o sistema desenvolvido demonstrou viabilidade técnica e potencial de aplicação prática. A solução proposta tem condições de evoluir para um produto consolidado, capaz de apoiar a mobilidade estudantil e facilitar o processo de busca por moradias compartilhadas. Este trabalho contribui para a área de Ciências da Computação ao aplicar conceitos de desenvolvimento *mobile*, integração de sistemas e comunicação em tempo real em um contexto de impacto social e tecnológico relevante.

REFERÊNCIAS

CRUZ, D. G. d. **Share: aplicativo mobile para aluguel compartilhado**. 2022.

GALLI, G. C.; GALBIATI, M. d. S.; KON, F. L. F. **Dispositivo de geolocalização integrado a aplicativo híbrido**. 2023.

GIDDENS, A.; TURNER, J. et al. **La teoría social hoy**. 1991, México Alianza Editorial.

HAMNETT, C.; RAMSDEN, M.; BUTLER, T. **Social background, ethnicity, school composition and educational attainment in East London**. Urban Studies, 2007, Sage Publications Sage UK: London, England, v. 44, n. 7, p. 1255–1280.

LIMA, M. d. S. et al. **Roomie: Um aplicativo para divisão de aluguel**. Dissertação (B.S. thesis), 2021.

OLIVEIRA, C. T. de; DIAS, A. C. G. **Dificuldades na trajetória universitária e rede de apoio de calouros e formandos**. Psico, 2014, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, v. 45, n. 2, p. 187–197.

PISSAIA, L. F.; COSTA, A. E. K. da. **REDES SOCIAIS: UMA ANÁLISE ACADÊMICA CONTEMPORÂNEA**. International Journal of Knowledge Engineering and Management, 2021, v. 10, n. 26, p. 172–197.

SÁNCHEZ, P.; BELLOGÍN, A. **Point-of-interest recommender systems based on location-based social networks: a survey from an**

experimental perspective. ACM Computing Surveys (CSUR), 2022, ACM New York, NY, v. 54, n. 11s, p. 1–37.

SMITH, D. P.; HOLT, L. **Studentification and ‘apprentice’gentrifiers within Britain’s provincial towns and cities: Extending the meaning of gentrification.** Environment and Planning A, 2007, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 39, n. 1, p. 142–161.

SOUZA, M. F. **Morar enquanto estudante: mudanças nos espaços destinados à habitação de estudantes universitários em Viçosa–MG no período de 1990 a 2022.** IEEE, 2023, Universidade Federal de Viçosa.

ZHOU, H.; XIONG, F.; CHEN, H. **A comprehensive survey of recommender systems based on deep learning.** Applied Sciences, 2023, MDPI, v. 13, n. 20, p. 11378.