

UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E TECNOLÓGICAS  
ENGENHARIA DE SOFTWARE

BRUNO GABRIEL GOMIDE  
LEONARDO BERNARDES DE OLIVEIRA

WORK-HUB: PLATAFORMA PARA DIVULGAÇÃO E BUSCA  
DE AMBIENTE DE COWORKING

Ribeirão Preto  
2024

BRUNO GABRIEL GOMIDE  
LEONARDO BERNARDES DE OLIVEIRA

**WORK-HUB: PLATAFORMA PARA DIVULGAÇÃO E BUSCA  
DE AMBIENTE DE COWORKING**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas da Universidade de Ribeirão Preto como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Plotze

Ribeirão Preto  
2024

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

835550 - Bruno Gabriel Gomide

834280 - Leonardo Bernardes de Oliveira

Work-Hub: Plataforma para divulgação e busca de ambiente de coworking

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas da Universidade de Ribeirão Preto como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Oliveira Plotze

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof.

Instituição:

Prof.

Instituição:

Prof.

Instituição:

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho primeiramente às nossas queridas famílias e amigos, cujo apoio inestimável foi a força propulsora por trás de cada passo desta jornada. Cada vitória alcançada é também fruto do amor e encorajamento que recebemos de vocês.

Àqueles que serão diretamente impactados por nossa pesquisa, dedicamos este trabalho com a esperança de que cada linha escrita possa contribuir de maneira significativa. Cada pensamento, cada esforço foi direcionado para oferecer uma perspectiva valiosa e auxiliar de alguma forma.

Por fim, estendemos nossa sincera gratidão ao curso de Engenharia de Software da Universidade de Ribeirão Preto. Cada disciplina, cada desafio proposto, desempenhou um papel fundamental em nossa formação como profissionais e pesquisadores. As lições aprendidas e as habilidades adquiridas ao longo deste percurso acadêmico são verdadeiramente inestimáveis. Estamos profundamente orgulhosos de fazer parte desta instituição que preza pela excelência e dedicação ao conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Às nossas queridas famílias e amigos, dedicamos nosso mais profundo agradecimento. Cada palavra de incentivo e gesto de motivação ao longo desta jornada acadêmica iluminou nosso caminho. Seu apoio incondicional foi o alicerce fundamental para alcançarmos este momento significativo. O coração transborda de gratidão por terem sido nossos pilares nos momentos mais desafiadores.

Aos dedicados professores, expressamos nosso sincero reconhecimento. Cada aula, conselho e desafio proposto foram elementos essenciais na construção do nosso conhecimento, moldando não apenas nossas habilidades acadêmicas, mas também nossa abordagem aos desafios profissionais. Seu comprometimento será eternamente lembrado como a luz que nos guiou nesse processo de crescimento intelectual.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento da pesquisa, estendemos nossos sinceros agradecimentos. Cada esforço, técnico, moral ou inspiracional, desempenhou um papel crucial na concretização deste trabalho. A sinergia gerada pelo esforço coletivo reflete-se nos resultados obtidos, e cada um de vocês é parte essencial desta conquista. Este trabalho é um reflexo do trabalho conjunto e do apoio mútuo que nos impulsionou em direção ao sucesso.

## EPÍGRAFE

*Todos os nossos sonhos podem se tornar realidade se tivermos a coragem de perseguí-los.*

*Walt Disney*

## RESUMO

GOMIDE, B. G.; OLIVEIRA, L. B. Work-Hub: Plataforma para divulgação e busca de ambiente de coworking. 2024. 100 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Software) – Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto - SP, 2024.

O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema inovador voltado para a gestão eficiente de reservas de salas e mesas de *coworking*, conectando empresas de *coworking* com clientes em potencial. Diante da crescente demanda por espaços compartilhados, torna-se imperativo otimizar o processo de reserva, proporcionando uma experiência intuitiva e eficaz aos usuários. O sistema, intitulado "Work-Hub", visa atender às necessidades de profissionais independentes, startups e empresas que buscam flexibilidade no ambiente de trabalho. Utilizando tecnologias avançadas, a plataforma oferece funcionalidades que simplificam o agendamento de salas, promovendo uma melhor utilização dos espaços disponíveis. Durante o projeto, foi adotada uma abordagem prática, o desenvolvimento do aplicativo é concebido como um produto de software, com a aplicação da metodologia Business Model Canvas para elaboração de um modelo de negócios. Além disso, a viabilidade do produto é avaliada por meio de um questionário quantitativo, evidenciando alta frequência de busca por espaços de *coworking* e interesse expressivo na proposta apresentada. Dessa forma, o texto busca oferecer uma visão abrangente do aplicativo, destacando sua relevância para a comunidade de profissionais que valorizam a praticidade e a agilidade na reserva de ambientes de trabalho colaborativos. Ao longo do desenvolvimento do projeto, foram identificadas oportunidades para aprimorar a eficiência operacional das empresas de *coworking* e facilitar o dia a dia dos usuários finais. O Work-Hub integra um sistema de notificações de alerta sobre reservas confirmadas, alterações de horários e disponibilidade de salas, contribuindo para uma comunicação transparente entre os usuários e os gestores dos espaços compartilhados. Concluindo, o desenvolvimento do Work-Hub representa um avanço significativo na gestão de reservas de *coworking*, trazendo benefícios tanto para os gestores dos espaços quanto para os usuários. A plataforma não só atende às necessidades atuais do mercado de trabalho flexível, mas também tem o potencial de evoluir e se adaptar às futuras demandas desse setor em constante crescimento. Acredita-se que, com a implementação deste sistema, será possível promover um ambiente de trabalho mais dinâmico, eficiente e colaborativo, fortalecendo a cultura de *coworking* e estimulando a inovação e a produtividade entre profissionais de diversas áreas.

**Palavras-chave:** *coworking*, espaços compartilhados, trabalho flexível, aplicativo.

## ABSTRACT

GOMIDE, B. G.; OLIVEIRA, L. B. Work-Hub: Platform for promoting and searching for coworking spaces. 2024. 100 pages. Undergraduate Thesis (Bachelor's degree of Software Engineering) – Center of Exact, Natural and Technological Sciences, University of Ribeirão Preto, Ribeirão Preto - SP, 2024.

The present work proposes the development of an innovative system aimed at the efficient management of coworking room and desk reservations, connecting coworking companies with potential clients. Given the growing demand for shared spaces, it becomes imperative to optimize the reservation process, providing an intuitive and effective experience for users. The system, titled "Work-Hub," aims to meet the needs of independent professionals, startups, and companies seeking flexibility in the work environment. Using advanced technologies, the platform offers features that simplify room scheduling, promoting better utilization of available spaces. Throughout the project, a practical approach was adopted, and the development of the application is conceived as a software product, applying the Business Model Canvas methodology to create a business model. Additionally, the product's viability is assessed through a quantitative questionnaire, showing a high frequency of searches for coworking spaces and significant interest in the proposed solution. Thus, the text seeks to provide a comprehensive view of the application, highlighting its relevance to the community of professionals who value convenience and agility in reserving collaborative workspaces. Opportunities to enhance the operational efficiency of coworking companies and facilitate the daily lives of end-users were identified during the project's development. Work-Hub integrates a notification system that alerts users about confirmed reservations, changes in schedules, and room availability, contributing to transparent communication between users and managers of shared spaces. In conclusion, the development of Work-Hub represents a significant advancement in the management of coworking space reservations, bringing benefits to both space managers and users. The platform not only meets the current needs of the flexible work market but also has the potential to evolve and adapt to future demands in this rapidly growing sector. It is believed that the implementation of this system will promote a more dynamic, efficient, and collaborative work environment, strengthening the coworking culture and stimulating innovation and productivity among professionals from various fields.

**Keywords:** coworking, shared spaces, flexible work, application.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Persona cliente: Renato Moura .....	8
Figura 2 - Persona cliente: Daniela Consoni .....	9
Figura 3 - Persona empresa: Centerpoly Brasil .....	10
Figura 4 - Business Model Canvas .....	11
Figura 5 - Pesquisa de conhecimento sobre o assunto.....	13
Figura 6 - Pesquisa de conhecimento sobre coworking .....	13
Figura 7 - Pesquisa de uso de coworking .....	14
Figura 8 - Pesquisa de possíveis usuários.....	15
Figura 9 - Pesquisa de conhecimento de busca do serviço de coworking.....	15
Figura 10 - Pesquisa de demanda do aplicativo .....	16
Figura 11 - Planos para contratantes .....	18
Figura 12 - Cronograma do projeto .....	21
Figura 13 - Matriz SWOT .....	22
Figura 14 - Diagrama de Ishikawa Reservar .....	25
Figura 15 - Diagrama de Ishikawa Divulgar .....	26
Figura 16 – Fronteira sistemica .....	27
Figura 17 - Diagrama de casos de uso .....	31
Figura 18 - Diagrama de classes.....	38
Figura 19 - Diagrama de sequência: Criar Conta .....	39
Figura 20 - Diagrama de sequência: Realizar Login .....	40
Figura 21 - Diagrama de sequência: Recuperar Senha.....	40
Figura 22 - Diagrama de sequência: Visualizar Perfil.....	41
Figura 23 - Diagrama de sequência: Editar Perfil .....	41
Figura 24 - Diagrama de sequência: Visualizar Reservas .....	42
Figura 25 - Diagrama de sequência: Cancelar Reserva .....	42
Figura 26 - Diagrama de sequência: Criar Anúncio .....	43
Figura 27 - Diagrama de sequência: Editar Anúncio .....	43
Figura 28 - Diagrama de sequência: Visualizar Listagem de Anúncios.....	44
Figura 29 - Diagrama de sequência: Visualizar Detalhes de Anúncio .....	44
Figura 30 - Diagrama de sequência: Reservar Espaço ou Sala .....	45
Figura 31 - Esquema banco de dados: geral .....	46
Figura 32 - Esquema banco de dados: autenticação .....	47
Figura 33 - Esquema banco de dados: mesas .....	48
Figura 34 - Esquema banco de dados: reserva .....	49
Figura 35 - Esquema banco de dados: salas .....	50
Figura 36 - Esquema banco de dados: clientes.....	51
Figura 37 - Esquema banco de dados: empresas .....	51
Figura 38 - Prototipagem: Login .....	53
Figura 39 - Prototipagem: Login dados .....	53
Figura 40 - Prototipagem: Tela inicial.....	54
Figura 41 – Prototipagem: Detalhes de anúncio.....	54
Figura 42 - Prototipagem: Agendamentos.....	55
Figura 43 - Prototipagem: Perfil.....	55
Figura 44 - Prototipagem: Empresa reservas.....	56
Figura 45 - Prototipagem: Empresa salas cadastradas.....	57
Figura 46 - Tela inicial - empresa.....	61
Figura 47 - Tela de planos - empresa .....	62

Figura 48 - Tela de cadastro - empresa .....	62
Figura 49 - Tela de login - empresa.....	63
Figura 50 - Tela de gerenciamento de salas de reuniões - empresa .....	64
Figura 51 - Tela de cadastro de salas de reuniões - empresa.....	65
Figura 52 - Tela de edição de salas de reuniões - empresa.....	65
Figura 53 - Tela de exclusão de salas de reuniões - empresa .....	66
Figura 54 - Tela de gerenciamento de mesas - empresa.....	66
Figura 55 - Tela de cadastro de mesas - empresa .....	67
Figura 56 - Tela de edição de mesas - empresa .....	68
Figura 57 - Tela de exclusão de mesas - empresa .....	68
Figura 58 - Tela de recuperar senha - empresa.....	69
Figura 59 - Tela de alterar senha - empresa.....	69
Figura 60 - Tela de visualizar reservas - empresa .....	70
Figura 61 - Tela de gerenciar perfil - empresa .....	71
Figura 62 - Tela de editar perfil - empresa .....	71
Figura 63 - Tela de mudar de plano - empresa .....	72
Figura 64 - Tela inicial - cliente .....	73
Figura 65 - Tela de cadastro - cliente .....	74
Figura 66 - Tela de login – cliente.....	75
Figura 67 - Tela inicial de listagem - cliente .....	76
Figura 68 - Tela de listagem de mesas – cliente.....	77
Figura 69 - Tela de listagem de salas - cliente .....	78
Figura 70 - Tela de descrição do espaço – cliente.....	79
Figura 71 - Tela de reservar espaço - cliente.....	80
Figura 72 - Tela de verificar disponibilidade – cliente.....	81
Figura 73 - Tela de confirmar reserva - cliente .....	82
Figura 74 - Tela de esqueci a senha – cliente .....	83
Figura 75 - Tela de alterar a senha - cliente .....	84
Figura 76 - Tela de visualizar reservas – cliente .....	85
Figura 77 - Tela de cancelar reserva - cliente.....	86
Figura 78 - Tela de perfil – cliente .....	87
Figura 79 - Tela de detalhes da conta - cliente .....	88

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Detalhamento das atividades.....	19
Quadro 2 - Detalhamento dos recursos.....	20
Quadro 3 - Definição do problema .....	23
Quadro 4 - Definição do problema coworking.....	24
Quadro 5 - Partes interessadas.....	24
Quadro 6 - Lista de restrições.....	28
Quadro 7 - Requisitos funcionais .....	29
Quadro 8 - Requisitos não funcionais .....	30
Quadro 9 - Descrição de caso de uso: Criar conta.....	32
Quadro 10 - Descrição de caso de uso: Realizar login .....	32
Quadro 11 - Descrição de caso de uso: Gerenciar anúncios de mesas/sala de reunião.....	33
Quadro 12 - Descrição de caso de uso: Visualizar listagens de espaços e salas de reuniões ..	33
Quadro 13 - Descrição de caso de uso: Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião ..	34
Quadro 14 - Descrição de caso de uso: Recuperar senha .....	34
Quadro 15 - Descrição de caso de uso: Visualizar reservas .....	35
Quadro 16 - Descrição de caso de uso: Cancelar reserva.....	35
Quadro 17 - Descrição de caso de uso: Gerenciar perfil .....	36
Quadro 18 - Tecnologias que serão utilizadas.....	58
Quadro 19 - Metodologia de padrões de software.....	59
Quadro 20 - Metodologias de teste de software .....	59
Quadro 21 - Métricas de qualidade .....	60

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Investimentos .....	17
--------------------------------	----

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

API	<i>Aplication Programming Interface</i>
CEP	Código de endereçamento postal
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
IWG	<i>International Workplace Group</i>
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
MVC	<i>Model View Controller</i>
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

# SUMÁRIO

<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
1.1    OBJETIVO .....	7
1.2    PÚBLICO-ALVO.....	7
<b>1.2.1 Personas.....</b>	<b>8</b>
1.3    CONCEITO DO PRODUTO .....	10
<b>2 BUSINESS MODEL CANVAS.....</b>	<b>11</b>
<b>3 ANÁLISE DE VIABILIDADE.....</b>	<b>12</b>
3.1    ANÁLISE DE DEMANDA .....	12
3.2    ANÁLISE DE VIABILIDADE.....	16
3.3    ANÁLISE DE VIABILIDADE.....	17
<b>4 GESTÃO DO PROJETO.....</b>	<b>19</b>
4.1    DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES.....	19
4.2    DETALHAMENTO DOS RECURSOS .....	20
4.3    CRONOGRAMA DO PROJETO .....	20
4.4    RISCO DO PROJETO .....	21
<b>5 ANÁLISE DE REQUISITOS.....</b>	<b>23</b>
5.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....	23
5.2 STAKEHOLDERS.....	24
5.3 CAUSAS RAÍZES DO PROBLEMA.....	25
<b>6 MODELAGEM DO SISTEMA.....</b>	<b>27</b>
6.1 FRONTEIRA SISTÊMICA.....	27
6.2 LISTA DE RESTRIÇÕES .....	28
6.3 REQUISITOS E DIAGRAMAS .....	28
<b>6.3.1 Requisitos funcionais.....</b>	<b>28</b>
<b>6.3.2 Requisitos não funcionais e de qualidade.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3.3 Diagrama de casos de uso .....</b>	<b>30</b>
<b>6.3.4 Descrição de casos de uso.....</b>	<b>32</b>
<b>6.3.5 Diagrama de classes.....</b>	<b>37</b>
<b>6.3.6 Diagrama de sequência .....</b>	<b>39</b>
<b>7 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS.....</b>	<b>46</b>
7.1    MODELAGEM DO BANCO DE DADOS NÃO-RELACIONAL.....	46
<b>8 PROTOTIPAGEM DAS TELAS.....</b>	<b>52</b>
<b>9 PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>58</b>
<b>10 RESULTADOS .....</b>	<b>61</b>
<b>11 CONCLUSÃO.....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>90</b>

# 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A tendência do coworking está em franca ascensão, conquistando uma relevância notável tanto no Brasil quanto em escala global. De acordo com dados recentes divulgados pelo *International Workplace Group* (IWG), durante o primeiro trimestre de 2022, observou-se um impressionante aumento de 93% na demanda por espaços de trabalho compartilhados em comparação com o mesmo período do ano anterior. Vale destacar que o Brasil é um dos países que vivenciaram esse fenômeno, registrando um significativo crescimento de 97%.

Esse notável avanço pode ser atribuído a uma variedade de fatores, incluindo a flexibilidade que o *coworking* oferece, as economias geradas e as oportunidades de *networking* que proporciona. Para empresas, o *coworking* se apresenta como uma oportunidade para reduzir custos, ampliar a produtividade e promover a colaboração entre os membros da equipe. Para *freelancers* e profissionais autônomos, representa uma solução para usufruir de um ambiente de trabalho profissional e acessível.

O crescimento exponencial desse setor tem despertado a curiosidade de muitos indivíduos que desejam explorar essa inovadora forma de trabalho. Entretanto, um obstáculo comum que essas pessoas enfrentam é a falta de conhecimento sobre como encontrar e acessar efetivamente esses espaços. Esse desafio pode, em algumas situações, desencorajar potenciais usuários, privando-os de uma experiência enriquecedora e produtiva que o *coworking* oferece.

## 1.1 OBJETIVO

Desenvolver uma plataforma para facilitar o encontro entre pessoas que buscam por ambientes de *coworking* e empresas de *coworking* que desejam divulgar seus espaços.

## 1.2 PÚBLICO-ALVO

Nosso produto tem um público-alvo claramente definido, composto por duas categorias distintas: os usuários e os divulgadores de *coworking*.

Os usuários de *coworking* representam os clientes finais que buscam a locação de ambientes de *coworking* e salas de reunião. Esse grupo inclui trabalhadores liberais, profissionais remotos e híbridos, *freelancers* e empreendedores que desejam encontrar espaços de trabalho flexíveis e inspiradores para suas atividades profissionais.

Por outro lado, os divulgadores são empresas que possuem e disponibilizam espaços de *coworking* e salas de reunião para o público. Eles compõem a segunda parte do nosso público-alvo e estão interessados em promover ativamente seus serviços de *coworking*, alcançando um público mais amplo e diversificado de profissionais em busca desses espaços compartilhados.

Dessa forma, nosso produto serve como uma ponte eficaz para conectar esses dois grupos, oferecendo aos usuários uma plataforma para encontrar os espaços de *coworking* ideais para suas necessidades, ao mesmo tempo em que proporciona aos divulgadores uma maneira eficiente de promover seus espaços e atrair um público mais variado e engajado.

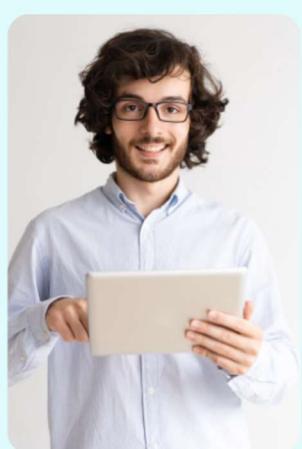
### 1.2.1 Personas

Nesta seção serão apresentadas algumas personas fictícias a partir do levantamento do público-alvo, levando em consideração o contexto da nossa aplicação.

As personas estão divididas em dois grupos de público-alvo, sendo clientes e ambientes de *coworking*.

Na figura 1 podemos observar a persona cliente Renato Moura.

**Figura 1 - Persona cliente: Renato Moura**



# RENATO MOURA

## Sobre

Renato, 28 anos, é um profissional remoto em uma empresa americana, desfrutando de uma jornada flexível. Ele combina seu amor por viagens e trabalho, explorando cidades brasileiras enquanto trabalha. Seu passatempo favorito é a leitura e o estudo contínuo.

## Necessidade

Renato busca por ambientes mais colaborativos durante suas viagens e mesmo em casa, pois enfrenta desafios de concentração. Ele anseia por locais que impulsionem sua produtividade, já que a solidão pode ser um obstáculo. Durante suas jornadas, encontra dificuldades em encontrar espaços de *coworking*, onde a presença de outras pessoas trabalhando possa estimulá-lo.

## Objetivos

- Integrar trabalho e viagem.
- Aumentar produtividade e concentração.
- Ter facilidade em encontrar ambientes de *coworking*.

<b>Idade</b>	: 28
<b>Profissão</b>	: Desenvolvedor de software
<b>Localidade</b>	: Rio de Janeiro - RJ
<b>Estado Civil</b>	: Solteiro

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Na figura 2 podemos observar a segunda persona cliente Daniela Consoni.

**Figura 2 - Persona cliente: Daniela Consoni**



# DANIELA CONSONI

## Sobre

Daniela, 32 anos, é uma consultora de negócios casada e mãe de um filho. Além de sua paixão por auxiliar empresas, ela valoriza o tempo em família e tem um desejo constante de explorar novas experiências.

## Necessidade

As necessidades atuais de Daniela incluem facilitar suas viagens de negócios no sudeste do Brasil, onde ela se reúne com clientes. Ela enfrenta dificuldades na busca por salas de reuniões nessas cidades, o que consome tempo. Uma solução eficaz para ela seria encontrar um serviço que centralize a reserva de salas de reuniões, eliminando a necessidade de ligar para diferentes empresas e agilizando o processo de cotar preços e disponibilidade. Isso permitiria a Daniela focar mais em suas interações comerciais.

## Objetivos

- Agilidade na reserva de salas.
- Centralização dos recursos de locação de salas.
- Otimização de agenda

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Já na figura 3 podemos observar a persona do ambiente de *coworking* CenterPoly Brasil.

**Figura 3 - Persona empresa: Centerpoly Brasil**



**Fundação** : 2005

**Atividade** : Empresa de comunicação

**Localidade** : Ribeirão Preto - SP

# CENTERPOLY BRASIL

## Sobre

Desde 2005, a CenterPoly se destaca na comunicação, focando em telefonia em nuvem, além de montar modernas salas de reuniões e auditórios em todo o Brasil. Certificada por líderes como Microsoft, Zoom e Polycom, sua sede em Ribeirão Preto abriga 4 salas de reuniões e 60 estações de trabalho equipadas.

## Necessidade

Após a pandemia da covid-19 em 2020 a empresa adotou o trabalho remoto, deixando sua sede em desuso por parte dos colaboradores. A partir de 2023 a empresa vem retomando com o trabalho híbrido, mas com uma pequena parte dos colaboradores. O desejo da empresa é abrir a porta para que pessoas de fora do seu ambiente colaborativo possam desfrutar de suas salas de reuniões e de suas estações de trabalho, porém a empresa não sabe por onde começar a divulgar a locação desses espaços

## Objetivos

- Maximizar a utilização de espaços ociosos.
- Estabelecer uma nova fonte de receita.
- Expandir-se para um novo mercado.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

### 1.3 CONCEITO DO PRODUTO

O produto que estamos propondo é uma aplicação projetada para simplificar a reserva de espaços de trabalho no estado de São Paulo. Nossa objetivo é oferecer uma solução altamente localizada, com planos flexíveis e acessíveis.

Após uma análise detalhada do mercado, identificamos os seguintes concorrentes: WeWork, Woba e Regus. No entanto, acreditamos que nossas principais vantagens residem em uma abordagem mais intuitiva e em preços justos, além de fornecermos um suporte eficiente aos usuários através de nossos canais de comunicação.

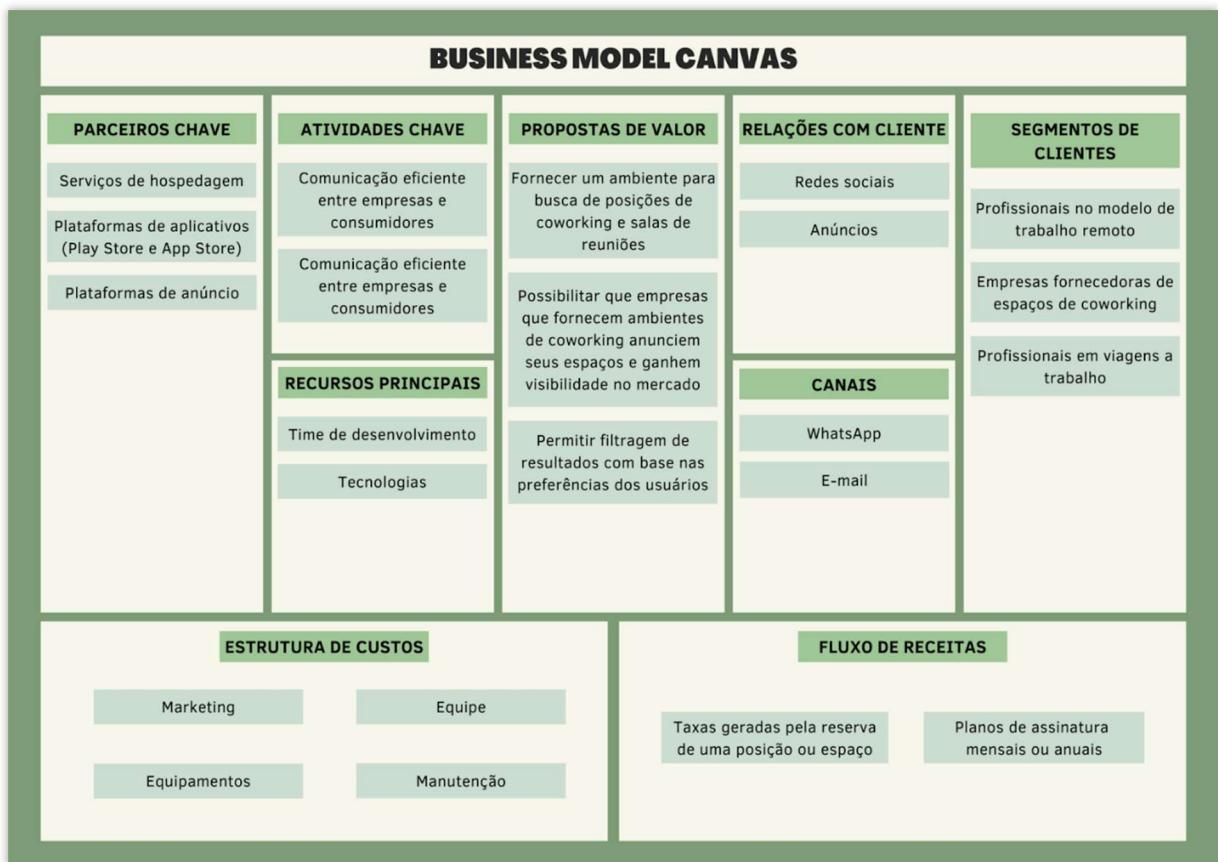
Apesar dessas vantagens competitivas, reconhecemos que enfrentaremos desafios significativos. Estes incluem a forte competição local e a necessidade premente de estabelecer parcerias sólidas com empresas de coworking em todo o estado. Além disso, a manutenção da

qualidade dos espaços e a criação de uma comunidade engajada serão desafios contínuos que devemos enfrentar para garantir o sucesso contínuo de nosso aplicativo.

## 2 BUSINESS MODEL CANVAS

Com o objetivo de fornecer uma representação mais clara do modelo de produto que está em desenvolvimento, realizamos um *Business Model Canvas*, que apresenta as principais informações sobre a estruturação do produto.

**Figura 4 - Business Model Canvas**



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

## 3 ANÁLISE DE VIABILIDADE

A análise de viabilidade desempenha um papel crucial no cenário empresarial, representando um processo fundamental para a avaliação minuciosa dos aspectos econômicos, técnicos e financeiros de um projeto ou empreendimento antes de sua execução. Conforme destacado por Ries (2011), essa análise é particularmente vital para o sucesso de startups, permitindo que os empreendedores submetam suas ideias à avaliação do mercado, identifiquem potenciais desafios e oportunidades, e ajustem suas estratégias com base no feedback dos clientes.

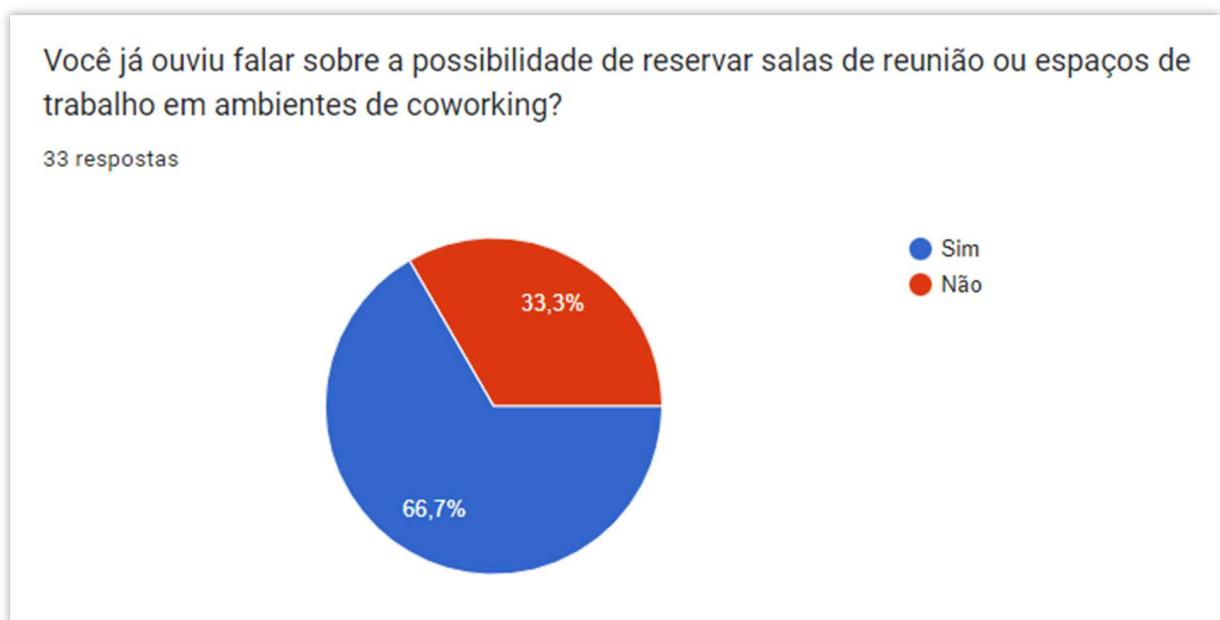
Nesse contexto, esta seção do documento tem como objetivo analisar as projeções de lucratividade do empreendimento.

### 3.1 ANÁLISE DE DEMANDA

Com o avanço da tendência de trabalho remoto e a crescente influência da globalização nos negócios, o mercado de *coworking* tem experimentado um considerável aumento de demanda. De acordo com a pesquisa realizada pela IWG, a busca por espaços de *coworking* no Brasil cresceu impressionantes 97% apenas no primeiro trimestre de 2022. Além disso, a procura por salas de reunião durante o mesmo período também registrou um aumento significativo, chegando a 216%.

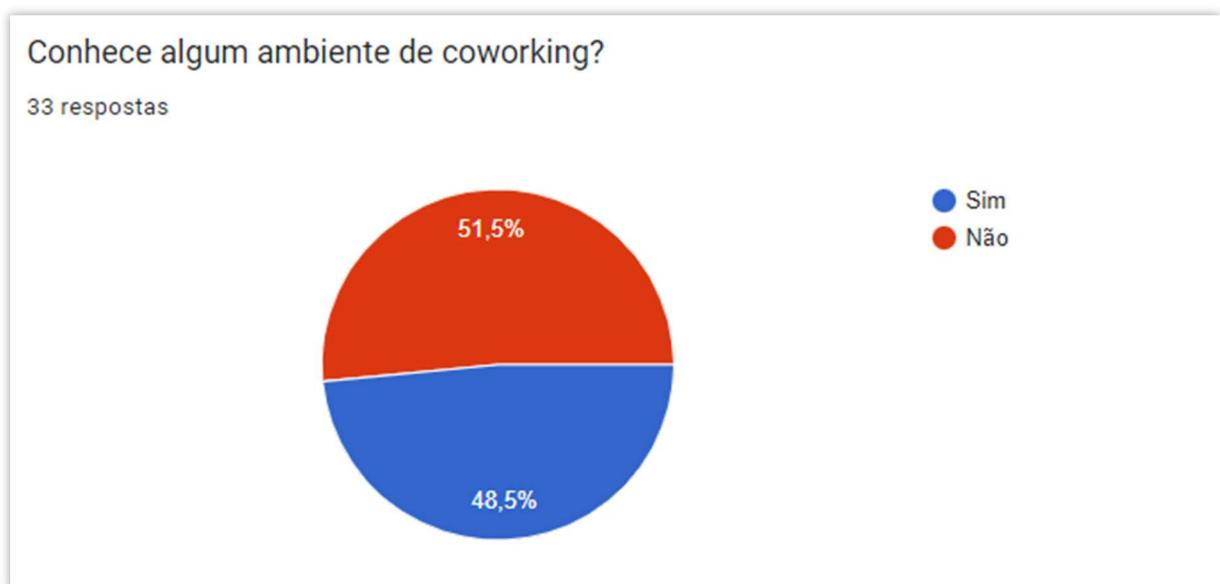
A partir dessas informações, a análise de demanda foi realizada com a criação de um formulário no *Google Forms*, disponibilizado pelo período do dia 02 de setembro de 2023 até 05 de setembro de 2023, foram captadas 33 respostas no total, a partir delas foi possível notar certos comportamentos que comprovam essa grande demanda por salas de *coworking* e apresenta certos desafios que deverão ser solucionados.

Na Figura 5 podemos notar que 33,3% das pessoas não sabiam da possibilidade de reservar salas de *coworking*, o que indica que a divulgação dessas empresas não está sendo efetiva.

**Figura 5 - Pesquisa de conhecimento sobre o assunto**

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

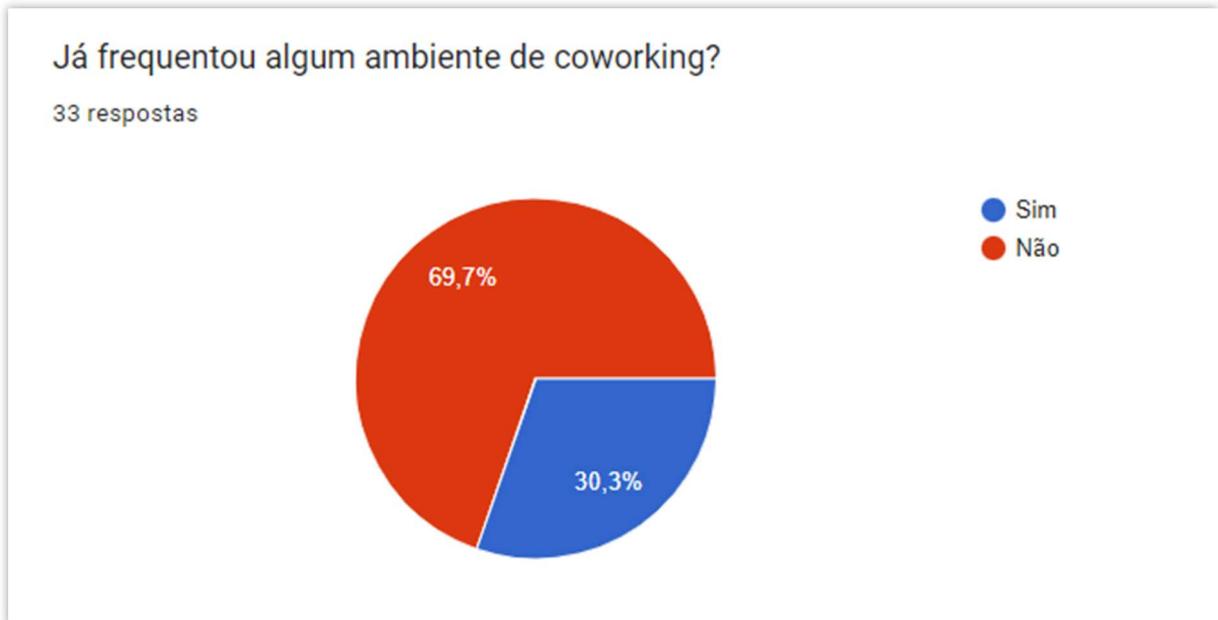
A Figura 6 serve para consolidar ainda mais a ideia de que as informações sobre a modalidade são pouco difundidas, porque até mesmo quem já ouviu falar sobre grande parte não conhece nenhuma empresa que forneça esse tipo de serviço.

**Figura 6 - Pesquisa de conhecimento sobre coworking**

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Assim como nas figuras anteriores, a Figura 7 demonstra uma porcentagem ainda menor de pessoas que chegaram a frequentar algum ambiente de *coworking*.

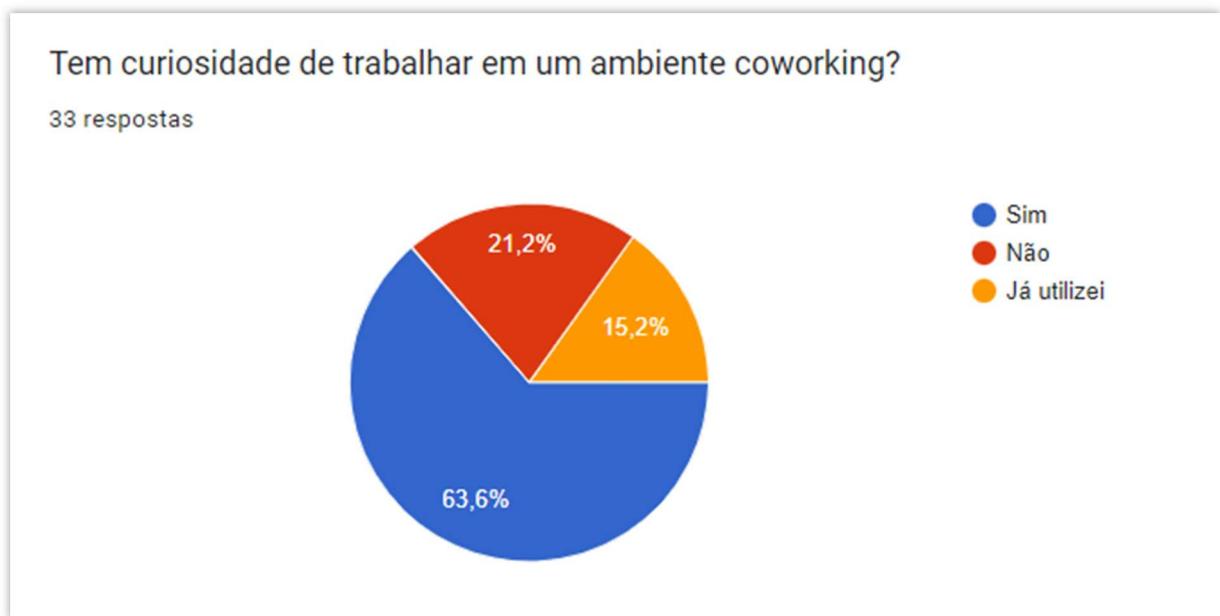
**Figura 7 - Pesquisa de uso de coworking**



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Relacionando a Figura 8 com as anteriores é possível notar que a grande maioria dos entrevistados possuem interesse em conhecer o funcionamento e possivelmente até adotarem um uso mais constante da modalidade, porém o problema principal está na falta de informações disponíveis.

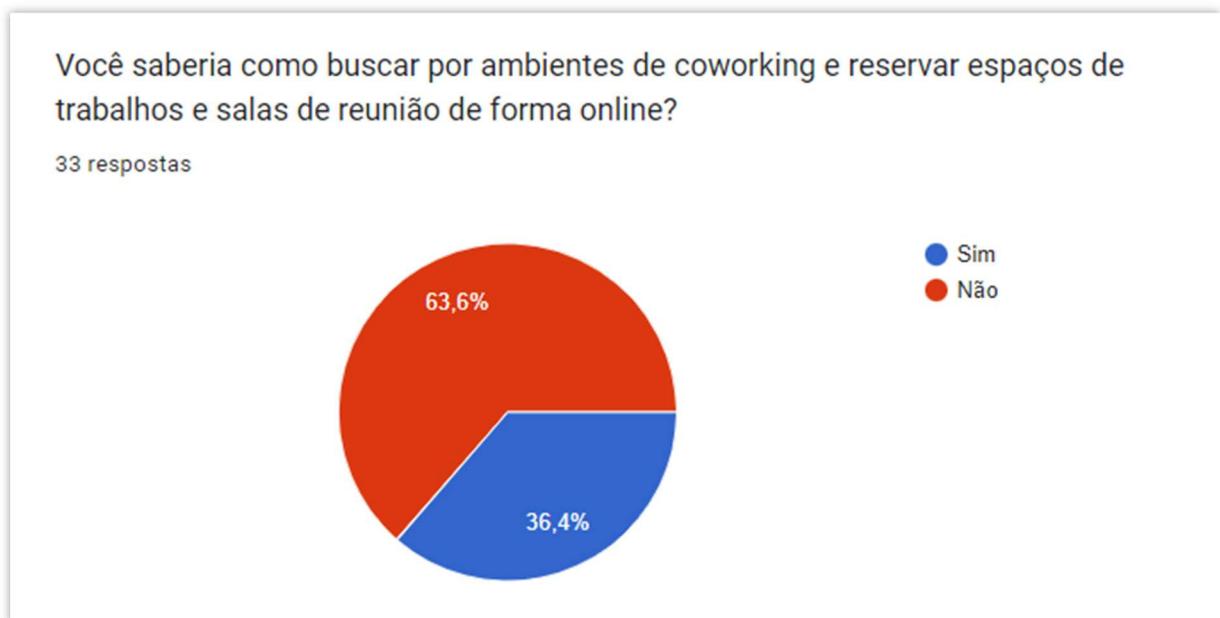
**Figura 8 - Pesquisa de possíveis usuários**



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A Figura 9 novamente reforça a problemática abordada nas anteriores.

**Figura 9 - Pesquisa de conhecimento de busca do serviço de coworking**

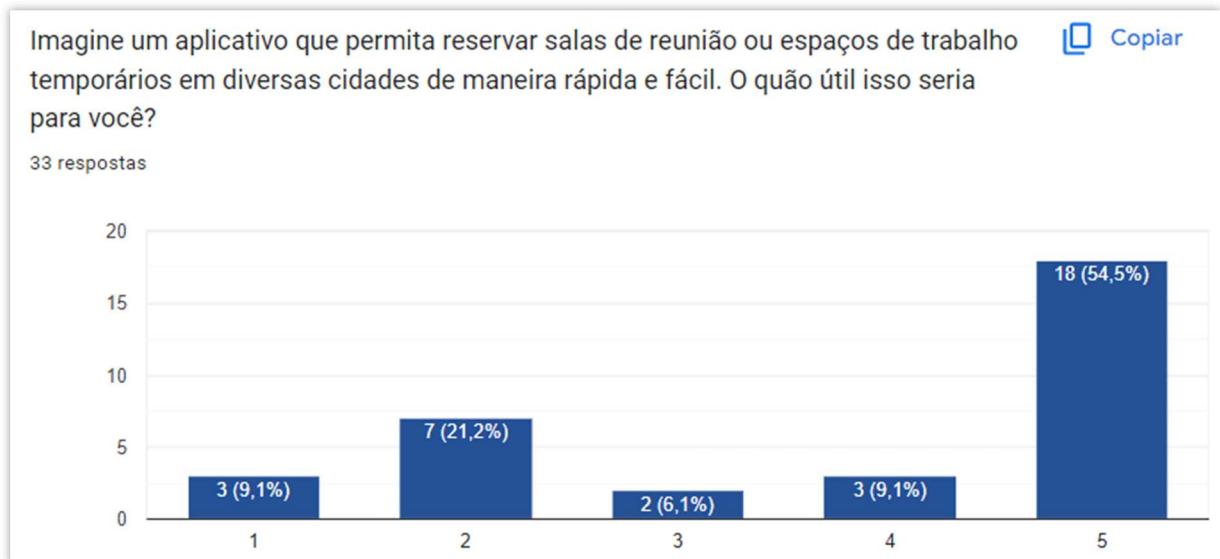


Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Por fim, a Figura 10 conclui o formulário e aponta que, apesar da porcentagem de pessoas que já conheciam, frequentaram ou saberiam como procurar por essas salas ser bem baixa, mais da metade dos entrevistados (54,5%) classificaram a utilidade pessoal do aplicativo

como nota 5, o que indica que o problema não é a falta de demanda, mas sim a falha de comunicação por parte dos fornecedores dos serviços.

**Figura 10 - Pesquisa de demanda do aplicativo**



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Com isso, levando em consideração todos os dados levantados, é possível notar algumas dificuldades encontradas por empresas de *coworking*, a partir desses problemas o aplicativo Work-Hub pode proporcionar soluções, tanto para essas empresas que necessitam de um ambiente onde possam encontrar uma base maior de público, quanto para as pessoas que possuem interesse, mas não sabem por onde começar a procurar.

### 3.2 ANÁLISE DE VIABILIDADE

Conduzimos um levantamento minucioso dos custos de desenvolvimento e mapeamos os recursos essenciais, incluindo ferramentas e equipamentos, conforme documentado na Tabela 1 para embasar nosso investimento inicial no produto.

**Tabela 1 – Investimentos**

<b>Item</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor total</b>
Notebook	R\$ 4.000,00	2	R\$ 8.000,00
Ferramentas de desenvolvimento (banco de dados)	R\$ 500,00	1	R\$ 500,00
Licença de softwares para desenvolvimento	R\$ 200,00	1	R\$ 200,00
Despesas fixas mensais (energia e internet)	R\$ 300,00	5	R\$ 1.500,00

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Conforme evidenciado na Tabela 1, a análise detalhada dos custos, abrangendo equipamentos, ferramentas de desenvolvimento, além das despesas fixas com internet e energia, resultou em uma estimativa de custo inicial de R\$ 10.200,00.

### **3.3 ANÁLISE DE VIABILIDADE**

Para determinar o preço de venda final, conduzimos uma análise de custos e examinamos as tarifas praticadas por potenciais concorrentes. Os valores resultantes desse processo estão representados na Figura 11. É importante destacar que as assinaturas serão suportadas pelos divulgadores de espaços de trabalho e salas de reuniões, enquanto os usuários que optarem pelos serviços só incorreram em despesas relacionadas à locação dos espaços.

Figura 11 - Planos para contratantes



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 4 GESTÃO DO PROJETO

O gerenciamento de projetos desempenha um papel fundamental no sucesso de qualquer empreendimento, e no caso, optamos por adotar as metodologias ágeis do Scrum para alcançar nossos objetivos de forma eficaz e eficiente.

Para otimizar nossa comunicação diária, acompanhar o progresso, superar desafios e adaptar nosso plano conforme necessário, contamos com os recursos oferecidos pelo WhatsApp e Discord. Além disso, para uma gestão eficiente de nossas atividades e garantir uma coordenação fluida, fazemos uso da plataforma Trello. Através dela, podemos estruturar nossas tarefas em cartões, atribuir responsabilidades, estabelecer prazos e monitorar visualmente o avanço do trabalho.

### 4.1 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

No quadro 1 é apresentado a lista de atividades a serem realizadas no decorrer do projeto.

**Quadro 1 - Detalhamento das atividades**

Número	Descrição
1	Planejamento do projeto.
2	Documentação do projeto englobando todas as etapas do desenvolvimento e descrição do produto.
3	Modelagem do banco de dados
4	Prototipação das telas da aplicação
5	Front-end: Desenvolvimento das telas prototipadas.
6	Back-end: desenvolvimento da lógica e das regras de negócios do sistema.
7	Testes de software: Testar todo o código e as funcionalidades presentes na aplicação.
8	Apresentação do projeto concluído.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

## 4.2 DETALHAMENTO DOS RECURSOS

No quadro 2 é apresentado a lista de recursos a serem utilizados no decorrer do projeto.

**Quadro 2 - Detalhamento dos recursos**

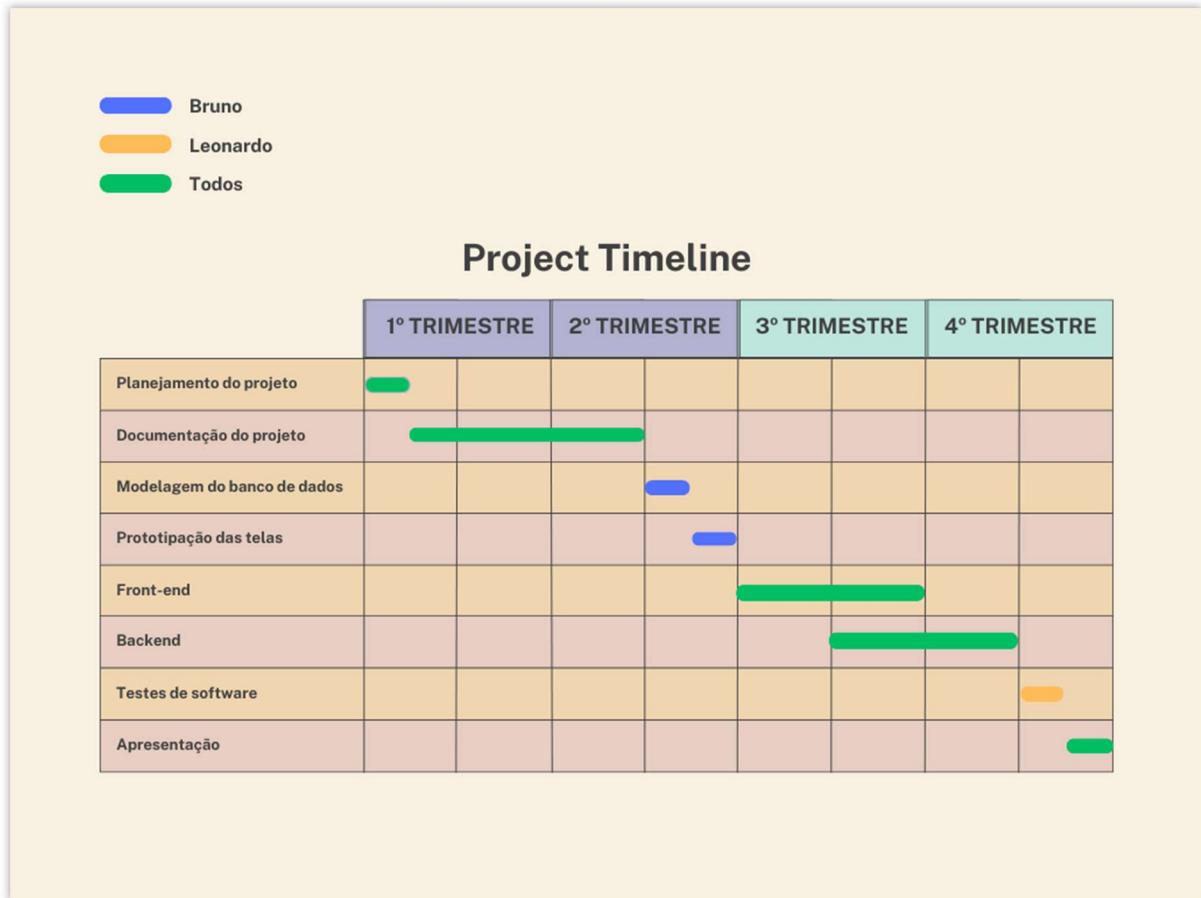
Tipo	Recurso	Situação
Equipe	Bruno Gabriel Gomide (Desenvolvedor e Gerente de Projeto)	Disponível
	Leonardo Bernardes de Oliveira (Desenvolvedor).	Disponível
Equipamentos	Notebook Acer Nitro 5, 16 Gb de RAM, processador Intel Core I5 11ºth gen, placa de vídeo GTX 1650 TI 4 GB e Windows 11	Disponível
	Notebook ASUS VivoBook 15X, 8 GB de RAM, processador AMD Ryzen 5 5600H, placa de vídeo AMD Radeon e Windows 11	Disponível
Softwares	Canva	Disponível
	Trello	Disponível
	Figma	Disponível
	Astah Community	Disponível
	Pacote Office	Disponível
	Firebase (banco de dados)	Disponível
	VSCode (codificação)	Disponível

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 4.3 CRONOGRAMA DO PROJETO

Para organizar o cronograma do projeto foi elaborada uma planilha que detalha o prazo estimado para o cumprimento da mesma e o responsável por essa atividade, como pode-se observar na Figura 12.

**Figura 12 - Cronograma do projeto**

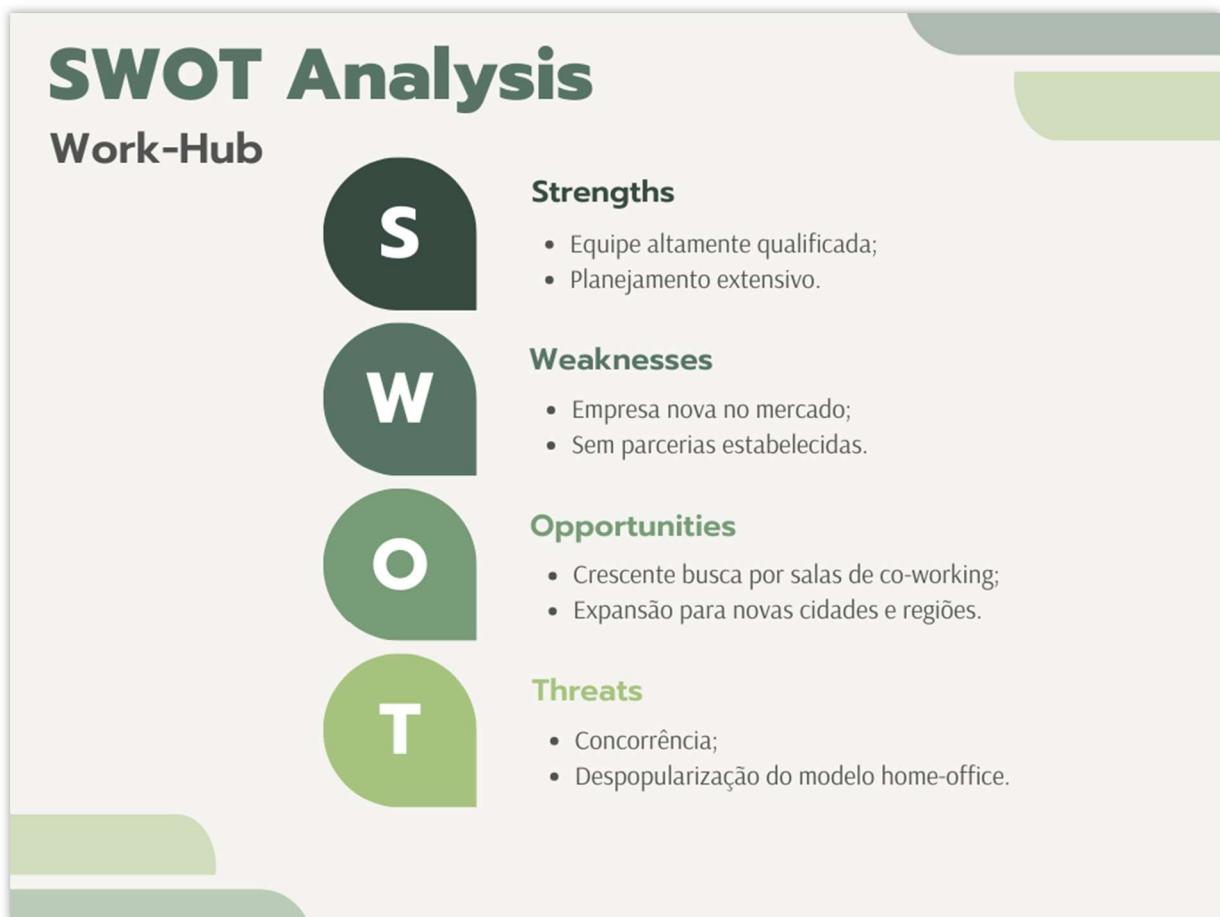


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

#### 4.4 RISCO DO PROJETO

Um estudo foi realizado utilizando o conceito de Matriz SWOT para avaliar os riscos, atributos fortes, fraquezas e oportunidades da empresa e do projeto, e foi apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Matriz SWOT



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

## 5 ANÁLISE DE REQUISITOS

O presente capítulo dedica-se intensivamente à análise de requisitos, reconhecida como um estágio decisivo na engenharia de software. O processo inicia com a identificação clara do problema a ser resolvido, prossegue com o reconhecimento de todas as partes interessadas envolvidas no projeto, e conduz uma investigação aprofundada sobre potenciais causas de falhas. Este procedimento meticuloso assegura a eliminação de obstáculos futuros e pavimenta o caminho para o êxito do projeto.

### 5.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A proposta surgiu a partir de extensas pesquisas no campo das pessoas que enfrentavam dificuldades na busca por espaços de *coworking*, mesmo diante do notável crescimento dessa modalidade. Ficou evidente que muitas pessoas ainda enfrentam incertezas sobre como encontrar e acessar esses espaços. Como resultado dessas constatações, nossa equipe se empenhou em desenvolver uma solução para atender às necessidades identificadas.

No Quadro 3, apresentamos de forma clara e concisa a definição do problema em pauta, bem como da solução proposta para os usuários de *coworking*.

**Quadro 3 - Definição do problema**

<b>O problema</b>	Dificuldade em buscar e encontrar ambientes de <i>coworking</i> .
<b>Afeta</b>	Clientes e empresas de <i>cwokring</i>
<b>Devido</b>	O problema central reside na falta de conhecimento das pessoas sobre a existência e a localização de espaços de <i>cwokring</i> . Isso resulta na inabilidade das pessoas em atender aos seus desejos de utilizar esses locais de trabalho devido à falta de informação, ao tempo necessário para a pesquisa e à dificuldade que potenciais clientes enfrentam para encontrá-los.
<b>Benefícios</b>	Por meio da implementação da nossa proposta, os usuários poderão de maneira acessível e simplificada buscar e alugar espaços de trabalho.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

No Quadro 4, oferecemos uma exposição clara e sucinta da definição do problema em pauta, bem como da solução proposta para as empresas de *cwokring*.

**Quadro 4 - Definição do problema coworking**

<b>O problema</b>	Dificuldade em divulgar os ambientes de <i>coworking</i> e gerenciar os aluguéis dos espaços.
<b>Afeta</b>	Empresas de <i>coworking</i>
<b>Devido</b>	O desafio principal reside na dificuldade das empresas de <i>coworking</i> em promover eficientemente seus espaços, pois há uma carência de plataformas específicas voltadas para essa divulgação. Atualmente, muitas dessas empresas recorrem à promoção via Google como uma solução, contudo, esta abordagem não oferece a conveniência de permitir o aluguel direto dos espaços através da internet.
<b>Benefícios</b>	Nossa proposta visa oferecer uma solução acessível e simplificada para as empresas de coworking divulgarem seus espaços. Com nossa aplicação, será possível não apenas promover os espaços, mas também facilitar o aluguel direto e gerenciar as locações de forma eficiente.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 5.2 STAKEHOLDERS

Ao conduzir qualquer projeto, é fundamental reconhecer que várias partes interessadas, para além dos investidores financeiros, podem exercer influência direta ou indireta sobre as atividades em sistema. No Quadro 5, apresentamos uma lista dos possíveis *stakeholders* do projeto, destacando assim a importância de identificar e compreender a rede de atores envolvidos na sua realização.

**Quadro 5 - Partes interessadas**

<b>Stakeholders</b>	<b>Categoria</b>	<b>Influência</b>
Clientes (Contratantes)	Clientes	Alta
Empresa de <i>coworking</i> (Contratados)	Clientes	Alta
Equipe de desenvolvedores	Internos	Alta
Gerente de projeto	Internos	Média
Investidores	Internos	Média
Serviço de hospedagem	Fornecedores	Alta
Governo	Externos	Baixa

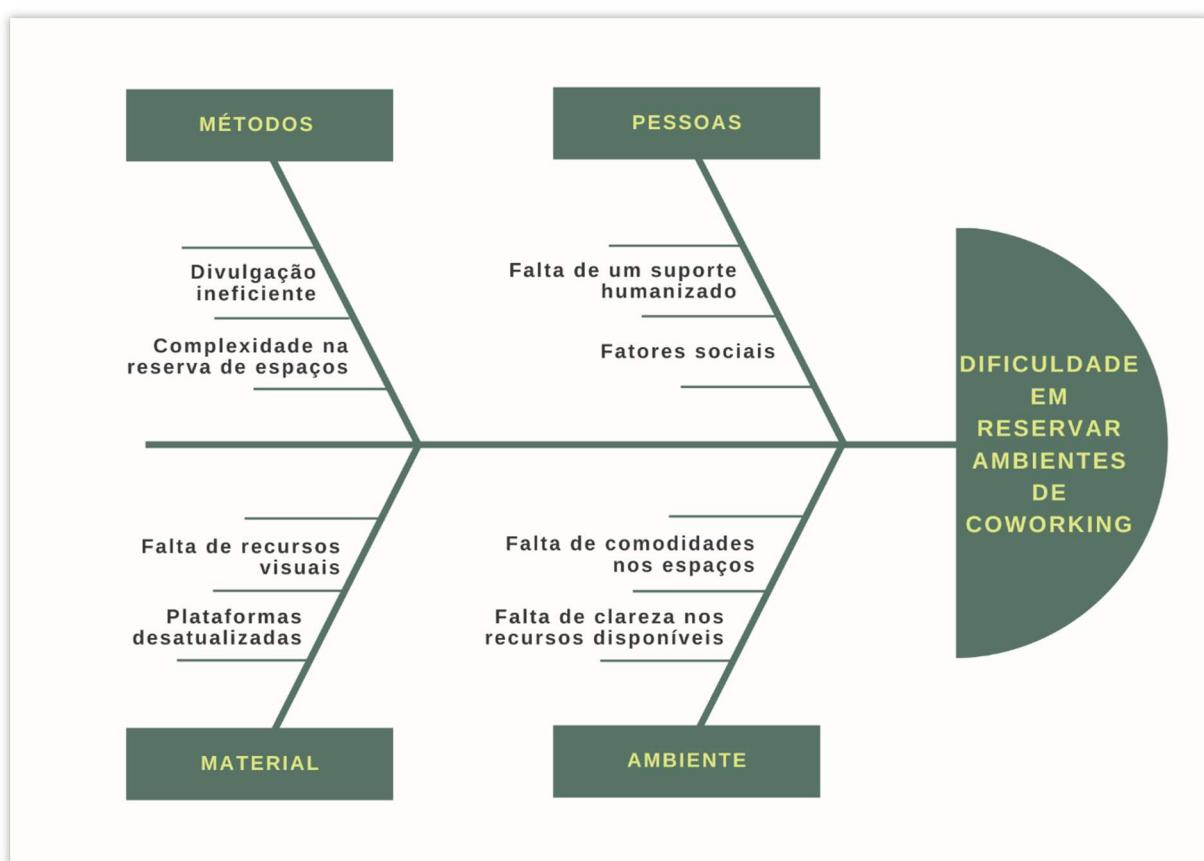
Fonte: elaborado pelos autores (2023).

### 5.3 CAUSAS RAÍZES DO PROBLEMA

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de espinha de peixe ou diagrama de causa e efeito foi utilizado neste estudo para analisar e visualizar as possíveis causas dos problemas identificados no processo de desenvolvimento do aplicativo Work-Hub. Este diagrama é uma ferramenta eficaz para identificar as causas raiz de problemas complexos, permitindo uma abordagem sistemática para a resolução de questões e aprimoramento de processos.

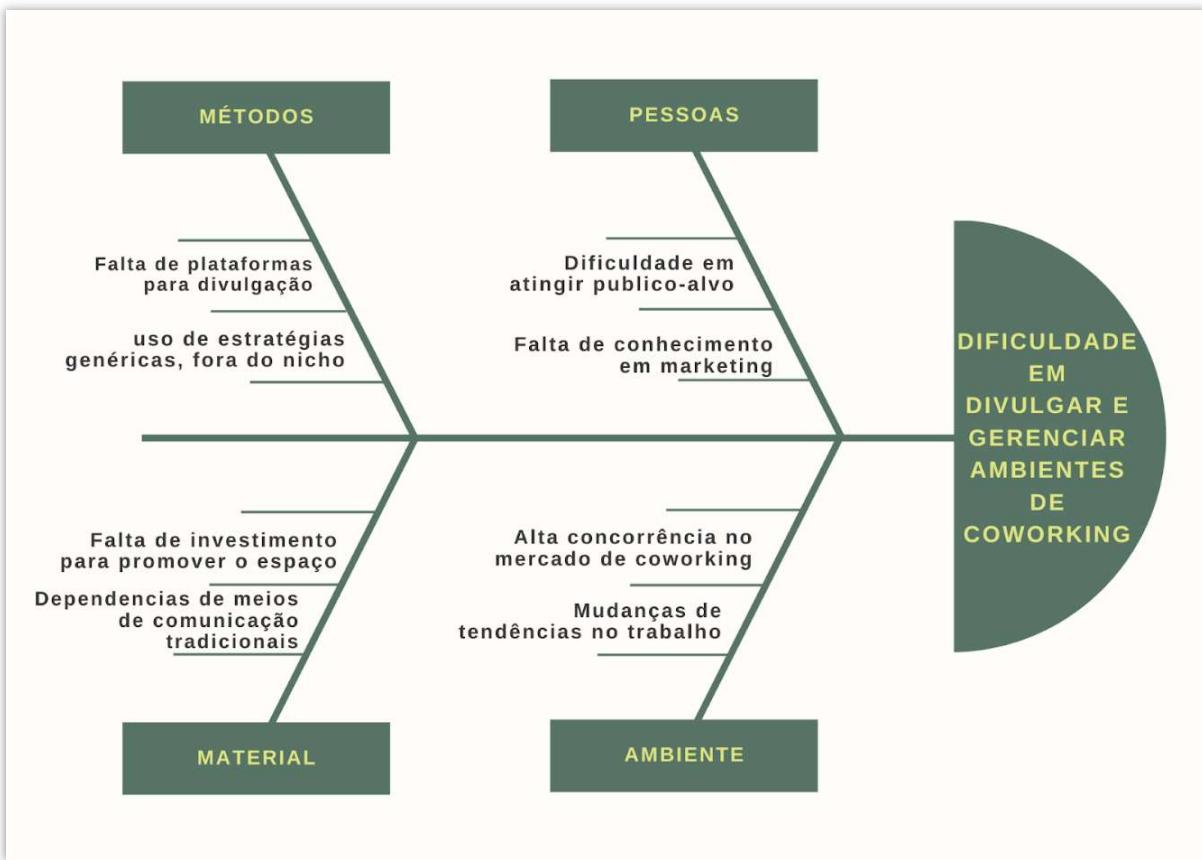
Os Diagramas de Ishikawa apresentados nas Figuras 14 e 15 são divididos em quatro categorias principais: Métodos, Pessoas, Máquinas (Tecnologia) e ambiente. Cada categoria destaca uma série de problemas potenciais que podem afetar o processo de desenvolvimento do aplicativo. A análise detalhada desses problemas e suas causas subjacentes auxiliará na tomada de decisões informadas e na implementação de melhorias direcionadas, contribuindo para o sucesso do projeto em questão.

**Figura 14 - Diagrama de Ishikawa Reservar**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 15 - Diagrama de Ishikawa Divulgar



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

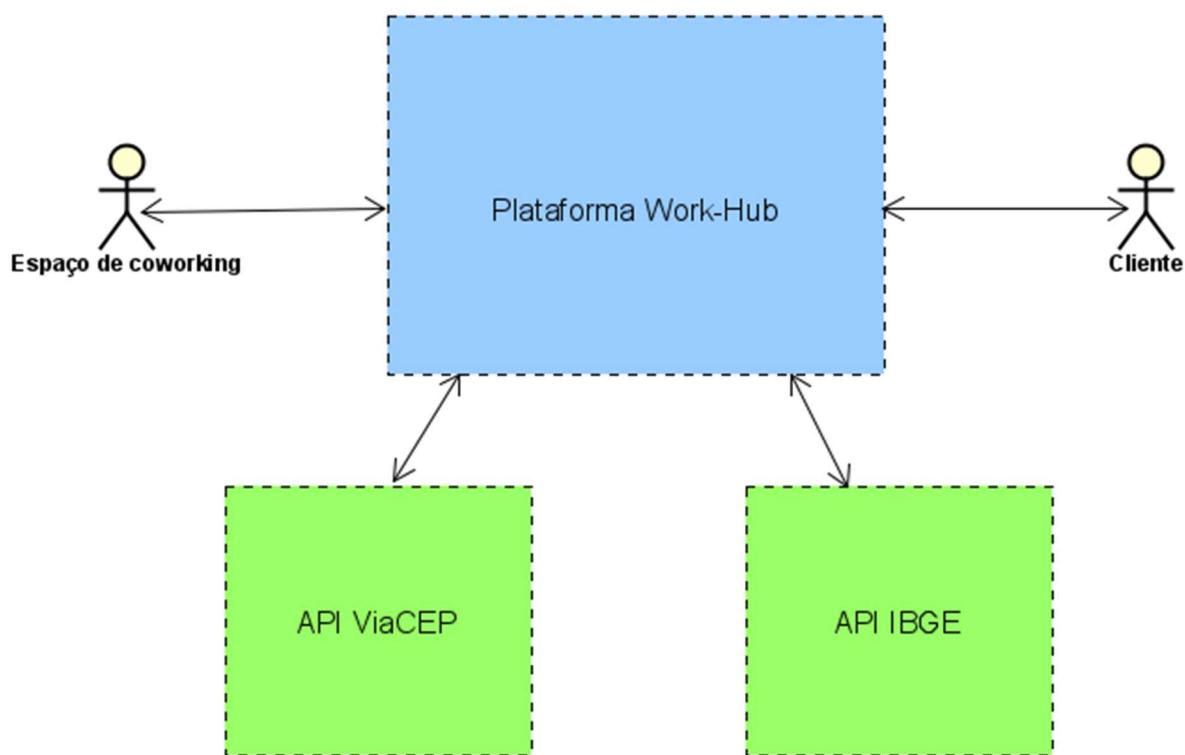
## 6 MODELAGEM DO SISTEMA

A modelagem de sistemas desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de software, fornecendo uma estrutura sólida para a compreensão, análise e projeto de sistemas complexos. Conforme descrito por Sommerville (2018), esse processo envolve a criação de modelos abstratos que oferecem diferentes perspectivas de um sistema, utilizando notações gráficas como UML ou modelos formais, para proporcionar uma compreensão clara das funcionalidades e estrutura do sistema em desenvolvimento.

### 6.1 FRONTEIRA SISTÊMICA

A fronteira sistêmica estabelece os limites funcionais do sistema, demarcando com precisão os elementos que compõem o Sistema Work-Hub e aqueles pertencentes ao ambiente externo. Essa definição de limites facilita a identificação das interações entre os usuários exemplificados pelos atores "Espaço de Coworking" e "Cliente" e o sistema. Isso é feito por meio do estabelecimento de interfaces claras para a troca de informações e serviços, otimizando a comunicação e a eficiência do sistema.

**Figura 16 – Fronteira sistêmica**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 6.2 LISTA DE RESTRIÇÕES

Algumas restrições foram identificadas no desenvolvimento e disponibilização do sistema Work-Hub. No Quadro 6, encontram-se listadas as restrições que devem ser consideradas no decorrer do projeto.

**Quadro 6 - Lista de restrições**

Fonte	Restrição	Lógica
Sistêmica	Interface acessível e de fácil manipulação	As pessoas acessarem o sistema de forma intuitiva
Sistêmica	O aplicativo de busca de ambientes de <i>coworking</i> estará disponível apenas para dispositivos mobile.	Para melhor otimização do aplicativo, ele contará apenas com versões mobile.
Hardware	O dispositivo deve estar conectado com a internet	Para interagir com o sistema, o usuário deve estar conectado à internet

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 6.3 REQUISITOS E DIAGRAMAS

No contexto da engenharia de software, Pressman (2016) ressalta a significância dos requisitos e dos diagramas, considerando-os instrumentos vitais para a representação e compreensão das necessidades de um sistema. Utilizando a notação UML, diagramas são elaborados para ilustrar cenários, classes e comportamentos, que coletivamente desempenham um papel crucial na definição, análise e validação dos requisitos de software.

### 6.3.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais são cruciais para o desenvolvimento de software, delineando as funcionalidades e comportamentos esperados do sistema, conforme destacado por Sommerville (2011). Eles orientam a construção do software, assegurando a satisfação das necessidades dos usuários e facilitando a validação do produto final.

No Quadro 7 são apresentados os requisitos funcionais que deverão ser considerados no projeto.

**Quadro 7 - Requisitos funcionais**

<b>Identificação</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Autor</b>
[RF001]	Criar conta	O sistema deve permitir que os usuários criem uma conta.	Obrigatório	Usuários
[RF002]	Realizar login	O sistema deve permitir que os usuários façam login.	Obrigatório	Usuários
[RF003]	Gerenciar anúncios de mesas/sala de reunião	Permitir que as empresas criem, editem e excluem anúncios de espaços de trabalho ou salas de reuniões.	Obrigatório	Empresa
[RF004]	Visualizar listagem de espaços de trabalhos e salas de reuniões	Permitir que os clientes visualizem uma listagem com todos os espaços de trabalhos e salas de reunião disponíveis na região solicitada.	Obrigatório	Cliente
[RF005]	Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião.	Permitir que os clientes reservem espaços de trabalho ou sala de reunião.	Obrigatório	Cliente
[RF006]	Alterar senha	Permitir que os usuários alterem/recuperem sua senha.	Obrigatório	Usuários
[RF007]	Visualizar reservas	Permitir que os clientes visualizem suas reservas. Permitir que as empresas visualizem as reservas feitas em seus espaços.	Obrigatório	Usuários
[RF008]	Cancelar reserva	Permitir que os clientes cancelem alguma reserva.	Obrigatório	Cliente
[RF009]	Gerenciar perfil	Permitir que os usuários visualizem e editem seu perfil.	Obrigatório	Usuários

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.2 Requisitos não funcionais e de qualidade

Requisitos não funcionais, conforme destacados por Sommerville (2011), complementam os requisitos funcionais, definindo atributos de qualidade e restrições para sistemas de software, incluindo desempenho, segurança e usabilidade. São cruciais para

assegurar que o sistema seja eficaz e adequado ao ambiente de uso, indo além das funcionalidades básicas. Considerar esses requisitos é essencial para o sucesso e aceitação do sistema.

No Quadro 8 são apresentados os requisitos não funcionais e de qualidade que deverão ser considerados no projeto.

**Quadro 8 - Requisitos não funcionais**

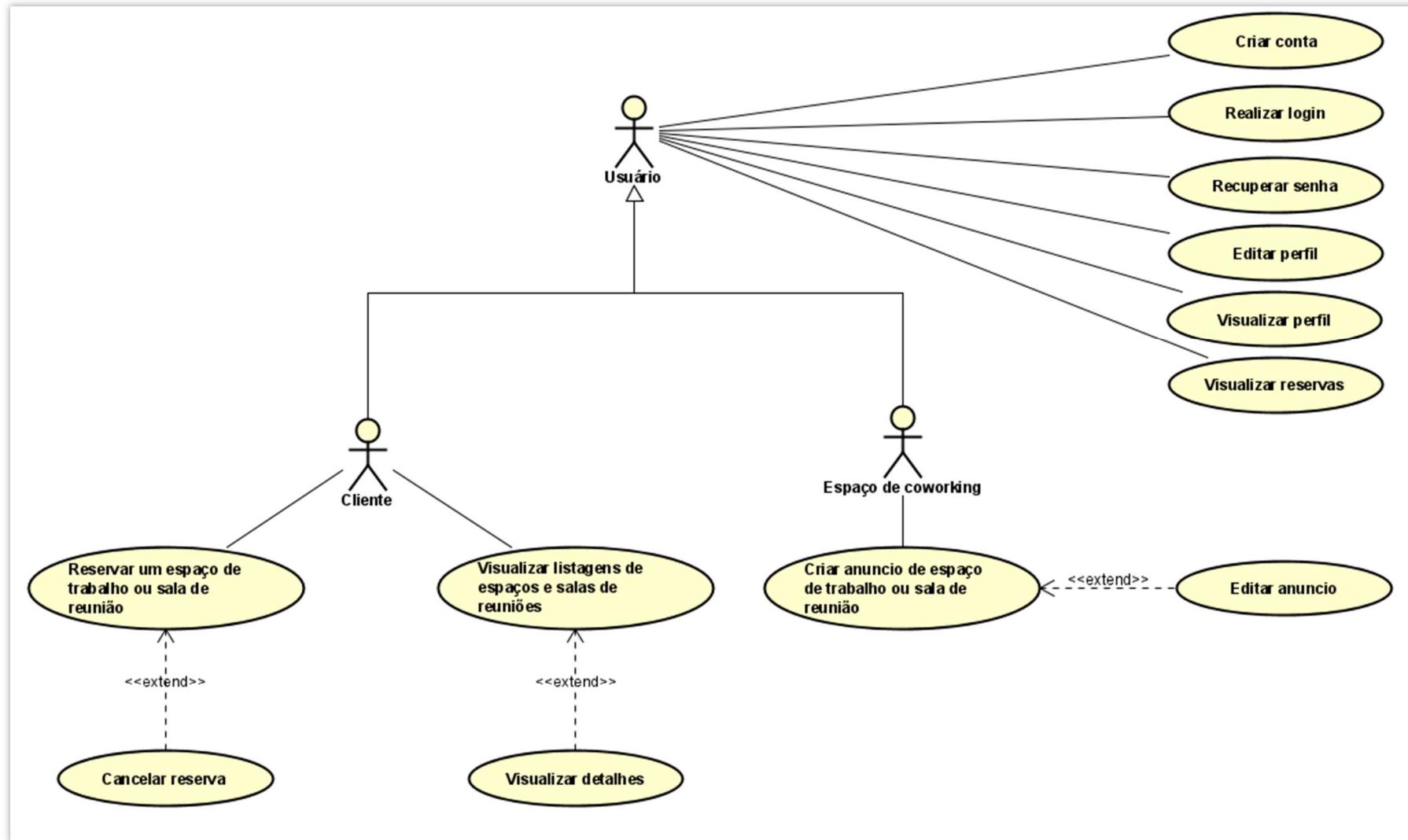
Atributo de Qualidade	Identificação	Requisito	Prioridade
Usabilidade	[RNF001]	O sistema deve possuir uma interface intuitiva para que o público-alvo utilize sem precisar de um treinamento específico.	Obrigatório
Eficiência	[RNF002]	O tempo de consulta e requisição não pode ultrapassar 3 segundos.	Desejável
Portabilidade	[RNF003]	O sistema deverá suportar diferentes tamanhos de dispositivos.	Desejável
Compatibilidade	[RNF004]	O sistema deverá funcionar em diferentes dispositivos móveis e sistemas operacionais.	Obrigatório
Confiabilidade	[RNF005]	O sistema precisa garantir disponibilidade contínua.	Obrigatório
Segurança	[RNF006]	O sistema deve possuir uma gestão segura de senhas e a autenticação baseada em tokens.	Obrigatório

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

### 6.3.3 Diagrama de casos de uso

De acordo com Sommerville (2018), casos de uso são efetivamente empregados para esclarecer as interações entre usuários e sistemas, agindo como uma descrição direta das funcionalidades esperadas por quem os utiliza. Este método, portanto, se destaca na comunicação dos requisitos fundamentais de um sistema. Sendo assim, na Figura 17 é apresentado o caso de uso do sistema.

Figura 17 - Diagrama de casos de uso



Fonte: elaborado pelos autores (2024)

### 6.3.4 Descrição de casos de uso

Para complementar o diagrama de caso de uso anteriormente apresentado, este capítulo apresenta uma descrição detalhada e minuciosa dos casos de uso, com o objetivo de deixar da forma mais clara possível para a etapa de desenvolvimento.

No Quadro 9 é apresentado a descrição de caso de uso “criar conta”.

**Quadro 9 - Descrição de caso de uso: Criar conta**

<b>Caso de uso</b>	Criar conta
<b>Atores</b>	Usuários
<b>Descrição</b>	Para criar uma conta no sistema, o usuário deve inicialmente fornecer suas informações pessoais e de contato. Em seguida, para o cadastro de empresas, o sistema apresenta os diferentes planos de assinatura disponíveis, permitindo que a empresa escolha o que melhor atende suas necessidades. Após o preenchimento dos dados, o sistema realiza uma verificação para assegurar que todas as informações fornecidas são válidas. Se estiverem corretas, o sistema procede enviando um e-mail de confirmação ao usuário. Para finalizar o processo de criação da conta, é necessário que o usuário clique no link de confirmação enviado por e-mail. Uma vez confirmado o e-mail, a conta é oficialmente criada e o usuário pode começar a utilizar o sistema conforme o plano de assinatura escolhido.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 10 é apresentado a descrição de caso de uso “realizar login”.

**Quadro 10 - Descrição de caso de uso: Realizar login**

<b>Caso de uso</b>	Realizar login
<b>Atores</b>	Usuários
<b>Descrição</b>	Para acessar o sistema, o usuário precisa fornecer seu endereço de e-mail e senha na página de login. Após inserir esses dados, o sistema realiza uma verificação para confirmar se as informações estão corretas e correspondem a um usuário registrado. Se as credenciais fornecidas forem válidas, o sistema autoriza o acesso, permitindo que o usuário entre e utilize os recursos disponíveis de acordo com as configurações de conta.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 11 é apresentado a descrição de caso de uso “Criar anúncio de espaço de trabalho ou sala de reunião”.

**Quadro 11 - Descrição de caso de uso: Gerenciar anúncios de mesas/sala de reunião**

<b>Caso de uso</b>	Gerenciar anúncios de mesas/sala de reunião
<b>Atores</b>	Empresa
<b>Descrição</b>	<p>Para gerenciar anúncios de mesas e salas de reunião, o usuário deve inicialmente acessar o menu lateral e selecionar a opção correspondente ao tipo de espaço que deseja gerenciar. Será então apresentada uma listagem dos espaços disponíveis, como mesas ou salas de reuniões. Nesta tela, o sistema oferece funcionalidades para adicionar, excluir e editar os espaços listados.</p> <p>Ao clicar no ícone de “+”, o usuário será redirecionado para uma caixa de diálogo onde poderá preencher os campos necessários para cadastrar um novo espaço. Essa caixa de diálogo inclui opções para salvar as informações, desde que todos os campos estejam devidamente preenchidos, e um botão para sair e cancelar a adição.</p> <p>Se o usuário desejar editar as informações de um espaço já cadastrado, deve clicar no ícone de “lápis” associado ao espaço desejado. Isso abrirá uma caixa de diálogo contendo todas as informações do espaço, permitindo que sejam feitas alterações. Após as edições, o usuário pode optar por salvar as alterações ou voltar à listagem anterior sem salvar.</p> <p>Por fim, para excluir um espaço, basta clicar no ícone de “lixeira” ao lado do espaço correspondente. Uma confirmação será solicitada para garantir que a exclusão não seja feita acidentalmente. Uma vez confirmada, o espaço será permanentemente removido da listagem.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 12 é apresentado a descrição de caso de uso “Visualizar listagens de espaços e salas de reuniões”.

**Quadro 12 - Descrição de caso de uso: Visualizar listagens de espaços e salas de reuniões**

<b>Caso de uso</b>	Visualizar listagem de espaços de trabalhos e salas de reuniões
<b>Atores</b>	Cliente
<b>Descrição</b>	<p>Após realizar o login no aplicativo, o usuário é direcionado para a tela principal, onde inicialmente é solicitado que preencha o campo com a cidade de interesse para a busca. Essa funcionalidade é essencial para filtrar e exibir as opções de espaços de trabalho que correspondam especificamente à localização desejada pelo usuário.</p> <p>Após inserir a cidade, o usuário pode escolher entre filtrar a busca por mesas ou salas de reuniões. Com base na seleção, o sistema exibirá uma listagem completa das opções disponíveis na cidade especificada. Essa listagem permite ao usuário visualizar algumas informações sobre cada espaço, como foto e endereço.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 13 é apresentado a descrição de caso de uso “Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião”.

**Quadro 13 - Descrição de caso de uso: Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião**

<b>Caso de uso</b>	Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião
<b>Atores</b>	Cliente
<b>Descrição</b>	<p>Para reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião, o processo inicia-se após o usuário selecionar um espaço na listagem. Em seguida, uma página detalhada do espaço selecionado é exibida, mostrando fotos, o endereço, horário de funcionamento, recursos disponíveis, descrição completa do espaço e informações de contato da empresa responsável. Além disso, nesta página, há um botão destacado para iniciar o processo de reserva.</p> <p>Ao clicar no botão de reserva, o usuário deve primeiramente escolher a data desejada para a utilização do espaço. Após selecionar a data, a opção de verificar a disponibilidade será mostrada, permitindo ao usuário visualizar os horários já reservados. Com essa informação, o usuário pode escolher o horário de início e término que deseja reservar, sempre considerando os períodos disponíveis.</p> <p>Após o preenchimento dos horários, o sistema verifica a disponibilidade do espaço nas datas e horários indicados. Se disponível, o usuário é levado à próxima tela para confirmar a data e os horários selecionados, visualizar o valor a ser pago e escolher a forma de pagamento, que pode ser via Pix, cartão de crédito ou dinheiro. Finalizando a escolha da forma de pagamento, o usuário deve clicar no botão de confirmar para efetuar a reserva. Existe também a opção de retornar à tela anterior, caso deseje alterar a data ou os horários escolhidos.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 14 é apresentado a descrição de caso de uso “recuperar senha”.

**Quadro 14 - Descrição de caso de uso: Recuperar senha**

<b>Caso de uso</b>	Recuperar senha
<b>Atores</b>	Usuários
<b>Descrição</b>	<p>Para recuperar a senha, o cliente inicia o processo fornecendo seu endereço de e-mail através da funcionalidade de recuperação de senha (que será exibida na tela de login) no site ou aplicativo. O sistema, então, verifica se o e-mail está associado a uma conta existente e envia um e-mail contendo um link para a重新definição da senha.</p> <p>Ao receber o e-mail, o cliente deve clicar no link fornecido, que o redireciona para uma página segura onde poderá definir uma nova senha. Nesta página, ele deverá inserir e confirmar a nova senha desejada. Após fornecer a nova senha, o sistema processa a solicitação, atualiza as credenciais de acesso e confirma a alteração para o usuário.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 15 é apresentado a descrição de caso de uso “Visualizar reservas”.

**Quadro 15 - Descrição de caso de uso: Visualizar reservas**

<b>Caso de uso</b>	Visualizar reservas
<b>Atores</b>	Usuários
<b>Descrição</b>	<p>Para visualizar as reservas, o usuário deve acessar a opção "Reservas" no menu principal. A interface de visualização de reservas é adaptada para atender tanto usuários clientes quanto usuários empresas, com funcionalidades específicas para cada tipo de usuário.</p> <p>Para usuários clientes: A tela exibirá uma listagem das reservas confirmadas, organizadas por ordem de data, começando pela mais próxima. Além disso, reservas finalizadas e canceladas também são mostradas. Cada reserva é apresentada em um cartão que inclui informações essenciais como o local da reserva, o endereço, a data e os horários. Esta organização facilita para o usuário a visualização rápida do status e detalhes de suas reservas.</p> <p>Para usuários empresas: A interface mostrará uma lista completa de todas as reservas feitas nos espaços da empresa, igualmente ordenadas pela data mais próxima. Em cada entrada da lista, além do local da reserva, serão exibidos detalhes do cliente que fez a reserva, como nome e informações de contato, bem como o valor cobrado, o método de pagamento e a data da reserva. Na mesma tela, há um botão com ícone de "calendário" que permite às empresas filtrarem as reservas por datas específicas. Um botão para limpar os filtros também está disponível, facilitando o retorno à visualização de todas as reservas.</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No Quadro 16 é apresentada a descrição de caso de uso “Cancelar reserva”.

**Quadro 16 - Descrição de caso de uso: Cancelar reserva**

<b>Caso de uso</b>	Cancelar reserva
<b>Atores</b>	Cliente
<b>Descrição</b>	<p>Para cancelar uma reserva, o cliente deve inicialmente acessar a listagem de suas reservas confirmadas e clicar na reserva específica que deseja cancelar. Isso o redireciona para uma nova tela que detalha as informações da reserva selecionada, incluindo o local, endereço, data, horário e o valor.</p> <p>Nesta tela, além das informações detalhadas, haverá um botão claramente marcado para "Cancelar Reserva". Existe também uma opção para "Retornar" à listagem geral de reservas.</p> <p>Ao clicar no botão de "Cancelar Reserva", o sistema solicitará uma confirmação para garantir que o cancelamento não seja feito acidentalmente. Uma vez confirmado, o sistema processará o cancelamento e atualizará o status da reserva para cancelada. Após cancelar a reserva o cliente será redirecionado para a</p>

	listagem de reservas para ver o status atualizado ou continuar utilizando outras funcionalidades do sistema.
--	--

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

No Quadro 17 é apresentado a descrição de caso de uso “Gerenciar perfil”.

**Quadro 17 - Descrição de caso de uso: Gerenciar perfil**

<b>Caso de uso</b>	Gerenciar perfil
<b>Atores</b>	Usuários
<b>Descrição</b>	<p>Para gerenciar o perfil, o usuário deve selecionar a opção "Perfil" no menu principal do aplicativo. Esta seção é adaptada para fornecer funcionalidades específicas, tanto para usuários clientes quanto para usuários empresas, garantindo que cada tipo de usuário possa gerenciar suas informações de maneira eficaz.</p> <p>Para usuários clientes: Na tela de perfil, serão exibidos o nome e e-mail do usuário, acompanhados por dois botões: um para sair do aplicativo e outro para visualizar mais informações do perfil. Ao clicar em "Informações do Perfil", o usuário visualiza todos os dados previamente cadastrados e terá a opção de alterar seu nome e contato. Para isso, basta clicar sobre o campo desejado, que abrirá uma caixa de diálogo para inserir e editar a nova informação. Cada caixa de diálogo inclui um ícone de "X" que, quando clicado, fecha a caixa e cancela a ação de edição. Após editar, o usuário é redirecionado para a tela de informações. Além disso, há um botão para alterar a senha, que abre uma nova caixa de diálogo onde o usuário deve inserir a senha atual, a nova senha e a confirmação da nova senha. Após a validação, a senha é atualizada e o usuário retorna à tela de informações do perfil.</p> <p>Para usuários empresas: A tela exibirá todas as informações previamente cadastradas da empresa, incluindo o número de salas de reuniões e mesas disponíveis, bem como o limite máximo que o plano atual permite. Existem três botões: um para alterar a senha, outro para editar o perfil e um terceiro para alterar o plano de assinatura. Em cada ação de edição ou atualização, uma caixa de diálogo correspondente é aberta, permitindo a inserção de novos dados. Cada caixa de diálogo também possui um ícone de "X" para cancelar a ação e fechar a caixa. Após realizar as mudanças, o usuário é redirecionado para a tela do perfil. A opção de alterar o plano exibe os planos disponíveis para que o cliente possa escolher um novo, conforme necessário. A opção de alterar senha segue o mesmo fluxo da ação do cliente. E por fim a opção de editar perfil permite à empresa alterar o nome e/ou contato da empresa.</p>

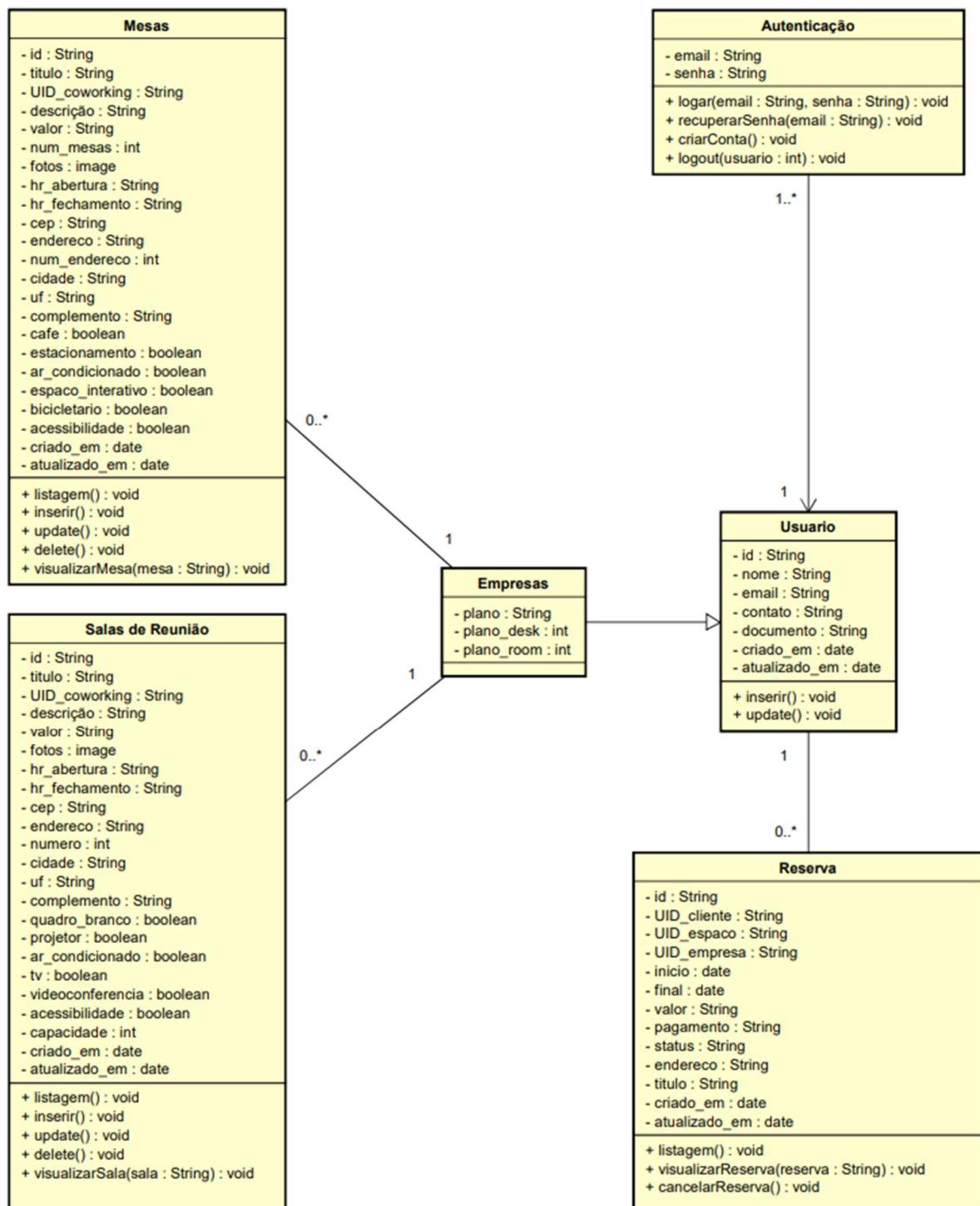
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.5 Diagrama de classes

Conforme descrito por Sommerville (2018), os diagramas de classe são fundamentais para a modelagem em sistemas orientados a objetos, evidenciando as classes e suas interconexões. Tais diagramas são essenciais para estabelecer a estrutura do sistema e para que os desenvolvedores compreendam as relações entre diferentes componentes, o que é crucial nos estágios iniciais do design de software.

Na Figura 18 é apresentado o diagrama de classe do sistema.

**Figura 18 - Diagrama de classes**

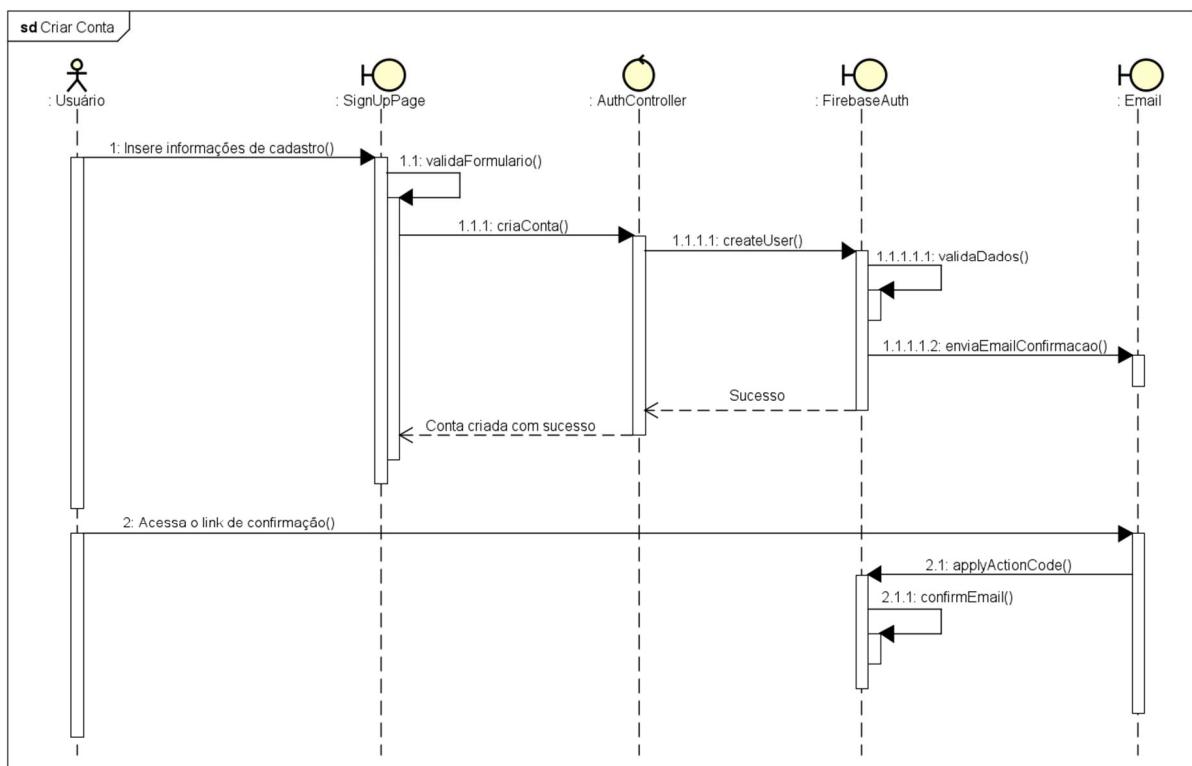


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.6 Diagrama de sequência

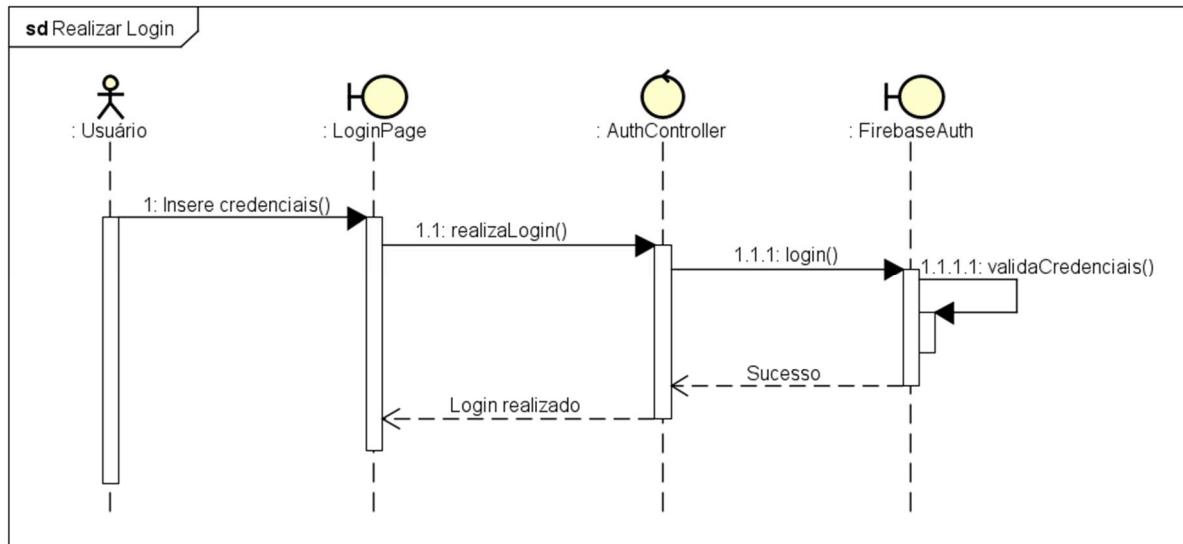
No contexto da Engenharia de Software, os diagramas de sequência desempenham um papel fundamental na representação visual das interações entre os objetos do sistema ao longo do tempo. Este capítulo apresenta os diagramas de sequência desenvolvidos para modelagem do sistema, conforme pode ser observado nas Figuras 19 a 30.

**Figura 19 - Diagrama de sequência: Criar Conta**



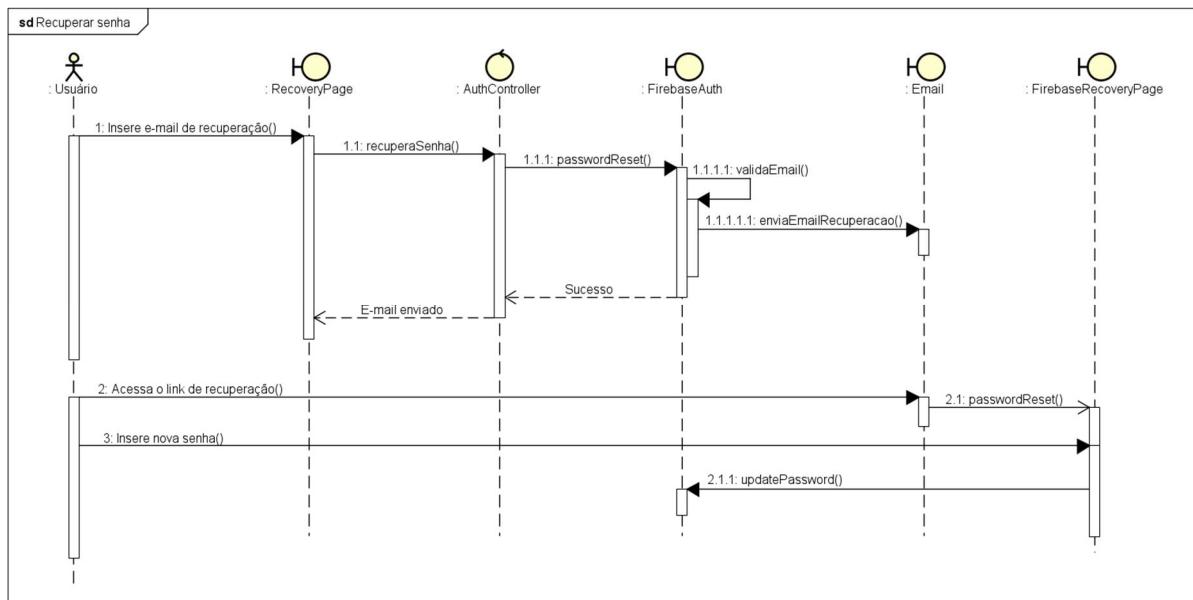
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 20 - Diagrama de sequência: Realizar Login**



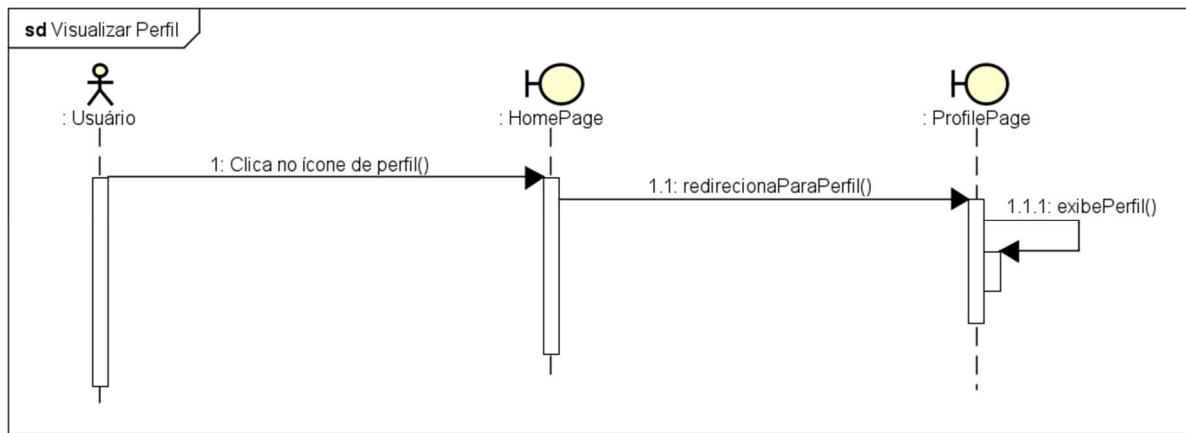
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 21 - Diagrama de sequência: Recuperar Senha**



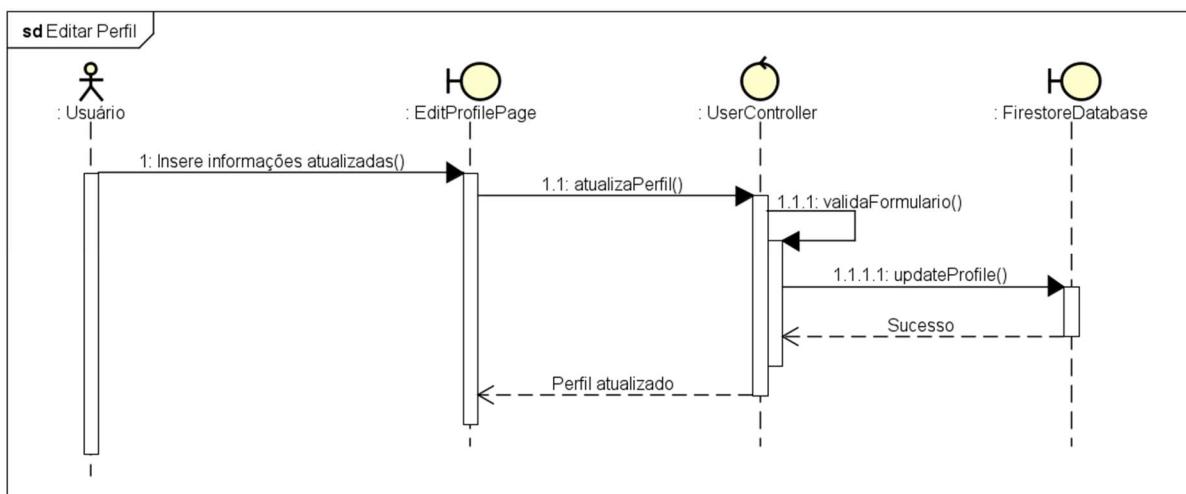
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 22 - Diagrama de sequência: Visualizar Perfil**



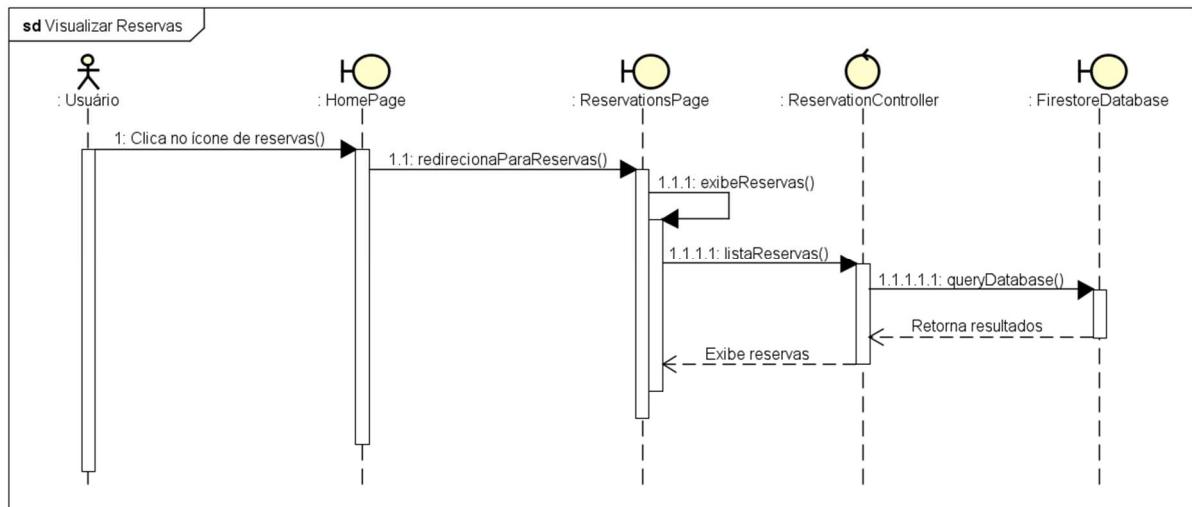
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 23 - Diagrama de sequência: Editar Perfil**



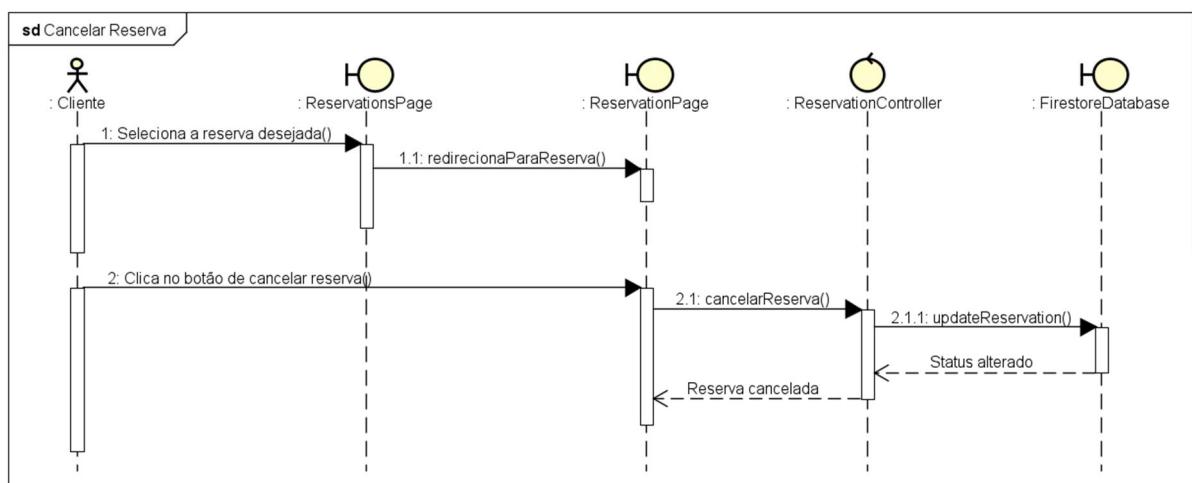
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 24 - Diagrama de sequência: Visualizar Reservas**



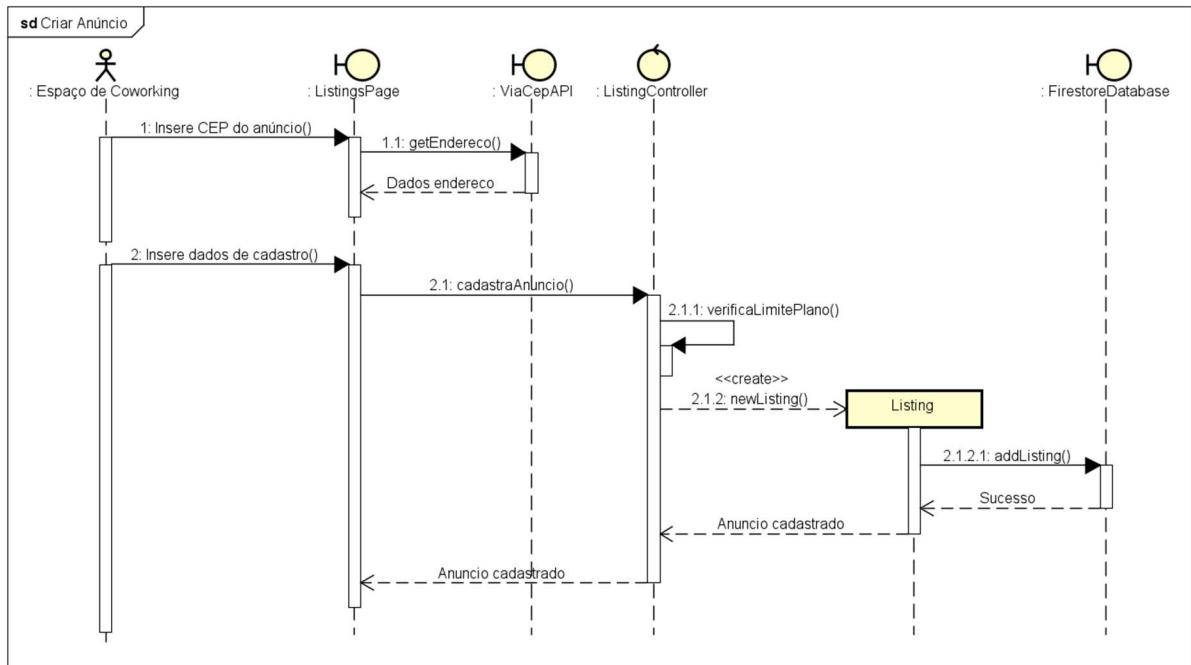
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 25 - Diagrama de sequência: Cancelar Reserva**



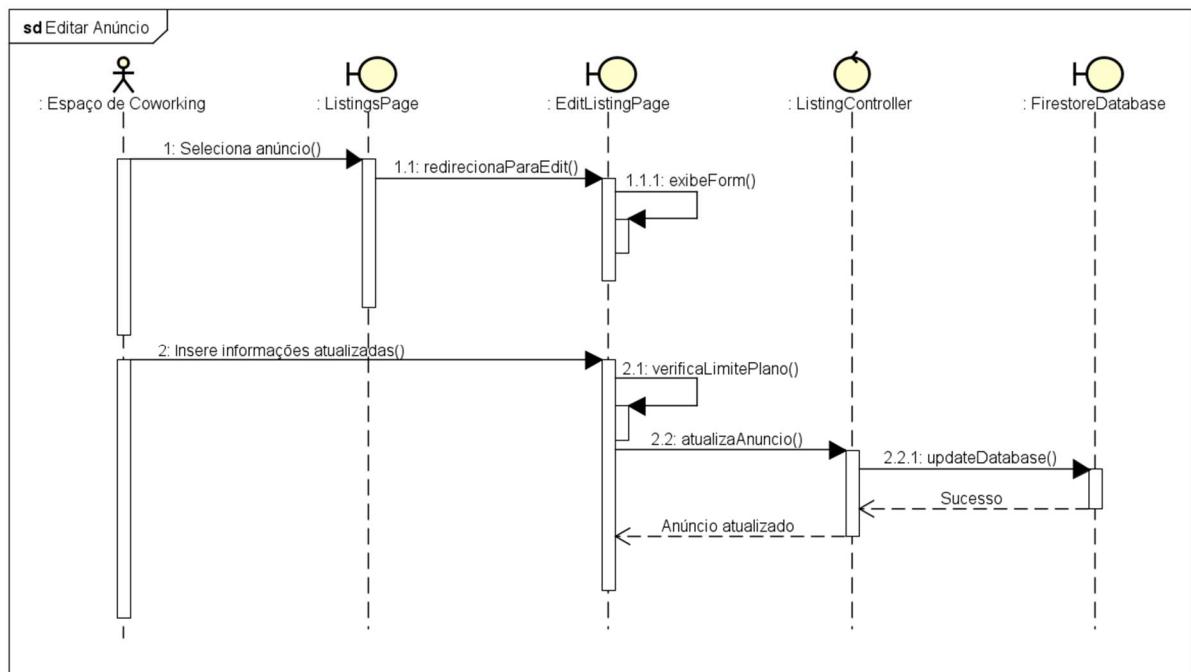
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 26 - Diagrama de sequência: Criar Anúncio**



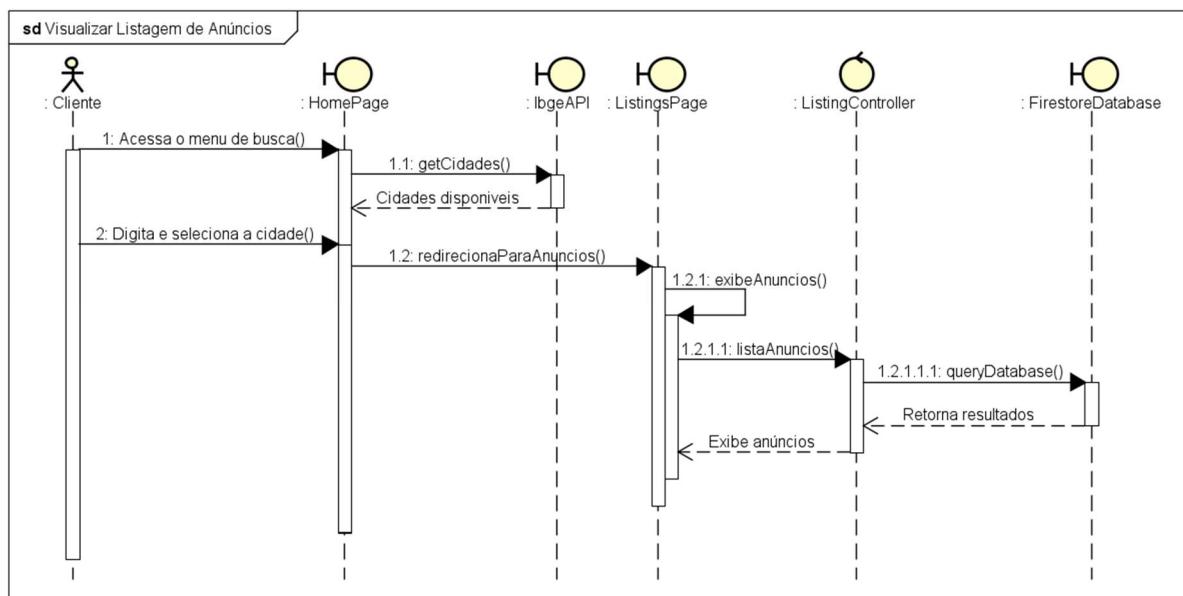
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 27 - Diagrama de sequência: Editar Anúncio**



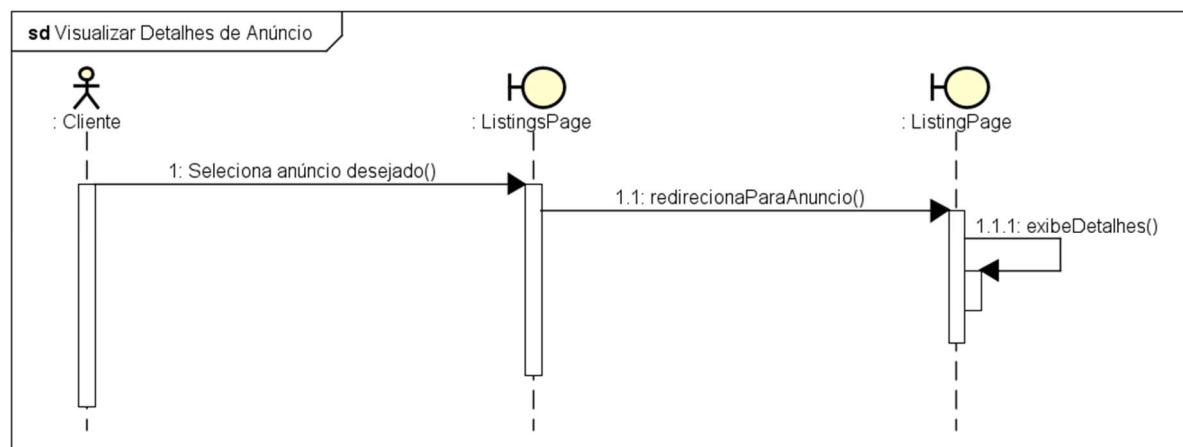
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 28 - Diagrama de sequência: Visualizar Listagem de Anúncios**



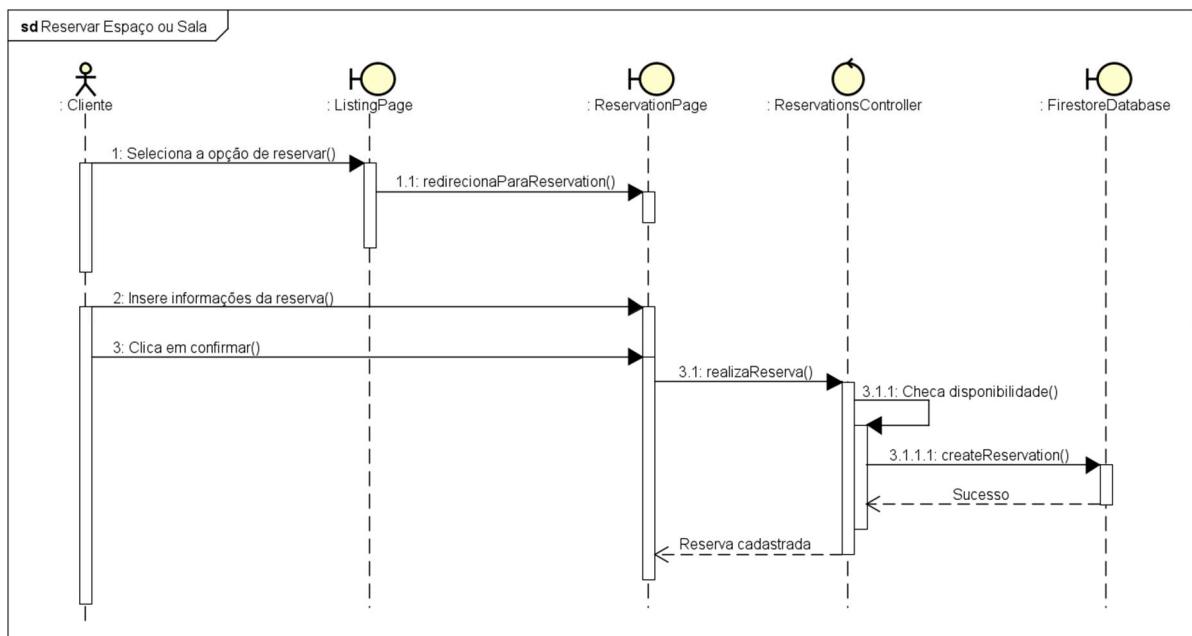
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 29 - Diagrama de sequência: Visualizar Detalhes de Anúncio**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

**Figura 30 - Diagrama de sequência: Reservar Espaço ou Sala**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 7 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

A modelagem do banco de dados desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de sistemas, assegurando a integridade e eficiência dos dados. Ao representar a estrutura e relacionamentos dos dados, ela evita redundâncias e mantém a consistência, otimizando o desempenho do sistema. Além disso, proporciona uma base sólida para a recuperação e manipulação eficaz de informações.

### 7.1 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS NÃO-RELACIONAL

Nas Figuras de 31 a 37, apresentam-se as implementações das coleções do banco de dados, em formato JSON. O banco de dados foi desenvolvido no Firebase, adotando uma abordagem não-relacional.

Figura 31 - Esquema banco de dados: geral

```
v {  
  ▶ "autenticacao": [ 2 items ],  
  ▶ "mesas": { 1 item },  
  ▶ "reserva": { 1 item },  
  ▶ "salas": { 1 item },  
  ▶ "clientes": { 1 item },  
  ▶ "empresas": { 1 item }  
}
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 32 - Esquema banco de dados: autenticação

```
"autenticacao": [  
    {  
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",  
        "identificador": "brunc@gmail.com",  
        "provedores": "email",  
        "senha": "HTT2ADU2",  
        "UID_usuario": "wh9HTvNzbo9612e608Ap",  
        "ultimo_login": "2024-05-03T22:10:00.000Z"  
    },  
    {  
        "dt_criacao": "2024-05-05T22:00:00.000Z",  
        "identificador": "centerpoly@gmail.com",  
        "provedores": "email",  
        "senha": "HTTZNOU2",  
        "UID_usuario": "VkJHULSPIBUjxQSFa4d2",  
        "ultimo_login": "2024-12-03T22:15:00.000Z"  
    }  
],
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 33 - Esquema banco de dados: mesas

```
▼ "mesas": [
    ▼ "RjbZE9g7zxrmkWEyP7di": {
        "num_mesas": 5,
        "cidade": "Ribeirão Preto",
        "ar_condicionado": true,
        "endereco": "Av Independencia",
        "num_address": 1000,
        "valor": "15",
        "titulo": "CenterPoly Brasil",
        "descricao": "lorem ipsum",
        "cep": "14010100",
        "bairro": "Jd São Luiz",
        "estacionamento": true,
        "uf": "SP",
        "hr_abertura": "08:00",
        "hr_fechamento": "18:00",
        "acessibilidade": true,
        "complemento": "8 andar",
        "cafe": true,
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "dt_atualizacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "espaco_interativo": false,
        "biciletario": false,
        "UID_coworking": "VkJHULSPIBUjxQSFa4d2",
        ▶ "fotos": [ 2 items ]
    },
}
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 34 - Esquema banco de dados: reserva

```
"reserva": {  
    "7minz8izjLCHcX0jhYMn": {  
        "UID_cliente": "wh9HTvNzbo9612e608Ap",  
        "UID_espaco": "RjbZE9g7zxrmkWEyP7di",  
        "UID_empresa": "VkJHULSPIBUjxQSFa4d2",  
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",  
        "dt_atualizacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",  
        "final": "17:00",  
        "valor": "R$ 60,00",  
        "pagamento": "Dinheiro",  
        "status": "Confirmado",  
        "endereco": "Av Independencia, 100, 05 andar sala 5, Jd São Luiz, Ribeirão Preto - SP",  
        "titulo": "Sala Executiva",  
        "inicio": "13:00",  
        "data": "03/06/2024"  
    }  
},
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 35 - Esquema banco de dados: salas

```
▼ "salas": [
    ▼ "YwocJat28m28JMW4Mle6": {
        "cidade": "Ribeirão Preto",
        "tv": true,
        "ar_condicionado": true,
        "endereco": "Av Independencia",
        "valor": "50",
        "capacidade": 7,
        "titulo": "Sala Executiva",
        "descricao": "lorem ipsum",
        "cep": "14010100",
        "bairro": "Jd São Luiz",
        "num_address": 100,
        "uf": "SP",
        "hr_abertura": "10:00",
        "hr_fechamento": "22:00",
        "acessibilidade": false,
        "complemento": "11 andar sala 5",
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "projeto": true,
        "dt_atualizacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "videoconferencia": false,
        "UID_coworking": "VkJHULSPIBUjxQSFa4d2",
        "quadro_branco": true,
        ▶ "fotos": [ 1 item ]
    }
},
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 36 - Esquema banco de dados: clientes

```
"clientes": [
    "Yk0MULSP1BUjxQSFa4dz": {
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "dt_atualizacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "nome": "Bruno Gomide",
        "contato": "(16) 99999-9999",
        "email": "bruno@gmail.com",
        "documento": "779.680.390-70"
    }
],
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Figura 37 - Esquema banco de dados: empresas

```
"empresas": [
    "wh9HTvNzbo9612e6q8Ap": {
        "dt_criacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "dt_atualizacao": "2024-05-03T22:00:00.000Z",
        "nome": "CenterPoly Brasil",
        "documento": "54.048.898/0001-05",
        "contato": "(16) 99999-8888",
        "email": "centerpoly@gmail.com",
        "plano": "Premium",
        "plano_desk": 5000,
        "plano_room": 5000
    }
]
```

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 8 PROTOTIPAGEM DAS TELAS

A prototipagem de telas desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de aplicativos, sendo um elemento crítico no ciclo de design de interfaces. Essa etapa possibilita a detecção precoce de problemas e a melhoria da naveabilidade, preparando o terreno para uma implementação final de sucesso, o que, por sua vez, contribui de forma significativa para o êxito da aplicação.

Nas figuras de 38 a 43 apresentam o protótipo do fluxo do sistema de cliente, o qual foi desenvolvido utilizando a ferramenta Figma.

Figura 38 - Prototipagem: Login

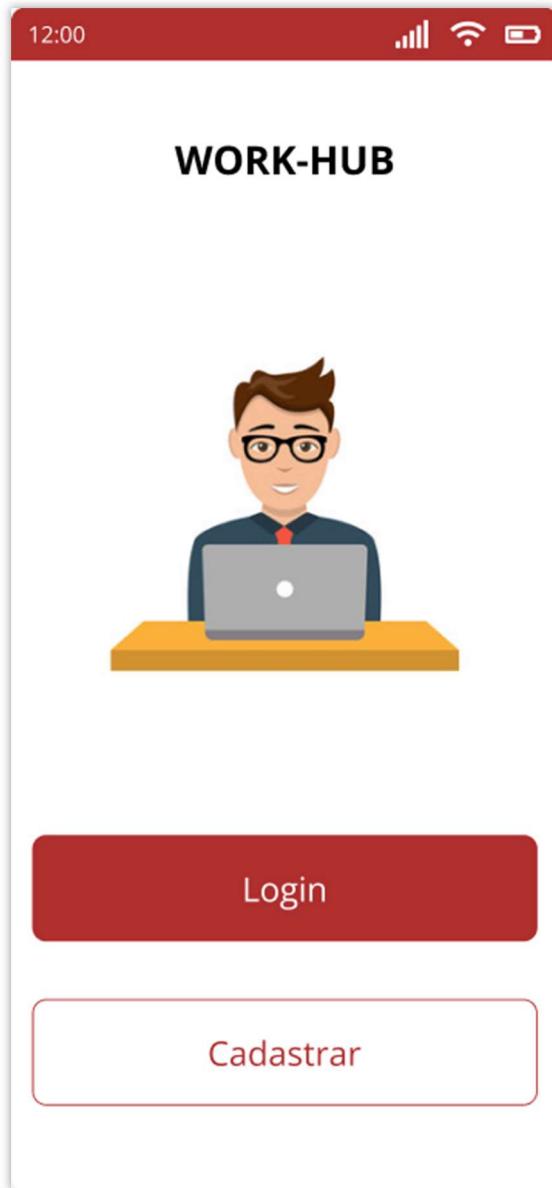
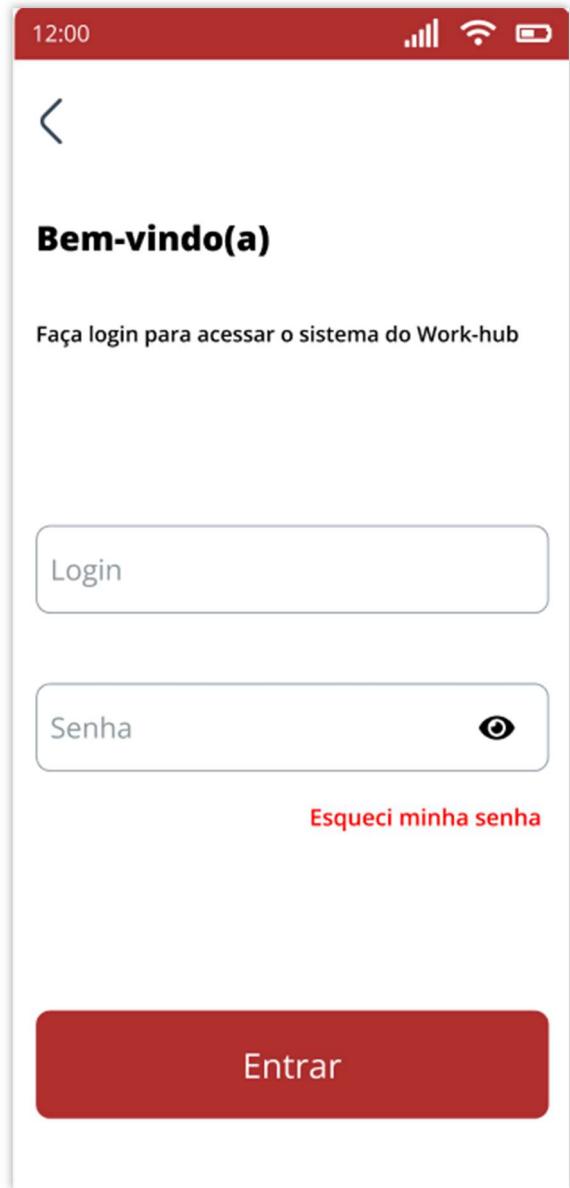


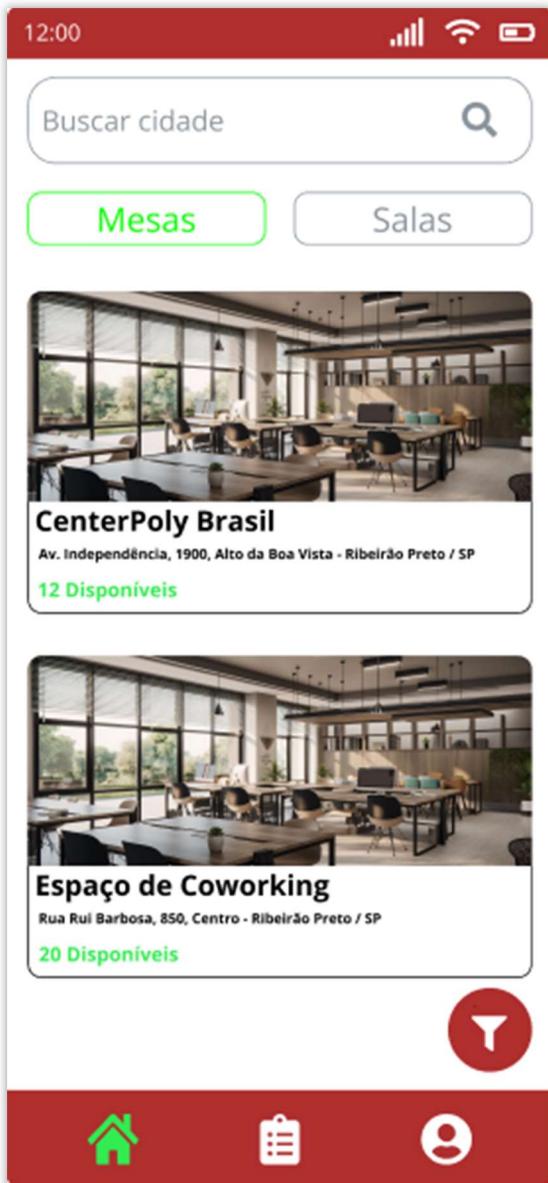
Figura 39 - Prototipagem: Login dados



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Figura 40 - Prototipagem: Tela inicial



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Figura 41 – Prototipagem: Detalhes de anúncio

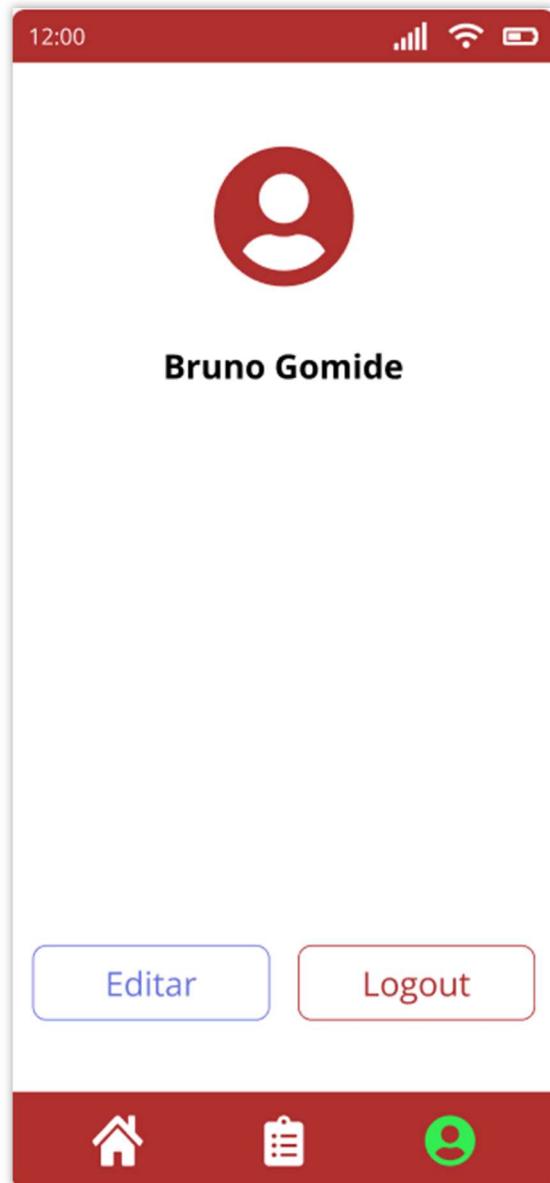


Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Figura 42 - Prototipagem: Agendamentos



Figura 43 - Prototipagem: Perfil

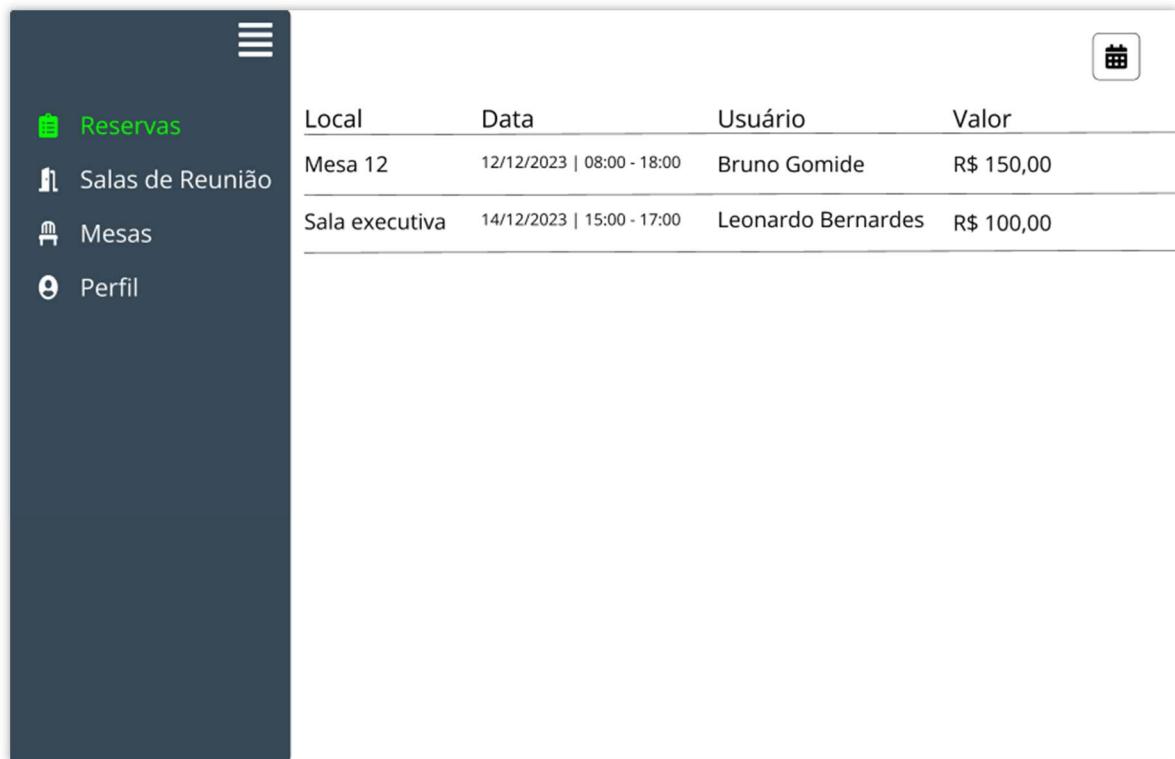


Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

As Figuras de 44 e 45 demonstram o protótipo do fluxo do sistema de espaço de *coworking*. Também desenvolvidas utilizando a ferramenta Figma.

**Figura 44 - Prototipagem: Empresa reservas**



The screenshot shows a Figma prototype of a mobile application interface. On the left is a dark blue sidebar with white icons and text: a green clipboard icon for 'Reservas', a blue document icon for 'Salas de Reunião', a grey desk icon for 'Mesas', and a user icon for 'Perfil'. At the top of the sidebar is a white three-line menu icon. On the right is a white main area containing a table with a light gray border. The table has columns for 'Local', 'Data', 'Usuário', and 'Valor'. There are two rows of data:

Local	Data	Usuário	Valor
Mesa 12	12/12/2023   08:00 - 18:00	Bruno Gomide	R\$ 150,00
Sala executiva	14/12/2023   15:00 - 17:00	Leonardo Bernardes	R\$ 100,00

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Figura 45 - Prototipagem: Empresa salas cadastradas

A interface é dividida em duas seções principais. A seção esquerda, com fundo escuro, contém um menu lateral com ícones e links: Reservas, Salas de Reunião (destacado em verde), Mesas e Perfil. A seção direita, com fundo branco, exibe uma lista de salas cadastradas. Cada item na lista tem três colunas: Título, Recursos e Valor / hr. O ícone '+' está no topo da lista. Um exemplo de item é a "Sala Executiva", que possui recursos para 8 pessoas e custa R\$ 50,00 por hora.

Titulo	Recursos	Valor / hr
Sala Executiva	8	R\$ 50,00

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

## 9 PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A proposta de desenvolvimento em engenharia de software adota práticas disciplinadas para lidar com a complexidade do processo. Integrando metodologias robustas e boas práticas em padrões, testes e garantia de qualidade, busca-se assegurar uma implementação eficaz. A interseção entre aspectos gerenciais e técnicos é cuidadosamente tratada para equilibrar o processo de desenvolvimento de software.

No quadro 18 é apresentado as tecnologias que serão utilizadas no projeto.

**Quadro 18 - Tecnologias que serão utilizadas**

Nome	Fornecedor	Descrição	Versão
Visual Studio Code	Microsoft	Ambiente de desenvolvimento	1.84.2
Android Studio	Google	Emulador de android para simulação e testes	17.0.6
Emulador Google Chrome	Google	Ambiente para simulação e testes	--
Dart	Google	Linguagem de programação	3.1.5
Flutter	Google	Framework da linguagem Dart	3.13.9
Firebase	Google	Sistema de gerenciamento de banco de dados	12.8.0
Trello	Atlassian	Sistema para gerenciamento de projeto	--
Figma	Figma	Editor gráfico de prototipagem de projetos	116.15.4
GitHub	Microsoft	Plataforma de hospedagem de código-fonte	--
API ViaCEP	ViaCEP	API para busca de cep do Brasil. A API traz os dados de logradouro, bairro, cidade e uf a partir de um cep.	--
API IBGE	IBGE	API para listagem de cidades do Brasil.	--

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

No quadro 19 podemos visualizar os padrões e metodologias adotadas no projeto.

**Quadro 19 - Metodologia de padrões de software**

Nome	Descrição
<i>Model View Controller</i> (MVC)	O MVC, é um padrão arquitetural amplamente utilizado no desenvolvimento de software. Ele organiza uma aplicação em três componentes principais: <i>Model</i> , que trata da lógica de negócios e dados; <i>View</i> , que lida com a interface do usuário; e o <i>Controller</i> , que gerencia as interações do usuário. Essa abordagem proporciona uma separação clara de responsabilidades, facilitando a manutenção e a escalabilidade do código.
<i>Scrum</i>	O <i>Scrum</i> , metodologia ágil, utiliza o <i>Product Backlog</i> para listar funcionalidades prioritárias. As <i>Sprints</i> são ciclos fixos, geralmente de 2 a 4 semanas, dedicados ao desenvolvimento incremental. No <i>Sprint Planning</i> , a equipe define as tarefas a serem realizadas. Durante a <i>Daily Scrum</i> , reuniões diárias, são discutidos progressos e obstáculos. Esses elementos colaboram para a agilidade e eficiência no desenvolvimento de software.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

O Quadro 20 destaca as metodologias de teste utilizadas no projeto.

**Quadro 20 - Metodologias de teste de software**

Nome	Descrição
Teste de Sistema (Teste Caixa-Preta).	Pessoas externas à equipe de desenvolvimento serão envolvidas para conduzir os testes na aplicação. Estas não possuem conhecimento prévio do fluxo da aplicação, o que permite uma abordagem imparcial e sem viés durante os testes.
Teste de Aceitação	Serão selecionados usuários finais para conduzir os testes de aceitação da aplicação. Esses usuários representam o público-alvo da aplicação e serão solicitados a interagir com a mesma de acordo com cenários de uso pré-definidos. O objetivo é garantir que a aplicação atenda às expectativas e necessidades do usuário final antes de sua implantação completa.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

O Quadro 21 destaca as principais características destinadas a mensurar e comparar a evolução da qualidade do software.

**Quadro 21 - Métricas de qualidade**

Fator de qualidade	Possíveis medidas
Manutenibilidade	Desenvolvimento otimizado para facilitar a manutenção do projeto diante de novas funcionalidades, correções e tarefas.
Desempenho	O sistema precisa garantir uma experiência fluida e eficiente mesmo com múltiplos usuários simultâneos.
Usabilidade	O sistema deve proporcionar uma experiência intuitiva, garantindo facilidade de uso para o usuário.
Portabilidade	Disponibilidade do aplicativo para uma ampla variedade de modelos e dispositivos móveis.
Segurança	Armazenamento seguro de dados com opção de recuperação autorizada.

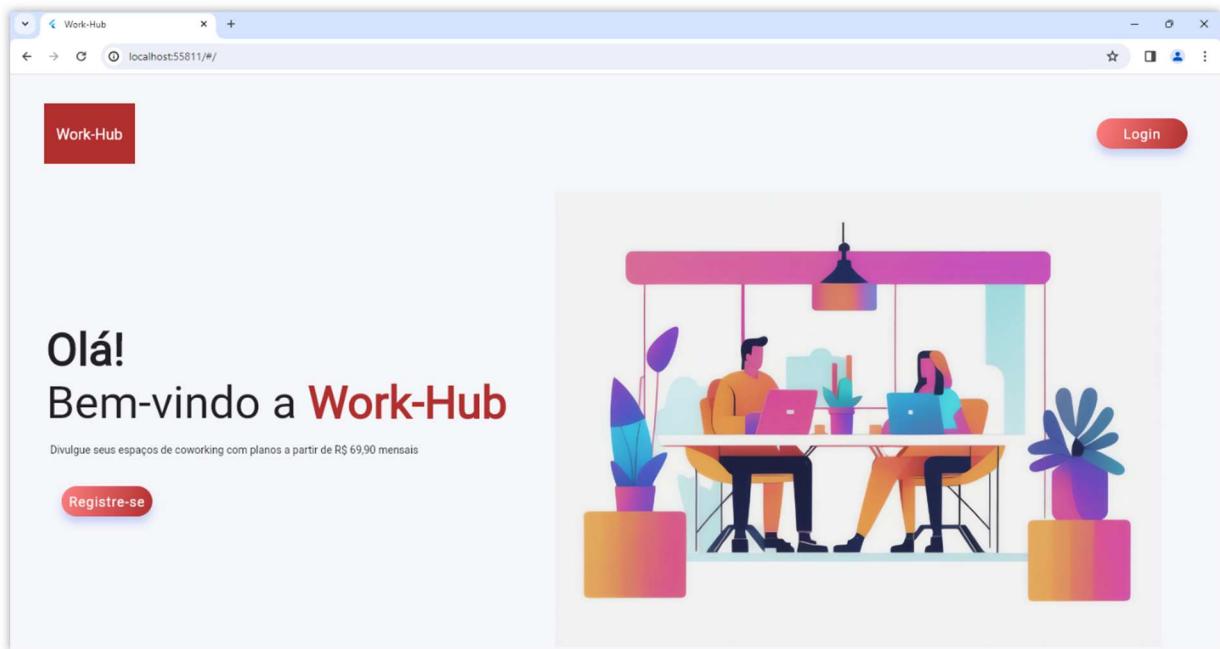
Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 10 RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir dos requisitos funcionais impostos para o sistema do Work-Hub. As imagens a seguir mostram os resultados obtidos referente ao desenvolvimento do sistema para empresas.

A figura 46 representa a tela inicial do sistema.

**Figura 46 - Tela inicial - empresa**

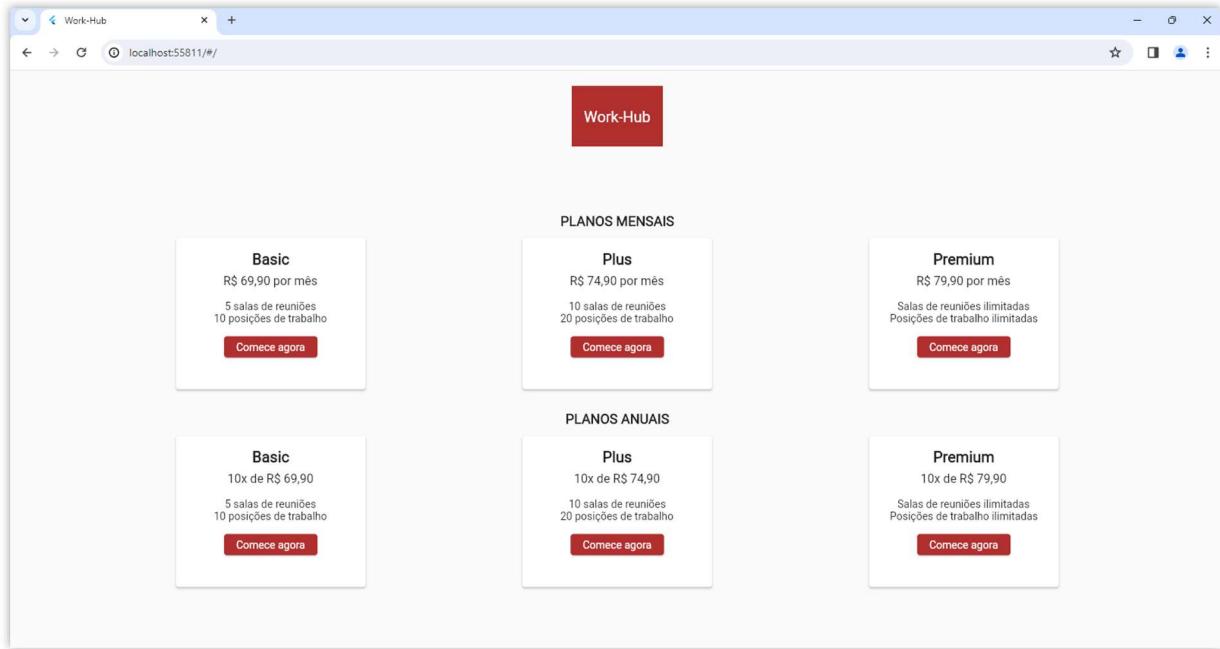


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF001 - Criar Conta.

A figura 47 representa a tela anterior a de criar conta, onde a empresa deve escolher um plano de acordo com a sua demanda, temos 3 opções de planos com assinaturas mensais e anuais. O plano inicial é o Basic, que permite o cadastro de 5 salas de reuniões e 10 mesas de trabalhos, o Plus que oferece um cadastro de 10 salas de reuniões e 20 mesas de trabalhos e o Premium que oferece cadastro ilimitados para salas e mesas.

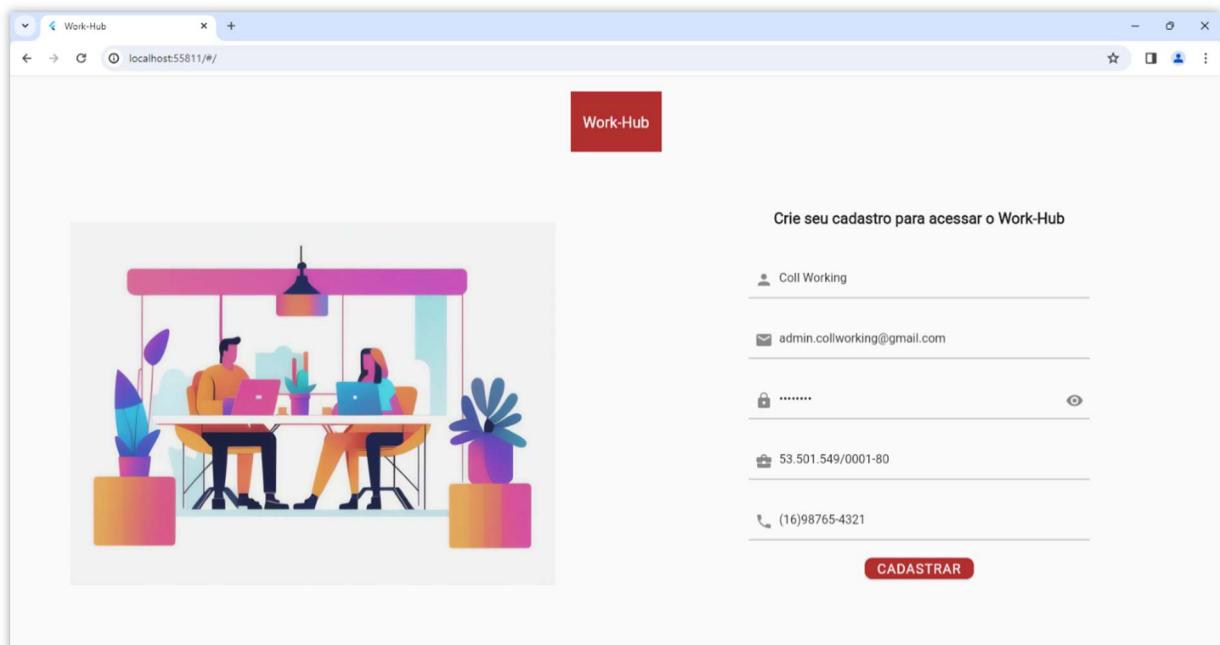
**Figura 47 - Tela de planos - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 48 apresenta a tela de cadastro da empresa, onde deve ser informado a Razão social, email, senha, CNPJ e contato da empresa. Após feita as validações pelo sistema, uma confirmação de e-mail é enviada para o e-mail cadastrado para a empresa poder acessar sua conta.

**Figura 48 - Tela de cadastro - empresa**

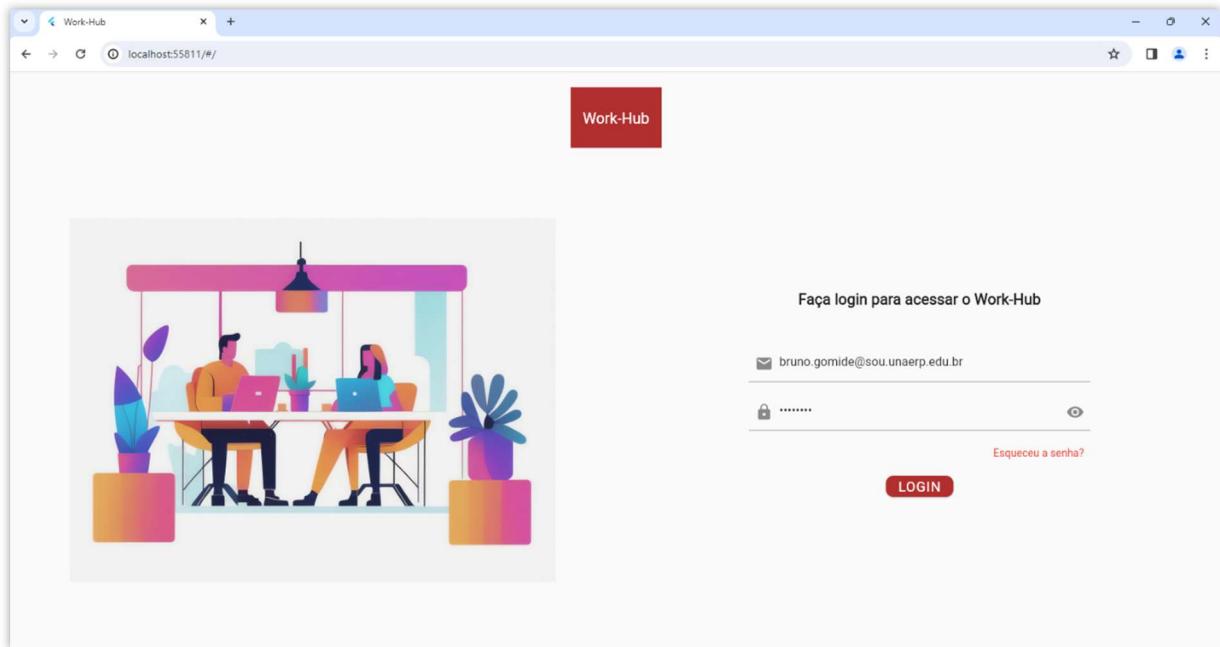


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### Requisito RF002 - Realizar Login.

A figura 49 representa a tela de login do sistema para empresas, onde são feitas as validações necessárias para realizar o login na plataforma.

**Figura 49 - Tela de login - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### Requisito RF003 - Gerenciar anúncios de mesas/sala de reunião.

A figura 50 representa a tela de gerenciamento de salas de reuniões, onde a empresa tem a possibilidade de adicionar uma nova sala, editar uma sala existente ou excluir uma sala.

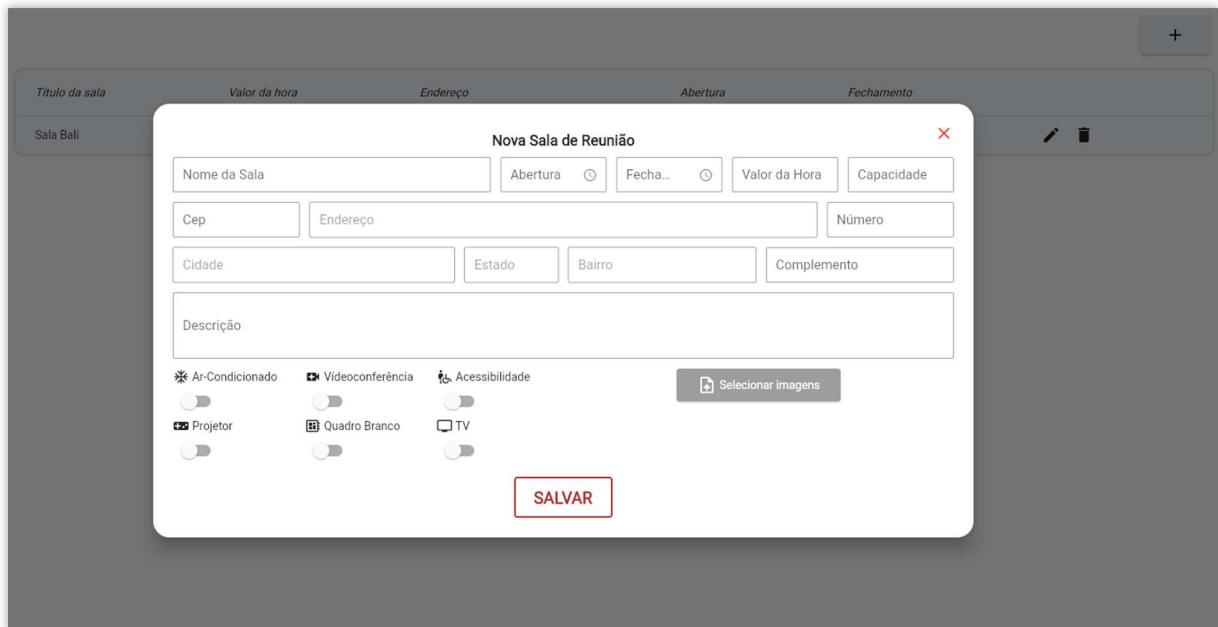
**Figura 50 - Tela de gerenciamento de salas de reuniões - empresa**

Título da sala	Valor da hora	Endereço	Abertura	Fechamento	
Sala Bali	R\$ 85,00	Avenida Costábil Romano	10:00	18:00	

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 51 representa a tela de cadastro de uma nova sala de reunião, onde devem ser preenchidos os campos de nome da sala, horário de abertura e de encerramento, valor cobrado por hora, capacidade, dados do endereço, descrição, recursos da sala e imagens da sala. No campo de CEP ao inserir um valor válido é realizado o preenchimento automático dos campos de endereço, cidade, estado e bairro a partir da API do ViaCEP. Para cidades de CEP único, o usuário pode inserir o endereço e bairro manualmente. Após o preenchimento de todos os dados e feito as validações necessárias a sala de reunião é adicionada e exibida na tela para o usuário.

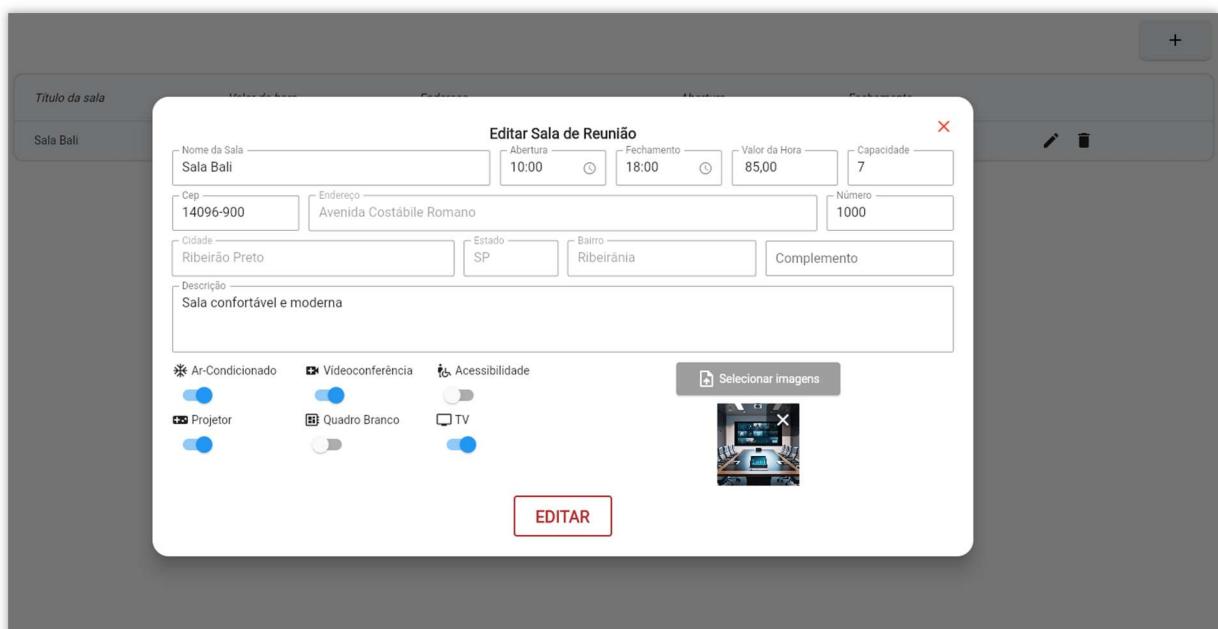
**Figura 51 - Tela de cadastro de salas de reuniões - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 52 representa a tela de editar uma sala de reunião, após clicar em editar o sistema recupera os dados da respectiva sala de reunião para que o usuário possa editar ou visualizar os dados completos da sala.

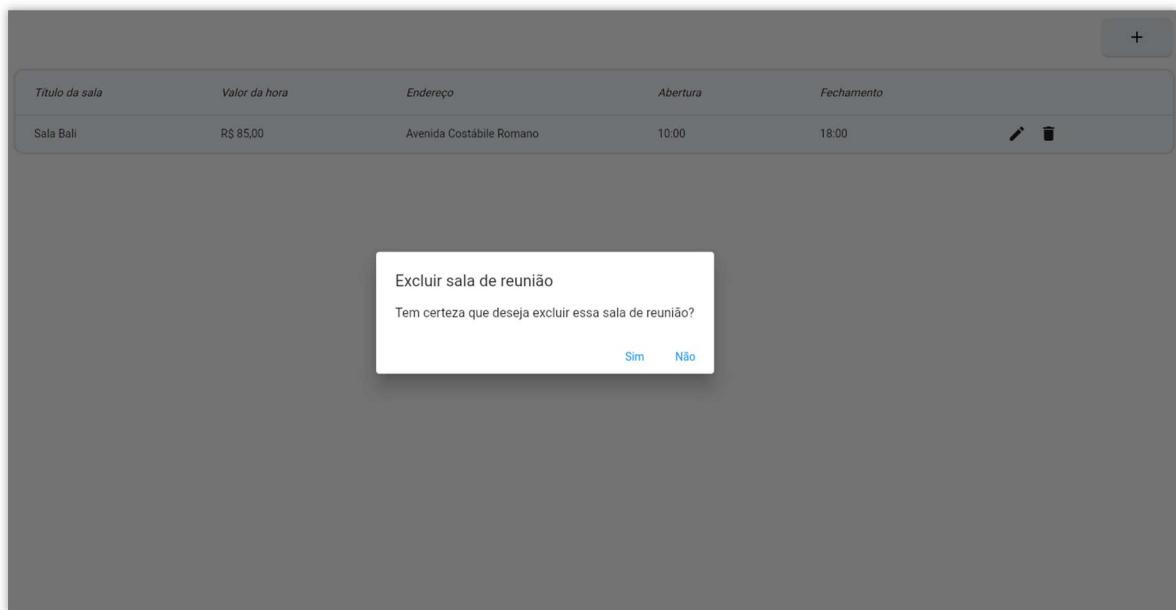
**Figura 52 - Tela de edição de salas de reuniões - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 53 representa a ação de excluir uma sala de reunião, onde após clicar em excluir, uma janela de confirmação é aberta para confirmar ou cancelar a exclusão.

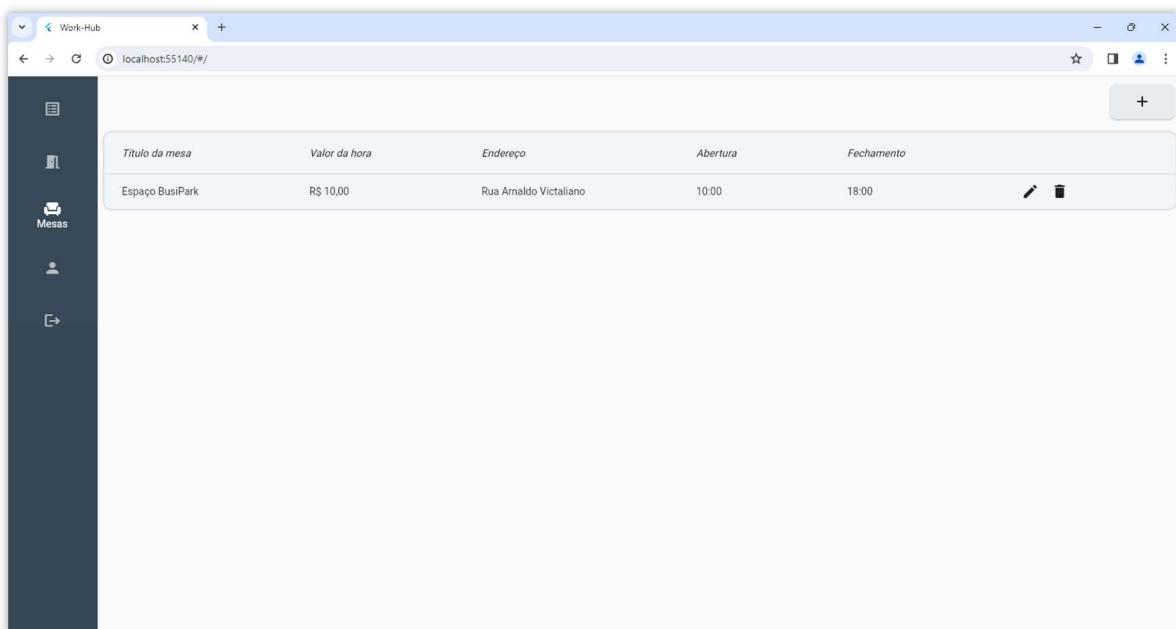
**Figura 53 - Tela de exclusão de salas de reuniões - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 54 representa a tela de gerenciamento de mesas, onde a empresa tem a possibilidade de adicionar uma nova mesa, editar uma mesa existente ou excluir uma mesa. As ações são praticamente as mesmas utilizadas em salas.

**Figura 54 - Tela de gerenciamento de mesas - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

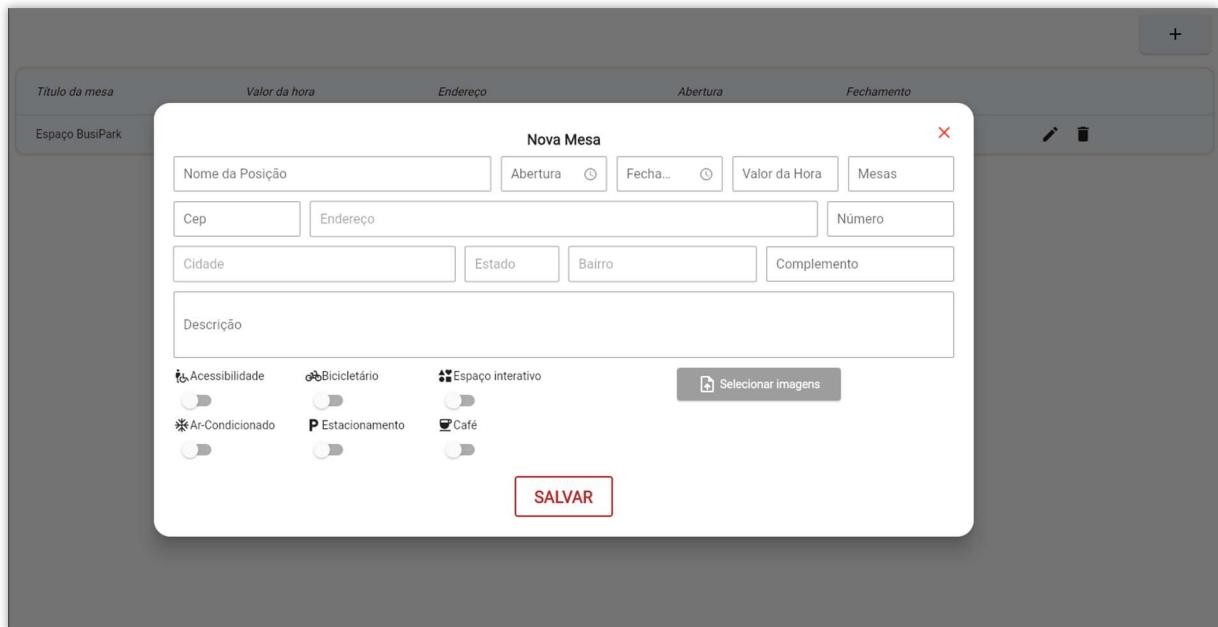
A figura 55 representa a tela de cadastro de uma nova mesa, onde devem ser preenchidos os campos de nome do espaço, horário de abertura e de encerramento, valor cobrado por hora, número de mesas disponíveis no local, dados do endereço, descrição, recursos do espaço e imagens do espaço. No campo de CEP ao inserir o um valor válido é realizado o preenchimento automático dos campos de endereço, cidade, estado e bairro. Para cidades de CEP único, o usuário pode inserir o endereço e bairro manualmente. Após o preenchimento de todos os dados e feito as validações necessárias a sala de reunião é adicionada e exibida na tela para o usuário.

**Figura 55 - Tela de cadastro de mesas - empresa**

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 56 representa a tela de editar uma mesa, após clicar em editar o sistema recupera os dados do respectivo espaço para que o usuário possa editar ou visualizar os dados completos do espaço.

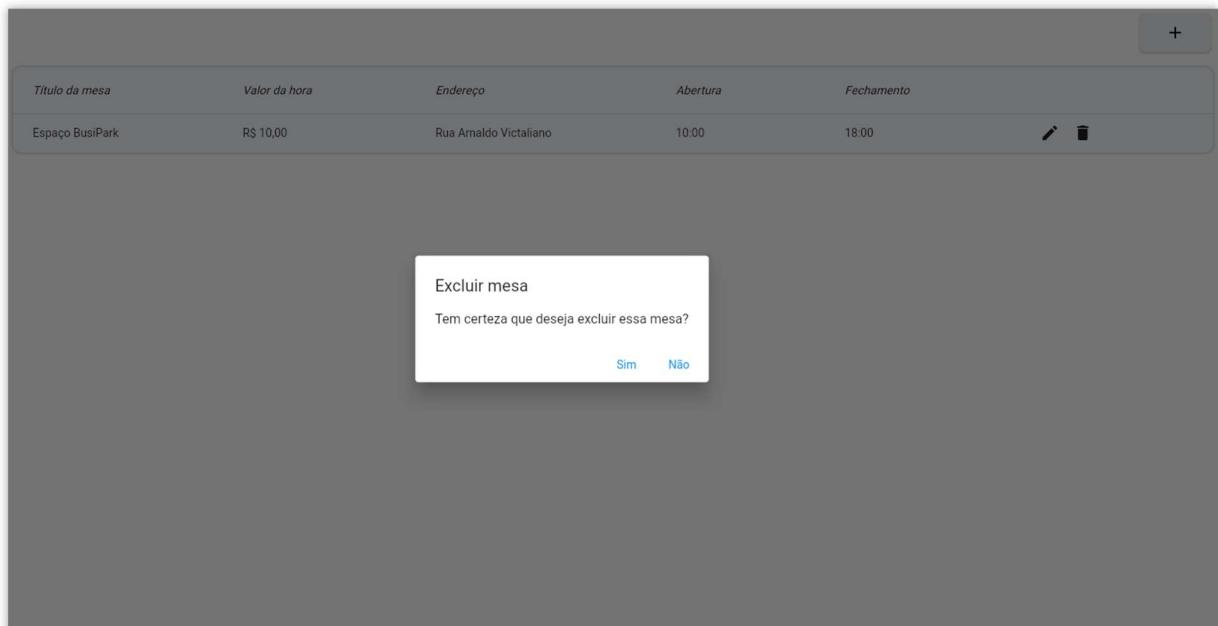
**Figura 56 - Tela de edição de mesas - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 57 representa a ação de excluir uma mesa, onde após clicar em excluir, uma janela de confirmação é aberta para confirmar ou cancelar a exclusão.

**Figura 57 - Tela de exclusão de mesas - empresa**

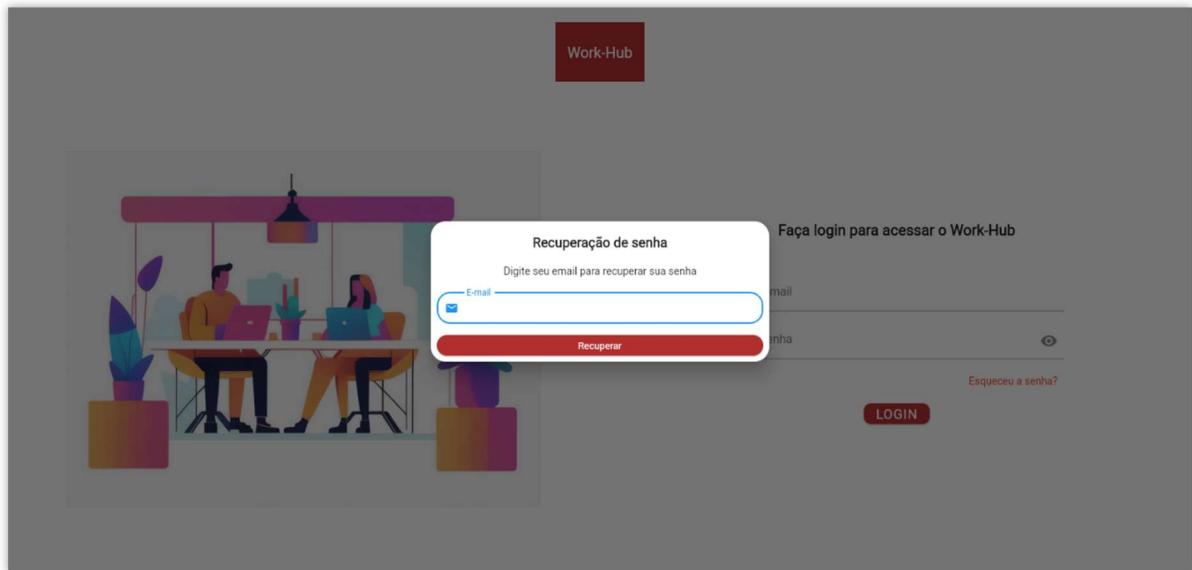


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF006 - Alterar senha.

A figura 58 representa a tela de recuperar senha, onde o usuário informa o e-mail, após validar se o e-mail possui uma conta, o link de redefinição é enviado por e-mail, em que o usuário cria sua nova senha.

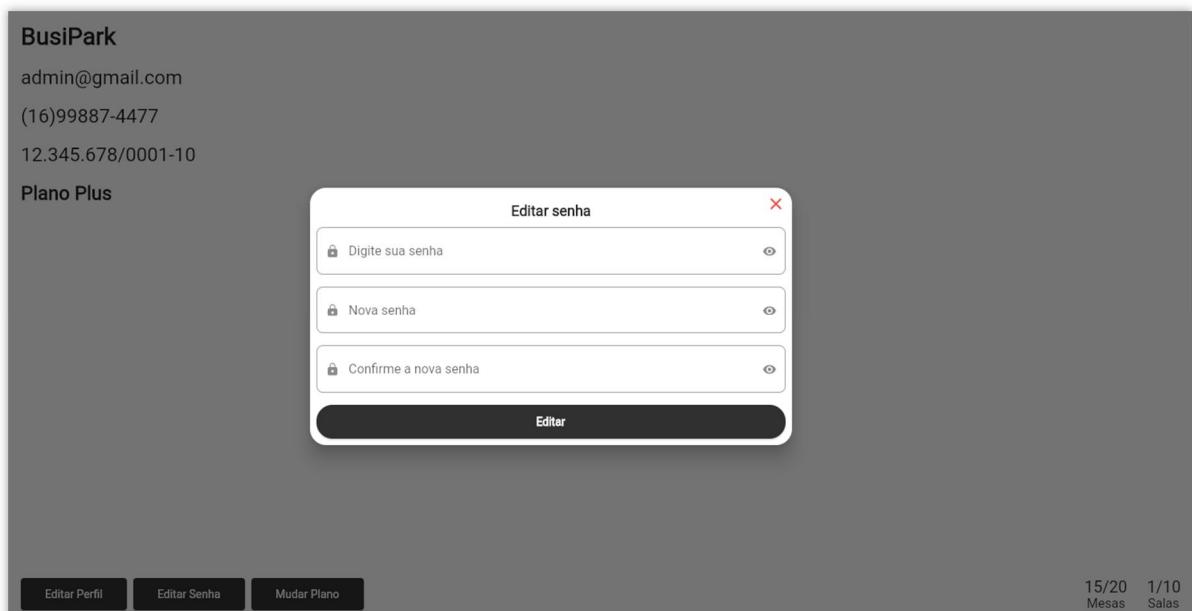
**Figura 58 - Tela de recuperar senha - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 59 representa a tela de alterar senha, que se faz com o usuário logado, o usuário informa sua senha atual e a nova senha, seguido de uma confirmação da nova senha, após validar as informações, a senha é alterada no sistema.

**Figura 59 - Tela de alterar senha - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### Requisito RF007 - Visualizar reservas.

A figura 60 representa a tela de visualizar reservas. As reservas são exibidas por ordem de data, da primeira até a última data, contendo um botão com ícone de calendário para filtrar as reservas por data, podendo visualizar as reservas de um único dia. Na listagem de reservas são exibidos o local que foi reservado, a data e hora, informações de contato de quem reservou, valor e o método de pagamento escolhido.

**Figura 60 - Tela de visualizar reservas - empresa**

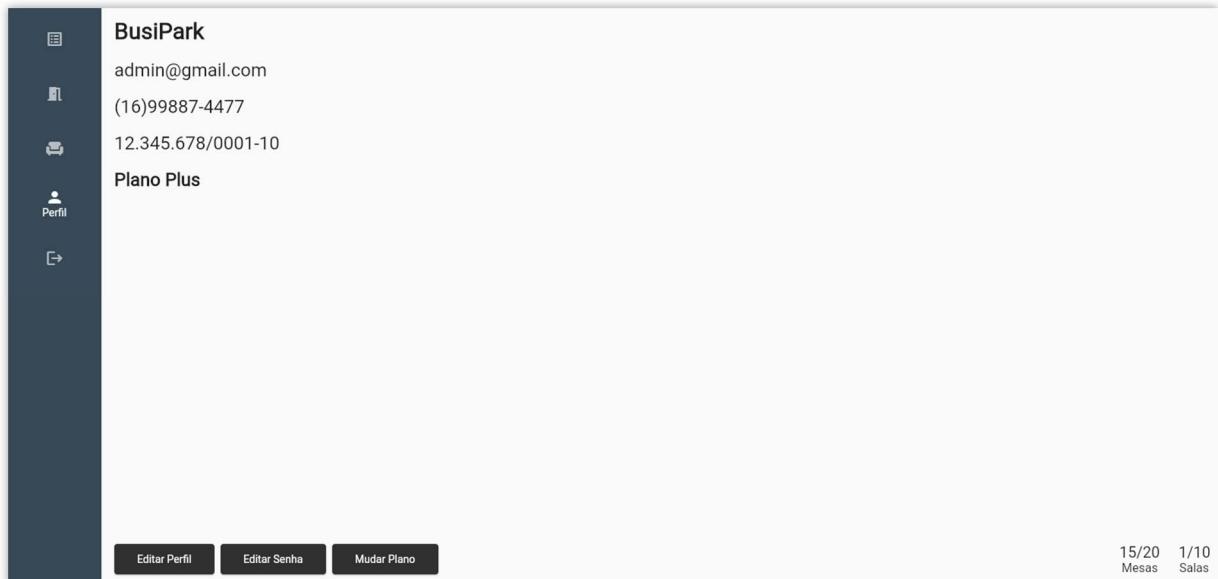
Local	Data / Horário	E-Mail Usuário	Contato Usuário	Valor	Pagamento
Espaço BusiPark	21/05/2024   14:00 - 18:00	brunoudemyrp@gmail.com	(11)22222-2222	R\$ 40,00	Dinheiro
Espaço BusiPark	21/05/2024   12:00 - 16:00	brunocursosrp@gmail.com	(16)99336-4747	R\$ 40,00	Pix
Espaço BusiPark	23/05/2024   11:00 - 17:00	brunocursosrp@gmail.com	(16)99336-4747	R\$ 60,00	Dinheiro
Sala Bali	24/05/2024   16:30 - 17:30	brunocursosrp@gmail.com	(16)99336-4747	R\$ 85,00	Cartão
Sala Bali	28/05/2024   14:00 - 16:30	brunoudemyrp@gmail.com	(11)22222-2222	R\$ 255,00	Pix

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### Requisito RF009 - Gerenciar perfil.

A figura 61 representa a tela de perfil do usuário, onde exibe as informações do usuário, as informações de uso do espaço e os botões de editar perfil, mudar planos e alterar senha.

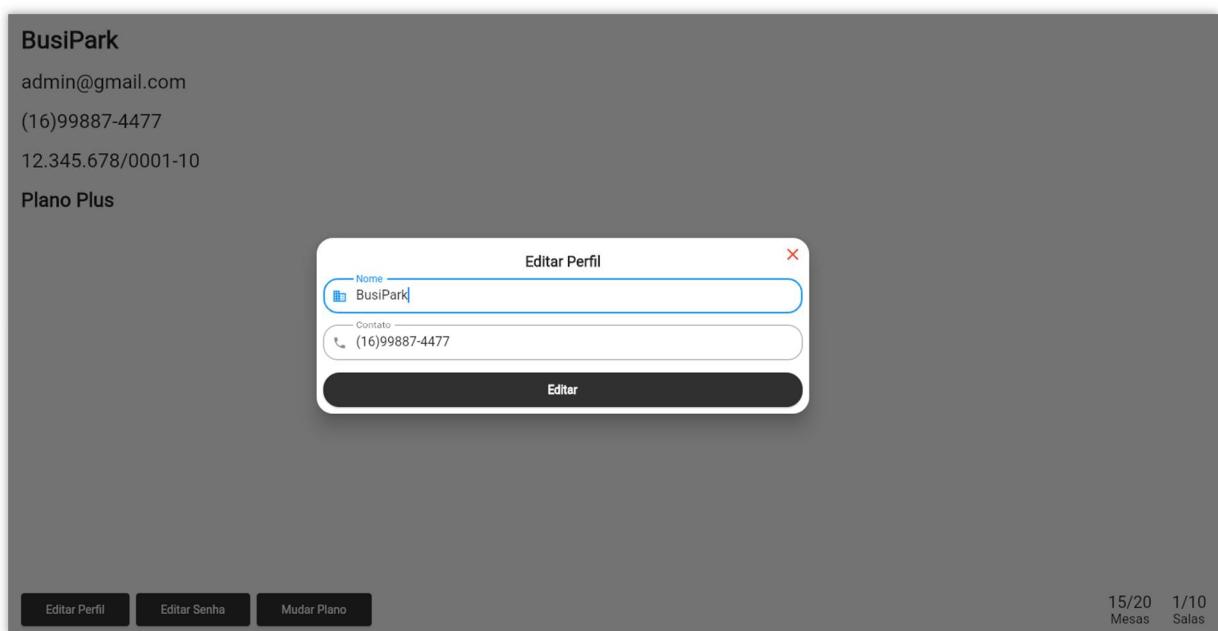
**Figura 61 - Tela de gerenciar perfil - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 62 representa a tela editar perfil, onde o usuário pode alterar o nome da empresa e o número de contato.

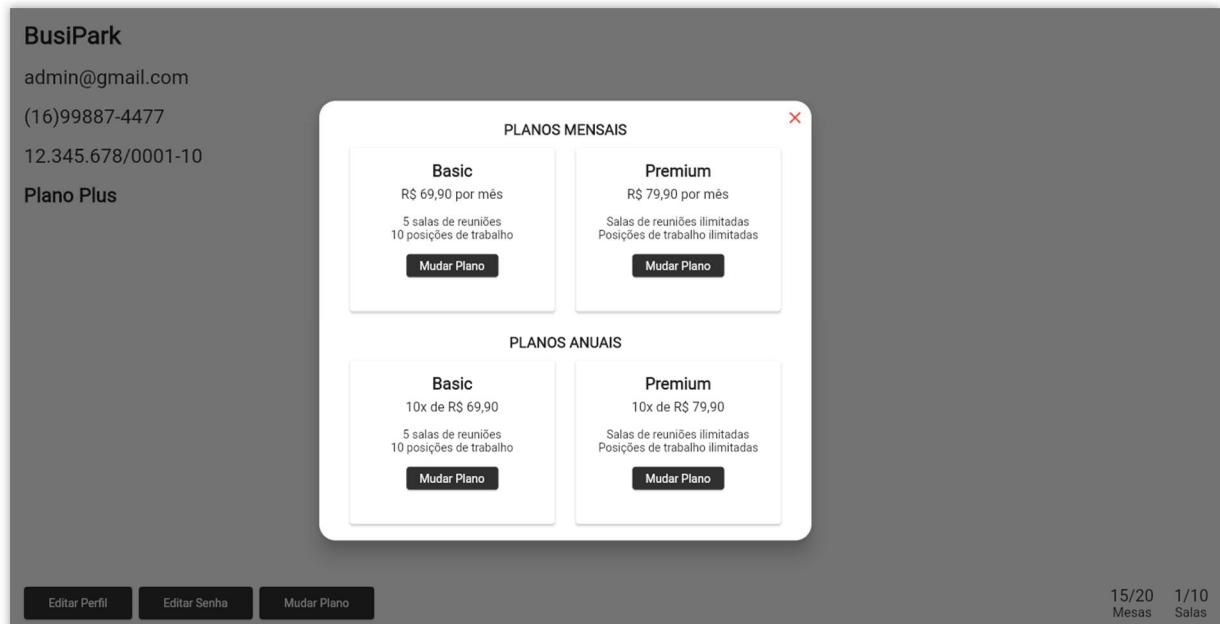
**Figura 62 - Tela de editar perfil - empresa**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A figura 63 representa a tela mudar plano, onde o usuário pode alterar o seu plano, podendo fazer um *upgrade* ou um *downgrade*.

**Figura 63 - Tela de mudar de plano - empresa**

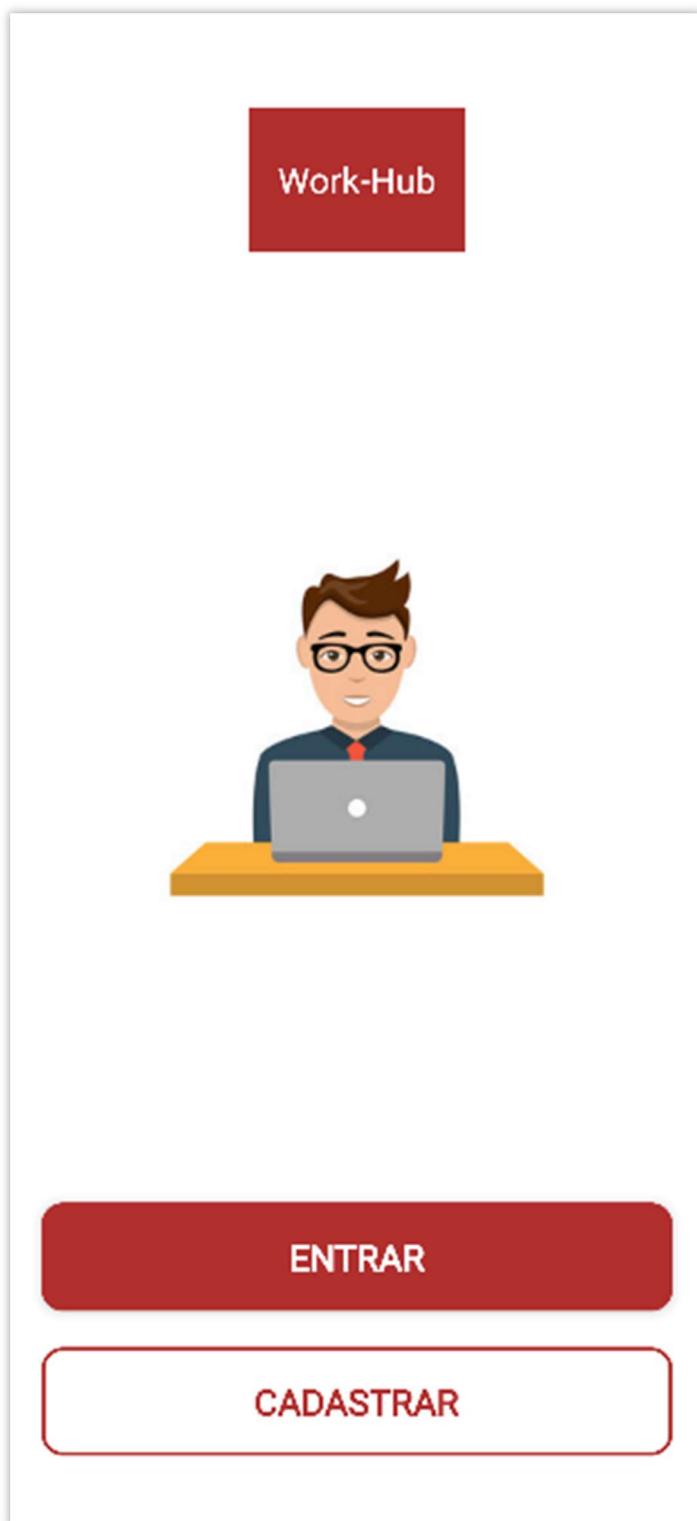


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

As imagens a seguir mostram os resultados obtidos referente ao desenvolvimento do aplicativo para clientes.

A Figura 64 apresenta a tela inicial do aplicativo.

**Figura 64 - Tela inicial - cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF001 – Criar Conta.

A Figura 65 apresenta a tela de cadastro da cliente, onde deve ser informado o nome, CPF, Contato, e-mail e senha do cliente. Após feita as validações pelo sistema, uma confirmação de e-mail é enviada para o e-mail cadastrado para o cliente poder acessar sua conta.

**Figura 65 - Tela de cadastro - cliente**

A imagem é uma captura de tela de um formulário de cadastro. No topo, há uma barra com o logo "work-Hub" e uma seta para trás. O formulário itself contém o seguinte conteúdo:

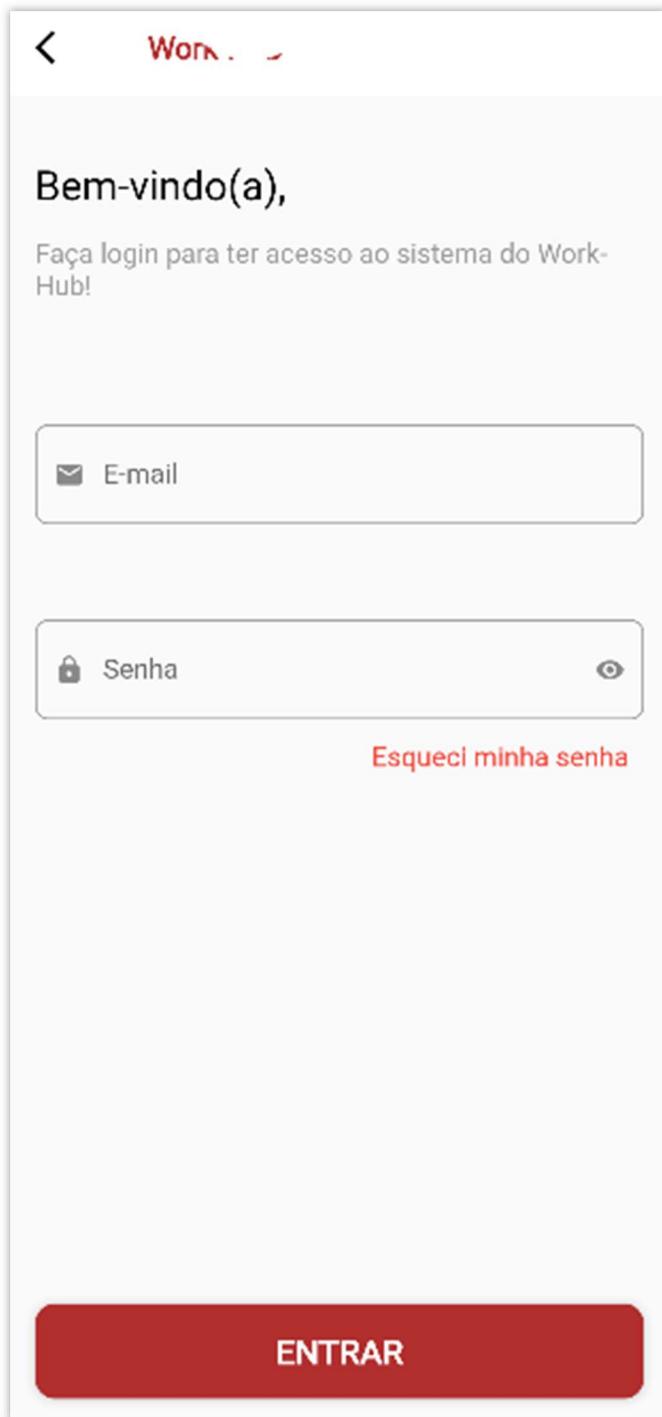
- Bem-vindo(a),**
- Textão: Faça seu cadastro para ter acesso ao sistema do Work-Hub!
- Nome**: Campo com ícone de usuário.
- CPF**: Campo com ícone de identidade.
- Contato**: Campo com ícone de telefone.
- E-mail**: Campo com ícone de envelope.
- Senha**: Campo com ícone de cadeado, com uma opção para alternar visibilidade.
- Confirme sua senha**: Campo com ícone de cadeado, com uma opção para alternar visibilidade.
- CADASTRAR**: Botão grande em destaque vermelho.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF002 - Realizar Login.

A Figura 66 representa a tela de login, onde são feitas as validações necessárias para realizar o login na plataforma.

**Figura 66 - Tela de login – cliente**

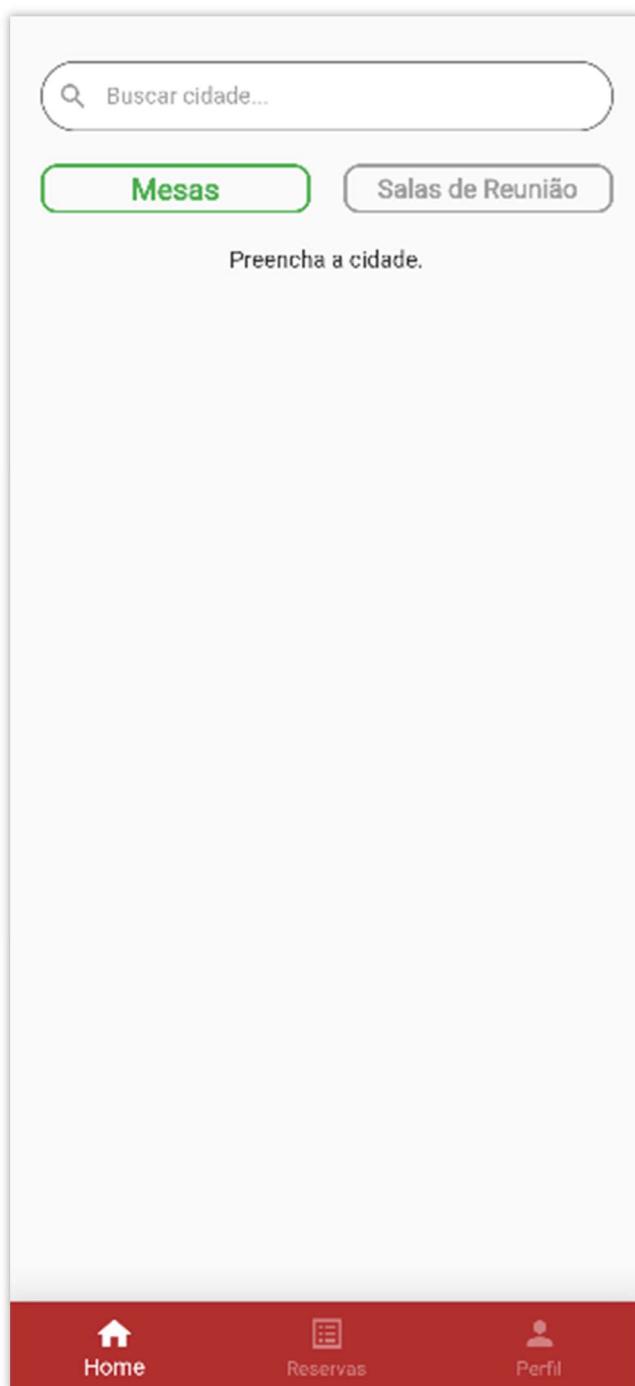


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF003 - Visualizar listagem de espaços de trabalhos e salas de reuniões.

A Figura 67 representa a tela inicial do aplicativo após o login, onde o usuário precisa preencher uma cidade para o aplicativo fazer a busca e listar respectivamente os espaços daquela localidade. A busca de cidades é listada pela API do IBGE, onde traz todas as cidades do estado de São Paulo, onde os resultados são filtrados a partir dos caracteres que o usuário digita no campo.

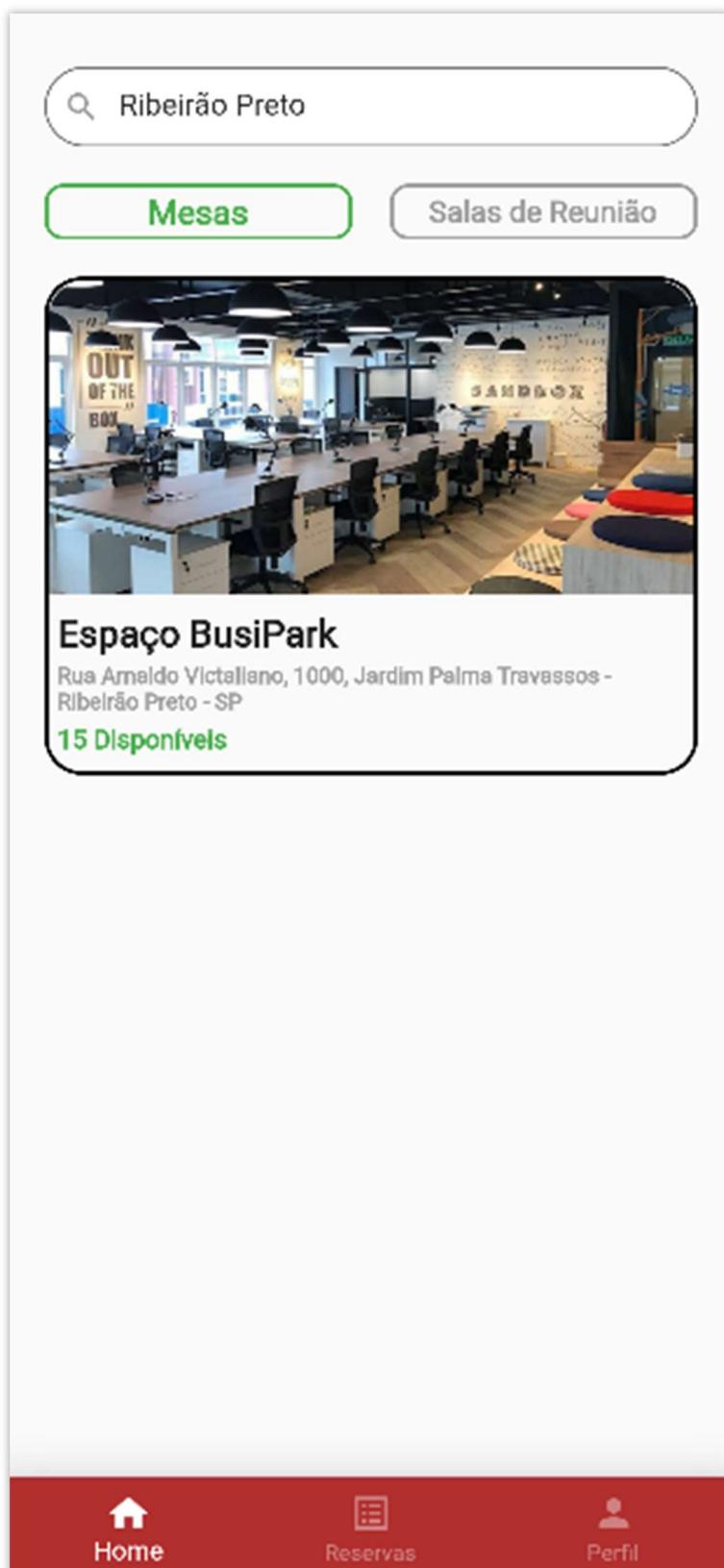
**Figura 67 - Tela inicial de listagem - cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 68 representa a tela de listagem de mesas.

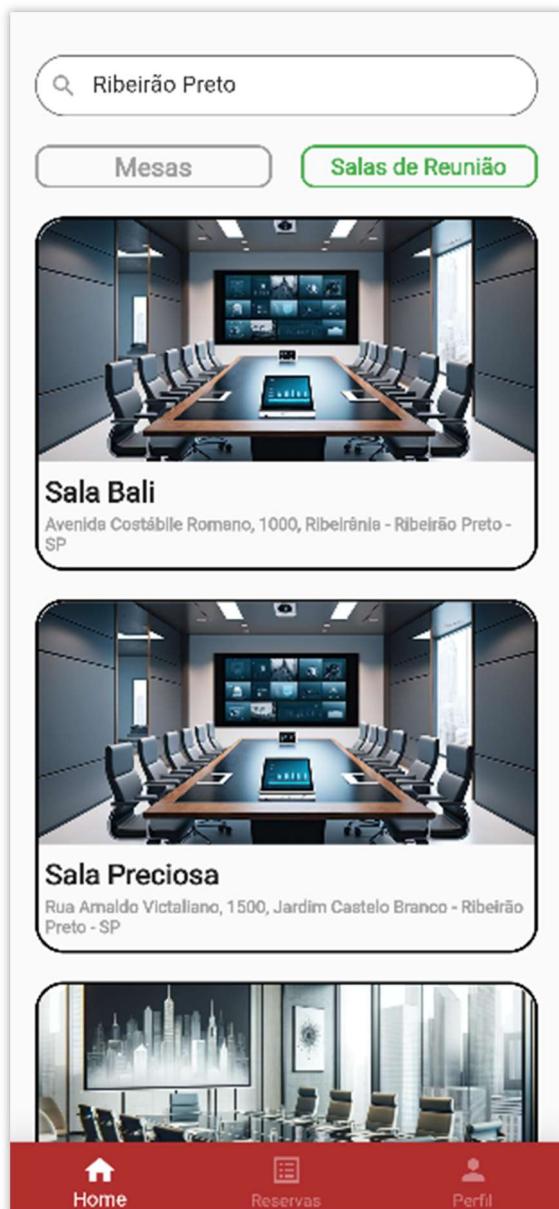
**Figura 68 - Tela de listagem de mesas – cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 69 representa a tela de listagem de salas.

**Figura 69 - Tela de listagem de salas - cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF004 - Reservar um espaço de trabalho ou sala de reunião.

A Figura 70 representa a tela de descrição de um respectivo espaço, a tela é aberta após o usuário clicar em um espaço na listagem, essa tela exibe os recursos avançados do espaço, valores, descrição e a opção de reservar.

Figura 70 - Tela de descrição do espaço – cliente



### Sala Bali

Avenida Costáble Romano, null, Ribeirânia - Ribeirão Preto / SP

R\$ 85,00/ Hora

Seg - Sex 10:00 - 18:00

#### Recursos do espaço

Capacidade para 7 pessoas

TV

Projetor

Video Conferência

Ar-condicionado

#### Descrição

Sala confortável e moderna

#### Informações adicionais

Nome: BusiPark

**RESERVAR**

A Figura 71 representa a tela após o usuário clicar em reservar, onde ele deve informar o dia e horário que ele deseja reservar aquele espaço, após ele preencher a data um botão é exibido para ele verificar a disponibilidade naquela data.

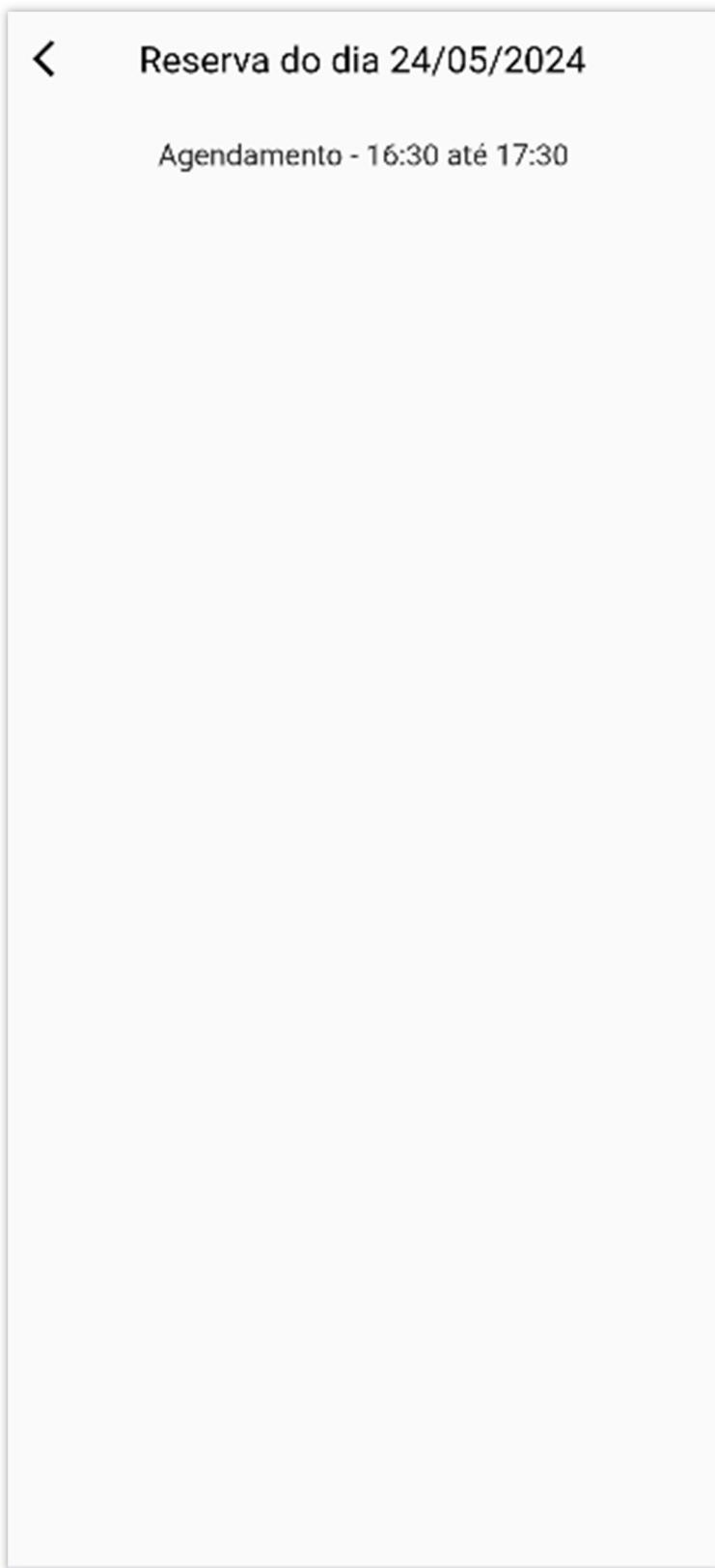
**Figura 71 - Tela de reservar espaço - cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 72 representa a tela de verificar disponibilidade

**Figura 72 - Tela de verificar disponibilidade – cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 73 representa a tela de confirmar a reserva, onde será exibido a data e horário escolhido, o valor final da reserva e a escolha do método de pagamento. Após o usuário clicar em confirmar, é feito as validações necessárias e a reserva é criada.

**Figura 73 - Tela de confirmar reserva - cliente**

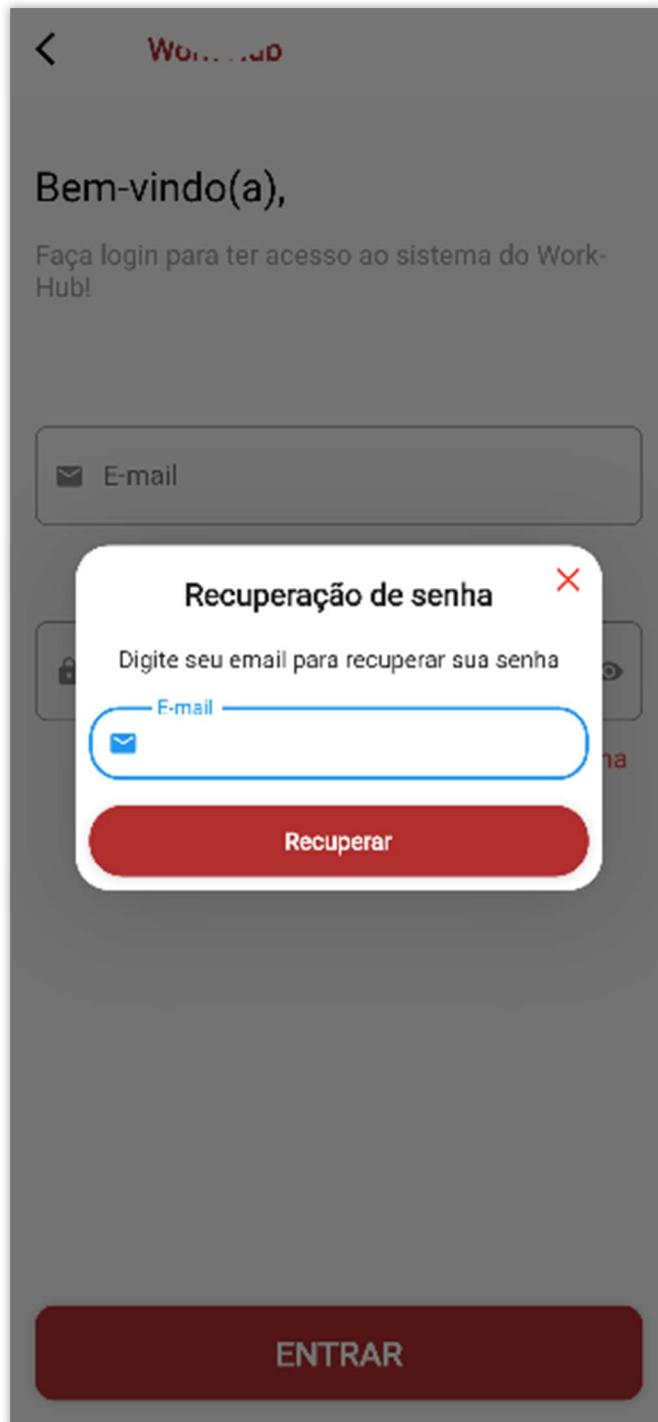


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF006 - Alterar senha.

A Figura 74 representa a tela de recuperar senha, onde o usuário informa o e-mail, após validar se o e-mail possui uma conta, o link de redefinição é enviado por e-mail, em que o usuário cria sua nova senha.

**Figura 74 - Tela de esqueci a senha – cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 75 representa a tela de alterar senha, que se faz com o usuário logado, o usuário informa sua senha atual e a nova senha, seguido de uma confirmação da nova senha, após validar as informações, a senha é alterada no sistema.

**Figura 75 - Tela de alterar a senha - cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF007 - Visualizar reservas.

A Figura 76 representa a tela de visualizar reservas. As reservas são exibidas por ordem de data, da primeira até a última data. As reservas são separadas por reservas confirmadas e canceladas/finalizadas. Cada card é exibido o local da reserva, o endereço e a data e horário da reserva.

**Figura 76 - Tela de visualizar reservas – cliente**

## Agendamentos

<b>Confirmado</b>	<b>Maio</b>
<b>Espaço BusiPark</b> Rua Arnaldo Victalliano, 1000, Jardim Palma Travassos - Ribeirão Preto / SP	<b>21</b> 12:00 - 16:00

<b>Confirmado</b>	<b>Maio</b>
<b>Espaço BusiPark</b> Rua Arnaldo Victalliano, 1000, Jardim Palma Travassos - Ribeirão Preto / SP	<b>23</b> 11:00 - 17:00

<b>Confirmado</b>	<b>Maio</b>
<b>Sala Bali</b> Avenida Costábil Romano, 1000, Ribeirânia - Ribeirão Preto / SP	<b>24</b> 16:30 - 17:30

---

## Reservas finalizadas

<b>Cancelado</b>	<b>Junho</b>
<b>Mesa de coworking</b> Rua 3, 100, Saúde - Rio Claro / SP	<b>1</b> 09:25 - 10:25

Home
Reservas
Perfil

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### Requisito RF008 - Cancelar reservas

A Figura 77 representa a tela de cancelar uma reserva, o usuário clica na reserva confirmada que deseja cancelar para abrir a tela mencionada, é exibido os detalhes da reserva como local, endereço, data e valor e um botão abaixo para cancelar. Após clicar em cancelar é feita uma segunda confirmação, após confirmar o cancelamento a reserva é cancelada.

**Figura 77 - Tela de cancelar reserva - cliente**

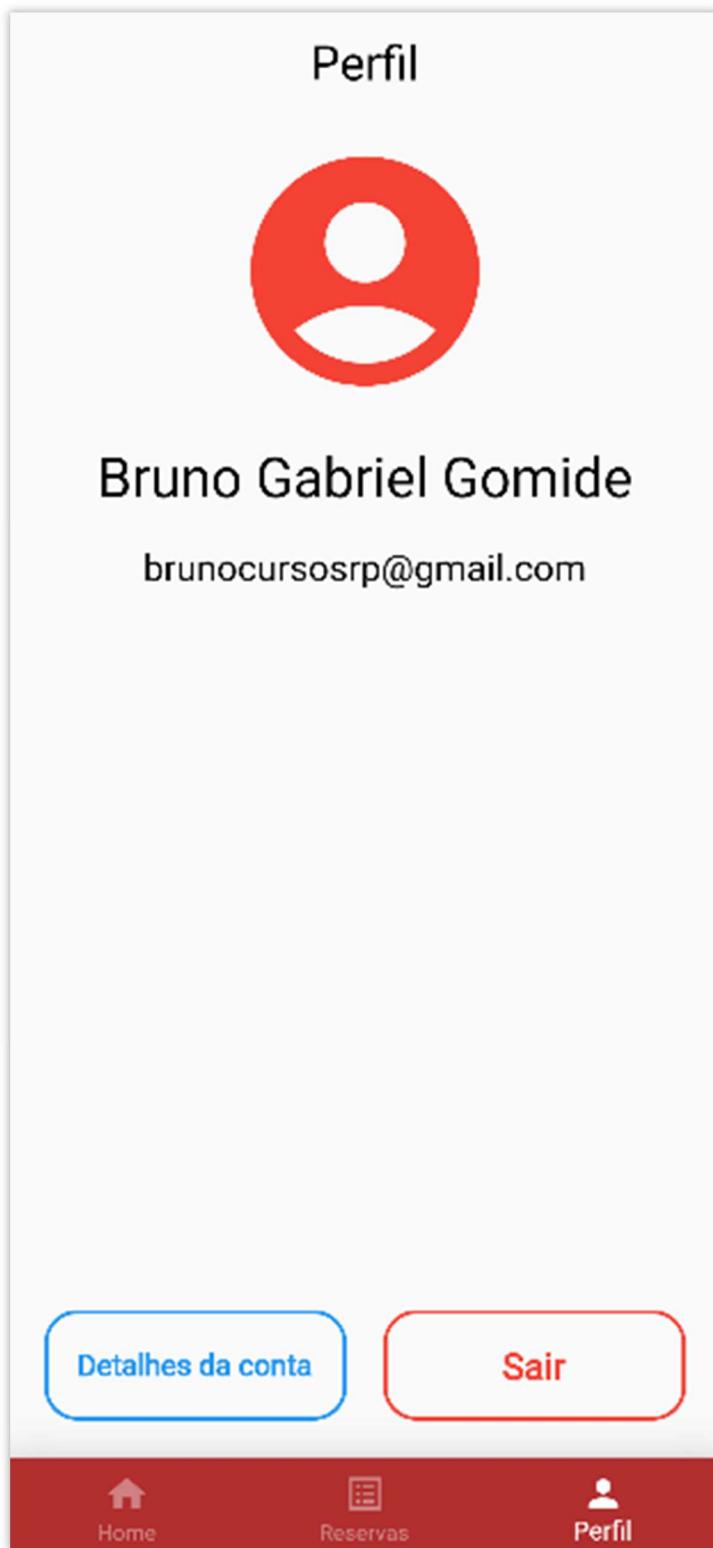


Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Requisito RF009 - Gerenciar Perfil.

A Figura 78 representa a tela perfil do usuário, onde ele pode visualizar seu nome e endereço de e-mail, visualizar os detalhes da conta e sair do aplicativo.

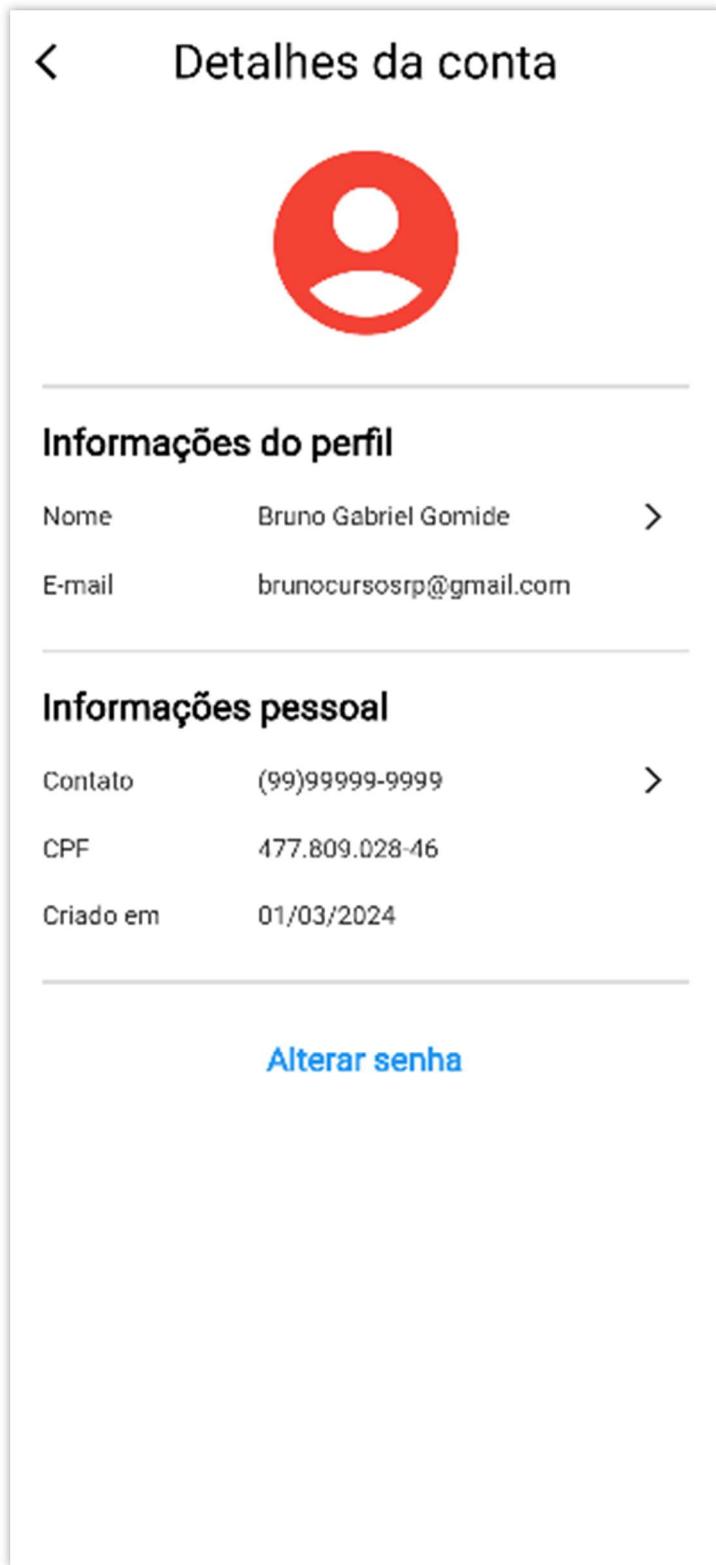
**Figura 78 - Tela de perfil – cliente**



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A Figura 79 representa a tela detalhes da conta do usuário, onde o usuário visualiza todos os seus dados cadastrados, tendo a opção de alterar seu nome e seu número de contato.

Figura 79 - Tela de detalhes da conta - cliente



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

## 11 CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do projeto, passamos por diversas alterações, com adaptações e exclusões de algumas funcionalidades. No entanto, todos os requisitos foram alcançados, tornando o projeto funcional e entregue dentro do prazo estipulado. Identificamos também alguns pontos de melhoria para futuras implementações.

O sistema empresarial teve todos os seus objetivos cumpridos, incluindo a criação de contas, o cadastro de mesas e salas de reuniões. Utilizamos a API da VIACep para melhorar o cadastro de espaços, permitindo que, após a inserção do CEP, os dados de endereço sejam preenchidos automaticamente. Além disso, foi implementada a opção de visualizar reservas nos espaços.

Embora todos esses requisitos tenham sido atendidos, identificamos como ponto de melhoria a criação de um dashboard, onde as empresas poderão visualizar as taxas de reservas em formato gráfico.

Quanto ao aplicativo de clientes, todos os requisitos foram alcançados, como a criação de contas, a visualização de espaços e a utilização da API do IBGE para listar cidades conforme o usuário digita. Também foi implementada a opção de realizar e visualizar reservas.

Para futuras melhorias, cogitamos implementar um filtro mais robusto para os espaços, permitindo que os usuários listem os espaços de acordo com recursos e horários específicos. Além disso, pensamos em implementar uma forma de os clientes avaliarem o espaço reservado, otimizando a experiência do usuário, e notificações de reserva.

Com todos esses pontos levantados, é possível observar que o resultado foi satisfatório, atendendo às necessidades propostas e facilitando a integração das empresas de coworking com os usuários de forma justa e competitiva. As melhorias mencionadas não impactam o funcionamento do sistema, mas aprimoram a experiência de uso.

## REFERÊNCIAS

FIREBASE. **Documentação do Firebase.** Google, 2023. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs?hl=pt-br>. Acesso em: 18 de Novembro de 2023.

PRESSMAN, R. S; MAXIN, B. R.. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional.** 8<sup>a</sup>ed. AMGH Editora, 2011. 968p.

PUENTE, B. **Procura por espaços de coworking sobe mais de 90% em todo o mundo, diz pesquisa.** CNN Brasil, Rio de Janeiro, 26 de Julho de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/procura-por-espacos-de-coworking-sobe-mais-de-90-em-todo-o-mundo-diz-pesquisa/>. Acesso em: 18 de Novembro de 2023.

RIES, E. **A Startup Enxuta: Como os Empreendedores Atuais Utilizam a Inovação Contínua para Criar Empresas Extremamente Bem-sucedidas.** São Paulo: Leya, 2011. 203p.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 9<sup>a</sup>ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. 529p.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 10<sup>a</sup>ed. São Paulo: Pearson Education, 2018. 768 p.