



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DIEGO GASPAR DA CRUZ

SHARE: APLICATIVO MOBILE PARA ALUGUEL COMPARTILHADO

QUIXADÁ

2022

DIEGO GASPAR DA CRUZ

SHARE: APLICATIVO MOBILE PARA ALUGUEL COMPARTILHADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciência da Computação do Campus Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Espíndola Freire Maia

QUIXADÁ

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C961s Cruz, Diego Gaspar da.
Share: aplicativo mobile para aluguel compartilhado / Diego Gaspar da Cruz. – 2022.
92 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá,
Curso de Ciência da Computação, Quixadá, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Marcio Espíndola Freire Maia.
1. Android (Programa de computador). 2. Firebase. 3. Google Maps. I. Título.

CDD 004

DIEGO GASPAR DA CRUZ

SHARE: APLICATIVO MOBILE PARA ALUGUEL COMPARTILHADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciência da Computação do Campus Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcio Espíndola Freire Maia (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Bruno Góis Mateus
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. Jefferson de Carvalho Silva
Universidade Federal do Ceará - UFC

Primeiramente à Deus, minha família e minha noiva que sempre me apoiaram em todos os momentos. Também à todos os amigos e irmãos que fiz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me protegeu e abençoou durante todo meu percurso nesses anos que se passaram. Me proporcionou vários momentos únicos, desafiadores e divertidos.

Agradeço aos meus pais, sem eles não estaria nesta etapa da minha vida. São minha base para tudo, sempre tirando deles para que eu pudesse avançar cada vez mais. Espero conseguir retribuir a fé que sempre depositaram em mim. Também aos meus irmãos, que ajudaram sempre que podiam.

Agradeço à minha futura esposa Hefanys, que desde o início dessa jornada esteve me apoiando em todos os momentos. Nos momentos que pensei em desistir, ela me animava e sempre comemorou minhas vitórias.

Agradeço aos meus amigos, que durante esses anos me ajudaram com conhecimento e vários momentos divertidos. Ao Alessandro, Carlos, Claro, Lucas, Severo e Xavier, obrigado por todo auxílio que sem isso, talvez não conseguisse estar neste momento. Também aos demais amigos da nossa turma, em especial, o Carlos que se tornou como um irmão pra mim.

Agradeço ao meu orientador, professor Márcio que me aceitou e teve bastante paciência. Por ter me dado liberdade no projeto que eu pensei em fazer, e claro me orientado da melhor maneira.

“You’ll never walk alone.”

(Gerry & The Pacemakers)

RESUMO

A cidade de Quixadá tem recebido muitos universitários de outras cidade do Ceará, até mesmo de outros estados do país. Se tornou comum para os estudantes se juntarem em grupos para compartilhar as despesas de aluguel. Mas, devido a diversas situações onde pessoas saem do aluguel, seja por situações pessoais ou se formarem, aqueles que restaram acabam tendo problemas para encontrar novos colegas de quarto. Normalmente, a busca é feita por meio de grupos em redes sociais ou algum conhecido espalha a informação, e isso muitas vezes é ineficiente tendo demora para encontrar novos parceiros. Como uma forma de tornar a busca por interessados em compartilhar o aluguel mais eficiente, este trabalho propõe a implementação de um aplicativo *Android* que permite a criação de anúncios de vagas compartilhadas, busca via geolocalização para que os usuários possam pesquisar sobre pontos específicos que desejam residir e comunicação via *chat* para que troquem informações entre si. Para isso, a aplicação utiliza os serviços do *Firebase* e consome a *API* do *Google maps* para a implementação de todas as funcionalidades do aplicativo.

Palavras-chave: Android (Programa de computador); Firebase; Google Maps.

ABSTRACT

The city of Quixadá has received many university students from other cities in Ceará, even from other states in the country. It has become common for students to get together in groups to share the rent expenses. But, due to several situations where people leave the rent, either for personal situations or to graduate, those who are left end up having trouble finding new roommates. Usually, the search is done through groups on social networks or someone known spreads the information, and this is often inefficient and it takes time to find new partners. As a way to make the search for people interested in sharing the rent more efficient, this work proposes the implementation of an Android application that allows the creation of shared vacancies advertisements, search via geolocation so that users can search about specific points they wish to reside and communication via chat so that they can exchange information with each other. For this, the application uses *Firebase* services and consumes the *Google* maps API to implement all the application's functionality.

Keywords: Android (software); Firebase; Google Maps.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da metodologia	23
Figura 2 – Modelo MVC	24
Figura 3 – Fluxo da arquitetura	26
Figura 4 – Resultado da atividade para criar uma nova conta	32
Figura 5 – Resultado da atividade para criar um anúncio	33
Figura 6 – Alteração no fluxo de seleção de imagem no cadastro de anúncio	34
Figura 7 – Alteração na qualidade da resolução de imagem do anúncio	35
Figura 8 – Resultado da atividade para aplicar filtro de anúncios	36
Figura 9 – Resultado da atividade para busca via mapa	37
Figura 10 – Resultado da atividade para comunicação via chat	38
Figura 11 – Problema com mapa cobrindo nome e botão para entrar no chat do anunciante	39
Figura 12 – Resolução do problema com mapa cobrindo nome e botão para entrar no chat do anunciante	40
Figura 13 – Resultado da atividade para edição de anúncio	40
Figura 14 – Resultado da atividade para desativação de anúncio	41
Figura 15 – Alteração proposta na desativação de anúncio	42
Figura 16 – Resultado da atividade para autenticação com rede social	43
Figura 17 – Telas do fluxo de cadastro de usuário	48
Figura 18 – Telas do fluxo de mensagem para confirmar a leitura dos termos de uso . . .	49
Figura 19 – Tela do fluxo de erro no cadastro de usuário com um e-mail já existente . . .	50
Figura 20 – Telas do fluxo de autenticação	51
Figura 21 – Telas do fluxo de autenticação com google	51
Figura 22 – Tela do fluxo de erro na autenticação	52
Figura 23 – Telas do fluxo de cadastro de anúncio	53
Figura 24 – Tela do fluxo de erro no cadastro de anúncio	54
Figura 25 – Telas do fluxo de edição de anúncio	55
Figura 26 – Telas do fluxo de desativação de anúncio	56
Figura 27 – Telas do fluxo de reativação de anúncio	57
Figura 28 – Telas do fluxo de listagem e filtro de anúncios	58
Figura 29 – Telas do fluxo de detalhes do anúncio	59
Figura 30 – Telas do fluxo de busca no mapa	59

Figura 31 – Telas do fluxo para acessar a tela de detalhes do anúncio pelo mapa	60
Figura 32 – Telas dos fluxos de conversa entre usuários e de notificações	61
Figura 33 – Formulário - Termo de consentimento livre e esclarecido	87
Figura 34 – Formulário - parte 1	88
Figura 35 – Formulário - parte 2	89
Figura 36 – Formulário - parte 3	90
Figura 37 – Formulário - parte 4	91
Figura 38 – Formulário - parte 5	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre os trabalhos relacionados e o trabalho proposto	22
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivos	15
1.1.1	<i>Objetivo Geral</i>	16
1.1.2	<i>Objetivos Específicos</i>	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Aluguel	17
2.2	Geolocalização	17
2.3	Computação em Nuvem	18
2.4	Chat	19
2.4.1	<i>Push Notification</i>	19
2.5	Padrões de projeto	19
3	TRABALHOS RELACIONADOS	20
3.1	<i>Development and evaluation of mobile application for room rental information with chat and push notification</i>	20
3.2	<i>Proposal of expert system for hotel booking system</i>	20
3.3	<i>AN ANDROID BASED APPLICATION “HomeSeek – Buy, Sell and Rent”</i>	21
3.4	Trabalho Proposto	21
4	METODOLOGIA	23
4.1	Definição do padrão de projeto	23
4.2	Definição de <i>assets</i>, família de ícones e fontes	23
4.3	Atualização da documentação de <i>software</i>	24
4.4	Integração com serviços externos	24
4.5	Validações e testes	25
5	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	26
5.1	Descrição geral	26
5.2	Arquitetura	26
5.3	Principais funcionalidades	27
5.3.1	<i>Cadastro de usuário</i>	27
5.3.2	<i>Autenticação</i>	27
5.3.3	<i>Cadastro de anúncio</i>	27

5.3.4	<i>Meus anúncios</i>	28
5.3.5	<i>Listagem de anúncios</i>	28
5.3.6	<i>Busca via Geolocalização</i>	28
5.3.7	<i>Comunicação via chat</i>	29
6	AVALIAÇÃO E RESULTADOS	30
6.1	Perfil dos candidatos	30
6.2	Preparação	30
6.2.1	<i>Atividade para criar uma nova conta</i>	30
6.2.2	<i>Atividade para criar um anúncio</i>	30
6.2.3	<i>Atividade para aplicar filtro de anúncios</i>	31
6.2.4	<i>Atividade para busca via mapa</i>	31
6.2.5	<i>Atividade para comunicação via chat</i>	31
6.2.6	<i>Atividade para edição de anúncio</i>	31
6.2.7	<i>Atividade para desativação de anúncio</i>	31
6.2.8	<i>Atividade para autenticação com rede social</i>	31
6.3	Execução	32
6.4	Análise dos Resultados	32
6.4.1	<i>Análise da atividade para criar uma nova conta</i>	32
6.4.2	<i>Análise da atividade para criar um anúncio</i>	33
6.4.3	<i>Análise da atividade para aplicar filtro de anúncios</i>	36
6.4.4	<i>Análise da atividade para busca via mapa</i>	36
6.4.5	<i>Análise da atividade para comunicação via chat</i>	37
6.4.6	<i>Análise da atividade para edição de anúncio</i>	38
6.4.7	<i>Análise da atividade para desativação de anúncio</i>	38
6.4.8	<i>Análise da atividade para autenticação com rede social</i>	39
7	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE A– TELAS DO APLICATIVO	48
	APÊNDICE B– DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DE SOFTWARE	62
	APÊNDICE C– TERMOS E CONDIÇÕES GERAIS DE USO DO APLICATIVO	84

APÊNDICE D- FORMULÁRIO DE USABILIDADE DO APLICATIVO SHARE	87
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

Conhecida como cidade universitária do Sertão Central cearense, Quixadá conta com seis instituições de ensino superior, entre públicas e privadas. A concentração dessas IES favorece o intercâmbio e o desenvolvimento cultural dos discentes (SOUZA *et al.*, 2016). Por ser uma cidade universitária, Quixadá tem recebido muitas pessoas de várias outras cidades. E o número aumenta a cada ano na medida que a cidade vai se desenvolvendo. Segundo o IBGE (2021), o aumento no número da população entre os anos de 2010 e 2021, foi de cerca de 8200 pessoas, dentre elas, estudantes do ensino superior. Com tantas pessoas deixando suas localidades, é comum formarem grupos para alugar um imóvel.

Dividir casa com desconhecidos não é um fenômeno recente. A modalidade é uma opção para estudantes e profissionais economizarem com o aluguel, principalmente em bairros mais caros. Em alguns casos, é possível poupar cerca de 2 mil reais com os custos de uma casa compartilhada. (CARVALHO, 2021)

As formas mais comuns para encontrar algum local, seja casa ou apartamento compartilhado, são grupos de redes sociais onde são ofertadas as mais diversas opções de imóveis para dividir aluguel. Com tantas informações diversas, a busca por um local ideal acaba ficando complicada.

Com o aumento do uso de dispositivos móveis, aplicativos estão em alta. A tendência é que o tráfego de dados móveis aumente cada vez mais, as instalações de aplicativos aumentaram 31% ano a ano no primeiro trimestre de 2021, enquanto as sessões, métrica de engajamento do usuário, aumentaram 4,5% em 2020, de acordo com o novo relatório *Mobile App Trends 2021* da empresa de análise de aplicativos *Adjust*. (WETZLER, 2021)

Tal contexto, mostra que aplicações móveis são muito viáveis por utilizar uma tecnologia acessível para uma grande maioria. Criar um aplicativo para o auxílio na divulgação e busca por compartilhamento de aluguel otimizaria a atual forma de encontrar pessoas para o compartilhamento das dívidas de aluguel.

1.1 Objetivos

Nesta seção serão apresentados os objetivos gerais e específicos ao trabalho proposto.

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é o desenvolvimento de uma aplicação mobile para *Android* voltada à aluguel compartilhado, visando otimizar a busca por um imóvel junto de parceiros para dividir os custos do aluguel na cidade de Quixadá.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver uma aplicação com *chat* e *push notification*;
- Implementar uma aplicação com registro e autenticação confiável;
- Integrar a aplicação com rede social;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão apresentados e analisados os principais conceitos que serão utilizados neste trabalho. Os pontos apresentados refletem diretamente na construção do aplicativo proposto.

2.1 Aluguel

Os tipos de aluguel de casas são divididos em três tipos: aluguel inteiro, aluguel de quarto individual e residência compartilhada. Comparado com a residência compartilhada, geralmente o aluguel inteiro e o aluguel de quarto individual são mais privados e convenientes para se viver. Isso faz com que o preço do aluguel integral e de um quarto seja mais alto do que o preço das casas de convivência. Comparado com hotéis tradicionais, acomodação compartilhada plataformas têm vantagens óbvias no preço, e o preço é um razão importante para o sucesso do alojamento partilhado. (YAN, 2020)

As funcionalidades do trabalho proposto irão tratar todos os aspectos citados, onde será possível encontrar de forma fácil e segura pessoas para compartilhar o imóvel. Existindo a possibilidade de entrar em contato diretamente via dispositivo móvel, seja ele *smartphone* ou *tablet*.

2.2 Geolocalização

A geolocalização em aplicativos móveis é uma das melhores tecnologias da atualidade que estima a localização geográfica real do seu dispositivo que está conectado à internet. Seja *iOS* ou *Android*, *smartphone* ou *tablet* esta tecnologia ajuda a determinar a localização exata do dispositivo. Seja criando um sistema de alerta climático, promoção baseada em localização ou rastreador de gado, é possível rastrear facilmente o comportamento de uma pessoa, objeto ou veículo. (Promatics Technologies, 2018)

Para a marcação de geolocalização neste trabalho será utilizada a *API* do *Google Maps*, onde o uso de aplicativos de marcação de geolocalização da *API* do *Google Maps* criados por desenvolvedores pode economizar tempo na criação de aplicativos e custos incorridos. Pois, os mapas a serem exibidos são de propriedade do Google, portanto, não há necessidade de criar mapas de um local se estiver usando a marcação de geolocalização da *API* do *Google Maps*. (Nurwarsito, 2018)

No contexto do trabalho proposto, com o GPS do próprio dispositivo será possível para os usuários mostrarem e visualizarem os locais que ofertam vagas para o compartilhamento de aluguel, bem como onde estão melhores localizados de acordo com as suas preferências. Pensando na segurança dos anunciantes a localização será de um local próximo ao imóvel, para evitar que desconhecidos encontrem a residência do usuário diretamente sem ter algum acordo entre as partes.

2.3 Computação em Nuvem

O NIST (*National Institute of Standards and Technology*) define computação em nuvem como um modelo para permitir acesso de rede onipresente, conveniente e sob demanda de recursos computacionais configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços) que podem ser rapidamente provisionados e liberados com o mínimo de esforço de gerenciamento ou interação com o provedor de serviços. Tal definição mostra como a computação em nuvem facilita o desenvolvimento de aplicações, tanto *web* como *mobile*, pela sua característica de provimento de serviços, como banco de dados, armazenamento de arquivos e serviços de autenticação, por exemplo.

Hoje em dia, os aplicativos móveis que nos permitem realizar cada vez mais tarefas por meio de *smartphones*, *tablets* ou outros aparelhos, estão se tornando cada vez mais prevalentes em nosso dia a dia. Para acelerar o desenvolvimento de aplicativos móveis, mais e mais serviços de terceiros, que podem ser consumidos como serviços de *back-end* de aplicativos móveis, estão disponíveis na forma de *Mobile-Backend-as-a-Service* (MBaaS) ou *Platform-as-a-Service* (PaaS). Ao consumir tais serviços, os desenvolvedores podem lançar aplicativos móveis com experiências de usuário ricas muito mais rapidamente do que antes (LIANG *et al.*, 2014).

Um exemplo palpável de MBaaS é o *Firebase*, Francis (2020) afirma que no ano de 2020, cerca de 2 milhões de aplicativos ativamente utilizaram os serviços da plataforma todos os meses, o que demonstra a versatilidade do *Firebase*.

Neste trabalho o uso da nuvem e das ferramentas do *Firebase* serão fundamentais para a segurança e disponibilidade de serviços do aplicativo. O desenvolvimento de um *back-end* inteiro demanda muito tempo e esforço, sem falar no próprio aplicativo. Os serviços do *Firebase* auxiliam na integração das funcionalidades sem a necessidade de criar um *back-end* próprio.

2.4 Chat

O uso exponencial de aplicativos seguros de bate-papo e chamadas de voz/vídeo surgiu como um fenômeno sem precedentes. Permanecer disponível em qualquer lugar, a qualquer hora e de qualquer maneira por meio de *smartphones* e dispositivos móveis acrescentou novas dimensões à vida social. Os requisitos de confidencialidade dos usuários forçaram os *designers* desses aplicativos a incorporar as fortes arquiteturas de segurança e protocolos de comunicação proprietários. (SUDOZAI, 2018)

No trabalho proposto, serão utilizados os recursos de texto. O usuário vai poder passar informações extras que deseje. Para uma melhor experiência de comunicação entre os usuários pelo aplicativo, terá uma funcionalidade de *Push Notification*.

2.4.1 Push Notification

Os serviços de *Push Notification*, ou simplesmente serviços de notificação do usuário, são componentes críticos para aplicativos que requerem atualização ou *feedback* do usuário com frequência (LI, 2013). Os serviços de notificação em nuvem são recursos essenciais de aplicativos móveis em que as chamadas ocorrem de forma assíncrona e é importante que os usuários sejam notificados em tempo hábil sobre os serviços disponíveis.

No trabalho proposto o serviço de notificações ficará responsável por alertar os usuários de novas mensagens, permitindo uma rápida atualização nas conversas entre usuários.

2.5 Padrões de projeto

Os padrões de projeto são soluções robustas e flexíveis que tornam a evolução do *software* uma tarefa menos dolorosa. Em uma análise mais profunda, pode-se notar que tais benefícios são frutos de alguns princípios da orientação a objetos, que são comuns entre os padrões. (ROCHA, 2011)

Ajudam a escolher alternativas que tornam um sistema reutilizável e a evitar alternativas que comprometam a reutilização, assim como podem melhorar a documentação e a manutenção de sistemas ao fornecer uma especificação explícita de interações de classes e objetos e o seu objetivo subjacente. (GAMMA *et al.*, 2000)

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção serão apresentados trabalhos relacionados ao trabalho proposto. Os trabalhos abordam uma otimização no processo de buscas e contato com lugares para se alugar usando uma aplicação mobile e descrevendo como seria um sistema especialista para hospedagem.

3.1 *Development and evaluation of mobile application for room rental information with chat and push notification*

O trabalho de Manalu, S. R. *et al.* (2016) propôs um aplicativo android visando a otimização no processo de aluguel utilizando como principais recursos, *chat* e *push notification*. O processo para alugar algum quarto ou imóvel, tende a gastar tempo e esforço levando em consideração ao deslocamento e as tentativas de entrar em contato com o dono do local. A construção de um aplicativo usando *chat* e *push notification*, é usada como forma de facilitar o contato entre as partes e evitar custos desnecessários.

O trabalho afirma que *push notification* é um mecanismo baseado em eventos para enviar informações ao dispositivo móvel do cliente. Um uso apropriado e considerado de *push notification* oferece uma experiência de usuário aprimorada, na qual fornece informações ao usuário sem o conhecimento ou esforço do usuário. Com isso, mostra que o recurso é uma boa otimização no contato entre as partes interessadas para o aluguel.

3.2 *Proposal of expert system for hotel booking system*

O trabalho de Walek, B. *et al.* (2016) propôs um sistema especialista para reservas de hotel, visando diminuir a dificuldade que as pessoas encontram ao tentar realizar reservas em sites de hospedagens.

O trabalho menciona que geralmente, os sistemas de reserva atuais muitas vezes não têm a possibilidade de reservar serviços de hotel. Além disso, os sistemas de reserva não possuem uma ferramenta para o planejamento de atividades adequadas nos arredores do hotel ou nas cidades próximas ou locais destinados aos hóspedes do hotel. Isso demonstra a necessidade de um sistema que ofereça funcionalidades mais completas pensando em quem busca fazer reservas e/ou hospedagens.

A solução de Walek B. *et al.* (2016) tem como ideia principal o desenvolvimento de um sistema especialista que interliga os hotéis com lugares, atividades e eventos interessantes ao

usuário, com base em suas preferências, para sugerir os serviços hoteleiros mais adequados ao perfil de atividades do usuário.

3.3 AN ANDROID BASED APPLICATION “HomeSeek – Buy, Sell and Rent”

O Trabalho de Ahmed e Nawshin (2020), propõe uma aplicação *web* e um aplicativo *mobile* em *Android* nativo focado na venda e aluguel de imóveis. Buscando amenizar a dificuldade de conseguir alugar um imóvel, devido a alta densidade demográfica de Bangladesh. Os autores visitaram diversas áreas acompanhando médias de preços de aluguéis, se encontrando com vendedores e decidindo que funcionalidades a aplicação deveria ter.

Os autores desenvolveram os sistemas, usando ferramentas como a plataforma *Firebase* e *Google maps* para o gerenciamento dos dados de usuários e a geolocalização. Contendo dois tipos de contas, para locadores e locatários o sistema oferece um painel de gerenciamento para o controle de todas as funcionalidades. A comunicação entre os dois tipos de usuário é feita via *chat*. Além disso os usuários a procura de imóveis, podem avaliar os locadores pela aplicação.

A solução proposta consiste em agilizar o processo de alugar imóveis, tendo um mediador para quem oferece e para os fornecedores de serviços, aproximando assim essas entidades.

3.4 Trabalho Proposto

Este trabalho propõe, assim como Manalu, S. R. *et al.* (2016), Ahmed e Nawshin (2020) e Walek, B. *et al.* (2016), desenvolver uma aplicação voltada para amenizar o problema de encontrar imóveis para aluguel e hospedagem. Todavia, este trabalho foca em soluções para hospedagem compartilhada, apresentando uma proposta *mobile*. E semelhante ao trabalho proposto por Manalu, S. R. *et al.* (2016), utilizar os recursos de *chat* e *push notification*. Similarmente a Walek, B. *et al.* (2016), visaria dar certo enfoque na experiência do usuário em geral e como o trabalho de Ahmed e Nawshin (2020), reduzir a dificuldade de encontrar imóveis disponíveis para aluguel compartilhado. A Tabela 1 a seguir demonstra a comparação das funcionalidades entre os trabalhos relacionados e o trabalho proposto.

Tabela 1 – Comparação entre os trabalhos relacionados e o trabalho proposto

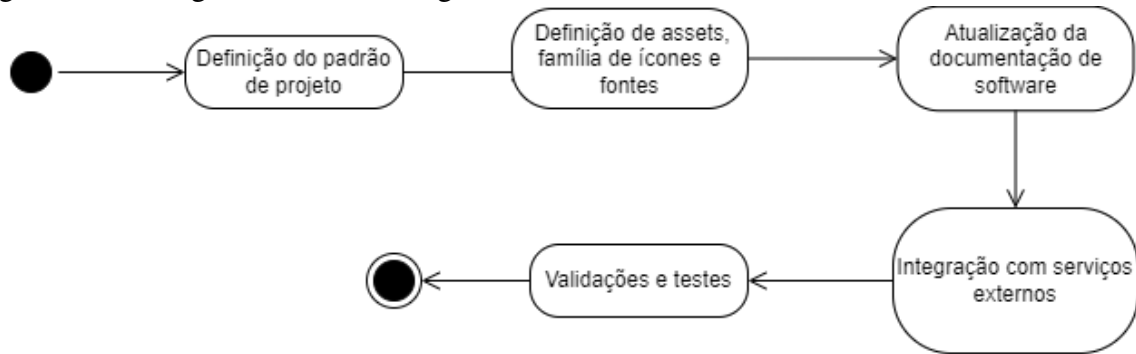
Trabalho	Push notification	Autenticação	Chat	Uso do Google Maps	Uso do Firebase
Manalu, S. R. et al. (2016)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Walek, B. et al. (2016)	Não	Sim	Não	Sim	Não
Ahmed e Nawshin (2020)	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Este trabalho	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor

4 METODOLOGIA

Nesta seção serão descritos as etapas adotadas para a conclusão do trabalho proposto. As etapas estão ilustradas na Figura 1 abaixo e descritas nas seções seguintes.

Figura 1 – Fluxograma da metodologia



Fonte: Elaborado pelo autor.

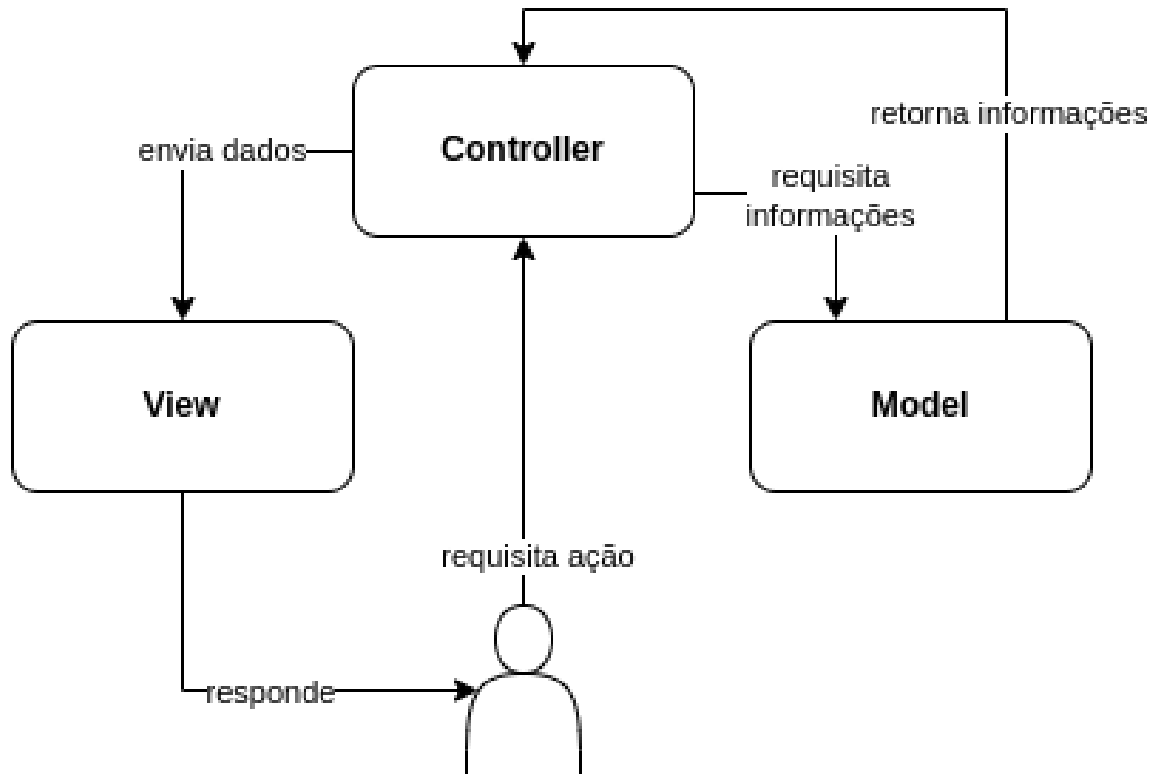
4.1 Definição do padrão de projeto

O padrão de projeto escolhido foi o MVC (Model-View-Controller). O MVC é um padrão popular de *design* usado por desenvolvedores por décadas. Foi introduzido pela primeira vez na década de 1970 por Trygve Reenskaug. O padrão trabalha no conceito de separação de tarefas, onde existem três camadas de desenvolvimento: a camada de negócio *Model*, a camada de interface *View* e a camada lógica *Controller*. A camada *Model* interage com o armazenamento do sistema e responde a solicitações de dados, a camada *View* é responsável pela interação com o usuário e a camada *Controller* responde a eventos e atualiza as camadas *Model* e *View* para realizar as mudanças corretamente. (SINGH *et al.*, 2018). A Figura 2 abaixo ilustra a divisão e o relacionamento entre as três camadas.

4.2 Definição de *assets*, família de ícones e fontes

A família de fontes utilizada é a *Poppins*, criada pela Google e uma fonte extensamente utilizada em aplicações Android. O conjunto de ícones utilizados é do *Material Design* da Google, também altamente usados em aplicações nativas.

Figura 2 – Modelo MVC



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Atualização da documentação de *software*

A documentação encontrada no apêndice B descreve o conjunto de requisitos, os casos de uso e diagramas que auxiliam na descrição das funcionalidades e fluxos do sistema. A documentação é importante para descrever e manter os cenários planejados para a aplicação, então manter tal documentação atualizada é importante para um desenvolvimento constante e conciso. Além disso, a documentação auxilia terceiros a ter uma visão geral do sistema.

4.4 Integração com serviços externos

Os serviços externos consumidos pela aplicação foram a *API* do *Google Maps* e os módulos do *Firebase*. Os módulos do *Firebase* foram utilizados para gerenciar o armazenamento e persistência de dados, o controle de autenticação dos usuários, bem como o serviço de notificações do sistema. Já a *API* do *Google Maps* foi utilizada para a renderização do mapa integrado, que mostra as localizações dos anúncios cadastrados na aplicação. As principais funcionalidades implementadas no trabalho proposto estão detalhadas na seção de descrição geral do sistema.

4.5 Validações e testes

Os testes realizados foram principalmente a nível de usabilidade, com o objetivo de entender melhor como o usuário se relaciona com o sistema, além de identificar possíveis melhorias. No teste de usabilidade, o usuário deve cumprir um conjunto de atividades, e ao final, opinar sobre a facilidade na realização das tarefas. Além disso, o usuário deve concordar com um termo de consentimento livre e esclarecido, garantindo a participação e confidencialidade na pesquisa. Na seção 6, cada uma das atividades do teste de usabilidade estão descritas, bem como os resultados da pesquisa.

5 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

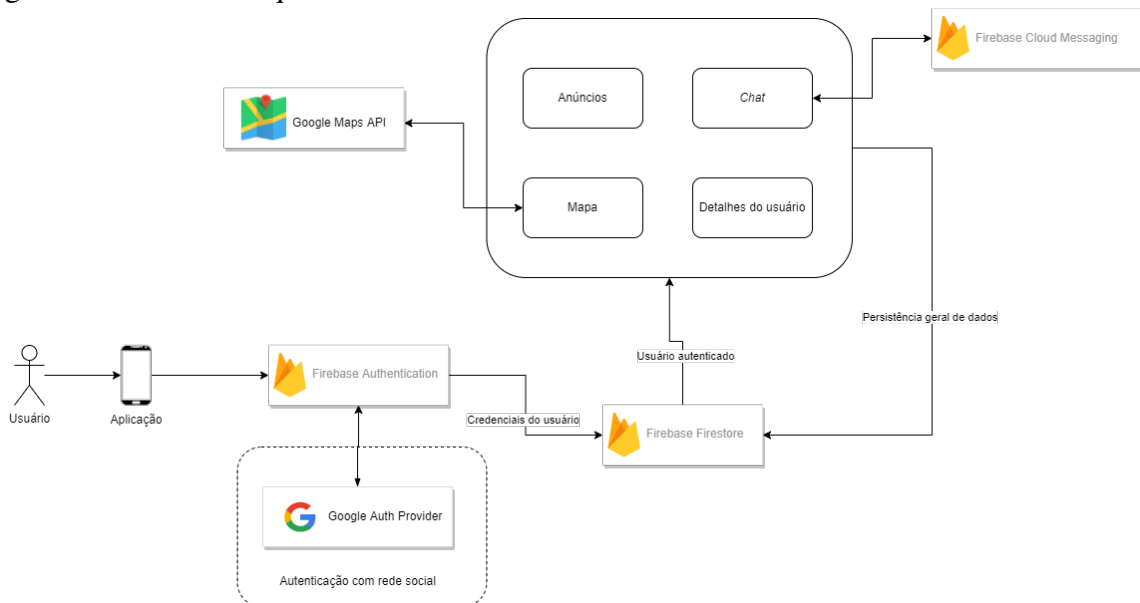
Nesta seção serão descritos uma visão geral do sistema, a arquitetura geral e as funcionalidades implementadas.

5.1 Descrição geral

O *Share*, é um aplicativo para aluguel compartilhado. Os usuários podem procurar ou ofertar vagas para serem divididas na cidade de Quixadá. Com o objetivo de facilitar a moradia de pessoas que buscam diminuir as despesas.

5.2 Arquitetura

Figura 3 – Fluxo da arquitetura



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como mostra a Figura 3, foram utilizados três serviços do *Firebase* e a *API* do *Google maps*. O *Firebase Authentication* gerencia a autenticação de usuários, tanto o login com e-mail e senha como usando uma conta *Google*. Ao passar pelo gerenciador de usuários, todos os dados serão armazenados no *Firebase firestore*, que é um banco de dados flexível e escalável. Além das informações do usuário, serão registrados os dados dos anúncios e das conversas de *chat*. O *Firebase Cloud Messaging* é o serviço responsável por tratar as notificações de quando chegam mensagens ao usuário. Nos módulos de mapa, é feita a integração com a *API* do *Google maps*.

5.3 Principais funcionalidades

5.3.1 Cadastro de usuário

Para realizar seu cadastro o usuário deve informar seus dados como, foto de perfil, nome, email e senha. O usuário deve confirmar que concorda com os termos de uso do aplicativo, caso o contrário o sistema mostra uma mensagem para que seja feito a confirmação. O sistema vai fazer uma validação nos dados e em caso de sucesso, os dados serão salvos no *cloud firestore*. Após realizar o cadastro, o usuário é autenticado e redirecionado para a tela principal, onde é solicitado a permissão para que o aplicativo tenha acesso a localização do dispositivo, a Figura 17 mostra o fluxo de cadastro de usuário e a Figura 18 mostra o fluxo de mensagem para confirmar a leitura dos termos de uso. Na tentativa de cadastrar um usuário utilizando um e-mail já existente, é mostrado uma mensagem de erro, assim como mostrado na Figura 19.

5.3.2 Autenticação

A aplicação suporta duas formas de autenticação, utilizando e-mail e senha e login via rede social. O *login* funciona utilizando o serviço de autenticação do *firebase*, que recebe as credenciais do usuário e o autentica. No caso de *login* com e-mail e senha, usuário deve informar seus dados, que serão validados pelo sistema e em caso de sucesso, será redirecionado para tela principal do aplicativo, a Figura 20 mostra o processo descrito. Já para o *login* com rede social, a aplicação mostra as contas que podem ser utilizadas para se conectar no sistema, a Figura 21 mostra o fluxo de login via rede social. Em caso de falha na autenticação, o aplicativo deve mostrar uma mensagem de falha, como mostrado pela Figura 22.

5.3.3 Cadastro de anúncio

No menu do perfil do usuário, é possível acessar a tela onde ficarão listados todos os anúncios cadastrados do mesmo, clicando no botão para adicionar um novo anúncio o usuário é redirecionado para o formulário de registro que é separado em duas etapas, na primeira são necessárias as informações enumeradas a seguir:

- Imagem do imóvel;
- Título do anúncio;
- Uma breve descrição sobre a(s) vaga(s);

- Tipo de imóvel;
- Número de quartos;
- Número de banheiros;
- Número de residentes;
- Valor do aluguel;

Na segunda etapa, o usuário deve informar uma localização próxima do imóvel. Após as validações necessárias, os dados serão salvos no *firestore* e o usuário redirecionado para tela dos anúncios cadastrados por ele, a Figura 23 mostra o fluxo de cadastro em caso de sucesso. Caso o usuário não informe todos os dados do formulário, o sistema retorna uma mensagem de erro, como mostrado na Figura 24.

5.3.4 Meus anúncios

Na tela de "meus anúncios" o usuário pode ter um controle dos anúncios cadastrados por ele, onde podem ser visualizados seus anúncios. É possível editar os dados de um anúncio, assim como desativa-lo ou reativa-lo. Ao desativar um anúncio ele deixa de ser exibido para os outros usuários. A Figura 25 mostra o fluxo de edição de um anúncio e as Figura 26 e 27 mostram os fluxos de desativação e reativação de um anúncio respectivamente.

5.3.5 Listagem de anúncios

Na tela principal terá a listagem de todos os anúncios, exceto do usuário logado. Ao selecionar um anúncio o usuário é redirecionado para tela de detalhes, onde é exibido todas as informações registradas pelo anunciante, assim como um mapa mostrando o ponto onde o imóvel se localiza e com um botão para entrar no *chat* de conversa do mesmo. Ainda na tela principal, o usuário pode filtrar a listagem por tipo de imóvel, sendo as opções casa ou apartamento. A Figura 28 mostra o fluxo de listagem e filtros e a Figura 29 mostra a tela de detalhes. .

5.3.6 Busca via Geolocalização

Como dito em seções anteriores, ao se autenticar no aplicativo é solicitado a permissão para ter acesso a localização do aparelho. Isso ajuda para uma melhor performance na busca utilizando o mapa, que inicialmente estará focalizado na localização atual do usuário. Mas, também é possível encontrar anúncios de outras regiões mais distantes usando o campo de

busca da tela de Mapa. Todos os anúncios do mapa são alimentados pelas coordenadas salvas no cadastro dentro do *firestore*. No mapa, irão aparecer dois tipos de imagens que representam o tipo de imóvel a ser compartilhado, que podem ser uma casa ou apartamento. Ao clicar no imagem, o usuário é redirecionado para a tela com os detalhes do anúncio onde é possível entrar em contato via *chat* com o anunciante. A Figura 30 mostra o fluxo de busca no mapa e a Figura 31 mostra o fluxo para acessar a tela de detalhes do anúncio pelo mapa.

5.3.7 Comunicação via chat

Para acessar o *chat* dos anunciantes, o usuário precisa entrar na tela de detalhes do anúncio e seguir para a conversa com o dono do anúncio para obter mais detalhes sobre a vaga. Na tela de *chat* são listadas todas as conversas do usuário. Além disso, é utilizado um serviço de *tokens* do *Firebase*, o *Firebase Cloud Messaging*, que notifica as mensagens que chegaram para o usuário que está fora do aplicativo. A Figura 32 mostra os fluxos de conversa entre usuários e de notificações.

6 AVALIAÇÃO E RESULTADOS

Nesta seção serão detalhadas as atividades elaboradas para o teste de usabilidade com usuários, assim como os resultados obtidos.

6.1 Perfil dos candidatos

Foram selecionados 7 pessoas que moravam na cidade de Quixadá, com idades entre 22 e 28 anos, onde 4 eram universitários e 3 trabalhavam, além de todos possuírem um conhecimento no mínimo básico de tecnologia. Para o teste, e buscando uma análise qualitativa, a quantidade de participantes foi razoável.

6.2 Preparação

A estrutura necessária para a realização dos testes foi bem simples, sendo preciso apenas de um dispositivo com *Android* e acesso à internet estável. As atividades definidas envolviam os fluxos das principais funcionalidades do aplicativo, onde os usuários tiveram descritos em formas de cenários que simulavam situações reais. As metas de *design* do aplicativo foram duas, a primeira era que tivesse um funcionamento de forma fluída, assim respondendo bem os comandos de toque do usuário. A segunda foi de um aplicativo simples para que os usuários não necessitassem de ajuda e compreendessem de forma acelerada as funcionalidades.

6.2.1 Atividade para criar uma nova conta

O cenário descrito foi de um usuário que precisava encontrar uma vaga de aluguel na cidade de Quixadá e descobriu um aplicativo onde outras pessoas postam anúncios de vagas compartilhadas. O objetivo dessa atividade foi descobrir se o usuário conseguia criar uma nova conta no aplicativo sem apresentar dificuldades.

6.2.2 Atividade para criar um anúncio

O cenário descrito foi pensando no momento em que o aluguel e as demais despesas estão ficando caras, e o usuário deve criar um anúncio afim de encontrar alguém para dividir suas despesas. O objetivo dessa atividade foi descobrir se o usuário conseguia criar um anúncio sem muitas dificuldades no aplicativo.

6.2.3 Atividade para aplicar filtro de anúncios

O cenário descrito foi de que o usuário buscava por vagas, mas possuía preferência em casa e não apartamento, então ele deveria encontrar vagas somente em casas. O objetivo da atividade foi descobrir se o usuário sabia aplicar o filtro de anúncios.

6.2.4 Atividade para busca via mapa

O cenário descrito foi de que o usuário buscava por vagas próximas a rodoviária da cidade de Quixadá, e deveria encontrar anúncios próximos da localização. O objetivo dessa atividade foi descobrir se o usuário conseguia usar o mapa como meio de busca localizada.

6.2.5 Atividade para comunicação via chat

O cenário descrito foi de que o usuário se interessou por um anúncio e gostaria de ter mais detalhes, entrando em contato diretamente como anunciante pelo *chat*. O objetivo da atividade foi descobrir se o usuário sabia como se comunicar pelo *chat* do aplicativo.

6.2.6 Atividade para edição de anúncio

O cenário descrito foi de que o usuário percebeu que inseriu uma informação incorreta no anúncio e precisaria corrigir a informação. O objetivo foi descobrir se o usuário conseguia editar um anúncio sem muitas dificuldades.

6.2.7 Atividade para desativação de anúncio

O cenário descrito foi de que o usuário já encontrou um novo colega de quarto com o anúncio que ele criou anteriormente e gostaria de não manter o anúncio listado para outras pessoas. O usuário então deveria desativar seu anúncio. O objetivo da atividade foi descobrir se o usuário sabia como desativar um anúncio cadastrado por ele.

6.2.8 Atividade para autenticação com rede social

O cenário descrito foi de que o usuário gostaria de entrar no aplicativo, mas usando sua conta da *Google*. O objetivo foi descobrir se o usuário conseguia se autenticar com sua conta *Google*.

6.3 Execução

Os participantes estavam cientes das atividades que realizariam e tiveram livre acesso ao aplicativo *Share*. Todas as atividades executadas estavam no formulário enviado a cada um previamente, onde foi solicitado que avaliassem a dificuldade de cada atividade. Além de informarem como se sentiram ao realizar o fluxo pedido, os participantes puderam navegar por todas as telas do aplicativo para emitirem *feedbacks* sobre a proposta do trabalho e também sobre questões de *design* das telas.

6.4 Análise dos Resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados e análises de cada atividade do teste de usabilidade de forma isolada.

6.4.1 Análise da atividade para criar uma nova conta

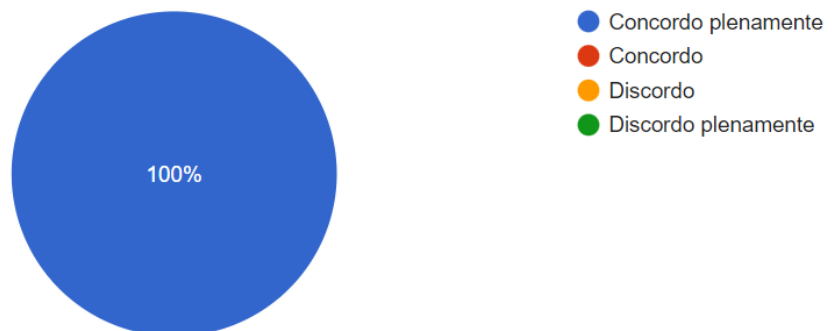
Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria criar uma nova conta no aplicativo de forma fácil. As respostas do teste foram bastante positivas, com 100% dos participantes concordando que conseguiram executar a atividade facilmente, como mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Resultado da atividade para criar uma nova conta

Atividade 1: Você está precisando encontrar vagas de aluguéis na cidade de Quixadá, e descobre que existe um aplicativo onde pessoas anunciam vagas compartilhadas. Crie uma nova conta.

Na sua opinião, a atividade 1 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4.2 Análise da atividade para criar um anúncio

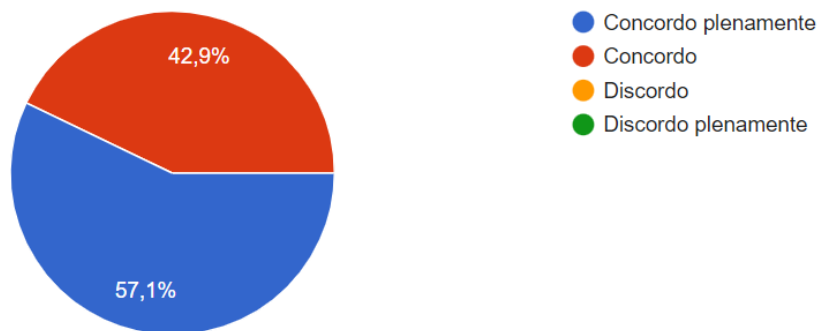
Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria criar um anúncio sem muitas dificuldades no aplicativo. O resultado foi positivo como mostrado na Figura 5. Com relação ao fluxo de criar um novo anúncio, alguns usuários deixaram seus *feedbacks*, como na seleção de de imagem do anúncio ter a opção de usar a câmera do dispositivo ao invés de somente selecionar uma imagem na galeria, ter a opção de adicionar mais de uma imagem no anúncio e também foi apontado que as imagens dos anúncios perdiam a qualidade após o cadastro. A Figura 6 mostra a alteração realizada, com a opção de usar tanto a câmera do dispositivo como a galeria para adicionar imagem no anúncio. Na Figura 7, mostra a diferença das imagens salvas antes e após a alteração feita para melhorar a qualidade da imagem do anúncio. Sobre adicionar mais de uma imagem no anúncio, será abordado na seção de trabalhos futuros.

Figura 5 – Resultado da atividade para criar um anúncio

Atividade 2: O aluguel está ficando caro, e você busca por um colega de quarto para dividirem as despesas. Crie um anúncio com os detalhes da vaga.

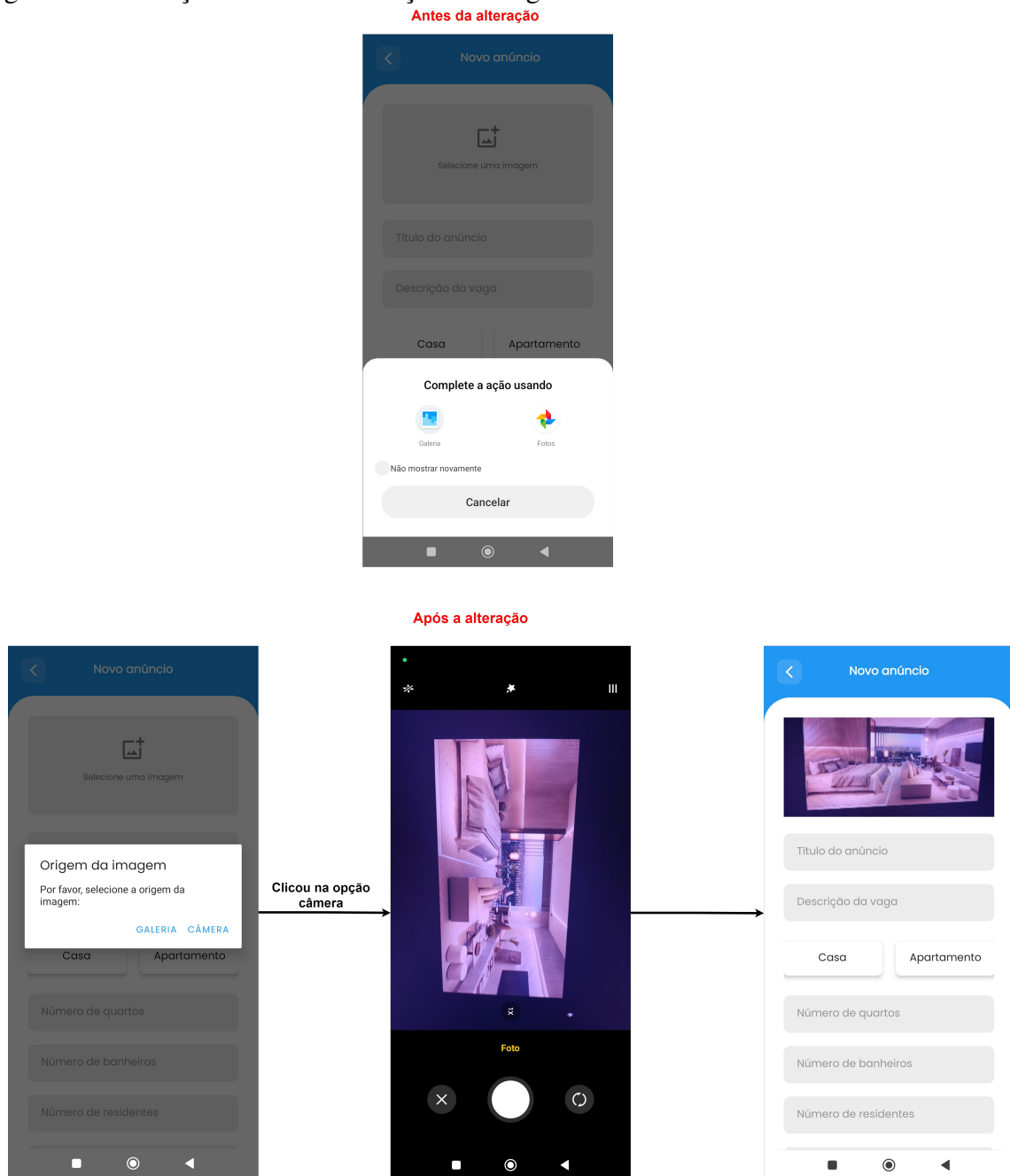
Na sua opinião, a atividade 2 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6 – Alteração no fluxo de seleção de imagem no cadastro de anúncio



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 7 – Alteração na qualidade da resolução de imagem do anúncio



← Após a alteração

← Antes da alteração

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4.3 Análise da atividade para aplicar filtro de anúncios

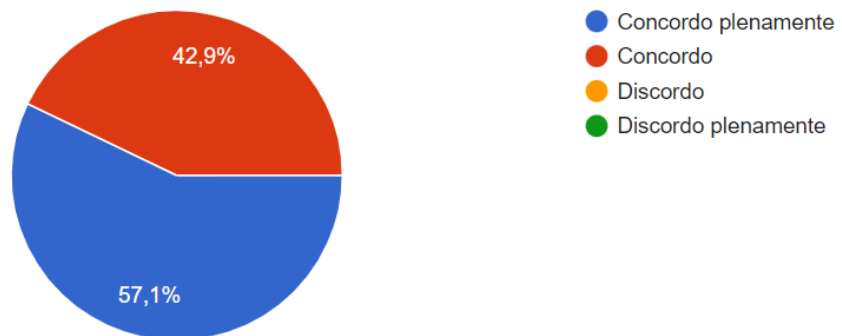
Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria aplicar o filtro de anúncios facilmente. Na Figura 8, podemos ver que nenhum usuário teve dificuldades para realizar a atividade. Não tiveram *feedbacks* sobre alterações de *design* também.

Figura 8 – Resultado da atividade para aplicar filtro de anúncios

Atividade 3: Você está buscando por novas vagas, mas possui preferência por casas. Encontre anúncios de vagas em casas.

Na sua opinião, a atividade 3 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4.4 Análise da atividade para busca via mapa

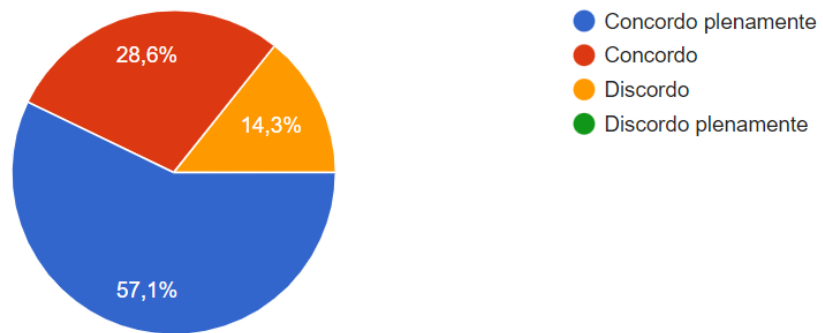
Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria usar o mapa como meio de busca localizada. Na Figura 9, podemos ver que mais da metade dos usuários não tiveram dificuldades para realizar a atividade proposta, mas 14,3% tiveram algum problema. A dificuldade encontrada foi por conta dos ícones que representam os anúncios no mapa, eles estavam pequenos demais no dispositivo do usuário. Para melhorar a usabilidade pensando neste cenário, foi proposto aumentar o tamanho dos ícones.

Figura 9 – Resultado da atividade para busca via mapa

Atividade 4: Você está buscando por novas vagas, mas possui preferência por vagas próximas da rodoviária de Quixadá. Encontre anúncios próximos a esta localização.

Na sua opinião, a atividade 4 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4.5 Análise da atividade para comunicação via chat

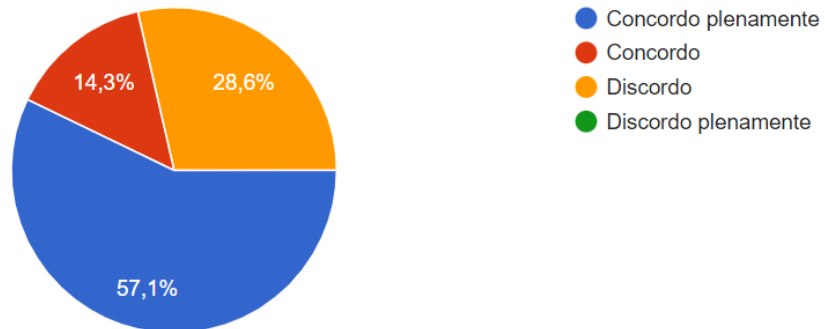
Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria se comunicar pelo *chat* do aplicativo sem dificuldades. Na Figura 10, vemos que mais da metade dos usuários realizaram a atividade sem dificuldades, mas 28,6% tiveram alguma dificuldade. A dificuldade relatada foi na tela de detalhes do anúncio, onde o mapa de localização estava cobrindo grande parte não só da foto, mas também do ícone que possibilitava mandar mensagem para o anunciante. O problema se deu por conta do tamanho da tela do dispositivo, que era pequena comparada aos outros dispositivos utilizados no teste de usabilidade e do emulador do *Android*. Esse foi um problema crítico de *design*, pois afetava diretamente um fluxo importante do aplicativo. Para resolução, foi adicionado um *scroll* na tela de detalhes do anúncio. A Figura 11 mostra o problema relatado e a Figura 12 mostra a resolução do mesmo.

Figura 10 – Resultado da atividade para comunicação via chat

Atividade 5: Você se interessou pelo anúncio, mas gostaria de mais detalhes sobre a vaga. Entre em contato com o anunciante.

Na sua opinião, a atividade 5 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

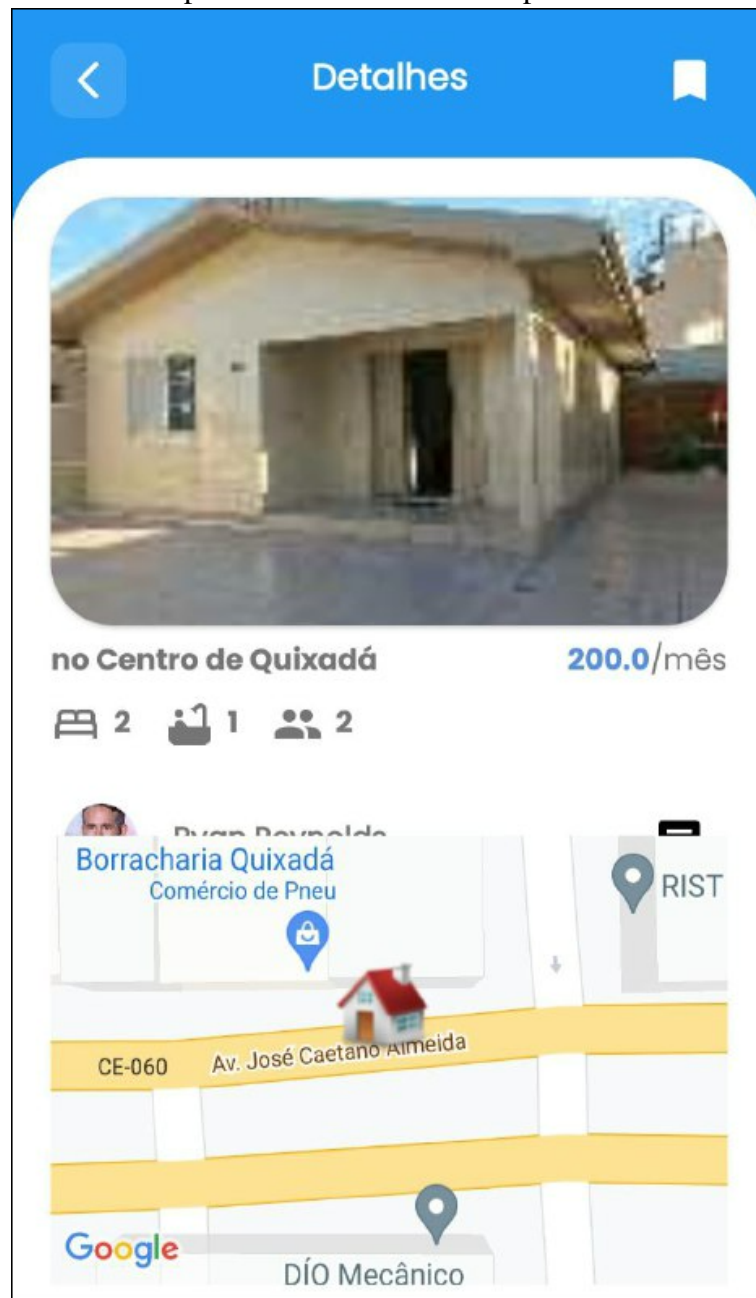
6.4.6 Análise da atividade para edição de anúncio

Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria editar um anúncio sem muitas dificuldades. A Figura 13, mostra que os resultados foram bastante positivos e todos os usuários realizaram a atividade sem dificuldades.

6.4.7 Análise da atividade para desativação de anúncio

Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria desativar um anúncio cadastrado sem dificuldades. A Figura 14, mostra que o resultado foi positivo e que nenhum usuário encontrou dificuldades para realizar a atividade. Foi comentado que o ícone de desativação poderia gerar confusão sobre se era de fato desativar ou excluir anúncio. Foi proposto remover o ícone e trocar por um botão com o texto informando que era para desativar o anúncio, assim evitando esse tipo de confusão. A alteração foi realizada seguindo o que foi proposto durante o teste de usabilidade. Mesmo sendo uma alteração bastante simples, foi pontual para melhorar a usabilidade do aplicativo. A Figura 15, mostra o antes e depois da alteração feita.

Figura 11 – Problema com mapa cobrindo nome e botão para entrar no chat do anunciante

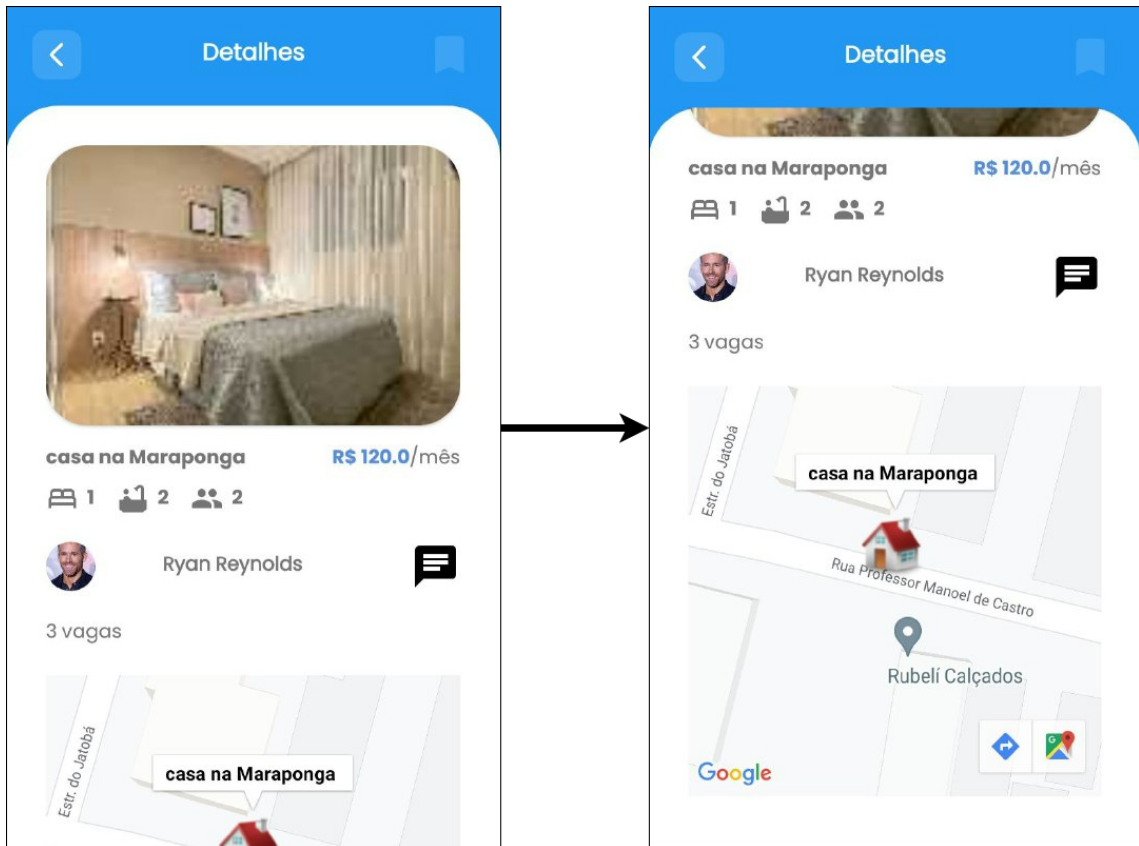


Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4.8 Análise da atividade para autenticação com rede social

Nesta seção, foi analisado se o usuário conseguiria se autenticar com sua conta *Google*. A Figura 16, mostra que o resultado foi bastante positivo e que todos os usuários conseguiram executar a atividade sem dificuldades.

Figura 12 – Resolução do problema com mapa cobrindo nome e botão para entrar no chat do anunciante



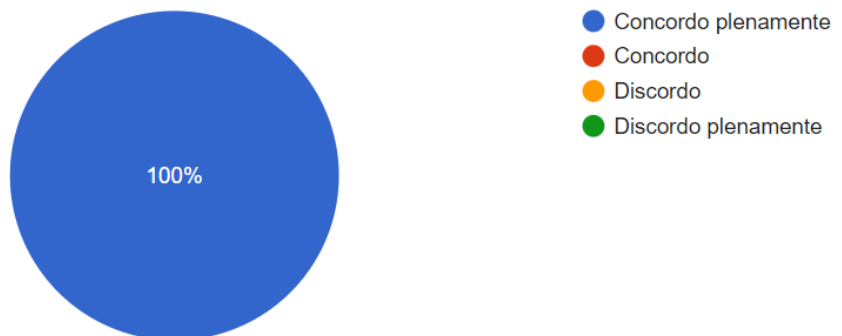
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13 – Resultado da atividade para edição de anúncio

Atividade 6: Você criou um anúncio, mas percebeu que inseriu uma informação incorreta. Corrija a informação.

Na sua opinião, a atividade 6 foi simples de ser concluída?

7 respostas



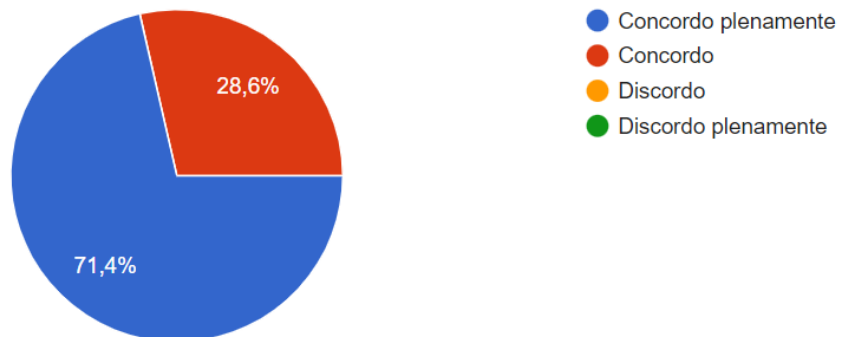
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 – Resultado da atividade para desativação de anúncio

Atividade 7: Você criou um anúncio, mas já encontrou um novo colega de quarto e não gostaria de manter tal anúncio ativado. Tente desativar seu anúncio.

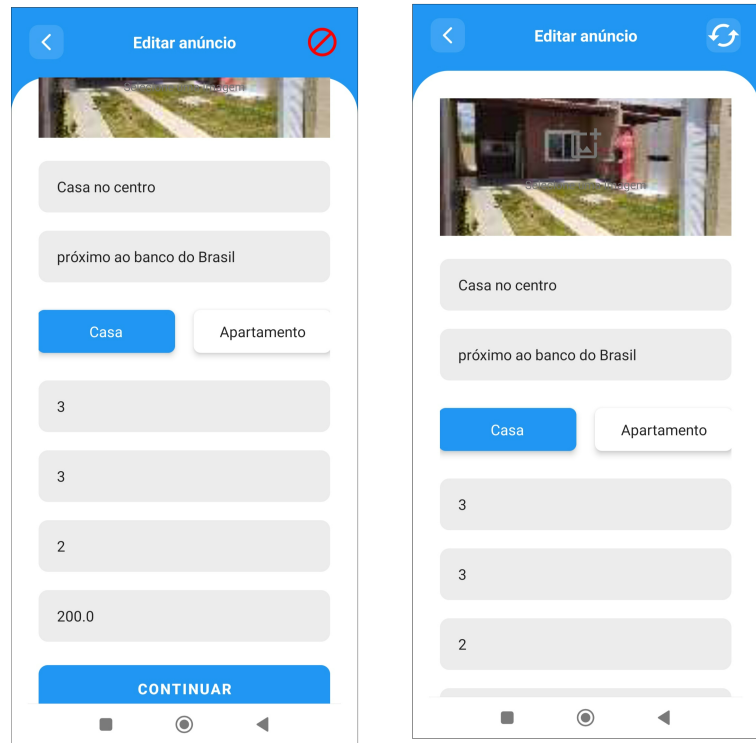
Na sua opinião, a atividade 7 foi simples de ser concluída?

7 respostas

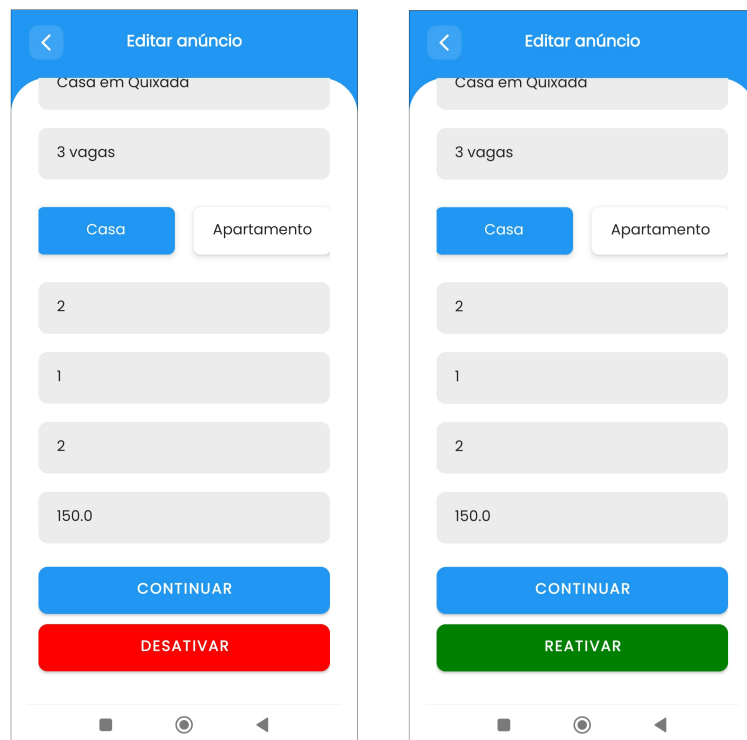


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 15 – Alteração proposta na desativação de anúncio
Antes da alteração



Depois da alteração



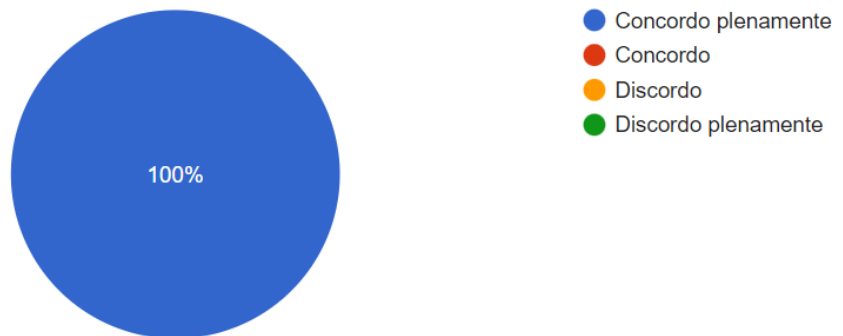
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16 – Resultado da atividade para autenticação com rede social

Atividade 8: Você quer se cadastrar no sistema, mas deseja usar a sua conta Google. Tente se cadastrar no sistema usando tal conta.

Na sua opinião, a atividade 8 foi simples de ser concluída?

7 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho, foi realizada a implementação e teste de usabilidade de um aplicativo *Android* para aluguel compartilhado entre pessoas da cidade de Quixadá. A plataforma *Firebase* foi a principal tecnologia utilizada, onde ficou responsável por quase todas as funcionalidades, exceto o serviço de geolocalização que foi usada a *API* do *Google maps*.

O teste de usabilidade mostrou que as principais funcionalidades do aplicativo são funcionais e a aplicação é simples de usar. Também graças ao teste foram detectadas e corrigidas falhas de usabilidade e *design* nas telas. Com os *feedbacks* adquiridos dos participantes, foi possível identificar melhorias futuras, como uma nova funcionalidade permitindo adicionar mais de uma imagem no cadastro de anúncio, algumas alterações de *layout* em algumas telas e uma refatoração no *design system* da aplicação.

Para trabalhos futuros, é pretendido evoluções na aplicação, como por exemplo transformá-la em multiplataforma usando outra tecnologia para que usuários de *Android* e *IOS* possam ter acesso. O desenvolvimento de um *Dark mode*, evolução do *chat* para que possam ter mais funcionalidades como enviar arquivos do tipo imagem e vídeo, e a refatoração geral das telas para melhorar ainda mais a usabilidade do aplicativo. Além disso, é pretendido expandir o uso para fora da cidade de Quixadá e atingir outras cidades universitárias.

REFERÊNCIAS

- AHMED, I.; NAWSHIN, S. **An Android Based Application "Homeseek - Buy, Sell and Rent"**. Daffodil International University, 2020. Disponível em: <http://dspace.daffodilvarsity.edu.bd:8080/handle/123456789/5470>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- CARVALHO, L. Modalidade de casa compartilhada promove economia de 2 mil reais;. **Diário do Nordeste, Inc**, 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/modalidade-de-casa-compartilhada-promove-economia-de-r-2-mil-entenda-como-funciona-1.3166937>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- IBGE. População no último censo [2010]. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/quixada/panorama>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- FRANCIS, M. Helpful product updates from Firebase Summit 2020. **Firebase, Inc**, 27 out. 2020. Disponível em: <https://firebase.googleblog.com/2020/10/whats-new-at-Firebase-Summit-2020.html>. Acesso em: 06 dez. 2021.
- GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000. 364 p.
- ROCHA, S. K. A. A importância dos Padrões de Projeto. **devmedia, Inc**, 2011. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/a-importancia-dos-padroes-de-projeto/22549>. Acesso em: 06 dez. 2021.
- RODRIGUEZ, J. **Mobile Clouds, in Fundamentals of 5G Mobile Networks**. [S.l.]: Wiley, 2014. 336 p.
- LI, N.; DU, Y.; CHEN, G. Survey of cloud messaging push notification service. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SCIENCE AND CLOUD COMPUTING COMPANION. [S.l.:s.n.], 2013. p. 273–279.
- LIANG, G.; MEI, L.; LI, S.; CHEN, L. Exploiting unique characteristics of mobile backend services to recommend right ones. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE SERVICES [S.l.:s.n.], 2015. p. 464–467.
- LIU, X.; CHENG, B.; ZHAI, Z.; CHEN, J. Design and implement of push notification server in mobile iot environment. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE

SERVICES (MS). [S.l.: s.n.], 2016. p. 208–209.

NURWARSITO, H.; SAVITRI, N. Development of mobile applications for posyandu administration services using google maps api geolocation tagging. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUSTAINABLE INFORMATION ENGINEERING AND TECHNOLOGY (SIET). [S.l.: s.n.], 2018. p. 168–173.

MANALU, S. R.; WIBISURYA, A.; CHANDRA, N.; OEDIJANTO, A. P. Development and evaluation of mobile application for room rental information with chat and push notification. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTECH). [S.l.: s.n.], 2016. p. 7–11.

SILVA, M. M. DA; SANTOS, M. T. P. Os Paradigmas de Desenvolvimento de Aplicativos para Aparelhos Celulares. **T.I.S - Tecnologias, Infraestrutura e Software - UFSCar**, v. 3, n. 2, p. 162–170, 2014. Disponível em: <http://www.revistatis.dc.ufscar.br/index.php/revista/article/view/86/0>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SINGH, A.; CHAWLA, P.; SINGH, K.; SINGH, A. K. Formulating an mvc framework for web development in java. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRENDS IN ELECTRONICS AND INFORMATICS (ICOEI), 2. [S.l.:s.n.], 2018. p. 926–929.

SOUZA, C. P. et al. **Projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação**. UFC, 2016. Disponível em: https://cc.quixada.ufc.br/wp-content/uploads/2017/03/Projeto_Pedagogico_122016.pdf. Acesso em: 02 fev. 2022.

SUDOZAI, M. A. K.; SALEEM, S. Profiling of secure chat and calling apps from encrypted traffic. In: INTERNATIONAL BHURBAN CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES AND TECHNOLOGY (IBCAST), 15. [S.l.:s.n.], 2018. p. 502–508.

Tecnologias Promatics. **Geolocalização em aplicativos móveis: como as marcas estão usando para marketing?**, 2018. Disponível em: <https://promatics.medium.com/geolocation-in-mobile-apps-how-brands-are-using-it-for-marketing-15adf3e5e07c>. Acesso em: 18 jan. 2021.

WALEK, B.; HOSEK, O.; FARANA, R. Proposal of expert system for hotel booking system. In: INTERNATIONAL CARPATHIAN CONTROL CONFERENCE (ICCC), 17. [S.l.: s.n.], 2016. p. 804–807.

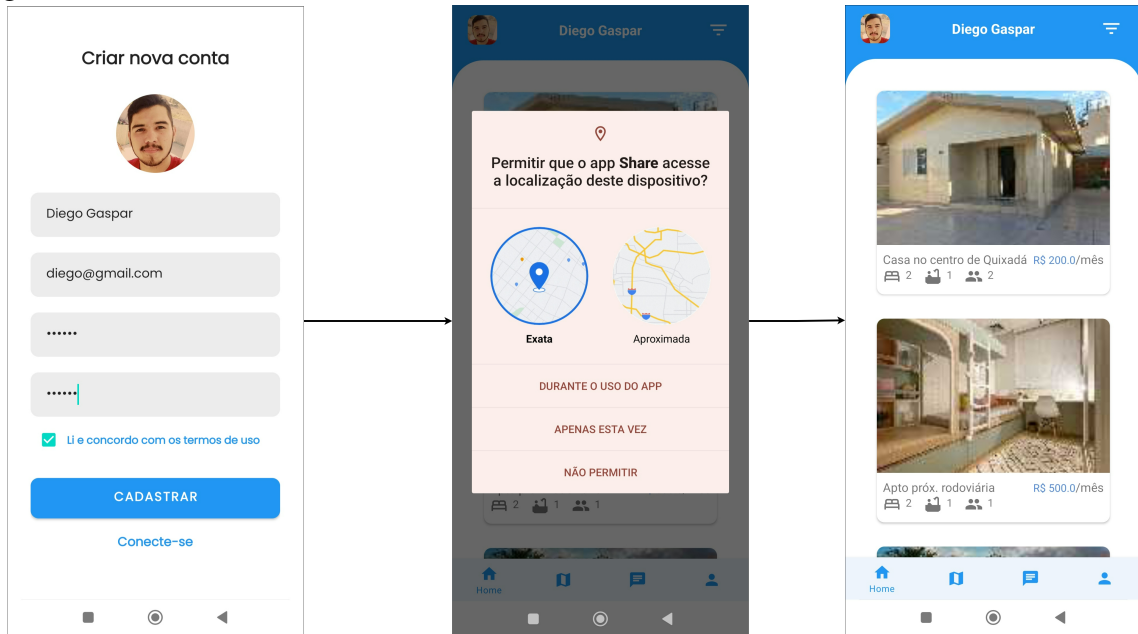
WETZLER, T. **Ele está de volta! Mobile App Trends 2021: Benchmark Global da Performance de Aplicativos**. Adjust, 2021. Disponível em: <https://www.adjust.com/pt/blog/mobile-app->

trends-2021/. Acesso em: 02 fev. 2022.

YAN, W. Factors affecting the accommodation price of shared rental platforms under the epidemic : empirical analysis based on big data. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIG DATA AND SOCIAL SCIENCES (ICBDSS). [S.l.: s.n.], 2020. p. 161–164.

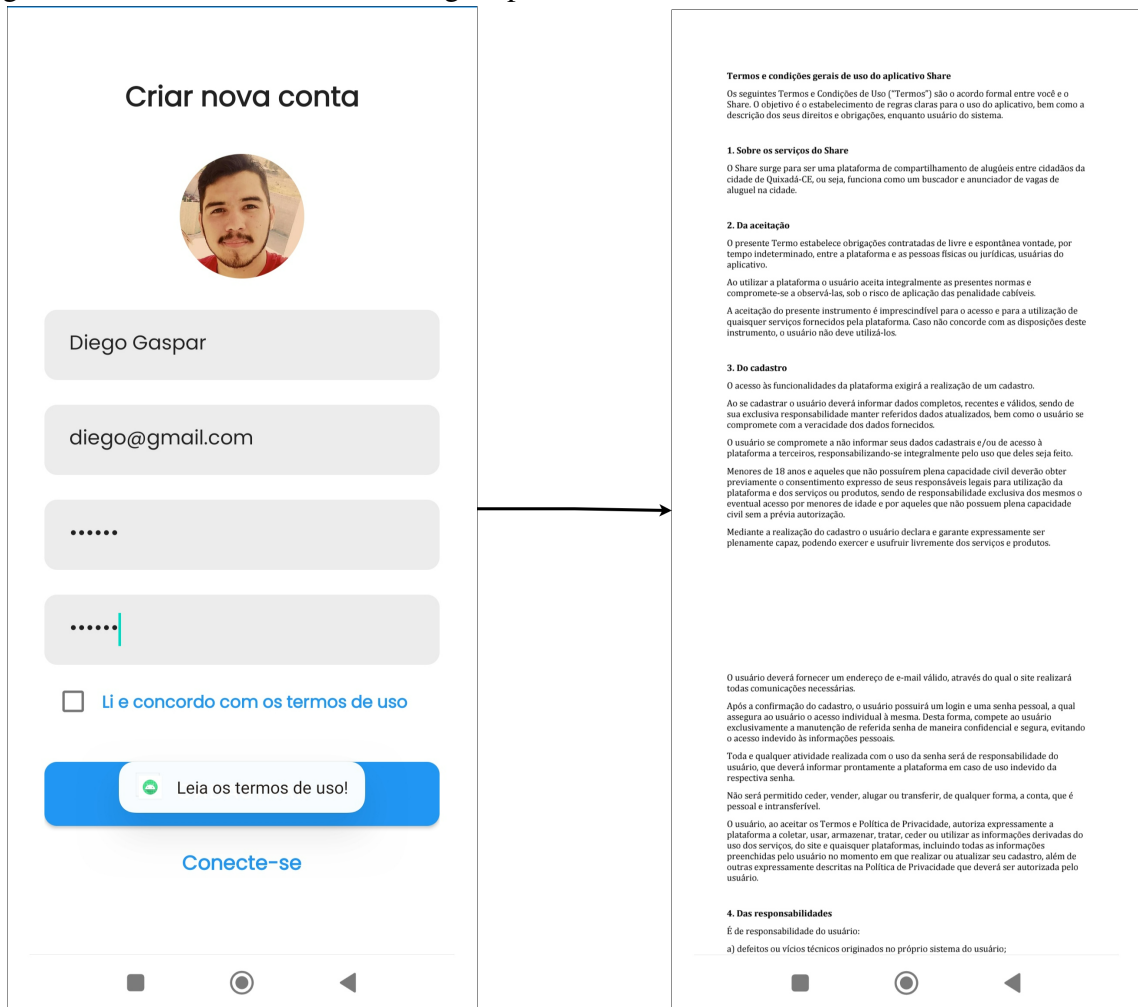
APÊNDICE A – TELAS DO APLICATIVO

Figura 17 – Telas do fluxo de cadastro de usuário



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 18 – Telas do fluxo de mensagem para confirmar a leitura dos termos de uso



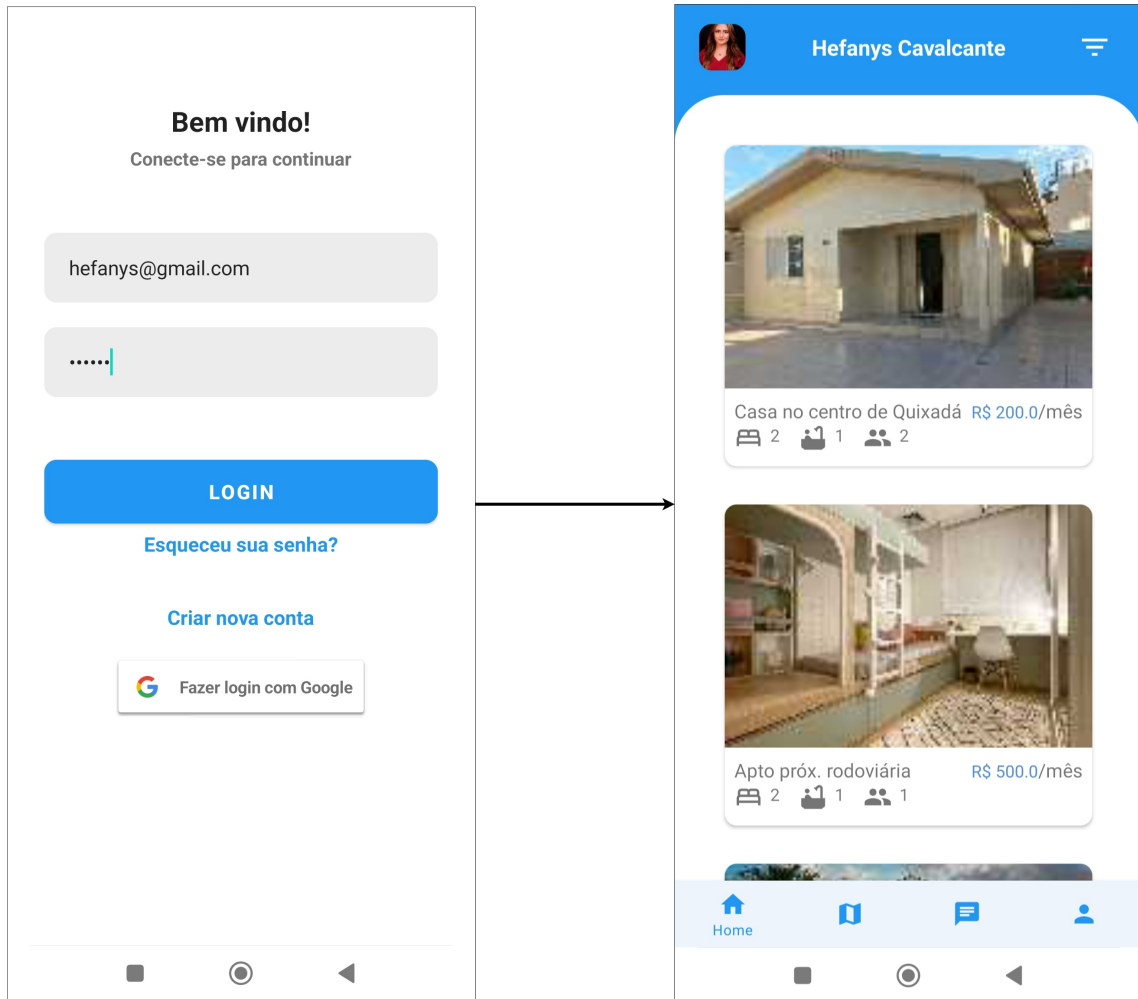
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 19 – Tela do fluxo de erro no cadastro de usuário com um e-mail já existente

The screenshot displays a mobile application interface for creating a new account. At the top, the title "Criar nova conta" is centered. Below the title is a circular profile picture of a man with a beard. Underneath the profile picture are four input fields: the first contains the name "Mark Ruffalo", the second contains the email address "diego@gmail.com", and the third and fourth fields contain masked characters (dots). A prominent blue button labeled "CADASTRAR" is positioned below the input fields. A white error message box with a red envelope icon and the text "E-mail já existe" is displayed below the "CADASTRAR" button. At the bottom of the screen, the standard Android navigation bar is visible, featuring a square home button, a circular back button, and a triangular forward button.

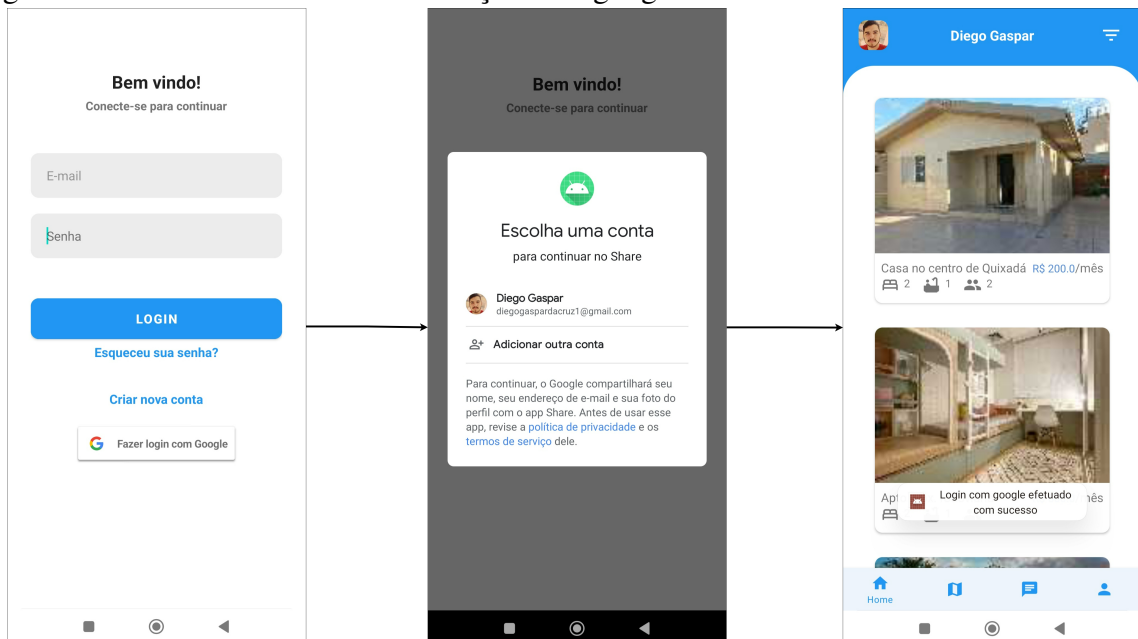
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 20 – Telas do fluxo de autenticação



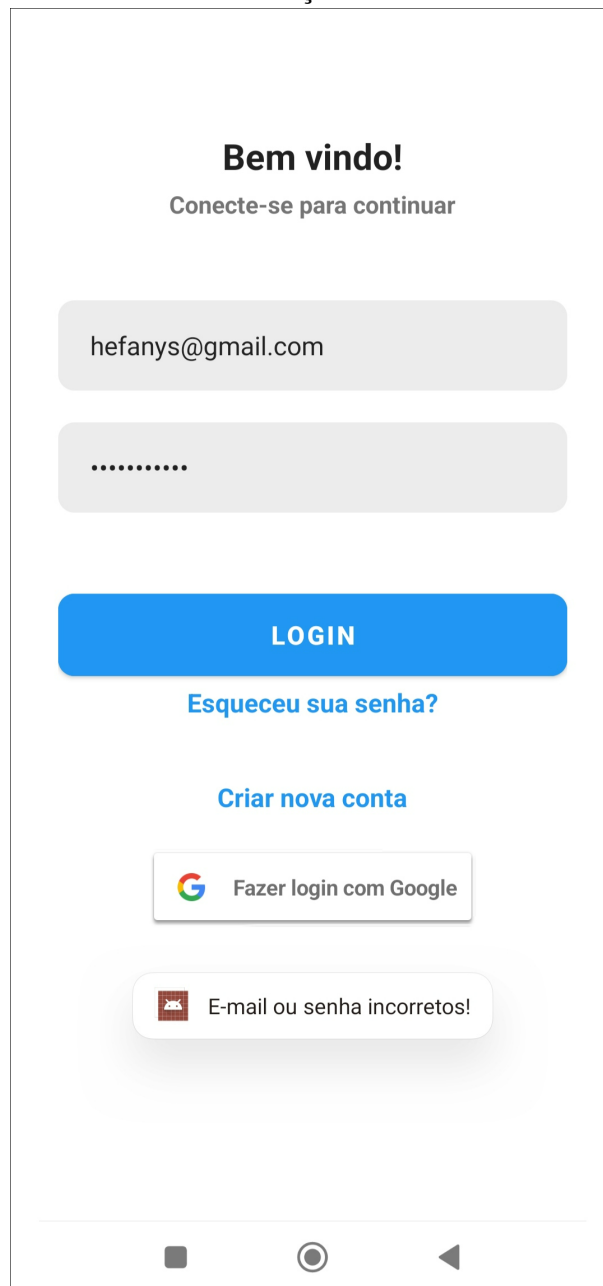
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 21 – Telas do fluxo de autenticação com google



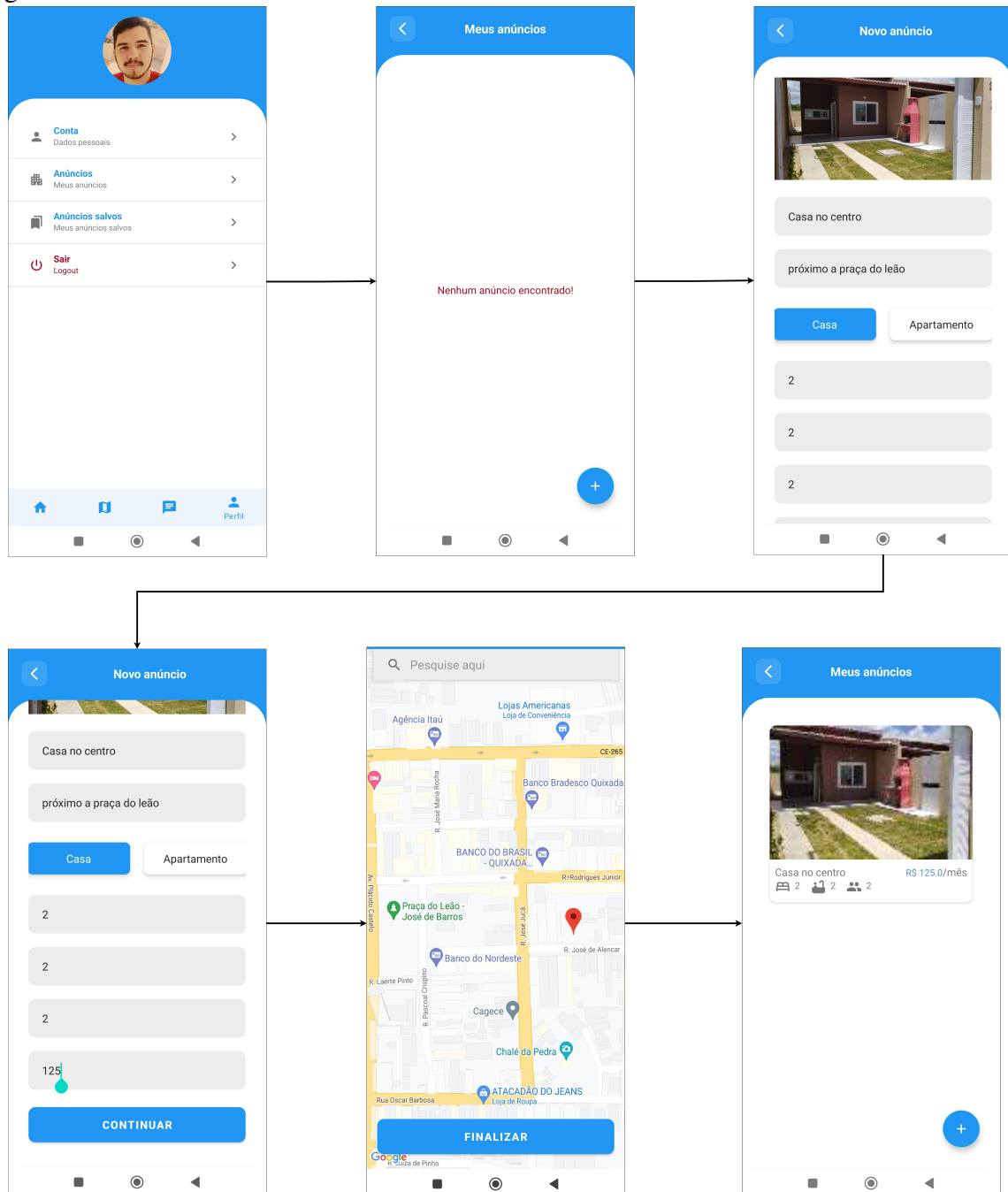
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 22 – Tela do fluxo de erro na autenticação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 23 – Telas do fluxo de cadastro de anúncio



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 24 – Tela do fluxo de erro no cadastro de anúncio

Novo anúncio

Selecione uma imagem

Título do anúncio

Descrição da vaga

Casa Apartamento

Número de quartos

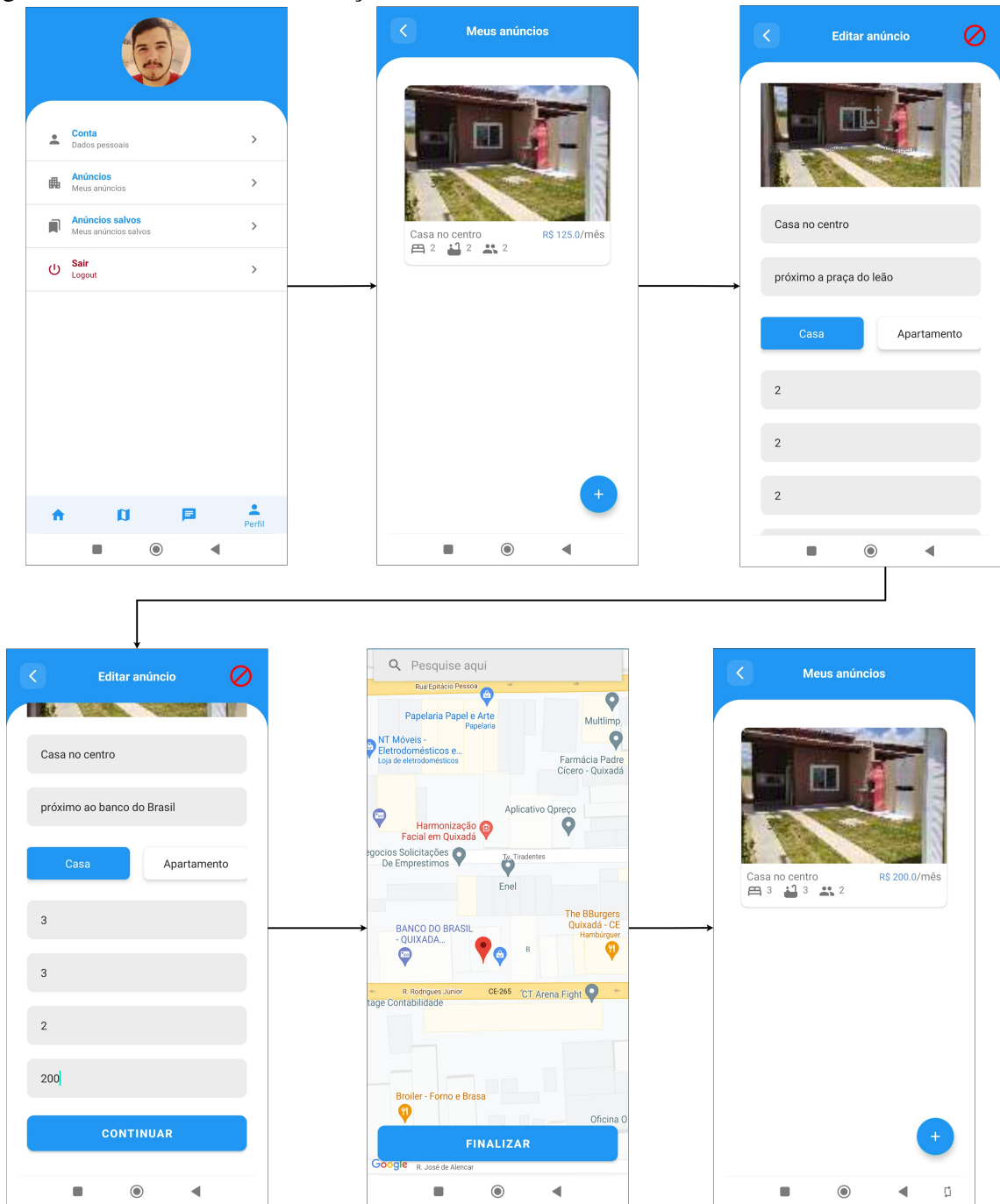
Número de quartos

Selecione uma foto do imóvel!

Número de residentes

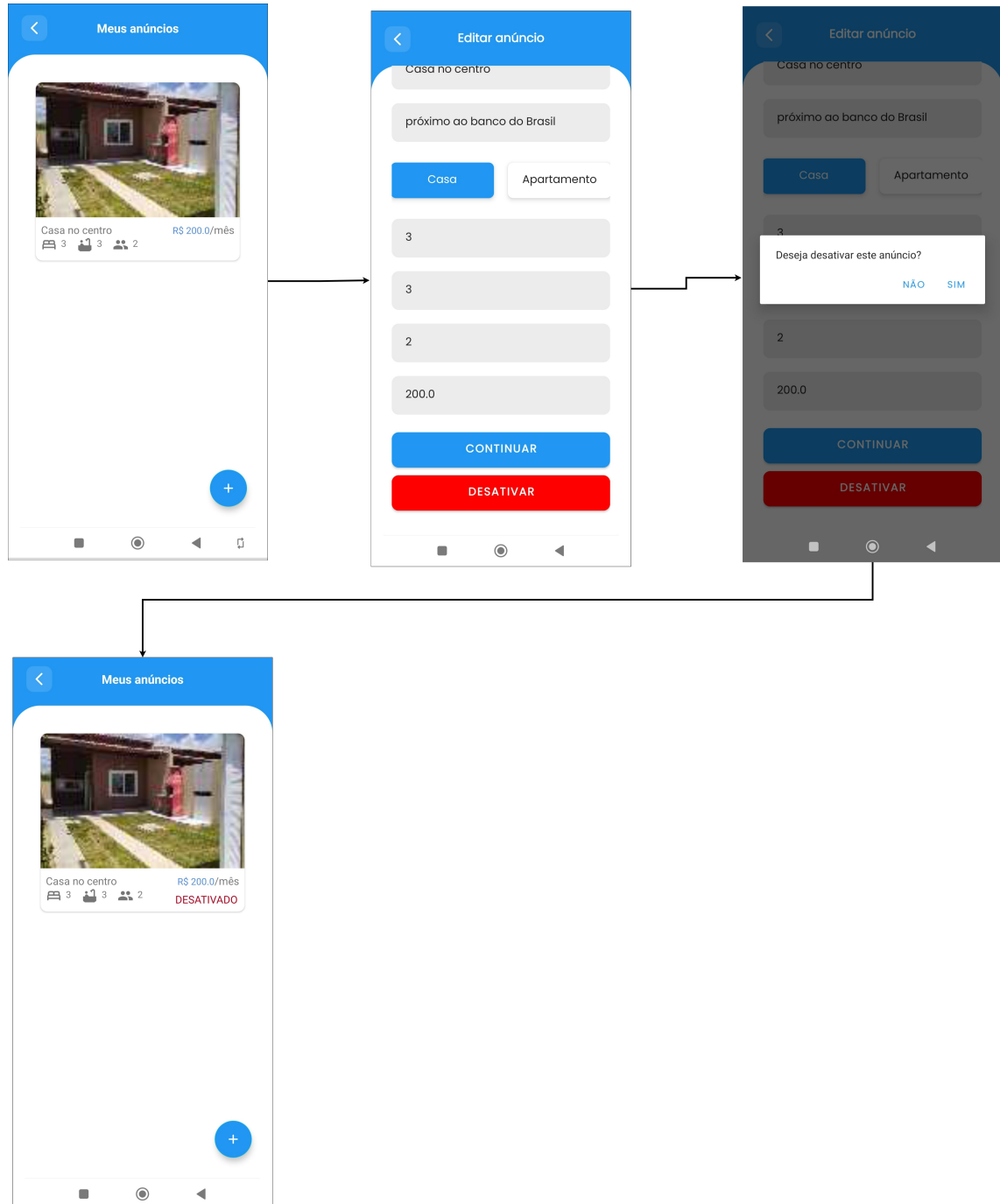
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 25 – Telas do fluxo de edição de anúncio



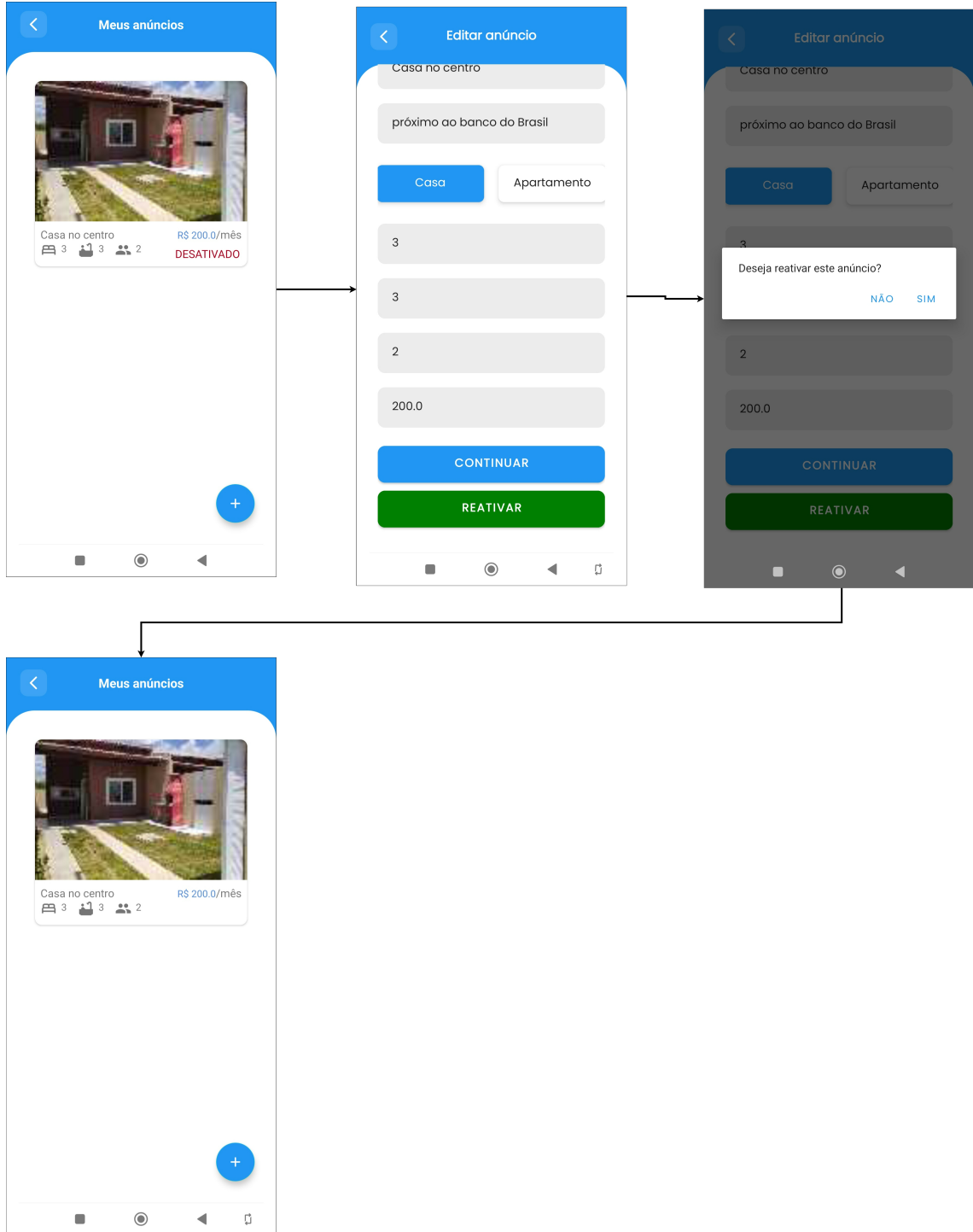
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 26 – Telas do fluxo de desativação de anúncio



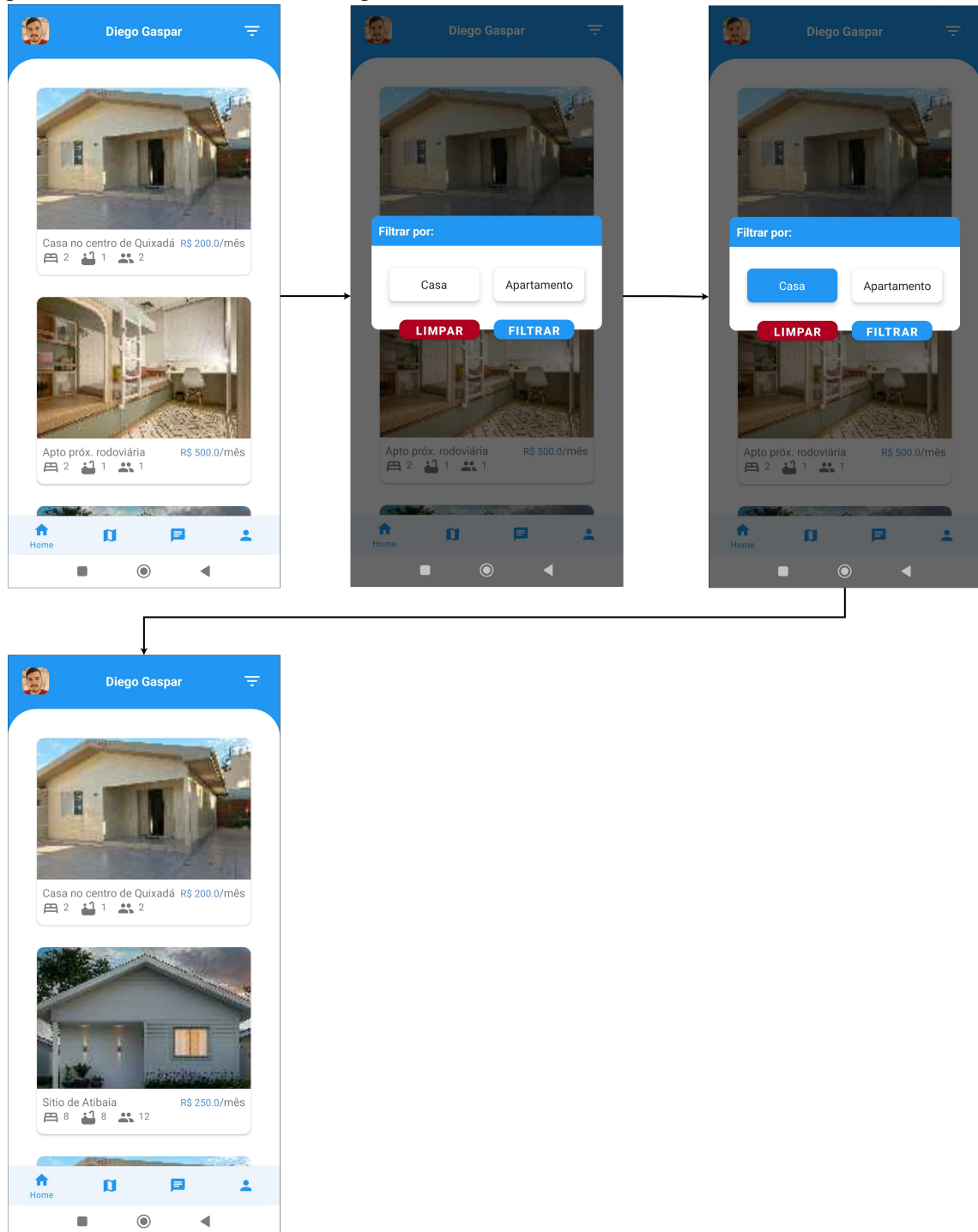
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 27 – Telas do fluxo de reativação de anúncio



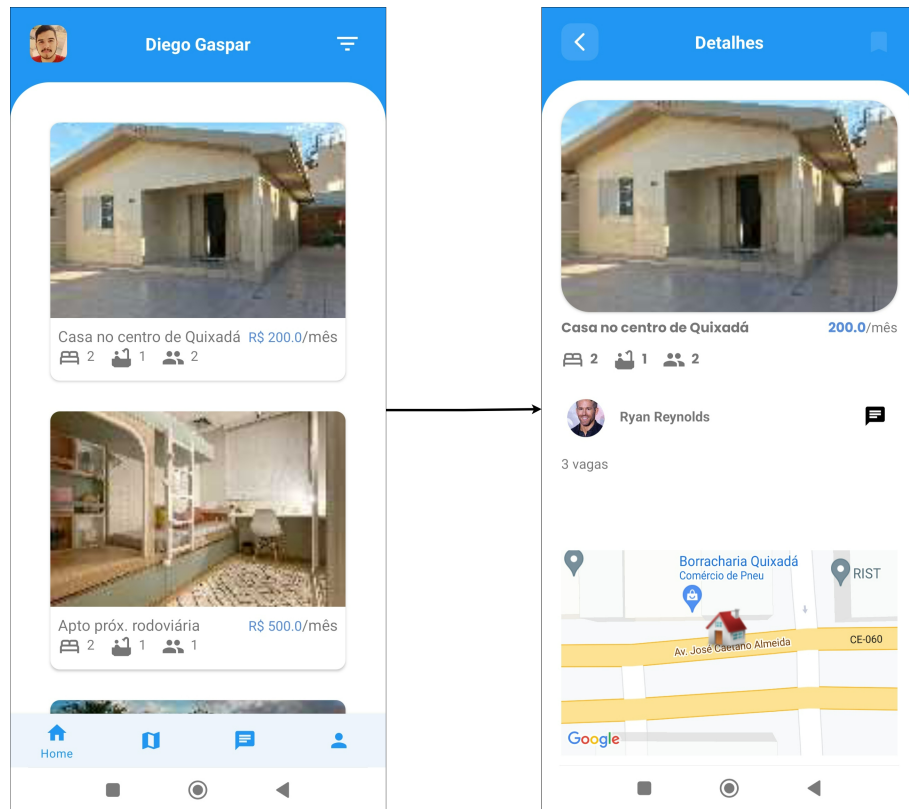
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 28 – Telas do fluxo de listagem e filtro de anúncios



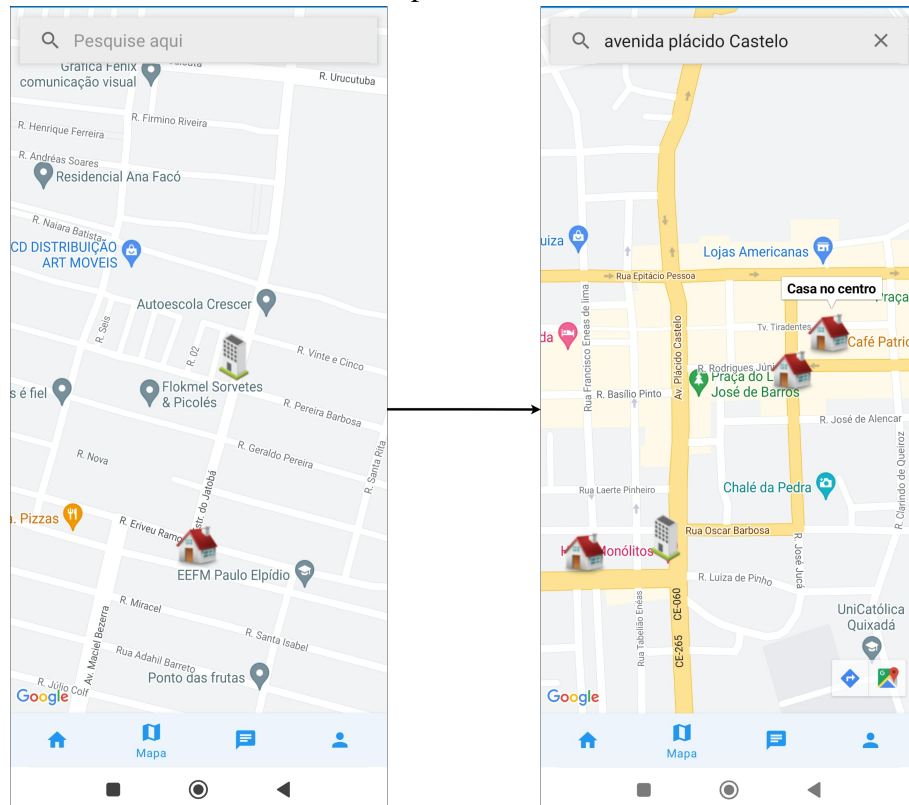
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 29 – Telas do fluxo de detalhes do anúncio



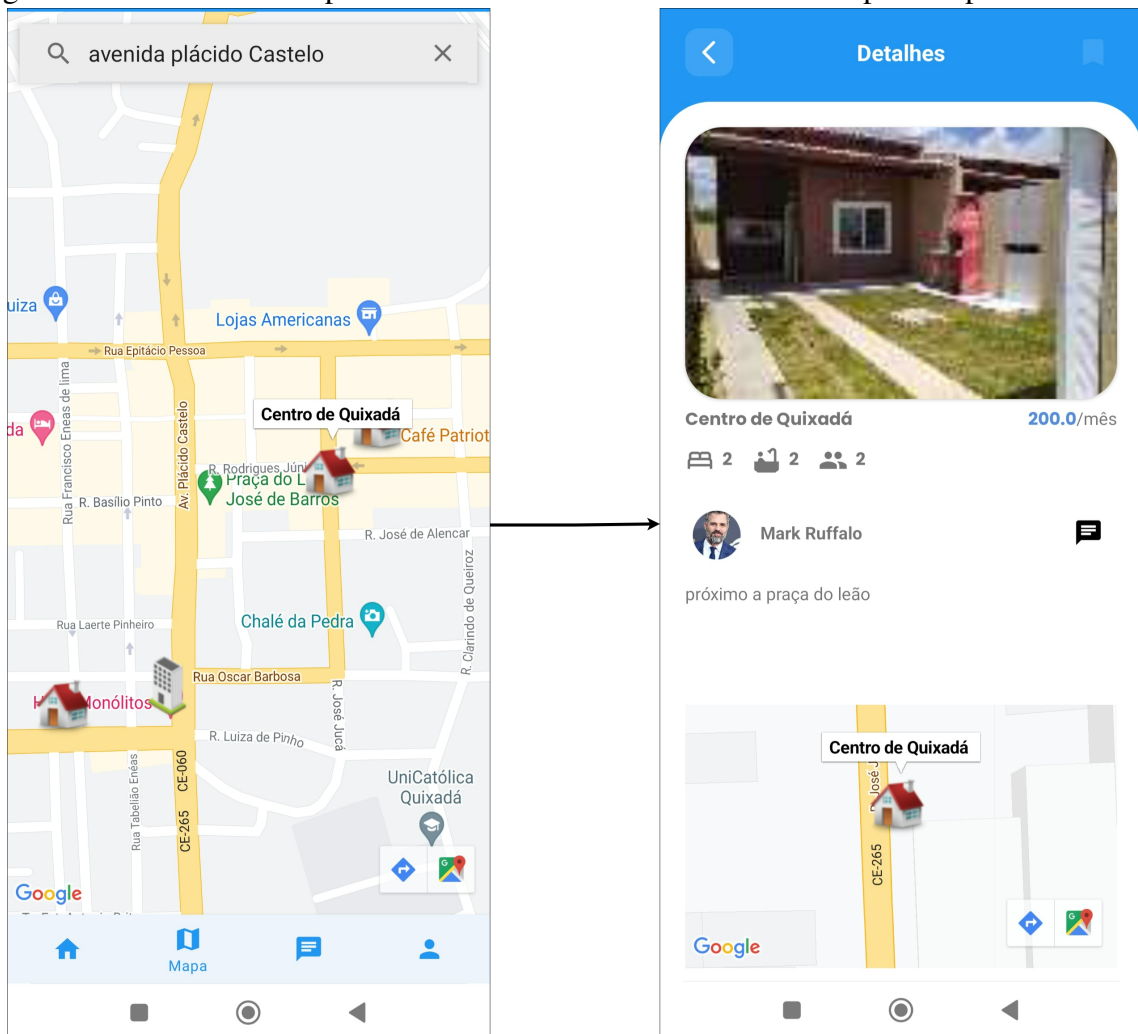
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 30 – Telas do fluxo de busca no mapa



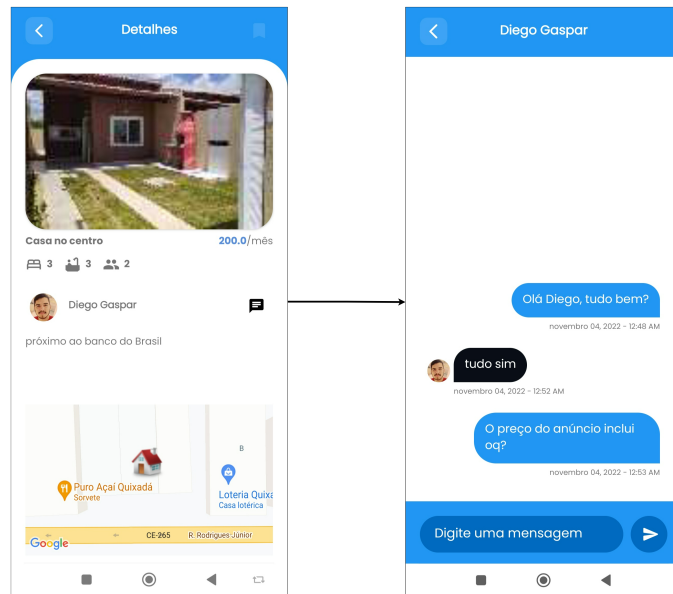
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 31 – Telas do fluxo para acessar a tela de detalhes do anúncio pelo mapa

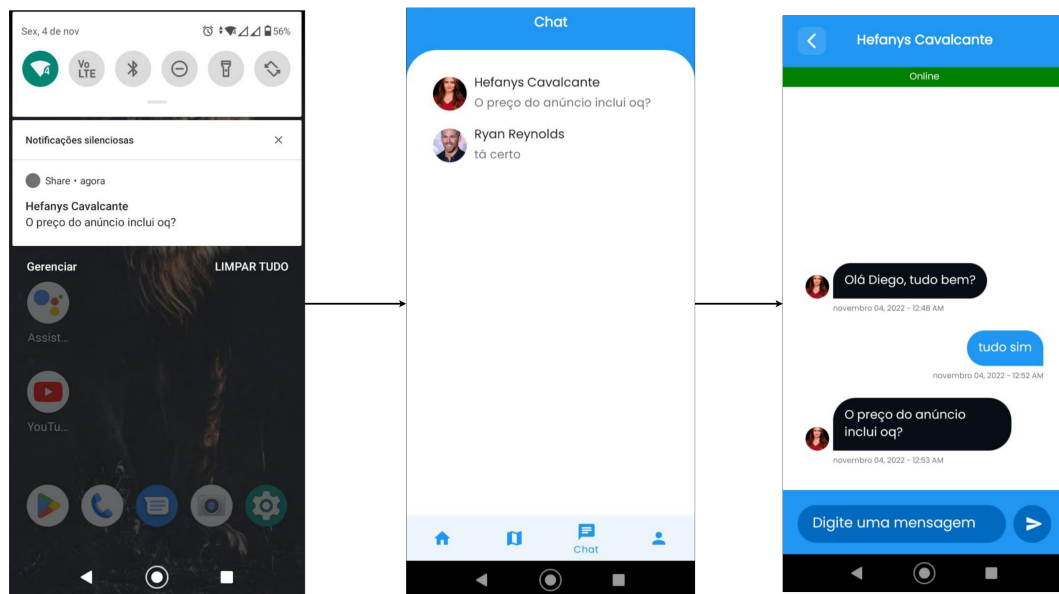


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 32 – Telas dos fluxos de conversa entre usuários e de notificações
Interessado entra em contato com anunciante



Anunciante recebe a notificação, acessa sua lista de conversas e entra na conversa do interessado



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DE SOFTWARE

B.1 HISTÓRICO DE REVISÃO

Data	Versão	Descrição	Autor
16/JUL/2022	1.0	Introdução, visão geral e escopo do projeto	Diego Gaspar
17/JUL/2022	1.1	Elicitação de requisitos funcionais e não funcionais e regras de negócio	Diego Gaspar
18/JUL/2022	1.2	Definição das prioridades dos requisitos	Diego Gaspar
19/JUL/2022	1.3	Diagrama de caso de uso	Diego Gaspar
20/JUL/2022	1.4	Definição das prioridades dos casos de uso	Diego Gaspar
06/AGO/2022	1.5	Descrição detalhada dos casos de uso	Diego Gaspar
13/AGO/2022	1.6	Diagramas de atividade	Diego Gaspar
22/OUT/2022	1.7	Atualização da documentação	Diego Gaspar

B.2 INTRODUÇÃO

Este documento especifica os requisitos, fornece os diagramas e os demais detalhes referentes a um sistema de anúncios de aluguel compartilhado, fornecendo ao desenvolvedor as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

B.3 VISÃO GERAL

O Sistema *Share* tem como propósito ajudar na busca de pessoas para dividirem os custos de aluguel, em sua maioria os universitários da cidade de Quixadá - CE, . O sistema é implementado para a plataforma Android e serve como uma plataforma de anúncios de vagas compartilhadas.

B.4 ESCOPO DO PROJETO

Nesta sessão está descrito o escopo do projeto, com o nome do produto, sua finalidade e suas limitações.

B.4.1 Nome do produto

Share

B.4.2 Finalidade do produto

Implantar um sistema de anúncios para vagas compartilhadas entre pessoas da cidade de Quixadá, visando facilitar a busca por pessoas dispostas a dividirem os custos de moradia na cidade.

B.4.3 Limites do produto

Acessível apenas para *smartphones* com o sistema Android e com uma conexão de internet.

B.5 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS E REGRAS DE NEGÓCIO

Os seguintes requisitos funcionais foram encontrados após o levantamento inicial do Sistema *Share*:

B.5.1 Requisitos Funcionais

Identificador: RF01

Descrição: O sistema deve permitir registrar as informações de um usuário específico

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: Nenhum

Identificador: RF02

Descrição: O sistema deve permitir o usuário cadastrar seu(s) anúncio(s), fornecendo informações como imagem, título, descrição, tipo de imóvel, número de quartos, número de banheiros, número de residentes e valor do aluguel

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: Nenhum

Identificador: RF03

Descrição: O sistema deve permitir o usuário editar seu(s) anúncio(s)

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF02

Identificador: RF04

Descrição: O sistema deve permitir o usuário desativar seu(s) anúncio(s)

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF02

Identificador: RF05

Descrição: O sistema deve permitir o usuário reativar seu(s) anúncio(s)

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF04

Identificador: RF06

Descrição: O sistema deve permitir visualizar no mapa ou na forma de lista todos os anúncios cadastrados e ativos de outros usuários

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: Nenhum

Identificador: RF07

Descrição: O sistema deve permitir visualizar os detalhes de um anúncio

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF06

Identificador: RF08

Descrição: O sistema deve permitir editar as informações pessoais do usuário como imagem de perfil, nome, e-mail e senha

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF01

Identificador: RF09

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário possa marcar como favorito anúncios de outros usuários, para armazenar em anúncios salvos

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF07

Identificador: RF10

Descrição: O sistema deve permitir a comunicação entre o anunciante e o interessado no anúncio via *chat*

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF07

Identificador: RF11

Descrição: O sistema deve permitir filtrar os anúncios pelo tipo de imóvel sendo eles, casa ou apartamento

Prioridade: Importante

Requisitos associados: RF06

Identificador: RF12

Descrição: O sistema deve permitir visualizar o histórico de conversas do usuário

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF10

Identificador: RF13

Descrição: O sistema deve permitir visualizar o histórico de anúncios marcados como favoritos

Prioridade: Essencial

Requisitos associados: RF09

Identificador: RF14

Descrição: O sistema deve permitir ao usuário realizar logout do sistema

Prioridade: Importante

Requisitos associados: RF01

B.5.2 Requisitos Não Funcionais

Identificador: RNF01

Descrição: O sistema deve permitir o acesso apenas para usuários devidamente cadastrados e autenticados

Prioridade: Essencial

Categoria: Segurança

Identificador: RNF02

Descrição: O banco de dados do sistema deve ser acessível apenas para a equipe do projeto

Prioridade: Essencial

Categoria: Segurança

Identificador: RNF03

Descrição: O sistema deve ser capaz de notificar o usuário de novas mensagens recebidas

Prioridade: Essencial

Categoria: Usabilidade

Identificador: RNF04

Descrição: O sistema deve estar sempre disponível

Prioridade: Essencial

Categoria: Disponibilidade

B.5.3 Requisitos Suplementares

Identificador: RS01

Categoria: Software

Descrição: O sistema deve ser implementado na linguagem de programação JAVA

Identificador: RS2

Categoria: Software

Descrição: O banco de dados do sistema deve ser o *Firebase FIrestore*

Identificador: RS03

Categoria: Interface

Descrição: As telas do sistema devem ser implementadas em XML

B.5.4 Regras de Negócio

Identificador: RN01

Prioridade: Essencial

Descrição: O usuário deve estar devidamente autenticado para acessar o sistema

Identificador: RN02

Prioridade: Essencial

Descrição: O usuário não deve visualizar anúncios inativos

Identificador: RN03

Prioridade: Importante

Descrição: O usuário deve habilitar a localização do dispositivo

Identificador: RN04

Prioridade: Essencial

Descrição: Caso o usuário não habilite a localização no cadastro de anúncio, serão utilizadas as coordenadas do centro da cidade de Quixadá

B.6 MODELO DE CASOS DE USO

B.6.1 Identificação dos atores e suas responsabilidades

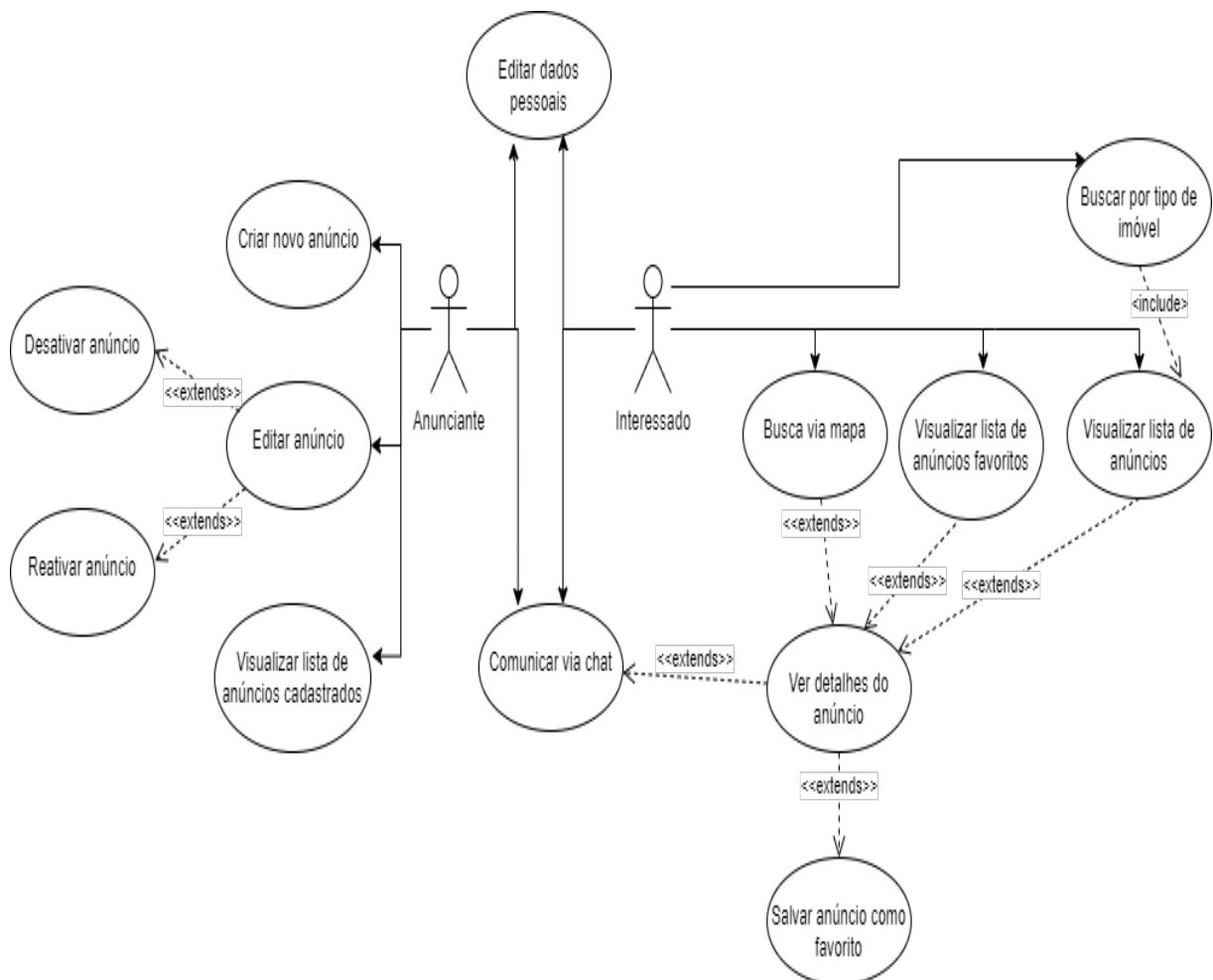
A seguir são apresentados os atores identificados para o Sistema *Share*, bem como suas responsabilidades:

Anunciante: É responsável por criar e gerenciar os próprios anúncios.

Interessado: Realiza buscas de anúncios e entra em contato com o(s) anunciante(s).

B.6.2 Diagrama de Casos de Uso

As funcionalidades do sistema, a interação entre os atores e o sistema estão representados no Diagrama de Casos de Uso abaixo:



B.6.3 Definição de Prioridade de Desenvolvimento dos Casos de Uso

Casos de Uso			
Número	Nome	Prioridade	Justificativa
UC01	Criar novo anúncio	Alta	Para que o anunciante possa cadastrar um novo anúncio
UC02	Editar anúncio	Alta	Para que o anunciante possa atualizar as informações sobre seu anúncio cadastrado
UC03	Desativar anúncio	Alta	Para que o anunciante possa desativar um anúncio cadastrado
UC04	Reativar anúncio	Alta	Para que o anunciante possa reativar um anúncio desativado
UC05	Visualizar lista de anúncios cadastrados	Alta	Para que o anunciante possa ver a lista de anúncios cadastrados por ele
UC06	Editar dados pessoais	Média	Para que um usuário possa atualizar as informações dos seus próprios dados pessoais
UC07	Visualizar lista de anúncios	Alta	Para que o interessado possa visualizar os anúncios cadastrados de outros usuários
UC08	Buscar por tipo de imóvel	Média	Para que o interessado possa filtrar a lista de imóveis pelo seu tipo, casa ou apartamento
UC09	Ver detalhes do anúncio	Alta	Para que um usuário possa saber os detalhes de um anúncio, como valor do aluguel, dono do anúncio e localização
UC10	Busca via mapa	Alta	Para que o interessado possa procurar anúncios pelo mapa

UC11	Comunicar via <i>chat</i>	Alta	Para que anunciante e interessado, possam conversar sobre mais informações de um anúncio
UC12	Salvar anúncio como favorito	Média	Para que o interessado possa salvar um anúncio com favorito
UC13	Visualizar lista de anúncios favoritos	Média	Para que o interessado possa visualizar seus anúncios salvos como favoritos

B.6.4 Descrição Detalhada dos Casos de Uso

Caso de Uso: Criar novo anúncio (UC01)

Descrição Resumida: O anunciante cadastra um novo anúncio

Ator Primário: Anunciante

Pré-Condições: Estar logado e autenticado

Fluxo Principal:

1. O anunciante navega para tela de anúncios;
2. O anunciante clica no botão de criar novo anúncio;
3. O sistema abre a primeira etapa do formulário de cadastro;
4. O anunciante preenche todos os dados;
5. O anunciante clicar em continuar;
6. O sistema vai para a segunda etapa do cadastro
7. O anunciante informa a localização do imóvel;
8. O anunciante clica em finalizar;

Fluxo Alternativo:

1. O anunciante não informa todos os dados;
2. O sistema mostra uma mensagem de erro para o anunciante;

Caso de Uso: Editar anúncio (UC02)

Descrição Resumida: O anunciante edita um anúncio de sua lista

Ator Primário: Anunciante

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio cadastrado;

Fluxo Principal:

1. O anunciante navega para tela de anúncios;
2. O anunciante clica na sua lista de anúncios;
3. O sistema abre a primeira etapa do formulário de edição;
4. O anunciante atualiza as informações;
5. O anunciante clicar em continuar;
6. O sistema vai para a segunda etapa da edição;
7. O anunciante atualiza a localização do imóvel;
8. O anunciante clica em finalizar;

Fluxo Alternativo:

1. O anunciante não informa todos os dados;
2. O sistema mostra uma mensagem de erro para o anunciante;

Caso de Uso: Desativar anúncio (UC03)

Descrição Resumida: O anunciante desativa um anúncio

Ator Primário: Anunciante

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio cadastrado;

Fluxo Principal:

1. O anunciante entra na tela com a sua lista de anúncios;
2. O anunciante clica no anúncio que deseja desativar;
3. O anunciante clica no ícone de desativar;
4. O sistema mostra um *pop-up* de confirmação;
5. O anunciante clica em Sim;

Fluxo Alternativo:

1. O anunciante clica em Não

Caso de Uso: Reativar anúncio (UC04)

Descrição Resumida: O anunciante reativa um anúncio

Ator Primário: Anunciante

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio desativado;

Fluxo Principal:

1. O anunciante entra na tela com a sua lista de anúncios;

2. O anunciante clica no anúncio que deseja reativar;
3. O anunciante clica no ícone de reativação;
4. O sistema mostra um *pop-up* de confirmação;
5. O anunciante clica em Sim;

Fluxo Alternativo:

1. O anunciante clica em Não

Caso de Uso: Visualizar lista de anúncios cadastrados (UC05)

Descrição Resumida: O anunciante acessa uma lista com todos os seus anúncios cadastrados

Ator Primário: Anunciante

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio cadastrado;

Fluxo Principal:

1. O anunciante acessa a aba perfil;
2. O anunciante clica no menu de anúncios;
3. O sistema mostra uma lista com todos os anúncios cadastrados pelo anunciante;

Caso de Uso: Editar dados pessoais (UC06)

Descrição Resumida: Os usuários editam suas próprias informações pessoais

Ator Primário: Anunciante / Interessado

Pré-Condições: Estar logado e autenticado;

Fluxo Principal:

1. O anunciante clica na aba de perfil;
2. O anunciante clica no menu de dados pessoais e atualiza suas informações;
3. O anunciante clica em salvar;

Caso de Uso: Visualizar lista de anúncios (UC07)

Descrição Resumida: O usuário interessado acessa a lista de anúncios criadas por anunciantes

Ator Primário: Interessado

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio ativo;

Fluxo Principal:

1. O interessado acessa a tela principal;
2. O sistema mostra uma lista com todos anúncios cadastrados por anunciantes;

Caso de Uso: Buscar por tipo de imóvel (UC08)

Descrição Resumida: O interessado filtra os anúncios pelo tipo de imóvel

Ator Primário: Interessado

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio ativo;

Fluxo Principal:

1. O interessado navega para tela principal;
2. O interessado clica no filtro;
3. O interessado seleciona o tipo de imóvel;
4. O interessado clica em filtrar;
5. O sistema mostra uma lista com todos anúncios do tipo escolhido pelo interessado;

Fluxo Alternativo:

1. O interessado clica em limpar filtro;
2. O sistema mostra uma lista com todos os anúncios;

Caso de Uso: Ver detalhes do anúncio (UC09)

Descrição Resumida: O interessado visualiza os detalhes do anúncio

Ator Primário: Interessado

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio ativo;

Fluxo Principal:

1. O interessado visualiza a lista de anúncios ativos;
2. O interessado clica em um anúncio;
3. O sistema mostra os detalhes do anúncio;

Caso de Uso: Busca via mapa (UC10)

Descrição Resumida: O interessado visualiza no mapa todos os anúncios ativos cadastrados por anunciantes

Ator Primário: Interessado

Pré-Condições: Estar logado, autenticado e ter algum anúncio ativo;

Fluxo Principal:

1. O interessado acessa a tela de mapa;
2. O sistema mostra todos anúncios ativos cadastrados por anunciantes;

Caso de Uso: Comunicar via *chat* (UC11)**Descrição Resumida:** Interessado conversa via *chat* com o anunciante**Ator Primário:** Interessado/Anunciante**Pré-Condições:** Estar logado, autenticado;**Fluxo Principal:**

1. O interessado acessa os detalhes de um anúncio ativo;
2. O interessado clica no ícone de conversa;
3. O sistema redireciona o interessado para o *chat* do anunciante;
4. O interessado envia mensagem para o anunciante;

Caso de Uso: Salvar anúncio como favorito (UC12)**Descrição Resumida:** O Interessado salva um anúncio na sua lista de favoritos**Ator Primário:** Interessado**Pré-Condições:** Estar logado, autenticado;**Fluxo Principal:**

1. O interessado acessa os detalhes de um anúncio ativo;
2. O interessado clica no ícone de favoritar;
3. O sistema salva o anúncio na lista de favoritos;

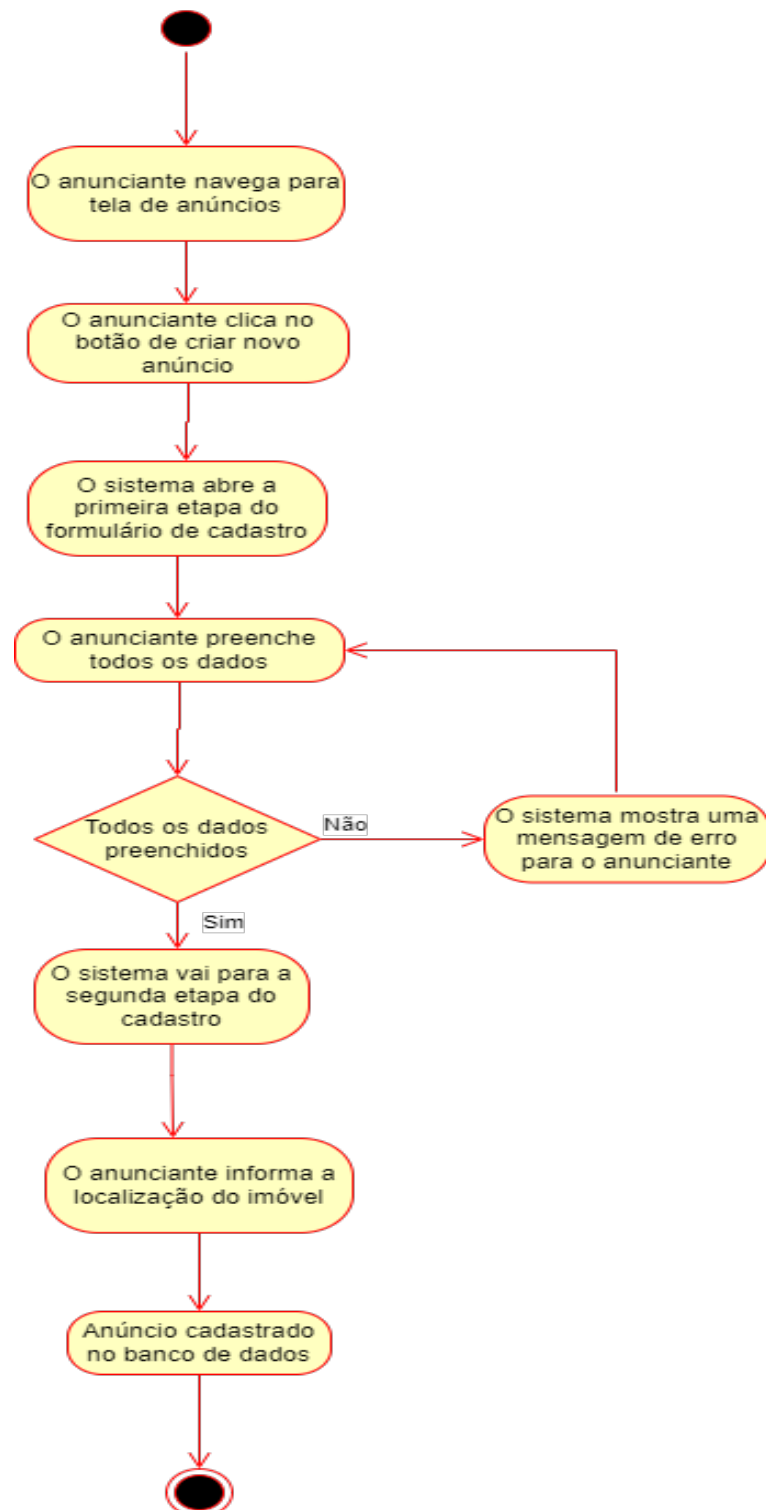
Caso de Uso: Visualizar lista de anúncios favoritos (UC13)**Descrição Resumida:** O Interessado visualiza sua lista de anúncios favoritos**Ator Primário:** Interessado**Pré-Condições:** Estar logado, autenticado;**Fluxo Principal:**

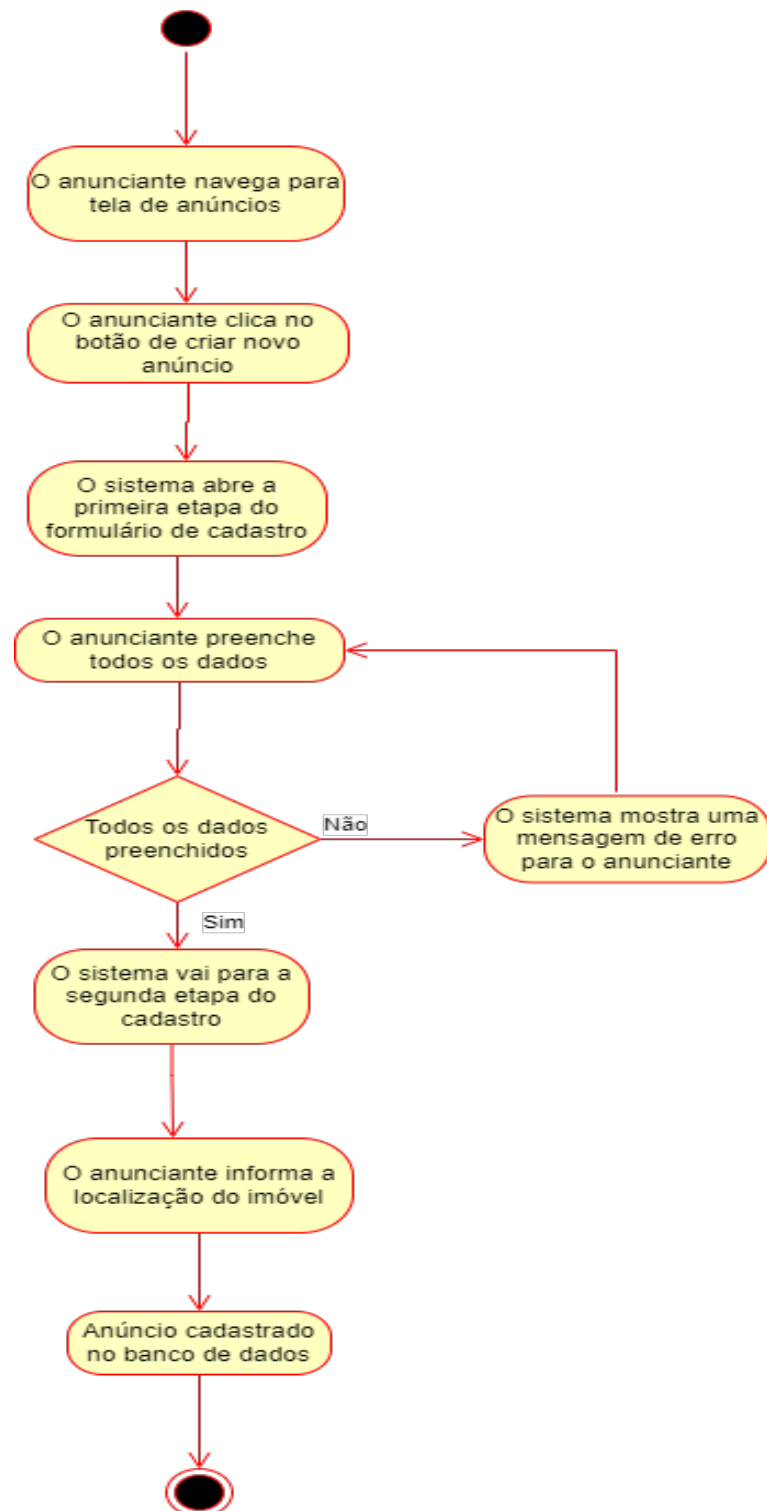
1. O interessado acessa a tela de perfil;
2. O interessado clica no menu de anúncios salvos;
3. O sistema mostra todos os anúncios salvos como favoritos;

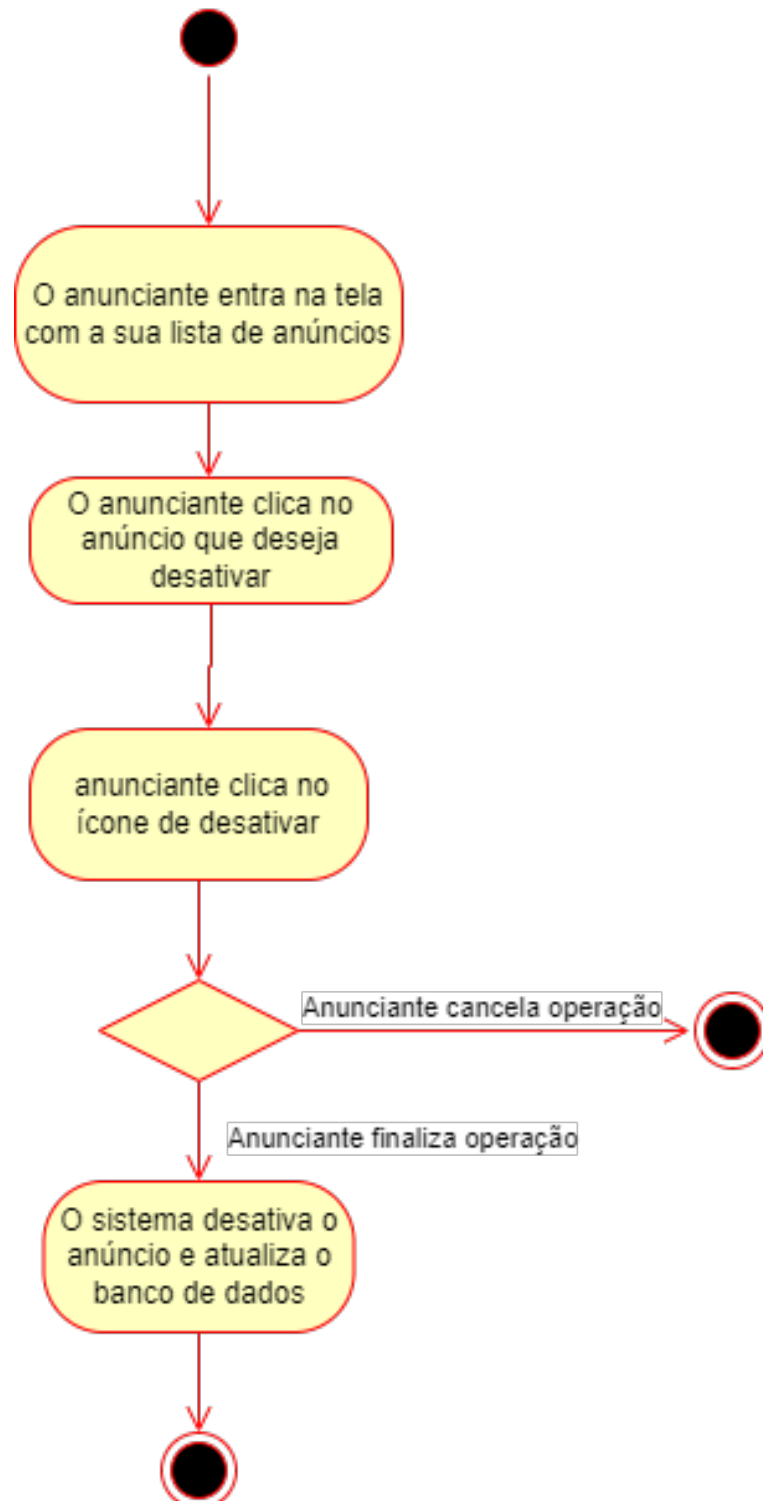
B.7 DIAGRAMAS DE ATIVIDADE

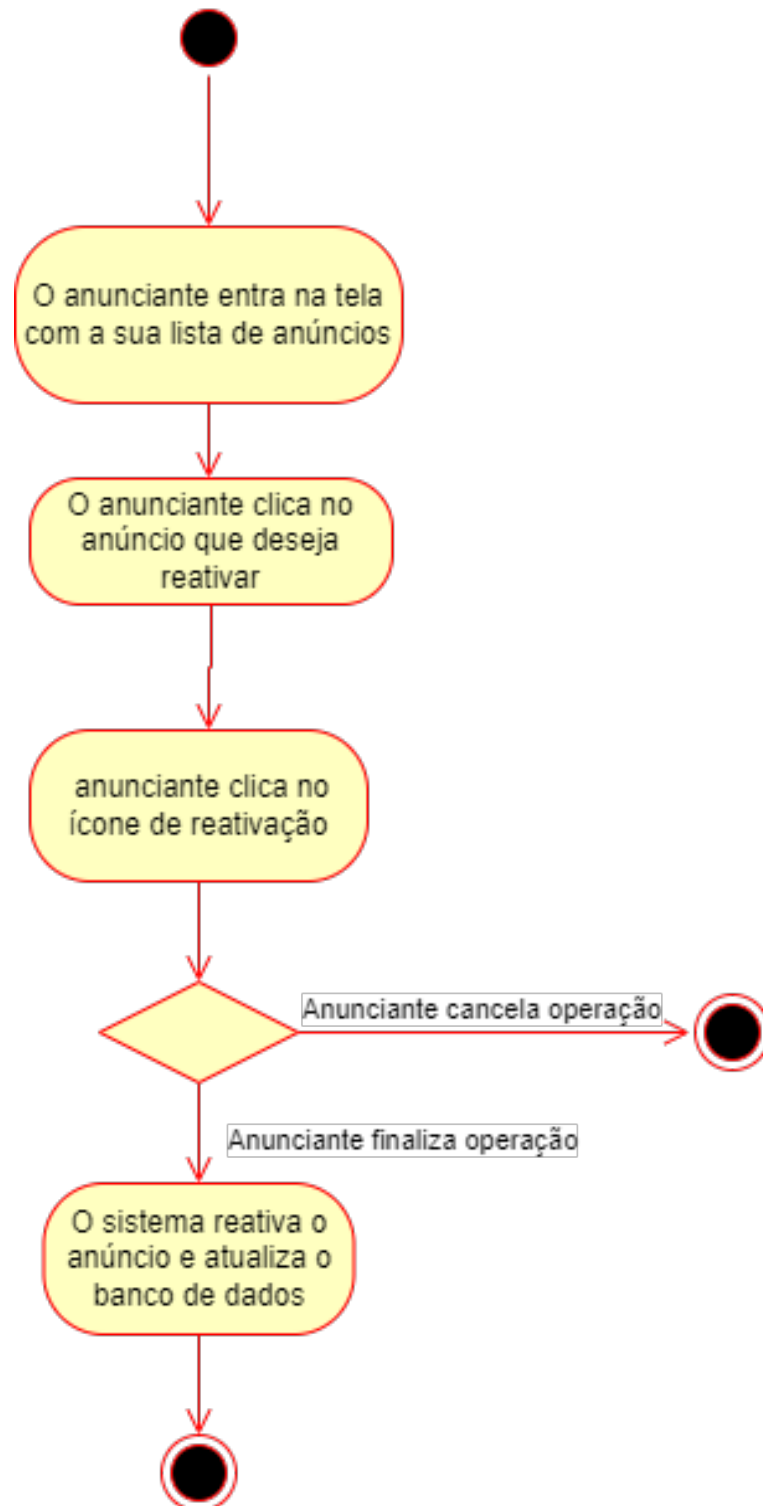
Diagramas de atividade dos casos de uso de alta prioridade.

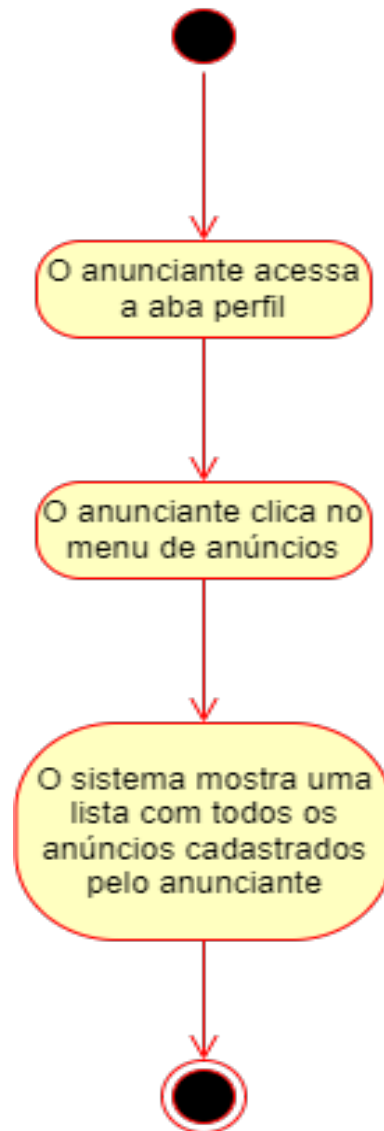
UC01 - Criar novo anúncio

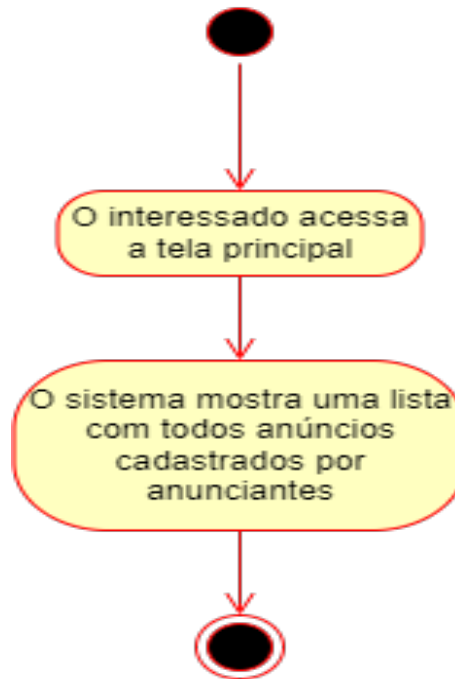


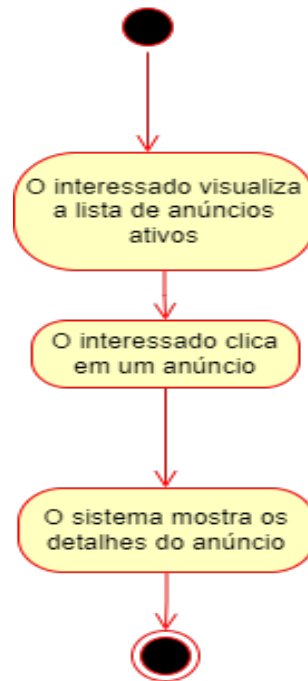
UC02 - Editar anúncio

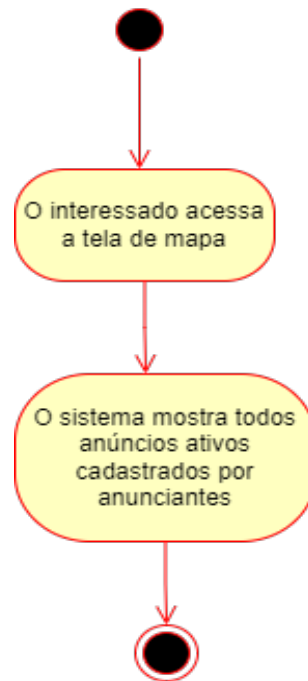
UC03 - Desativar anúncio

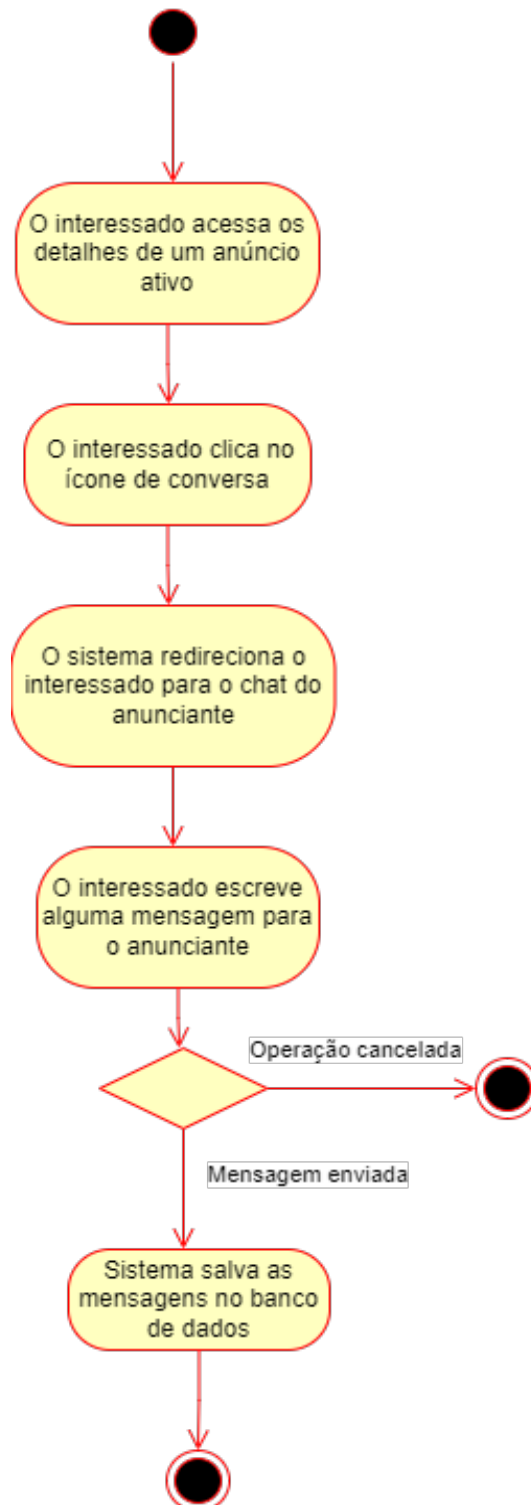
UC04 - Reativar anúncio

UC05 - Visualizar lista de anúncios cadastrados

UC07 - Visualizar lista de anúncios

UC09 - Ver detalhes do anúncio

UC10 - Busca via mapa

UC11 - Comunicar via chat

APÊNDICE C – TERMOS E CONDIÇÕES GERAIS DE USO DO APLICATIVO

Os seguintes Termos e Condições de Uso (“Termos”) são o acordo formal entre você e o *Share*. O objetivo é o estabelecimento de regras claras para o uso do aplicativo, bem como a descrição dos seus direitos e obrigações, enquanto usuário do sistema.

C.1 Sobre os serviços do Share

O Share surge para ser uma plataforma de compartilhamento de alugueis entre cidadãos da cidade de Quixadá-CE, ou seja, funciona como um buscador e anunciador de vagas de aluguel na cidade.

C.2 Da aceitação

O presente Termo estabelece obrigações contratadas de livre e espontânea vontade, por tempo indeterminado, entre a plataforma e as pessoas físicas ou jurídicas, usuárias do aplicativo.

Ao utilizar a plataforma o usuário aceita integralmente as presentes normas e compromete-se a observá-las, sob o risco de aplicação das penalidades cabíveis.

A aceitação do presente instrumento é imprescindível para o acesso e para a utilização de quaisquer serviços fornecidos pela plataforma. Caso não concorde com as disposições deste instrumento, o usuário não deve utilizá-los.

C.3 Do cadastro

O acesso às funcionalidades da plataforma exigirá a realização de um cadastro. Ao se cadastrar o usuário deverá informar dados completos, recentes e válidos, sendo de sua exclusiva responsabilidade manter referidos dados atualizados, bem como o usuário se compromete com a veracidade dos dados fornecidos.

O usuário se compromete a não informar seus dados cadastrais e/ou de acesso à plataforma a terceiros, responsabilizando-se integralmente pelo uso que deles seja feito.

Menores de 18 anos e aqueles que não possuem plena capacidade civil deverão obter previamente o consentimento expresso de seus responsáveis legais para utilização da plataforma e dos serviços ou produtos, sendo de responsabilidade exclusiva dos mesmos o

eventual acesso por menores de idade e por aqueles que não possuem plena capacidade civil sem a prévia autorização.

Mediante a realização do cadastro o usuário declara e garante expressamente ser plenamente capaz, podendo exercer e usufruir livremente dos serviços e produtos.

O usuário deverá fornecer um endereço de e-mail válido, através do qual o site realizará todas comunicações necessárias. Após a confirmação do cadastro, o usuário possuirá um login e uma senha pessoal, a qual assegura ao usuário o acesso individual à mesma. Desta forma, compete ao usuário exclusivamente a manutenção de referida senha de maneira confidencial e segura, evitando o acesso indevido às informações pessoais.

Toda e qualquer atividade realizada com o uso da senha será de responsabilidade do usuário, que deverá informar prontamente a plataforma em caso de uso indevido da respectiva senha.

Não será permitido ceder, vender, alugar ou transferir, de qualquer forma, a conta, que é pessoal e intransferível.

O usuário, ao aceitar os Termos e Política de Privacidade, autoriza expressamente a plataforma a coletar, usar, armazenar, tratar, ceder ou utilizar as informações derivadas do uso dos serviços, do site e quaisquer plataformas, incluindo todas as informações preenchidas pelo usuário no momento em que realizar ou atualizar seu cadastro, além de outras expressamente descritas na Política de Privacidade que deverá ser autorizada pelo usuário.

C.4 Das responsabilidades

É de responsabilidade do usuário:

- a) defeitos ou vícios técnicos originados no próprio sistema do usuário;
- b) a correta utilização da plataforma, dos serviços ou produtos oferecidos, prezando pela boa convivência, pelo respeito e cordialidade entre os usuários;
- c) pelo cumprimento e respeito ao conjunto de regras disposto nesse Termo de Condições Geral de Uso, na respectiva Política de Privacidade e na legislação nacional e internacional;
- d) pela proteção aos dados de acesso à sua conta/perfil (login e senha);
- e) não divulgar casas/apartamentos que não são de sua responsabilidade;
- f) o aluguel da sublocação não poderá exceder o da locação;
- g) nas habitações coletivas multifamiliares, a soma dos aluguéis não poderá ser superior

ao dobro do valor da locação.

É de responsabilidade da plataforma *Share*:

- a) indicar as características do serviço ou produto;
- b) os defeitos e vícios encontrados no serviço ou produto oferecido desde que lhe tenha dado causa;
- c) as informações que foram por ele divulgadas, sendo que os comentários ou informações divulgadas por usuários são de inteira responsabilidade dos próprios usuários;
- d) os conteúdos ou atividades ilícitas praticadas através da sua plataforma.

A plataforma não se responsabiliza por links externos contidos em seu sistema que possam redirecionar o usuário à ambiente externo a sua rede.

Não poderão ser incluídos links externos ou páginas que sirvam para fins comerciais ou publicitários ou quaisquer informações ilícitas, violentas, polêmicas, pornográficas, xenofóbicas, discriminatórias ou ofensivas.

C.5 Das sanções

Sem prejuízo das demais medidas legais cabíveis, a plataforma poderá, a qualquer momento, advertir, suspender ou cancelar a conta do usuário:

- a) que violar qualquer dispositivo do presente Termo;
- b) que descumprir os seus deveres de usuário;
- c) que tiver qualquer comportamento fraudulento, doloso ou que ofenda a terceiros.

APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE USABILIDADE DO APLICATIVO SHARE

Figura 33 – Formulário - Termo de consentimento livre e esclarecido

Termo de consentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), em uma pesquisa de graduação (TCC). Caso você não queira participar, não há problema algum. Você não precisa me explicar porque, e não haverá nenhum tipo de punição por isso. Você tem todo o direito de não querer participar do estudo, basta selecionar a opção "Não" correspondente no final desta página.

Para confirmar sua participação você precisará ler todo este documento e depois selecionar a opção "Sim" correspondente no final dele. Este documento se chama TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Nele estão contidas as principais informações sobre o estudo, objetivos, metodologias, riscos e benefícios, dentre outras informações.

Este TCLE se refere ao aplicativo Share, cujo objetivo é entender melhor a usabilidade do sistema, seguindo um conjunto de atividades. Você poderá solicitar aos pesquisadores do estudo uma versão deste documento a qualquer momento por um dos e-mails registrados no final deste termo.

A pesquisa será realizada por meio de um questionário online, constituído por 10 perguntas e um campo opcional de feedback. A precisão de suas respostas é determinante para a qualidade da pesquisa.

Você não será remunerado, visto que sua participação nesta pesquisa é de caráter voluntária. Caso decida desistir da pesquisa você poderá interromper o questionário e sair do estudo a qualquer momento, sem nenhuma restrição ou punição.

Os pesquisadores garantem e se comprometem com o sigilo e a confidencialidade de todas as informações fornecidas por você para este estudo. Da mesma forma, o tratamento dos dados coletados seguirá as determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18).

É garantido a você o direito a ressarcimento em caso de despesas comprovadamente relacionadas à sua participação no estudo, bem como, ao direito a indenização em caso de danos nos termos da lei.

Para contatar um dos pesquisadores da pesquisa, você poderá encaminhar um e-mail, ligar ou mandar mensagem pelo WhatsApp para eles a qualquer momento:

Nome do Pesquisador Responsável: Diego Gaspar da Cruz.

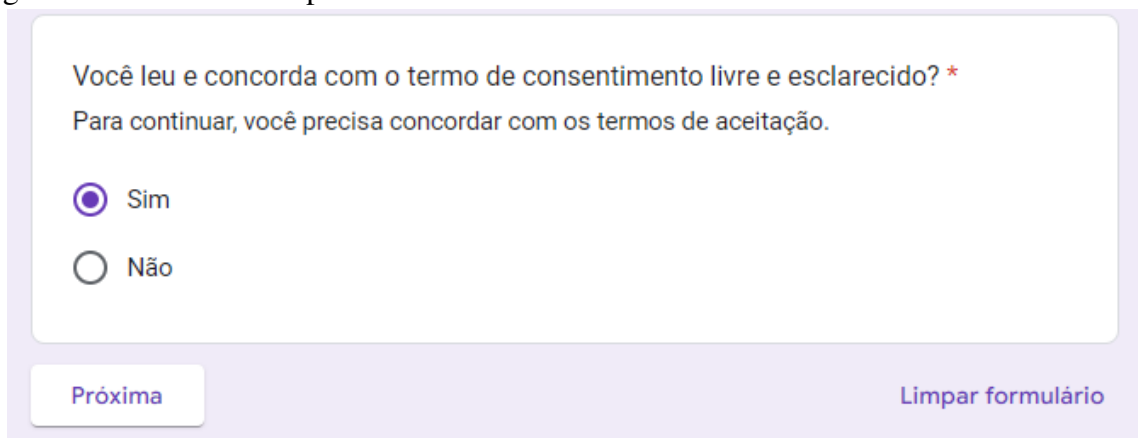
E-mail do Pesquisador Responsável: diegogaspardacruz1@gmail.com

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, concordo em participar voluntariamente do presente estudo como participante. O pesquisador me informou sobre tudo o que vai acontecer na pesquisa, o que terei que fazer, inclusive sobre os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. O pesquisador me garantiu que eu poderei sair da pesquisa a qualquer momento, sem dar nenhuma explicação, e que esta decisão não me trará nenhum tipo de penalidade ou interrupção de meu tratamento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 34 – Formulário - parte 1



Você leu e concorda com o termo de consentimento livre e esclarecido? *

Para continuar, você precisa concordar com os termos de aceitação.

Sim

Não

Próxima

Limpar formulário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 35 – Formulário - parte 2

Perguntas

Nesta seção são apresentadas as atividades a serem realizadas

Qual sua idade? *

Sua resposta _____

Em que cidade você mora atualmente? *

Sua resposta _____

Atividade 1: Você está precisando encontrar vagas de aluguéis na cidade de Quixadá, e descobre que existe um aplicativo onde pessoas anunciam vagas compartilhadas. Crie uma nova conta. *

Na sua opinião, a atividade 1 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 36 – Formulário - parte 3

Atividade 2: O aluguel está ficando caro, e você busca por um colega de quarto para dividirem as despesas. Crie um anúncio com os detalhes da vaga. *

Na sua opinião, a atividade 2 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Atividade 3: Você está buscando por novas vagas, mas possui preferência por casas. Encontre anúncios de vagas em casas. *

Na sua opinião, a atividade 3 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 37 – Formulário - parte 4

Atividade 4: Você está buscando por novas vagas, mas possui preferência por vagas próximas da rodoviária de Quixadá. Encontre anúncios próximos a esta localização. *

Na sua opinião, a atividade 4 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Atividade 5: Você se interessou pelo anúncio, mas gostaria de mais detalhes sobre a vaga. Entre em contato com o anunciante. *

Na sua opinião, a atividade 5 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Atividade 6: Você criou um anúncio, mas percebeu que inseriu uma informação incorreta. Corrija a informação. *

Na sua opinião, a atividade 6 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 38 – Formulário - parte 5

Atividade 7: Você criou um anúncio, mas já encontrou um novo colega de quarto *
e não gostaria de manter tal anúncio ativado. Tente desativar seu anúncio.

Na sua opinião, a atividade 7 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Atividade 8: Você quer se cadastrar no sistema, mas deseja usar a sua conta *
Google. Tente se cadastrar no sistema usando tal conta.

Na sua opinião, a atividade 8 foi simples de ser concluída?

Concordo plenamente

Concordo

Discordo

Discordo plenamente

Você gostaria de deixar algum feedback sobre o aplicativo?

Sua resposta

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Fonte: Elaborado pelo autor.