

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS RESTINGA**

**SERVIÇOSAKI
SISTEMA WEB PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE
PESSOAS AUTÔNOMAS**

NATACHA SOARES DA SILVA

**Porto Alegre
2024**

NATACHA SOARES DA SILVA

SERVIÇOSAKI
SISTEMA WEB PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE
PESSOAS AUTÔNOMAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, junto ao Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof^ª. Dra. Eliana Beatriz Pereira

Co-orientador: Prof^ª. Dra. Eduarda Rodrigues Monteiro

Porto Alegre
2024

NATACHA SOARES DA SILVA

SERVIÇOSAKI
SISTEMA WEB PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE
PESSOAS AUTÔNOMAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof^ª. Dra. Eliana Beatriz Pereira
Co-orientador: Prof^ª. Dra. Eduarda Rodrigues Monteiro

Aprovado em ____ SETEMBRO, 2024.

Prof. Dra. Eliana Beatriz Pereira
Orientadora

Prof. Dra. Eduarda Rodrigues Monteiro
Co-orientadora

Membro da Banca - Prof. Dr. Gleison Samuel do Nascimento
IFRS – Campus Restinga

Membro da Banca - Prof. Dr. Jean Carlo Hamerski
IFRS – Campus Restinga

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Júlio Xandro Heck

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Clarice Monteiro Escott

Diretor-geral do Campus Restinga: Prof. Rudinei Müller

Coordenador do CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas: Prof. Roben Castagna Lunardi

Bibliotecária-chefe do Campus Restinga: Paula Porto Pedone

RESUMO

A pandemia de COVID-19 desencadeou uma crise sanitária global, gerando impactos econômicos profundos, entre eles, um aumento significativo no desemprego. Esse cenário impulsionou o empreendedorismo autônomo como uma alternativa de renda, desafiando os novos empreendedores com falta de experiência em gestão e a necessidade de se adaptarem em um mercado altamente competitivo. Neste cenário, surge o software “ServiçosAki”, uma plataforma web moderna, desenvolvida para aprimorar a gestão logística de prestadores de serviços autônomos. Ela oferece uma interface intuitiva que facilita o agendamento de serviços, a solicitação de orçamentos e a gestão eficiente de compromissos, promovendo uma comunicação direta entre profissionais e clientes, fundamental para construção de uma base sólida de confiança e para a expansão do número de clientes. A plataforma também amplia a visibilidade dos serviços prestados, melhorando significativamente a interação entre as partes envolvidas. O “ServiçosAki” distingue-se pela sua interface intuitiva, projetada especificamente para enriquecer a experiência do usuário. A plataforma não apenas atende às demandas emergentes no cenário pós-pandêmico, mas também evidencia o papel primordial da tecnologia da informação, visando um mercado cada vez mais autônomo e conectado.

Palavra-chave: Serviços autônomos; Logística; Cliente; Gestão de serviços; Empreendedorismo; Tecnologia da informação.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic triggered a global health crisis, generating profound economic impacts, including a significant increase in unemployment. This scenario boosted independent entrepreneurship as an income alternative, challenging new entrepreneurs with a lack of management experience and the need to adapt in a highly competitive market. In this scenario, the “ServiçosAki” software appears, a modern web platform, developed to improve the logistical management of independent service issues. It offers an intuitive interface that facilitates scheduling services, requesting quotes and efficiently managing appointments, promoting direct communication between professionals and clients, essential for building a solid foundation of trust and expanding the number of clients . The platform also increases visibility of the services provided, significantly improving interaction between the parties involved. “ServiçosAki” stands out for its intuitive interface, specifically designed to enrich the user experience. The platform not only meets emerging demands in the post-pandemic scenario, but also highlights the key role of information technology, moving an increasingly independent and connected market.

Keywords: Autonomous services; Logistics; Client; Service management; Entrepreneurship; Information Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Trapi	15
Figura 2. Parafuzo	16
Figura 3. Oddie	17
Figura 4. Triider	18
Figura 5. CronoShare	19
Figura 6. GetNinja	20
Figura 7. Scrum	28
Figura 8. Diagrama de Classe	33
Figura 9. Modelo de dados	35
Figura 10. Wireframe página escolher de perfil	36
Figura 11. Autenticação JWT do Spring Security	38
Figura 12. Arquitetura Full Stack Spring Boot React	39
Figura 13. Captura de tela do Login do sistema	40
Figura 14. Captura de tela do Login do sistema	41
Figura 15. Captura de tela de Cadastro do sistema	41
Figura 16. Captura de tela principal do sistema	42
Figura 17. Captura de tela principal do sistema	43
Figura 18. Captura de tela Cadastrar Serviço do sistema	43
Figura 19. Captura de tela principal do sistema	44
Figura 20. Captura de tela Editar Serviço do sistema	44
Figura 21. Captura de tela principal do sistema	45
Figura 22. Captura de tela dos Profissionais do sistema	45
Figura 23. Captura de tela dos Profissionais do sistema	46
Figura 24. Captura de tela do formulário de cadastro do profissional no sistema	46
Figura 25. Captura de tela principal do sistema	47
Figura 26. Captura de tela do formulário de cadastro do profissional no sistema	48
Figura 27. Captura de tela dos Profissionais do sistema	48
Figura 28. Captura de tela do perfil do profissional no sistema	49
Figura 29. Captura de tela do perfil do profissional no sistema	50
Figura 30. Captura de tela do formulário de edição do profissional no sistema	50
Figura 31. Pergunta 1: Tipo de Usuário	56
Figura 32. Pergunta 2: Adequação Funcional	56
Figura 33. Pergunta: Adequação Funcional	57
Figura 34. Pergunta 4: Adequação Funcional	57
Figura 35. Pergunta 5: Adequação Funcional	58
Figura 36. Pergunta 6: Eficiência de Performance	58
Figura 37. Pergunta 7: Usabilidade	59
Figura 38. Pergunta 8: Usabilidade	59

Figura 39. Pergunta 9: Confiabilidade	60
Figura 40. Pergunta 10: Confiabilidade	60
Figura 41. Pergunta 11: Segurança	61
Figura 42. Pergunta 12: Contexto de Uso	61
Figura 43. Wireframe página de login	77
Figura 44. Wireframe página de cadastro	77
Figura 45. Wireframe página inicial	78
Figura 46. Wireframe página dos profissionais	78
Figura 47. Wireframe página do profissional	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela comparativa entre sistemas correlatos e o projeto em questão	21
Tabela 2. Product Backlog	29
Tabela 3. CDU - 01 Login	31
Tabela 4. CDU - 02 Cadastro de Usuário	72
Tabela 5. CDU - 03 Cadastro de Serviço	73
Tabela 6. CDU - 04 Cadastro de Serviço	74
Tabela 7. CDU - 05 Cadastro de Serviço	75

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Objetivo Geral	11
1.2. Objetivos Específicos	11
1.3. Organização do Trabalho	12
2. TRABALHOS CORRELATOS	14
2.1. Análise de projetos Correlatos	14
2.1.1. Trapi	15
2.1.2. Parafuso	15
2.1.3. Oddie	16
2.1.4. Triider	17
2.1.5. CronoShare	18
2.1.6. GetNinjas	19
2.2. Comparativo com os principais trabalhos correlatos	20
3. TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DO SERVIÇOSAKI	26
4. MODELAGEM DO SISTEMA	28
4.1. Scrum e Product Backlog	28
4.2. Casos de Uso	31
4.3. Diagrama de Classe	32
4.4. Modelagem de dados	33
4.5. Modelo entidade-relacionamento	34
4.6. Modelagem da Interface Gráfica do Usuário	36
5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA SERVIÇOSAKI	37
5.1. Soluções de Implementação	37
5.2. Desafios e Soluções no Desenvolvimento do Sistema ServiçosAki	39
5.3. Interface Gráfica do Usuário	40
5.4. Futuras Melhorias e Implementações	50
5.5. Implementações Pendentes e Justificativas	51
6. AVALIAÇÃO E TESTE	53
6.1. Metodologia de Avaliação	54
6.2. Estratégia de Teste	54
6.3. Planejamento e Execução	54
6.4. Desenvolvimento do Questionário	54
6.5. Coleta e Análise de Dados	55
7. CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
APÊNDICE A – STACK’S TECNOLÓGICAS	67
Java	67
Spring	67

MySQL	67
TypeScript	68
React	68
HTML	68
CSS	68
Bootstrap	69
JPA	69
Trello	69
Maven	69
Visual Studio	70
Git e GitHub	70
Astah	70
Figma	71
APÊNDICE B – CASOS DE USO	72
APÊNDICE C – WIREFRAMES	77

1. INTRODUÇÃO

A partir da crise sanitária sucedida pela pandemia ocorrida no ano de 2020, refletiu no aumento do desemprego, onde no estado do Rio Grande do Sul, a capital Porto Alegre apresentou os piores indicadores referente ao desemprego quando da comparação com as cidades da região metropolitana (IHU, 2020). Segundo o autor João Conceição (CONCEIÇÃO, 2020), as classes média e, especialmente, baixa foram as mais afetadas, apontando uma média de 40,4% de redução dos empregos disponíveis para esta população no período citado. Por outro lado, a taxa de desemprego alcançada pela classe alta foi de 10,6%, quase 4x menor do que as classes mais baixas.

Neste cenário, a sociedade afetada pelo contexto descrito acima, iniciou o processo de explorar alternativas para que se tornasse viável a obtenção de um emprego emergencial e satisfatório, adequado às suas respectivas realidades. O mercado de trabalho naquele momento favoreceu diretamente algumas áreas, no entanto, prejudicou consideravelmente outras. Como por exemplo, profissionais da área da tecnologia e pessoas autônomas, respectivamente.

Este trabalho concentra-se especificamente no trabalho autônomo, uma vez que os indivíduos que exerceram funções nessa categoria tendem a serem identificados tanto por já serem autônomos anteriormente quanto por terem se tornado autônomos devido aos desafios enfrentados durante a pandemia. Em outras palavras, acredita-se que a foga no público autônomo tende a abranger o público que já era autônomo, mas principalmente, os indivíduos que tornaram-se autônomos em função da crise monetária imposta pelo período pandêmico.

Visando embasar ainda mais este cenário o qual indica que algumas pessoas começaram a explorar alternativas para se manterem ativas no mercado de trabalho (FGV, 2022). De acordo com as pesquisas de Janaína Feijó (FEIJÓ, 2022), enquanto alguns identificaram oportunidades para empreender, criando negócios com base nas demandas da sociedade, outros optaram por se tornar autônomos, realizando trabalhos temporários “bicos”, contribuindo para o aumento da informalidade no trabalho.

Os empreendedores, tanto os novos como os já estabelecidos, enfrentam desafios significativos ao se adaptarem a um cenário completamente diferente durante a pandemia, tanto em suas vidas pessoais quanto profissionais. O trabalho remoto se tornou predominante,

exigindo ajustes nas rotinas diárias em casa. Além disso, eles enfrentaram múltiplos compromissos relacionados ao negócios, assumindo diversos papéis (RBA, 2021).

Conforme apontado por Luiz L. Schimitd (SCHIMITD, 2021), essa nova realidade gerou uma pressão maior para equilibrar a vida cotidiana e a sobrevivência das empresas. Os empreendedores tiveram que enfrentar compromissos com clientes, desenvolver seus negócios e lidar com vulnerabilidades desconhecidas anteriormente.

Com o foco de fornecer auxílio nesse cenário, além dos cursos oferecidos pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae, 2023), que desempenha um papel fundamental ao fornecer cursos, atendimentos, consultorias e outros serviços, o sistema proposto neste trabalho visa agregar valor e simplificar algumas das novas necessidades dos empreendedores (e prestadores de serviço), especialmente no que diz respeito à gestão de logística diária dos seus serviços ofertados.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema web chamado ServiçosAki com o propósito de auxiliar trabalhadores autônomos prestadores de serviços, de modo a contribuir com o aumento do número de clientes, facilitar a logística diária do prestador de serviço e a comunicação com o cliente.

A principal pergunta que circula a justificativa desta proposta seria: Como um software para prestação de serviço por pessoas autônomas pode contribuir para o aumento do número de clientes dos autônomos?

ServiçosAki é um sistema web direcionado a prestadores de serviços autônomos, fornecendo suporte para o gerenciamento e organização das suas tarefas diárias. Os pontos principais que constituem a implementação deste sistema são: (I) Autenticação, (II) Cadastrar usuários, (III) Questionário dinâmico de pré-qualificação, (IV) Validação de documentos e dados, (V) Criação de portfólio, (VI) Visualizações diversificadas, (VII) Interface gráfica intuitiva, (VIII) Recursos de comunicação e (IX) Aspectos orçamentários.

A plataforma ServiçosAki foi desenvolvida com base em tecnologias modernas e seguras, garantindo um ambiente confiável tanto para prestadores de serviços como para clientes. Para assegurar a qualidade e adequação da plataforma, foram realizados testes e validações, contando com a colaboração de trabalhadores autônomos de diferentes áreas.

Com o objetivo de aprimorar a usabilidade e garantir que a plataforma atenda às necessidades específicas desse público, os testes e validações foram conduzidos com trabalhadores autônomos. Além disso, parte da avaliação foi realizada por usuários do serviço (cliente).

O sistema foi desenvolvido utilizando ferramentas gratuitas, em Spring (SPRING, 2023)

no *Back-End*, React (REACT, 2023) no *Front-End* e banco de dados MySQL (MYSQL, 2023).

1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema web chamado ServiçosAki com o propósito de auxiliar trabalhadores autônomos prestadores de serviços, de modo a contribuir com o aumento do número de clientes, facilitar a logística diária do prestador de serviço e a comunicação com o cliente.

1.2. Objetivos Específicos

Com o intuito de alcançar o objetivo geral previamente apontado, este projeto estabeleceu os seguintes objetivos específicos:

- a) Realizar um levantamento e análise das necessidades e desafios enfrentados pelos profissionais autônomos na busca por novos clientes, identificando lacunas e oportunidades para melhorar a visibilidade e acessibilidade dos serviços oferecidos.
- b) Desenvolver um sistema que ofereça funcionalidades adequadas e personalizadas para os profissionais autônomos divulgarem seus serviços, aumentando a eficiência e eficácia na gestão de seus negócios.
- c) Facilitar a comunicação entre clientes e profissionais autônomos, promovendo uma base de clientes mais ampla e engajada, e simplificando o processo de localização e contratação de serviços.
- d) Avaliar a eficácia do sistema desenvolvido através de feedback detalhado e interações com os profissionais autônomos e potenciais clientes, medindo a satisfação dos usuários e identificando áreas para futuras melhorias.

1.3. Organização do Trabalho

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma para facilitar a compreensão do desenvolvimento e dos resultados deste trabalho:

- **Capítulo 2 - Objetivos:** Este capítulo define o objetivo geral e os objetivos específicos do projeto. O objetivo geral é desenvolver um sistema web chamado “ServiçosAki” para auxiliar trabalhadores autônomos, enquanto os objetivos específicos detalham as etapas e processos necessários para alcançar este fim.
- **Capítulo 3 - Trabalhos Correlatos:** Apresenta uma análise detalhada de projetos e plataformas existentes que conectam *freelancers* e clientes, estabelecendo um comparativo entre essas soluções e o sistema “ServiçosAki”. Este capítulo serve para posicionar o trabalho dentro do contexto de soluções existentes e justificar as inovações propostas, destacando as características e funcionalidades que diferenciam o sistema proposto dos existentes no mercado.
- **Capítulo 4 - Tecnologias e Ferramentas do ServiçosAki:** Este capítulo discute as tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do sistema “ServiçosAki”. Ele abrange a escolha do *framework* Spring para o *back-end*, React para o *front-end*, e MySQL para o banco de dados, explicando como essas escolhas se alinham com os objetivos do projeto e como elas contribuem para a funcionalidade geral do sistema.
- **Capítulo 5 - Modelagem do Sistema:** Explica o processo de modelagem do sistema “ServiçosAki”, utilizando Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Este capítulo detalha os diagramas de classe, de sequência, e de casos de uso que modelam a estrutura e o comportamento do sistema, oferecendo uma base visual para a compreensão das interações dos componentes do sistema.
- **Capítulo 6 - Descrição do Sistema ServiçosAki:** Fornece uma descrição detalhada das funcionalidades do sistema ServiçosAki, incluindo a interface do usuário e a lógica de negócios. Este capítulo também discute as soluções implementadas para os desafios encontrados durante o desenvolvimento, destacando a eficácia das escolhas tecnológicas.
- **Capítulo 7 - Avaliação e Teste:** Relata os métodos de teste utilizados para verificar a funcionalidade e a usabilidade do sistema ServiçosAki. Inclui a metodologia de testes, os critérios de aceitação, os resultados obtidos, e a análise desses resultados para avaliar a conformidade do sistema com as necessidades dos usuários finais.

- **Capítulo 8 - Conclusão:** Resume os principais resultados do trabalho, discutindo o impacto do sistema ServiçosAki no mercado de trabalho para autônomos. Este capítulo também propõe direções futuras para a pesquisa e o desenvolvimento continuado do sistema, considerando os *feedbacks* dos usuários e as tendências tecnológicas.

2. TRABALHOS CORRELATOS

No contexto atual, cada vez mais pessoas estão buscando serviços prestados por profissionais autônomos. No entanto, esses autônomos enfrentam desafios em atrair e conquistar uma base sólida de clientes (FEIJÓ, 2022).

O objetivo deste estudo preliminar é compreender como a tecnologia pode ser aplicada de maneira eficaz e eficiente para melhorar a visibilidade, a acessibilidade e a comunicação entre os autônomos e seus clientes. Nesta pesquisa foram investigadas funcionalidades, estratégias de marketing e abordagens que possam ser adotadas no desenvolvimento de um sistema que atraia e engaje um maior número de clientes.

Além disso, a partir da avaliação e comparação de trabalhos relacionados são analisados os desafios enfrentados pelos autônomos ao utilizar aplicativos e plataformas existentes, como custos elevados, falta de personalização ou limitações na divulgação de serviços. Com base nesses obstáculos, entende-se que é legítima e necessária a busca por uma solução gratuita, que implemente um sistema que supere os itens citados e que, por fim, viabilize benefícios tangíveis tanto para os autônomos quanto para os clientes.

Este trabalho visa explorar melhores práticas, tecnologias adequadas e estratégias eficazes para criar um sistema voltado à prestação de serviços por profissionais autônomos, impulsionando o aumento do número de clientes. Sendo assim, uma análise de projetos correlatos é apresentada na Seção 3.1, a qual contempla uma pesquisa que aborda seis soluções. Na sequência, um comparativo entre os trabalhos relacionados e a proposta deste projeto.

2.1. Análise de projetos Correlatos

Para o desenvolvimento do projeto, fez-se necessária realizar uma análise de plataformas de busca que conecta-se *freelancers*¹ disponíveis no mercado. Escolheu-se seis projetos como base de análise e comparativo.

¹ Freelancers é o termo em inglês utilizado para se referir a profissionais autônomos que trabalham de forma independente, sem vínculos empregatícios com empresas ou pessoas.

2.1.1. Trapi

A Trapi² é uma *startup*³ pioneira que, em 2021, lançou uma plataforma especializada em oferecer vagas para profissionais que buscam trabalho autônomo e flexível. Os candidatos podem explorar a plataforma gratuitamente em busca de oportunidades e também trocar experiências valiosas entre si. Já as empresas têm a opção de anunciar suas oportunidades mediante um pagamento (Figura 1).

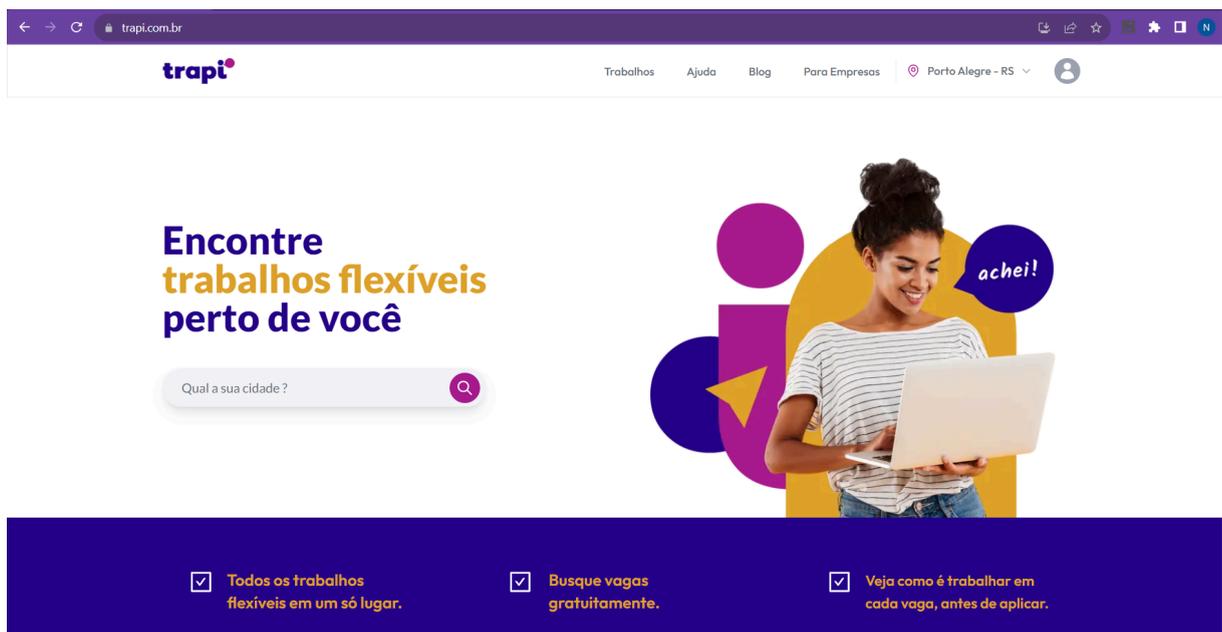


Figura 1. Trapi

Fonte: (TRAPI, 2023).

2.1.2. Parafuso

O Parafuso⁴ é uma plataforma que proporciona usuários a encontrarem profissionais para contratação de serviços de limpeza em residências ou escritórios. Além de oferecer diaristas para limpeza comum, pesada, pós-obra ou pré-mudança, a plataforma também permite encontrar

² Disponível em: <<https://trapi.com.br/>>. Acessado em: 20 abril 2023

³ Startup é um termo utilizado para descrever empresas emergentes que se destacam por oferecer produtos ou serviços inovadores no mercado.

⁴ Disponível em: <<https://parafuzo.com/>>. Acessado em: 20 abril 2023

profissionais qualificados para outras tarefas, como passar roupa, montagem de móveis e outras (Figura 2).



Figura 2. Parafuzo

Fonte: (PARAFUZO, 2023).

2.1.3. Oddie

O Oddie⁵ é uma plataforma que facilita a conexão entre clientes e profissionais de diversas áreas, possibilitando que os profissionais desenvolvam um perfil online, gratuitamente, podendo utilizar diversas ferramentas, como um cartão de visita digital, criarem e enviarem recibos e orçamentos, vincularem suas redes sociais ou portfólio, entre outros. Tendo disponibilidade em uma versão web e aplicativo (Figura 3).

⁵ Disponível em: <<https://oddie.com.br/>>. Acessado em: 20 abril 2023.

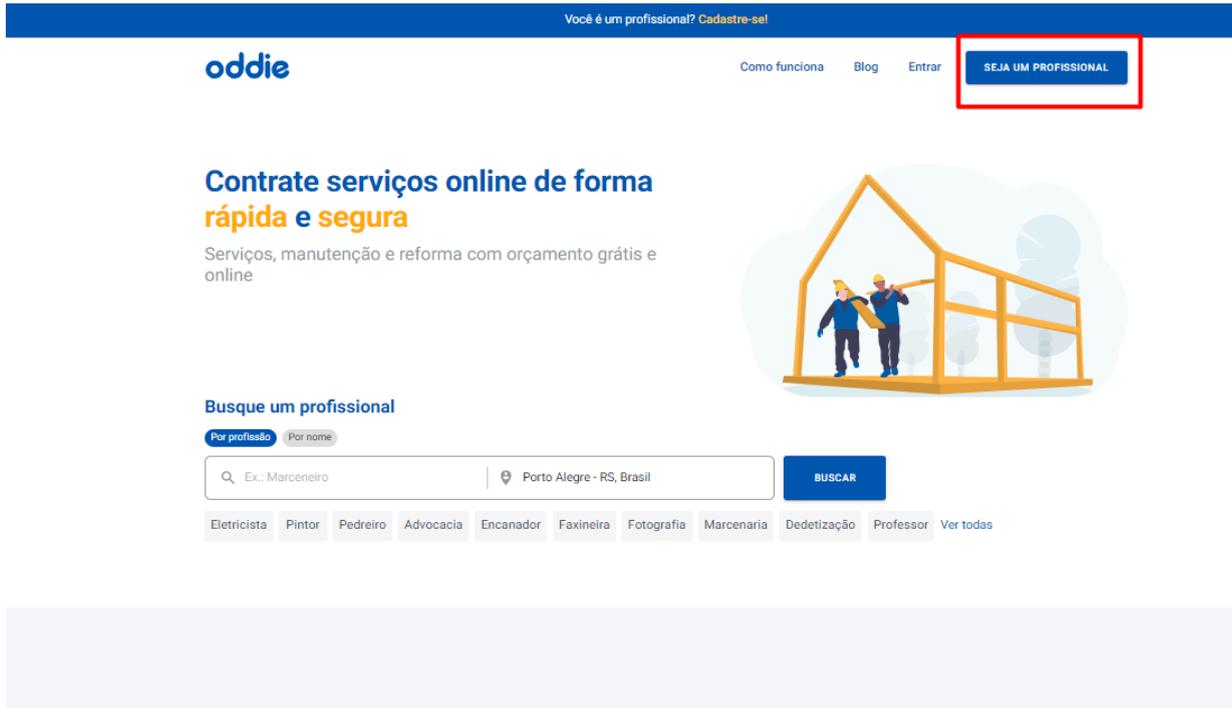


Figura 3. Oddie
Fonte: (ODDIE, 2023).

2.1.4. Triider

O Triider⁶ é uma plataforma de serviços que conecta clientes a profissionais altamente qualificados. Por meio dessa plataforma, todo o processo de contratação de prestadores de serviços é realizado de forma totalmente digital, desde a solicitação de orçamentos até o pagamento após a conclusão do serviço. Com mais de 50 tipos de serviços disponíveis tanto no site quanto no aplicativo, a plataforma oferece uma ampla variedade de opções para atender às necessidades dos clientes (Figura 4).

⁶ Disponível em: <<https://www.triider.com.br/>>. Acessado em: 20 abril 2023

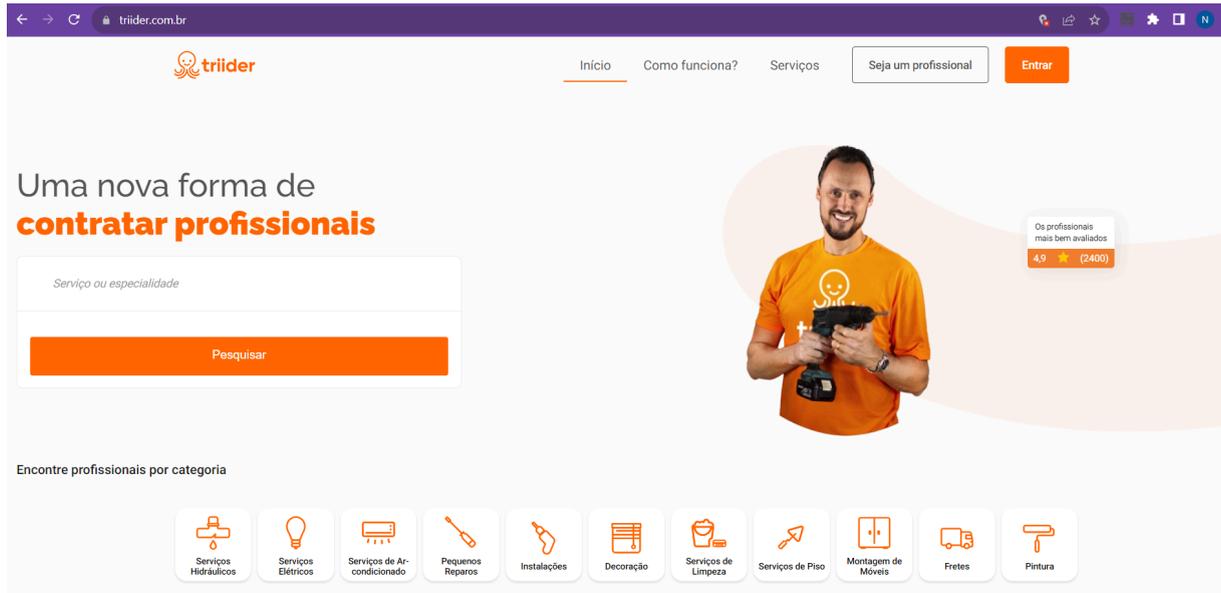


Figura 4. Triider

Fonte: (TRIIDER, 2023).

2.1.5. CronoShare

A Cronoshare⁷ é uma plataforma de contratação de serviços locais que oferece uma ampla variedade de profissionais em mais de 100 áreas, abrangendo desde eletricitas, pedreiros, diaristas e empresas de construção e reforma, até personal *trainers*⁸, churrasqueiros, cuidadores de idosos e massagistas. O compromisso da Cronoshare é proporcionar uma forma rápida e eficiente para que os *freelancers* locais expandam seus portfólios de clientes, enquanto oferece às pessoas que procurem por esses profissionais uma maneira conveniente de encontrá-los online por meio de aplicativos móveis e da Web (Figura 5).

⁷ Disponível em: <<https://www.cronoshare.com.br/>>. Acessado em: 20 abril 2023

⁸ Trainers são profissionais especializados em fornecer treinamentos individualizados e personalizados, com foco nas necessidades específicas de cada pessoa.

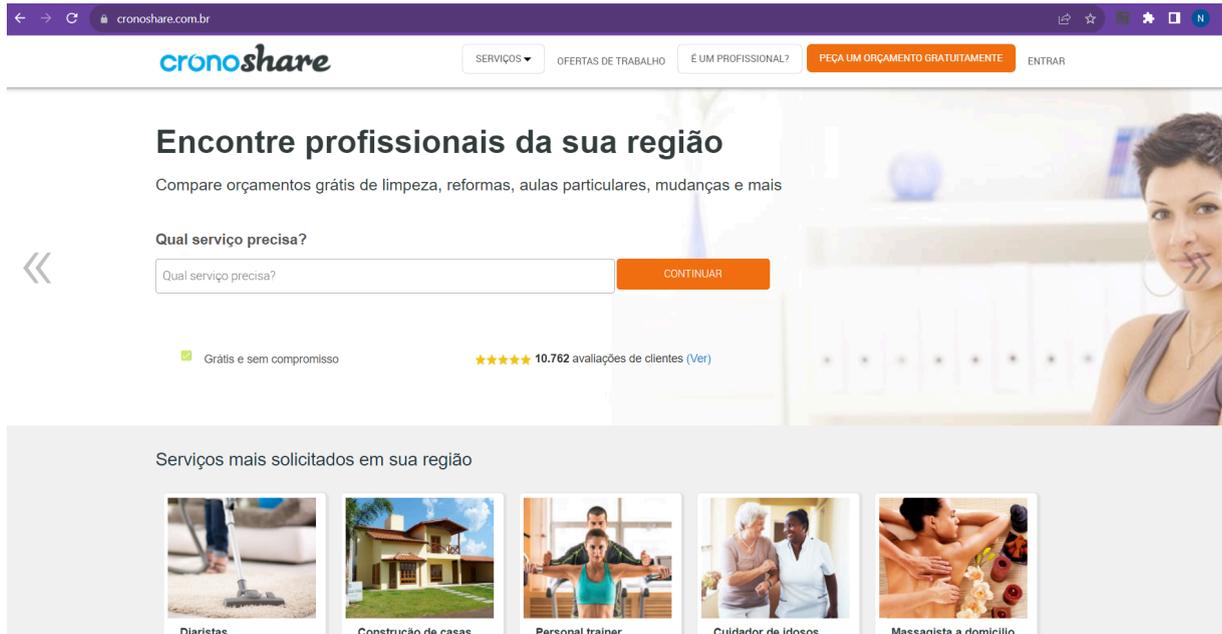


Figura 5. CronoShare

Fonte: (CRONOSHARE, 2023).

2.1.6. GetNinjas

O GetNinjas⁹ é a maior plataforma online que promove a conexão entre profissionais e clientes, ajudando o engajamento de serviços por meio de uma interface intuitiva e eficiente. Encontra-se disponível para utilização por meio de uma versão web e aplicativos para Android e iOS, oferecendo aos clientes a possibilidade de anunciar suas necessidades e receber orçamentos de profissionais interessados em fechar negócio (Figura 6).

⁹ Disponível em: <<https://www.getninjas.com.br/>>. Acessado em: 20 abril 2023.

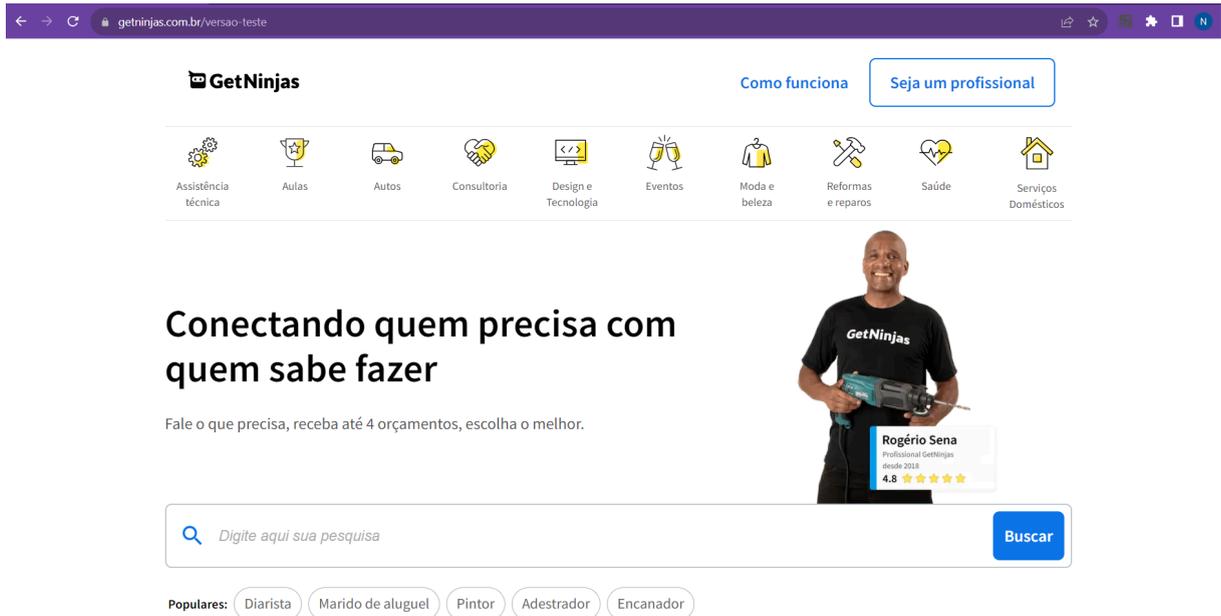


Figura 6. GetNinja

Fonte: (GETNINJAS, 2023).

2.2. Comparativo com os principais trabalhos correlatos

Ao examinar as diferentes aplicações mencionadas, é possível notar que todas têm o objetivo de conectar clientes e prestadores de serviços ou produtos. No entanto, cada uma delas apresenta características, funcionalidades e objetivos específicos. Ao revisar os trabalhos relacionados existentes, constatou-se que nenhum deles atende plenamente aos requisitos do projeto proposto, principalmente em relação à acessibilidade.

O sistema web desenvolvido neste projeto se destaca por ser gratuito, permitindo que todos os interessados em divulgar seu trabalho possam utilizá-lo sem restrições financeiras.

Na Tabela 1 é apresentado um comparativo de alguns trabalhos relacionados com a plataforma proposta neste trabalho. Os principais pontos comparados focam nas principais funcionalidades do sistema a ser implementado e, além disso, destacando as características que mais se aproximam do objetivo geral desta proposta.

A análise comparativa considerou elementos cruciais para compor os principais módulos do sistema desenvolvido, visando oferecer uma plataforma ampla e interativa. Esses módulos englobam funcionalidades essenciais:

- **Autenticação:** Fundamental para garantir acesso seguro ao sistema, proporcionando métodos diversificados de *login* tanto para clientes quanto para prestadores.

- **Cadastrar Usuários:** Permitindo a criação e gestão de perfis de clientes e prestadores de serviços.
- **Questionário Dinâmico de Pré-Qualificação:** Facilitando a pré-qualificação dos profissionais autônomos através de questionários adaptativos, onde os profissionais respondem a formulários para preencher e completar seus perfis.
- **Validações de Documentos e Dados:** Possibilitando a importação e verificação de documentos, garantindo a autenticidade e precisão das informações inseridas.
- **Criação de Portfólio:** Permitindo que prestadores importem imagens dos serviços realizados, oferecendo uma visão mais abrangente e visual do seu trabalho.
- **Visualizações Diversificadas:** Oferecendo recursos para visualizar serviços por prestador favorito, exibir pontuações, quantidade de avaliações recebidas, tempo de atuação na plataforma e total de serviços oferecidos.
- **Interface Gráfica intuitiva:** Garantindo uma experiência visual e intuitiva para os usuários, facilitando a navegação e a interação na plataforma.
- **Recursos de Comunicação:** Facilitando a comunicação direta entre cliente e prestador com recursos como agendamento e chat.
- **Aspectos Orçamentários:** Oferecendo acesso gratuito a todos os usuários, garantindo igualdade de oportunidade no uso da plataforma.

Tabela 1. Tabela comparativa entre sistemas correlatos e o projeto em questão

	Trapi	Parafuzo	oddie	Triider	Crono share	GetNinjas	ServicesAki
Login Cliente e Prestador	X	X	X	X	X	X	X
Cadastrar Cliente e Prestador			X	X	X	X	X
Questionário Dinâmico de Pré-Qualificação - Clientes	X			X	X	X	
Questionário Dinâmico de Pré-Qualificação - Profissionais	X	X	X	X	X	X	X
Validações -	X	X	X	X	X	X	X

Importar documentos e comparar dados registrados no sistema do condomínio								
Portfólio - Importar imagens dos serviços			x	x	x	x		x
Visualização - Por prestador Favorito			x					x
Visualização - Média da Pontuação por avaliações	x		x	x	x	x		x
Visualização - Quantidade de Avaliações	x	x	x	x			x	x
Visualização - Desde que se juntou à plataforma						x	x	x
Visualização - Quantidade de Serviços								x
Interface Gráfica	x	x	x	x	x	x		x
Comunicação - Agendamentos		x		x	x	x		x
Comunicação - Chat			x			x		x
Custo - Gratuito	x	x	x	x	x			x

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Como pode-se observar na Tabela 1 são apresentados 06 trabalhos relacionados com o projeto proposto neste estudo. Nesta comparação foram considerados 15 aspectos considerados importantes na construção do projeto em questão ServiçosAki: (I) Autenticação, (II) Cadastrar usuários, (III) Questionário Dinâmico de Pré-Qualificação para profissionais, (IV) Validações, (V) Portfólio, (VI) Visualizações - por prestador favorito, média da pontuação por avaliações, quantidade de avaliações, tempo desde a adesão à plataforma e quantidade de serviços, (VII) Interface gráfica, (VIII) Custo - Gratuito, (IX) Comunicação - Agendamento e Chat.

Este segmento examina como o projeto ServiçosAki se alinha e se diferencia de plataformas estabelecidas como GetNinja, Cronoshare e Triider. Enquanto todos buscam facilitar a conexão entre cliente e prestador de serviços, cada um possui suas particularidades em termos de funcionalidade e abordagens de mercado.

Em relação à autenticação ela garante o acesso seguro à plataforma, sendo uma camada fundamental para proteger as informações dos usuários e facilitar uma experiência de usuário confiável e seguro, o ServiçosAki permite que prestadores de serviços possam também atuar como clientes, necessitando de serviços que estão fora de sua especialidade. Essa abordagem é compartilhada pelo Cronoshare e Triider, promovendo uma versatilidade na utilização da plataforma. Por outro lado, a plataforma Trapi não se tem a necessidade de uma autenticação, pois é voltada mais como um portal de oportunidades de emprego do que como uma plataforma tradicional de serviços, justificando a ausência de um sistema de autenticação robusto.

No que se refere ao cadastro de usuário, observa-se que a importância de manter cadastros separados para profissionais e clientes é evidente, organizando e personalizando a experiência de cada usuário. O ServiçosAki implementou esta funcionalidade de maneira eficaz, fornecendo uma interface clara e funcional para ambos os grupos. Esta estratégia não apenas facilita uma maior organização dos dados, mas também favorece o direcionamento de serviços e comunicações, adaptando-se às necessidades específicas de cada tipo de usuário.

Com relação ao questionário dinâmico de pré-qualificação de clientes, optou-se por não implementar esta funcionalidade no momento do registro ou ao solicitar serviços. Esse questionário interativo, coleta respostas que ajudam o sistema a selecionar os profissionais mais adequados às necessidades específicas de cada cliente. A decisão de não implementar essa funcionalidade foi tomada para facilitar uma comunicação mais rápida e direta entre clientes e profissionais. Constatou-se que plataformas como Oddie e o Trapi também não utilizam essa abordagem, destacando a vantagem de maior agilidade e menos barreiras na comunicação. Isso permite que os clientes interajam diretamente com os profissionais, especialmente para aqueles que podem ter dificuldades em especificar precisamente suas necessidades através de questionários formais, evitando complicações ou atrasos no processo de seleção de um profissional.

No que se refere ao questionário dinâmico de pré-qualificação de profissional, ele ocorre após o cadastro e já foi implementado no projeto. Esta funcionalidade é projetada para coletar informações detalhadas sobre os serviços que os profissionais podem oferecer, permitindo que o sistema localize com precisão o profissional mais adequado para cada cliente. Diferentemente da Trapi, que não possui essa funcionalidade devido à suas especificações particulares, o

ServiçosAki oferece aos profissionais a liberdade de listar uma ampla gama de serviços, sem impor limitações. Essa flexibilidade é projetada para eliminar as restrições observadas em outras plataformas e para oferecer um perfil mais completo e abrangente dos prestadores, facilitando assim a melhor correspondência com as necessidades dos clientes.

Em termos de validação entre clientes e prestadores, constatou-se que os projetos adotam diferentes formas de validação, todas com um elevado grau de confiabilidade. No ServiçosAki, uma funcionalidade de extrema importância é a verificação dos dados registrados dos usuários, que será comparada com as informações presentes no sistema do condomínio.

No que se refere à portfolio, observou-se que os projetos GetNinjas, Cronoshare, Triider e Oddie consideram a integração dessa funcionalidade. Nesse sentido, o projeto proposto, ServiçosAki, também visa implementar essa funcionalidade, fazendo com que o profissional tenha um portfólio visualmente atraente e informativo, permitindo que os profissionais tenham um meio eficiente de apresentar seus trabalhos anteriores, aumentando assim a transparência e a confiança dos clientes.

No aspecto de visualização do usuário na plataforma, constatou-se que poucos projetos permitem que os clientes avaliem os prestadores e classifiquem suas visualizações com base nessas avaliações prévias. Além disso, funcionalidades como a seleção de um prestador favorito, a visualização da quantidade de serviços realizados pelo prestador e a visualização da data de ingresso do prestador na plataforma são raramente encontradas em outras plataformas.

Em termos de comunicação, entre clientes e prestador, avaliou-se que os projetos Triider e Oddie consideram a integração com WhatsApp Web, proporcionando uma finalização mais rápida no fechamento de serviços entre clientes e prestadores. Essa integração facilita uma comunicação mais ágil e direta, melhorando a experiência do usuário. Nesse sentido, o projeto ServiçosAki tem como foco essa funcionalidade, permitindo que a comunicação entre clientes e profissionais seja mais limpa e direta. A integração com o WhatsApp Web visa eliminar barreiras de comunicação, permitindo que os clientes esclareçam dúvidas e acertem detalhes de serviços de forma rápida e eficiente.

No aspecto de agendamento, constatou-se que a maioria dos projetos possuem suas próprias agendas internas. No entanto, o projeto proposto, ServiçosAki, tem como objetivo oferecer uma integração com o calendário do Google. Essa funcionalidade permitirá uma melhor organização e sincronização dos compromissos entre clientes e profissionais.

Por fim, salienta-se que o sistema ServiçosAki além de contemplar todas as características e funcionalidades comparadas com os sistemas, especialmente o GetNinja, o sistema proposto neste trabalho é gratuito. Esse aspecto é um diferencial significativo, pois não

gera nenhum custo financeiro tanto para os clientes, quanto para os prestadores de serviço, tornando-o acessível, atendendo às demandas dos profissionais autônomos e facilitando o uso da plataforma por um público mais amplo.

3. TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DO SERVIÇOSAKI

O desenvolvimento do software¹⁰ se fundamenta em tecnologias robustas e ferramentas essenciais para garantir um produto final de qualidade e desempenho satisfatório.

Para a estrutura do sistema, optou-se pela utilização do *Framework*¹¹ Spring em conjunto com a linguagem de programação Java. A escolha do Spring se justifica pela vasta gama de recursos oferecidos, facilitando o desenvolvimento de aplicações escaláveis e de alta performance. A linguagem Java, reconhecida pela sua portabilidade e confiabilidade, complementa essa escolha, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento do software.

No que se refere à persistência de dados, o banco de dados relacional MySQL foi selecionado. Sua robustez e confiabilidade garantem a segurança e integridade dos dados, aspectos fundamentais para a aplicação em questão.

A construção da interface do sistema é viabilizada por um conjunto de tecnologias modernas e amplamente utilizadas. O uso de JavaScript, React, HTML, CSS e o *framework* Bootstrap, possibilitou a criação de uma interface intuitiva, amigável e adaptável a diferentes dispositivos e tamanhos de tela. A combinação dessas tecnologias não apenas assegura a funcionalidade desejada, mas também proporciona uma experiência de usuário fluida e atraente.

Para o gerenciamento eficaz do projeto, a metodologia ágil SCRUM é adotada, apoiada pela ferramenta Trello. Essa abordagem permite uma organização dinâmica das tarefas, promovendo a colaboração e a entrega contínua de valor ao longo do ciclo de desenvolvimento.

Além das ferramentas principais mencionadas, outras desempenham papéis cruciais no desenvolvimento do *software*. O ambiente de desenvolvimento é com a IDE VSCode (*Visual Studio Code*), reconhecida por suas funcionalidades avançadas que potencializa a codificação e depuração do código. O controle de versão é realizado por meio do Git, com o GitHub como plataforma para hospedagem e compartilhamento do código-fonte do projeto. Para a criação de diagramas e modelagem do sistema, o Astah é uma das ferramentas utilizadas, oferecendo uma visualização clara e organizada da estrutura do *software*. Adicionalmente, o Figma é empregado

¹⁰ De acordo com Sommerville, o termo software abrange um programa de computador e toda a documentação relacionada a ele. Por outro lado, Pressman descreve software como um componente lógico de um sistema, não físico, que não sofre desgaste.

¹¹ Framework é um conjunto de componentes e modelos que desempenham uma gama de funções, auxiliando os desenvolvedores a realizarem suas tarefas de desenvolvimento, onde o controle do programa passa para o framework.

na elaboração de *wireframes*¹² e protótipos de interface, facilitando a validação e a visualização das telas antes da implementação.

No Apêndice A, disponibiliza-se uma descrição detalhada e links de acesso às ferramentas e tecnologias citadas.

¹² Wireframes são esboços ou representações simplificadas das telas de uma aplicação. Eles são utilizados como uma representação visual inicial para mostrar a estrutura e o layout das diferentes telas. Eles não são réplicas exatas das telas finais, mas servem como base para o desenvolvimento do HTML e para definir a disposição dos elementos.

4. MODELAGEM DO SISTEMA

A modelagem do sistema foi desenvolvida para a visualização e o entendimento das funcionalidades e estruturas do sistema antes da implementação. Neste capítulo, serão apresentados os principais modelos desenvolvidos para o sistema proposto, incluindo *Product Backlog*, Casos de Uso, Diagrama de Classe e Diagrama de Banco de Dados.

4.1. Scrum e Product Backlog

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste sistema é o *Scrum*, um *framework* amplamente reconhecido e utilizado para a gestão dinâmica de projetos, especialmente na abordagem ágil de desenvolvimento de *software* (DESSOLDI, 2019). No *Scrum*, os projetos são organizados em ciclos denominados “*sprints*”, nos quais um conjunto específico de atividades é executado de forma iterativa e incremental. As funcionalidades a serem implementadas são registradas em uma lista conhecida como “*product backlog*”. No início de cada *sprint*, realiza-se uma reunião em que o “*product owner*” estabelece a prioridade das atividades consideradas mais relevantes. As tarefas atribuídas a um *sprint* são, então, transferidas do “*product backlog*” para o “*sprint backlog*”, seguindo um fluxo conforme ilustrado na Figura 7 abaixo (DESSOLDI, 2019).

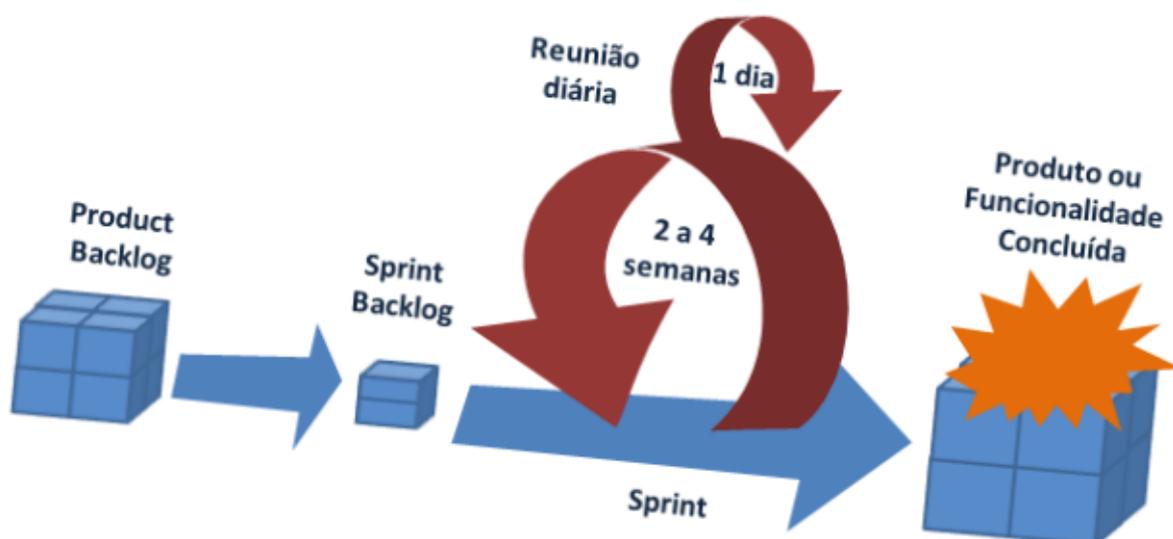


Figura 7. Scrum
Fonte: (MEDIUM, 2019).

O *Product Backlog*, criado e relacionado na Tabela 2, é uma lista que contém as funcionalidades esperadas do sistema, organizadas por prioridade. Ele representa as necessidades do projeto e serve como guia para o desenvolvimento. As funcionalidades são priorizadas com base em critérios como valor para o usuário e complexidade de implementação. O *Product Backlog* é constantemente revisado e atualizado ao longo do projeto. Ele é uma ferramenta essencial para o gerenciamento ágil de projetos, como o *Scrum*.

Tabela 2. Product Backlog

PRODUCT BACKLOG			
ID	Priorização dos Requisitos	Nome	Observação / Justificativas
01	Alta	Criar a estrutura básica do Sistema	- Configurar o ambiente de desenvolvimento.
02	Média	Cadastro de Usuário	- Permitir que os usuários se cadastrem no sistema - Validar e armazenar as informações de cadastro.
03	Baixa	Autenticação de Usuários	- Permitir que os usuários façam <i>login</i> no sistema. - Verificar a autenticidade das credenciais fornecidas.
04	Baixa	Login no Sistema	- Entrar com o usuário e senha válidos e ser autenticado no sistema. - Selecionar a opção de tela "Logout" e retornar para a tela de <i>login</i> . - Entrar com dados inválidos (email que não pertence ao condomínio) e ter como retorno msg de erro. - Deixar o campo usuário em branco e ter como retorno msg de erro. - Deixar o campo senha em branco e ter como retorno msg de erro.
05	Média	Edição de perfil	- Permitir editar seus próprios dados
06	Alta	Listar serviços	- Realizar listagem de serviços.
07	Alta	Listar Profissionais	- Realizar listagem de profissionais.
08	Alta	Pesquisar por serviço	- Pesquisar por nome - Ao pressionar enter pesquisar
09	Médio	Pesquisar por Profissional	- Pesquisar por nome

			- Ao pressionar enter pesquisar
10	Alta	Questionário Dinâmico de Pré-Qualificação - Profissionais	- Mostrar formulário a ser respondido pelo profissional
11	Alta	Validação	- Importar documentos e comparar dados registrados no sistema do condomínio
12	Média	Portfólio	- Adicionar imagens dos serviços realizados - Mostrar imagens para clientes poderem ver, serviços já realizados por profissionais
13	Média	Visualizações referente ao profissional	- Visualizar profissional por prestador favorito - Visualizar a média da pontuação do prestador - Visualizar a quantidade de avaliações realizadas - Visualizar desde quando está na plataforma - Visualizar a quantidade de serviços já realizou
14	Alta	Interface Gráfica	- Interface agradável e intuitiva para o usuário
15	Média	Agendamento	- Ter um agendamento assíncrono com o google agenda
16	Alta	Chat	- Realizar conversas diretamente com o profissional pelo whats
17	Baixa	Gratuito	- Não cobrar por uso da plataforma

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

O *Product Backlog* foi elaborado com a visão geral do projeto, contemplando todos os elementos apresentados na Tabela 1. Com a utilização da metodologia *scrum* neste projeto, iniciou-se com uma *sprint* focada na modelagem, onde foram desenvolvidos os casos de uso e diagramas necessários. Nas *sprints* subsequentes, foi realizado o desenvolvimento de diversos requisitos, incluindo os itens 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 13 (visualização da data que entrou na plataforma), 14 e 16. A seguir, apresenta-se os detalhes deste processo e as implementações realizadas em cada *sprint*.

4.2. Casos de Uso

Um caso de uso é uma técnica utilizada na engenharia de *software* para capturar requisitos funcionais de um sistema. Ele descreve a interação entre um ou mais usuários (atores) e o sistema, detalhando a sequência de eventos que ocorrem durante essa interação para realizar um objetivo específico do usuário (SOMMERVILLE, 2011). Ao contrário das user stories, que são breves e focadas nas necessidades dos usuários, os casos de uso oferecem uma visão mais detalhada da técnica, delineando o comportamento do sistema e as condições sob as quais determinadas respostas devem ocorrer.

Os casos de uso são compostos por elementos com o nome do caso de uso, uma breve descrição, os atores envolvidos, as pré-condições para sua execução, o fluxo principal de eventos, fluxos alternativos (se aplicáveis), as pós-condições e quais requisitos não funcionais relevantes. Eles são fundamentais para entender como o sistema deve se comportar em diferentes cenários e para garantir que todos os requisitos funcionais sejam atendidos.

Neste projeto, os casos de uso foram desenvolvidos com base nas necessidades funcionais identificadas durante a fase de análise. Cada caso de uso apresenta um conjunto detalhado de passos que o sistema e os usuários devem seguir para realizar uma função específica. Essa abordagem estruturada ajuda no desenvolvimento a compreender as funcionalidades do sistema de maneira clara e a projetar soluções que atendam efetivamente às necessidades dos usuários.

A seguir, apresenta-se a Tabela 3, que exemplifica um dos casos de uso formulados para este projeto, enquanto as demais estão detalhadas no Apêndice B:

Tabela 3. CDU - 01 Login

Nome do Caso de Uso	Realizar a Exclusão de um Serviço
Resumo (Objetivo)	Permitir que o usuário remova um serviço existente do sistema.
Atores	Administrador
Pré-condições	Estar autenticado e ter permissões para gerenciar serviços.
Fluxo Principal	<p>P1. O usuário acessa a URL do sistema.</p> <p>P2. O sistema apresenta a tela com a lista de serviços (principal).</p> <p>P3. O usuário seleciona a opção de tela “Editar”.</p>

	<p>P4. O sistema apresenta a tela com o formulário do serviço.</p> <p>P5. O usuário seleciona a opção da tela “Remove”.</p> <p>P6. O sistema valida os dados e exclui o serviço.</p> <p>P7. O sistema retorna a tela com a lista de serviços mostrando a mensagem de sucesso “O Serviço foi removido com sucesso!”.</p> <p>P8. O usuário seleciona a opção na tela “OK”.</p> <p>P9. O sistema mostra a tela com a lista de serviços atualizada do sistema (principal).</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. No P5 quando usuário não seleciona “Remove” e acaba selecionando o “Cancelar”.</p> <p>a) O sistema exibe a tela com a lista dos serviços do sistema.</p> <p>b) Acontecendo o cancelamento da exclusão.</p>
Pós-condições	O serviço selecionado é removido do sistema.
Regras de Negócio	-
Requisitos Não Funcionais	-
Autor	Natacha
Data	26/11/2023
Regras de Validação	-
Observações	-

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

4.3. Diagrama de Classe

A modelagem do sistema foi desenvolvido com base nos conceitos da UML (*Unified Modeling Language*). Utiliza-se a UML para realizar a modelagem e representação visual da estrutura e comportamento do sistema, o que nos permite ter visão clara e detalhada de como os componentes se relacionam e interagem entre si.

Uma das principais ferramentas utilizadas para a modelagem do sistema foi o *software*

Astah. Com ele, foi possível criar o diagrama de classes apresentado na Figura 8. O Astah é uma poderosa ferramenta que facilita a modelagem de sistemas, permitindo descrever a estrutura do sistema de forma clara e concisa. No diagrama de classes, são apresentadas as classes principais do sistema, seus atributos e as relações entre os objetos.

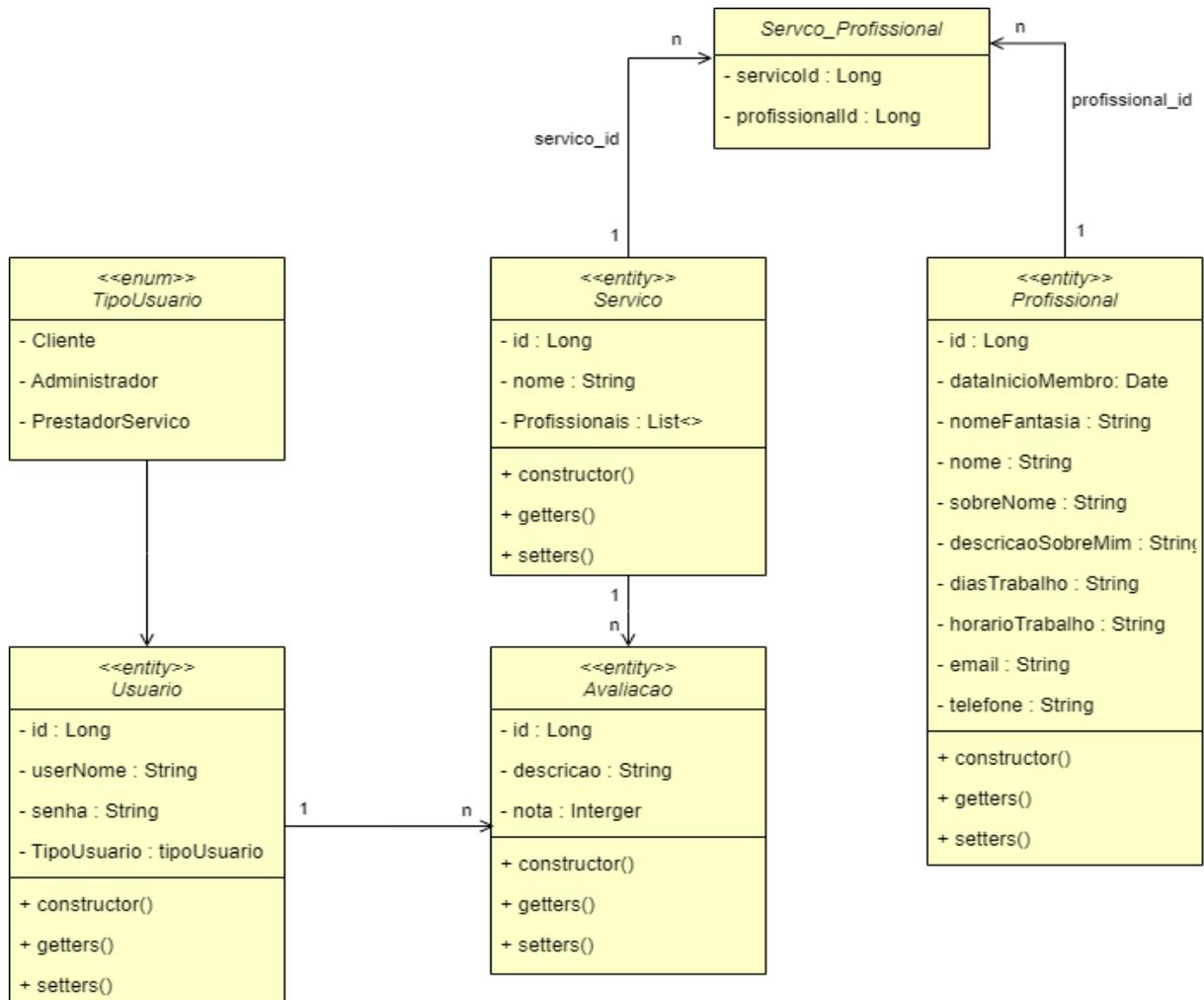


Figura 8. Diagrama de Classe

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

4.4. Modelagem de dados

No projeto ServiçosAki, foi adotado o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. Esse serviço utilizou a linguagem SQL, amplamente conhecida e utilizada para inserir, acessar e gerenciar dados armazenados em um banco de dados (MYSQL, 2023). O SQL (*Structured Query Language*) é uma linguagem padrão para definir e manipular os dados no

banco de dados relacional (IBM, 2022). O modelo relacional de dados foi empregado, organizando o banco de dados em tabelas e representando os relacionamentos por meio de valores nessas tabelas. Ao realizar consultas, foi possível especificar uma tabela de resultados derivada de uma ou mais tabelas base, permitindo a recuperação eficiente das informações necessárias para os serviços oferecidos pelo projeto ServiçosAki.

4.5. Modelo entidade-relacionamento

A modelagem de banco de dados foi essencial para definir como os dados foram armazenados, organizados e acessados pelo sistema. A seguir, é apresentado o diagrama de banco de dados (Figura 9), que ilustra as tabelas, colunas e os relacionamentos entre as tabelas.

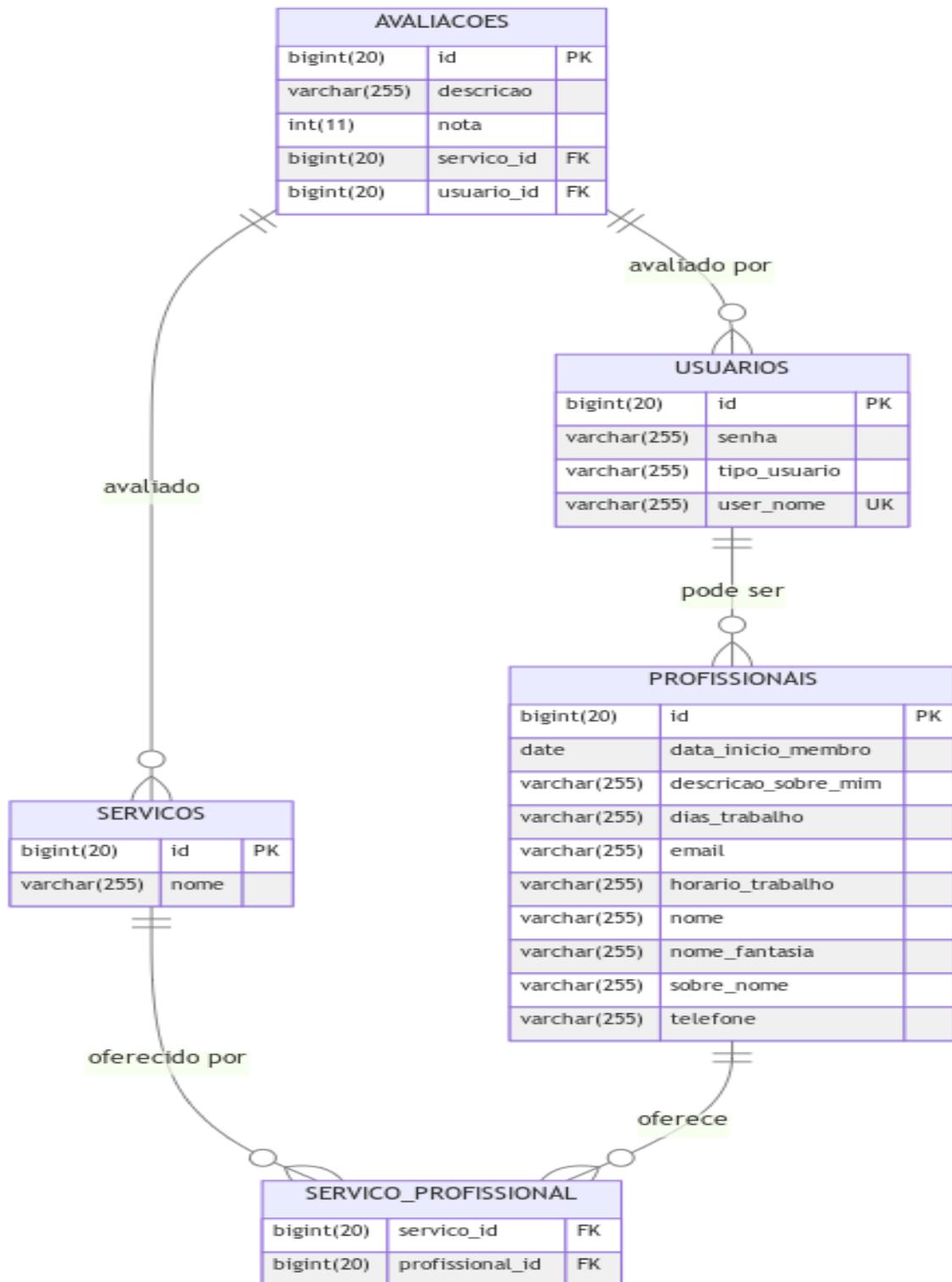


Figura 9. Modelo de dados

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

4.6. Modelagem da Interface Gráfica do Usuário

Para modelagem da interface com o usuário envolveu a criação de *wireframes*, que representam esquemáticas da estrutura e posicionamento dos elementos na tela. Essas *wireframes* foram desenvolvidas com o intuito de avaliar a organização e a usabilidade do sistema antes mesmo de sua implementação efetiva.

Apresenta-se a seguir um dos *wireframes* ilustrado na Figura 10 desenvolvido para este projeto. Os demais estão detalhados no Apêndice C:



Figura 10. Wireframe página escolher de perfil

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

O restante da modelagem não é apresentado neste capítulo, uma vez que apenas uma *sprint* de implementação foi realizada neste projeto. Devido à complexidade das etapas de desenvolvimento do sistema, o tempo disponível foi insuficiente para a execução de *sprints* adicionais. Cada etapa de desenvolvimento exigiu um esforço considerável e um aprendizado profundo, e a resolução de bugs consumiu uma quantidade significativa de tempo. Apesar dessas limitações, os estudos e aprendizados conquistados até o agora no projeto permitiram alcançar um resultado gratificante.

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA SERVIÇOSAKI

Esta seção detalha o sistema ServiçosAki, focando nas principais funcionalidades e as soluções de implementação adotadas.

5.1. Soluções de Implementação

Para otimizar o desenvolvimento, adotou-se várias extensões do Visual Studio Code (VS Code). Destacam-se:

- Lombok: Facilita a geração dinâmica de Getters, Setters e Construtores.
- MySQL Extension: Permite gerenciar bases de dados em sistemas como MySQL, PostgreSQL e SQLite.
- Thunder Client: Utilizado para testar a API.
- Spring Boot Extension Pack: Inclui ferramentas como Spring Initializr, Spring Boot Dashboard, Spring Boot Tools.
- Extension Pack for Java: Conjunto de extensões para desenvolvimento em Java, incluindo execução de projetos, debugging, Maven e IntellIcode.

O desenvolvimento do *backend* começou com a criação de uma API em Spring Boot, utilizando Maven e Java. Aplicando a versão mais recente do Spring Boot durante a criação da API. As principais dependências incluídas foram Spring Boot DevTools, Spring Web, MySQL Driver, Spring Data JPA e Lombok Developer Tools.

Com a API estabelecida em Spring Boot, partiu-se para a criação do banco de dados e geração de tabelas. As entidades principais foram Serviços, Profissionais, Usuários e Avaliações, seguindo uma arquitetura organizada nas pastas Modelo, Repositório, Serviço, Controle e Configuração.

- Modelo: Classes responsáveis pela configuração dos atributos e geração das tabelas.
- Repositório: Classes que estendem o JPA para automação dos *CRUDs*.
- Serviço: Gerenciamento de métodos para operações *CRUD* e outras necessidades específicas.
- Controle: Implementação de métodos e endpoints para interações com o banco de dados e integração com *frontend*.

- Configuração: Configurações de Autenticação e Autorização utilizando Spring Security e JWT Tokens.

Especificamente, utiliza-se Spring Security e JSON Web Tokens (JWT) para assegurar a proteção da API Rest, garantido a transmissão segura de tokens em solicitações HTTP e facilitando a comunicação entre cliente REST e *backend*, o diagrama (Figura 11) abaixo ilustra a proteção dos endpoints com as tecnologias citadas acima.

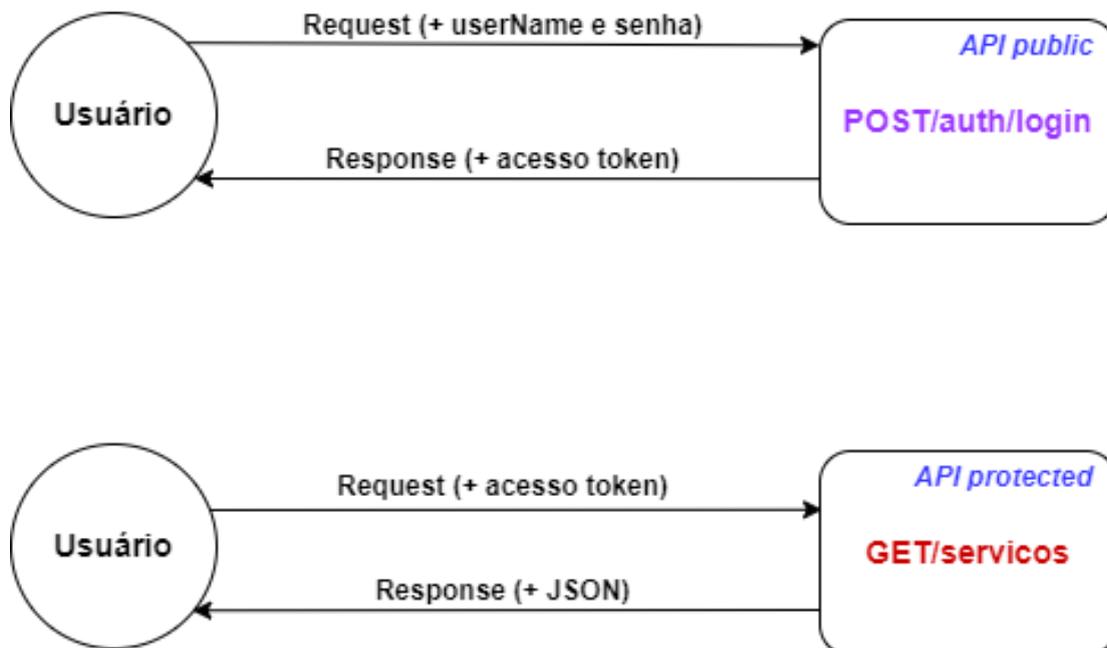


Figura 11. Autenticação JWT do Spring Security

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Simultaneamente, foi iniciado o desenvolvimento do *frontend* utilizando ReactJS. Algumas das tecnologias utilizadas foram JavaScript, Bootstrap, CSS, HTML. O foco foi na criação de componentes, rotas e serviços, visando uma interface amigável e funcional para o usuário.

O sistema combina Spring Boot para o *backend*, gerenciando API REST e interações com o banco de dados MySQL, e React para o *frontend*, com React Router, Cross e Bootstrap. O código fonte completo está hospedado no GitHub. O diagrama (Figura 12) abaixo explana a arquitetura *Full Stack* com Spring Boot e React.

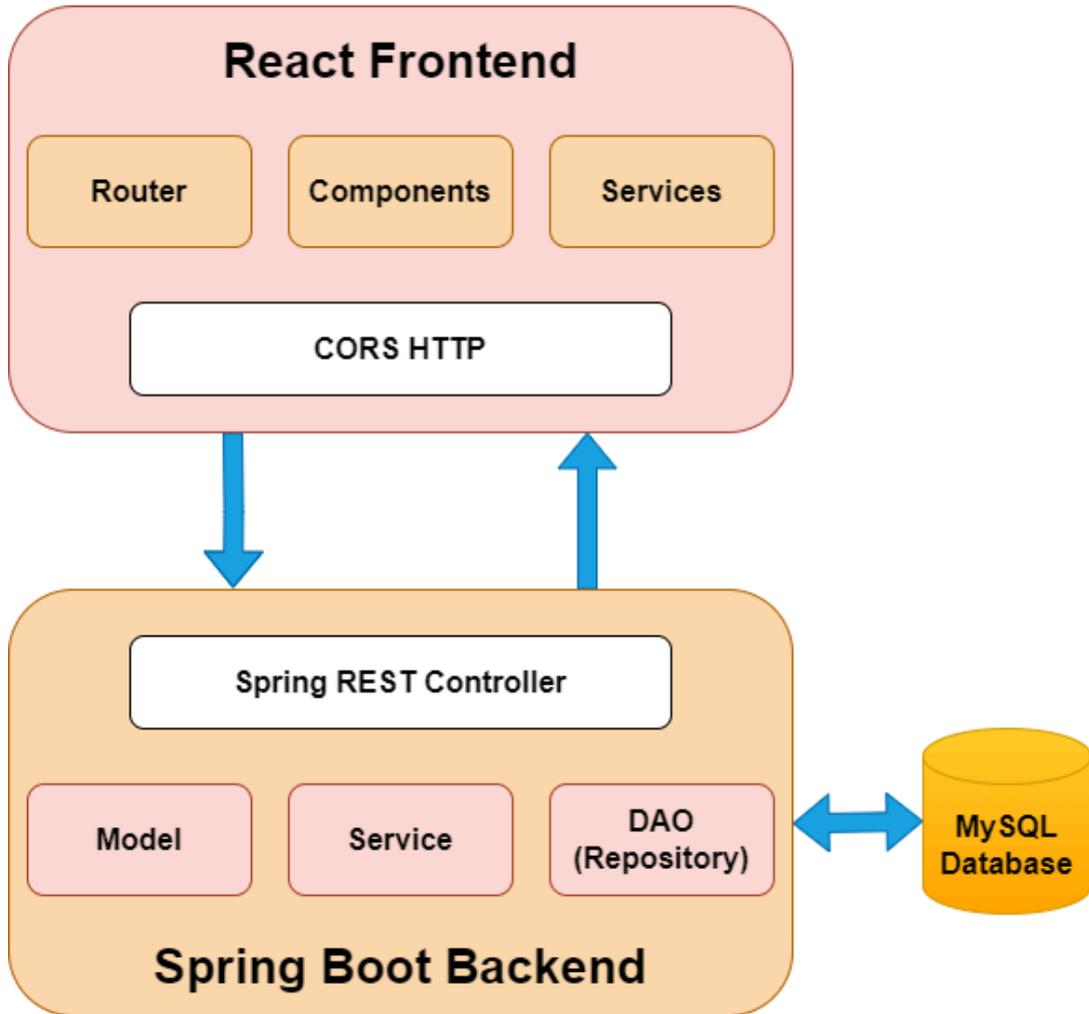


Figura 12. Arquitetura Full Stack Spring Boot React

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

5.2. Desafios e Soluções no Desenvolvimento do Sistema ServiçosAki

Durante o desenvolvimento do sistema ServiçosAki, enfrentou-se e superou-se vários desafios técnicos.

Configurar o *CORS* foi crucial para permitir comunicação segura entre o *frontend* e o *backend*. Após pesquisa e testes, conseguiu-se uma configuração eficiente.

Integrar tokens de acesso JWT no *frontend* foi um desafio. Através de estudos aprofundados e ajustes iterativos, estabeleceu-se um sistema de autenticação robusto.

Lidar com a complexidade do Spring Security e JWT Tokens exigiu várias tentativas, mas conseguiu-se uma implementação segura e eficaz.

Atualmente, as permissões dos endpoints estão liberadas, mas planeja-se melhorias

futuras para maior segurança.

Criar modais no Bootstrap com fundo desfocado foi desafiador, superado com práticas de design e desenvolvimento web.

Estes desafios foram superados com estudo intensivo, assistindo a vídeos tutoriais e através de tentativas práticas, destacando a importância da perseverança e aprendizado contínuo em cada etapa do desenvolvimento do sistema ServiçosAki.

5.3. Interface Gráfica do Usuário

Esta subseção apresenta uma visão das telas que o usuário vai encontrar durante a navegação no sistema ServiçosAki, na sua primeira versão. Esta apresentação tem como objetivo demonstrar como é o funcionamento do sistema.

Ao acessar o sistema, o usuário se depara inicialmente com a tela de login, onde é necessário inserir o nome de usuário e a senha. Um botão de “Login” está posicionado no centro inferior da página, conforme ilustrado na Figura 13. Em caso de falha na autenticação ou erro nos dados inseridos, uma mensagem de erro será exibida, orientando o usuário a tentar novamente ou recuperar suas credenciais.

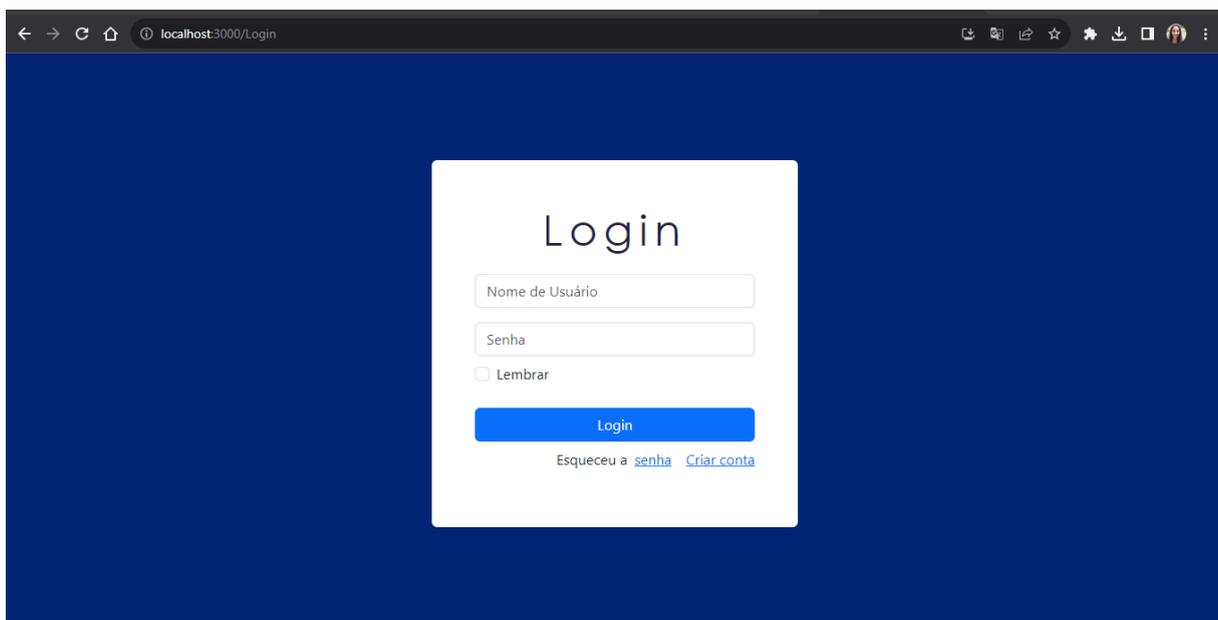


Figura 13. Captura de tela do Login do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Ao acessar o sistema, se o usuário não tiver credenciais, ele precisará realizar seu

cadastro clicando em “Criar conta”, conforme sinalizado com uma seta vermelha na Figura 14. Isso o direcionará para o formulário de criação de conta, como mostrado na Figura 15. Após preencher o formulário e clicar em “Cadastrar”, uma mensagem de sucesso aparecerá. Caso algum campo obrigatório não seja preenchido, uma mensagem de erro será exibida. Com o cadastro completo, e o usuário clicar em “Cadastrar”, uma mensagem de sucesso aparecerá, sendo redirecionado para página de *login*, onde poderá se autenticar no sistema.

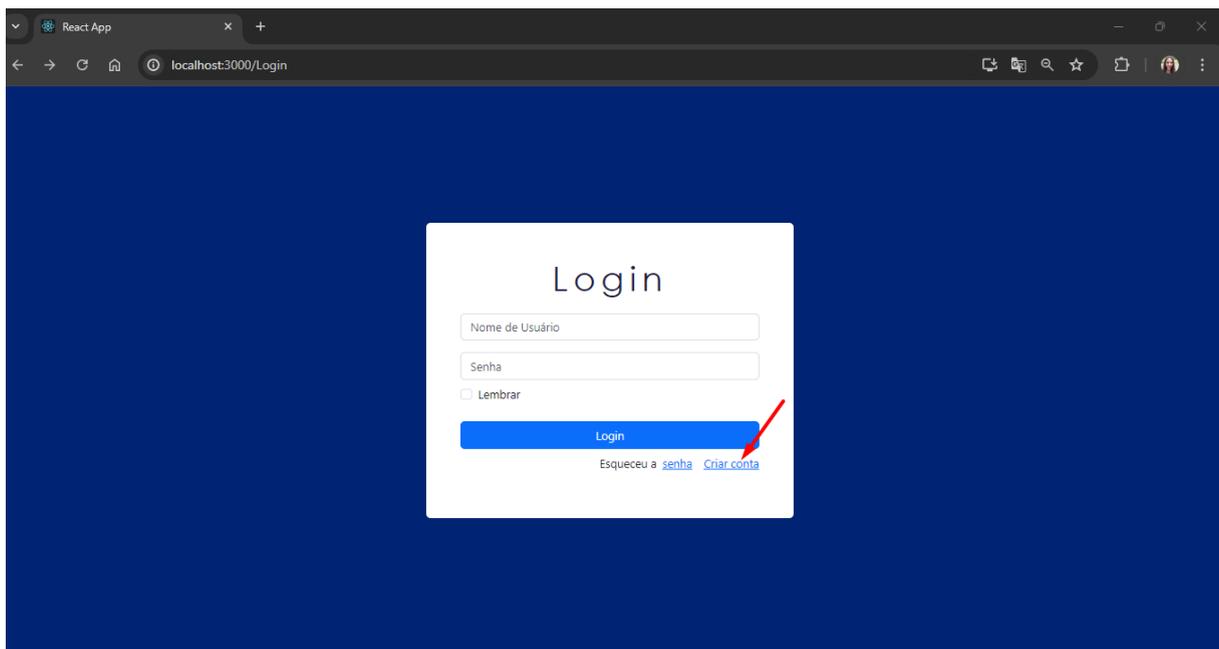


Figura 14. Captura de tela do Login do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

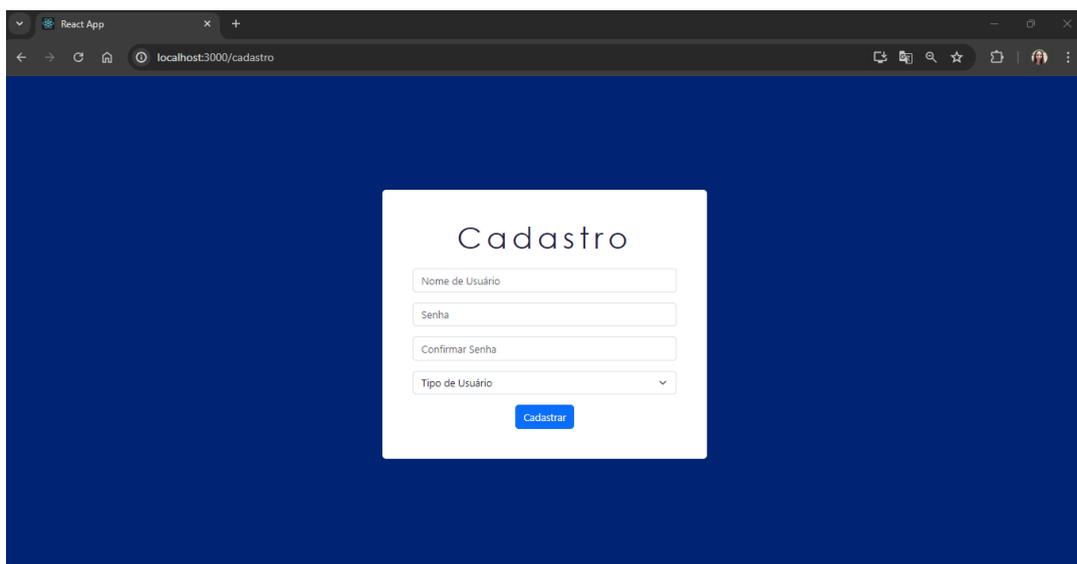


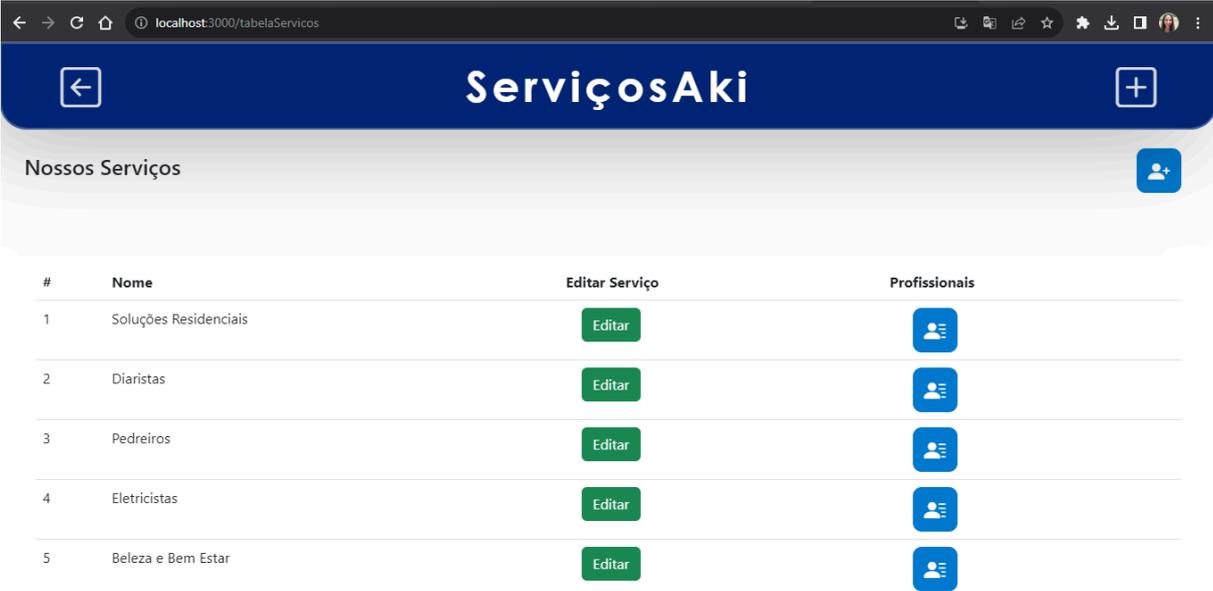
Figura 15. Captura de tela de Cadastro do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Após a autenticação no sistema ServiçosAki, o usuário é direcionado para o *dashboard*, que oferece uma visão geral dos serviços disponíveis. A interface é adaptável ao tipo de usuário:

- Para Administradores: O *dashboard* permite a administração dos serviços. Eles têm a capacidade de adicionar novos serviços, editar informações existentes ou remover serviços conforme necessário.
- Prestadores de Serviços: Estes usuários têm permissão para administrar seus perfis e visualizar outros profissionais, permitindo-lhes entrar em contato com outros profissionais se precisarem de algum serviço.
- Para Clientes/Prestadores de Serviço: Estes usuários visualizaram uma lista de serviços disponíveis que atendem às suas necessidades.

A Figura 16 ilustra essa interface do *dashboard*, destacando a funcionalidade e design intuitivo.



#	Nome	Editar Serviço	Profissionais
1	Soluções Residenciais	Editar	
2	Diaristas	Editar	
3	Pedreiros	Editar	
4	Eletricistas	Editar	
5	Beleza e Bem Estar	Editar	

Figura 16. Captura de tela principal do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Após a autenticação no sistema ServiçosAki como administrador, o usuário tem a opção de adicionar novos serviços à lista. O processo inicia com um clique no botão de “+”, localizado no canto superior direito da tela, indicado por uma seta vermelha na Figura 17. Esta ação direciona o usuário para a tela de cadastro de serviços, onde é necessário inserir o nome do serviço desejado. Uma vez preenchido, o administrador deve clicar no botão “Cadastrar”,

posicionado centralizado na parte inferior da página, conforme ilustrado na Figura 18.

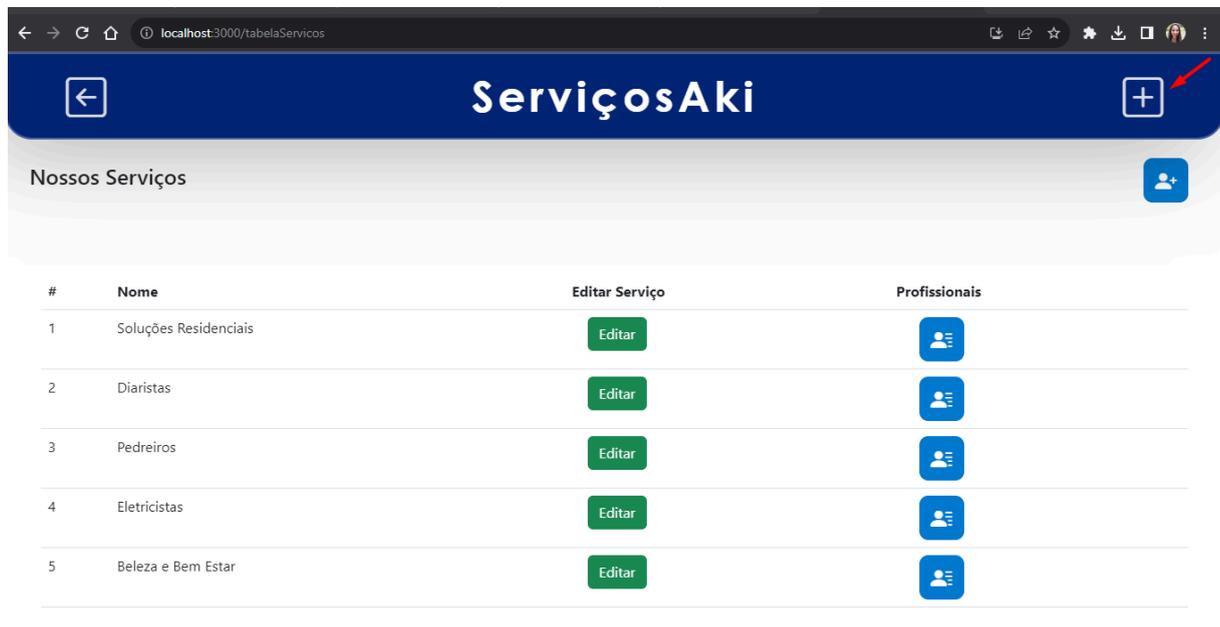


Figura 17. Captura de tela principal do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

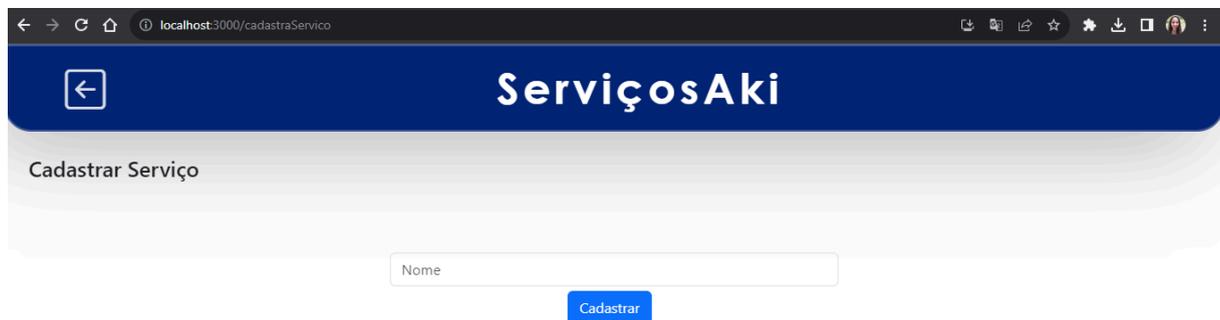


Figura 18. Captura de tela Cadastrar Serviço do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Como administrador no sistema ServiçosAki, é possível editar um serviço já existente. Para isso, clique no botão “Editar” localizado ao lado do nome do serviço, conforme indicado na Figura 19 por uma seta vermelha. Esta ação levará à página de edição, onde o administrador

pode modificar o nome do serviço. Após realizar as alterações, clique no botão “Alterar”, situado centralizado na parte inferior da página (Figura 20). Uma mensagem confirmará a edição bem-sucedida, e o usuário será redirecionado à página principal.

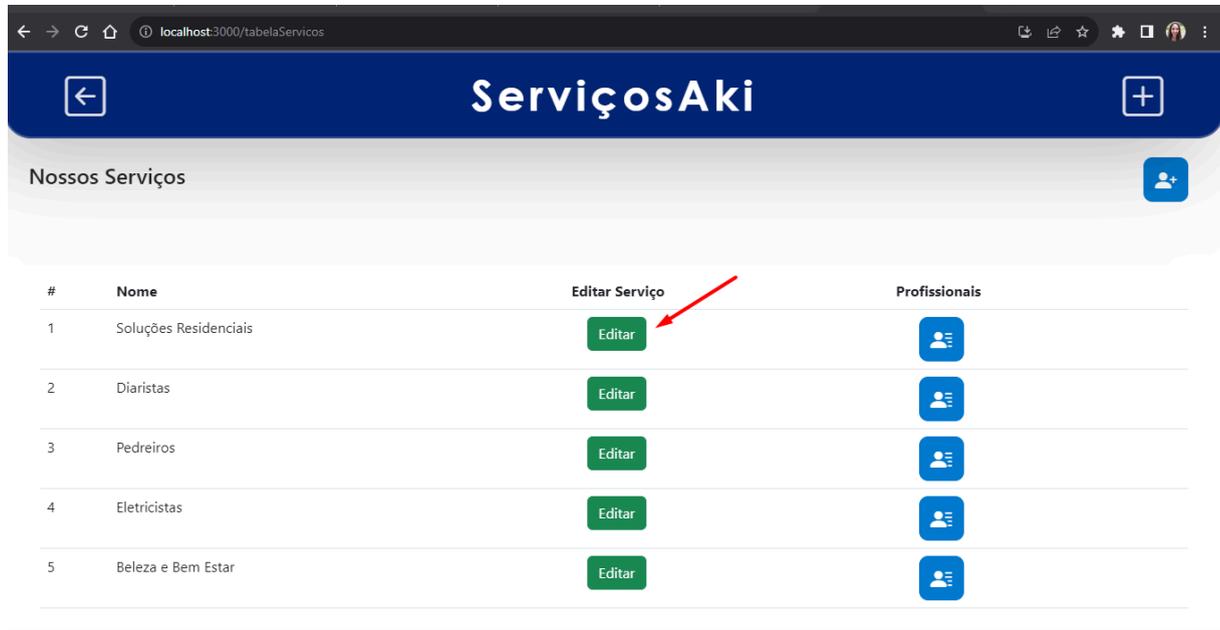


Figura 19. Captura de tela principal do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

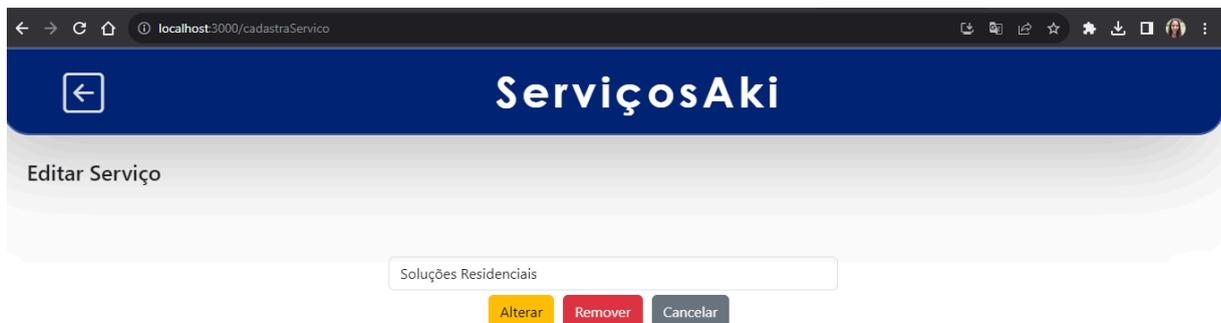


Figura 20. Captura de tela Editar Serviço do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Após a autenticação no sistema ServiçosAki, seja como administrador, cliente ou

prestador de serviço, é possível visualizar os profissionais disponíveis para um serviço específico. Para acessar essa funcionalidade, clique no ícone “Profissionais”, situado ao lado do botão de edição, como indicado pela seta vermelha na Figura 21. A página subsequente exibe todos os profissionais cadastrados para o serviço selecionado, conforme mostrado na Figura 22.

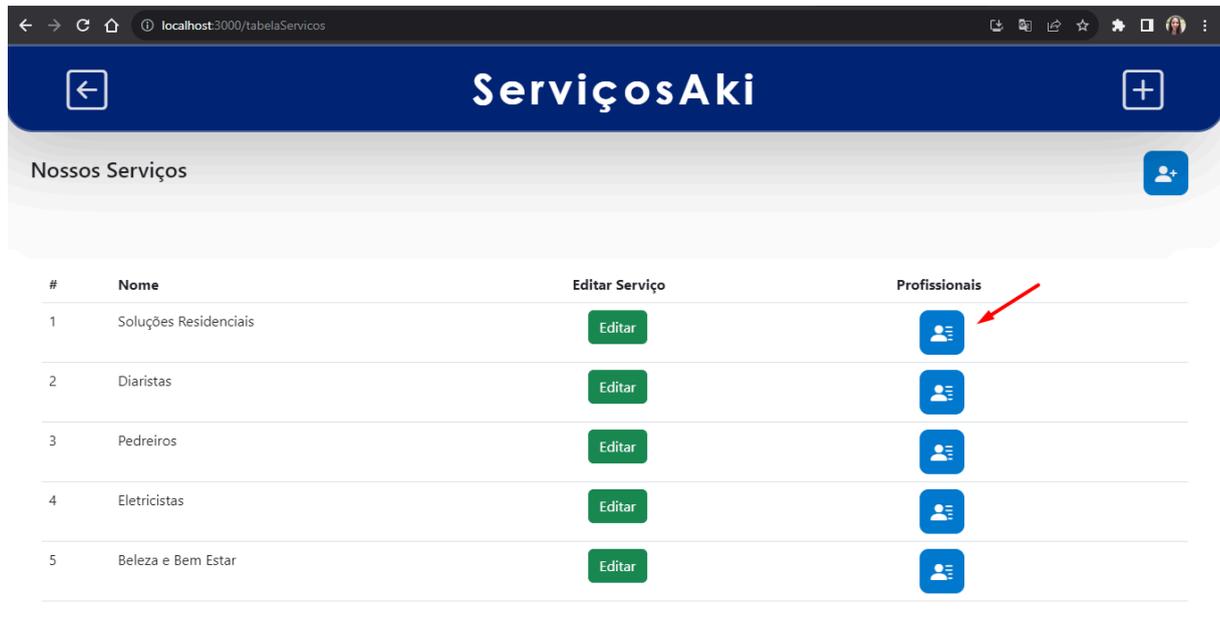


Figura 21. Captura de tela principal do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

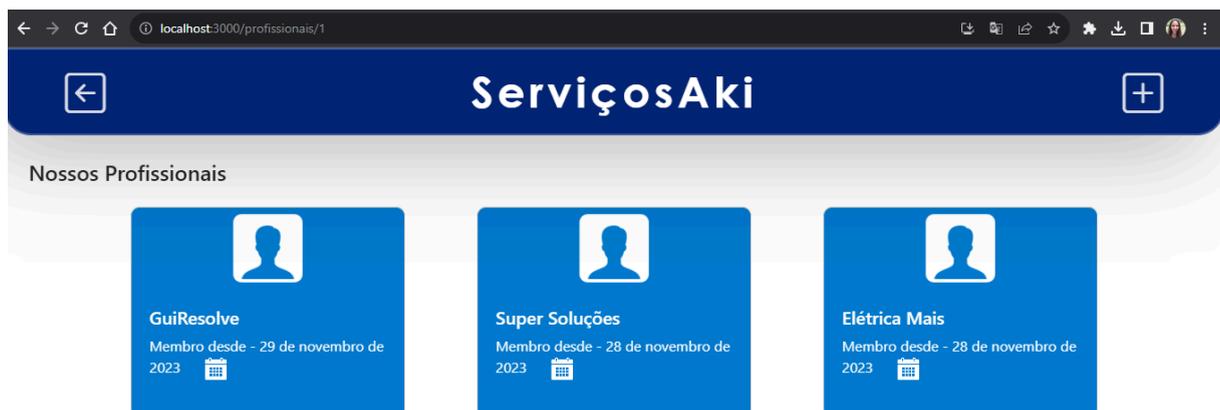


Figura 22. Captura de tela dos Profissionais do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Após se autenticar-se como prestador de serviço no sistema ServiçosAki, é possível adicionar-se a um serviço clicando no botão “+” localizado no canto superior direito da página (Figura 23, indicada por seta vermelha). Ao clicar neste botão, o usuário será direcionado para um formulário de cadastro, onde todos os campos devem ser preenchidos (Figura 24). Caso algum campo obrigatório não seja preenchido, uma mensagem de erro será exibida. Após completar o cadastro e clicar em “Cadastrar”, uma mensagem de sucesso aparecerá, e o usuário será redirecionado para a página dos profissionais, onde já estará incluído na lista.

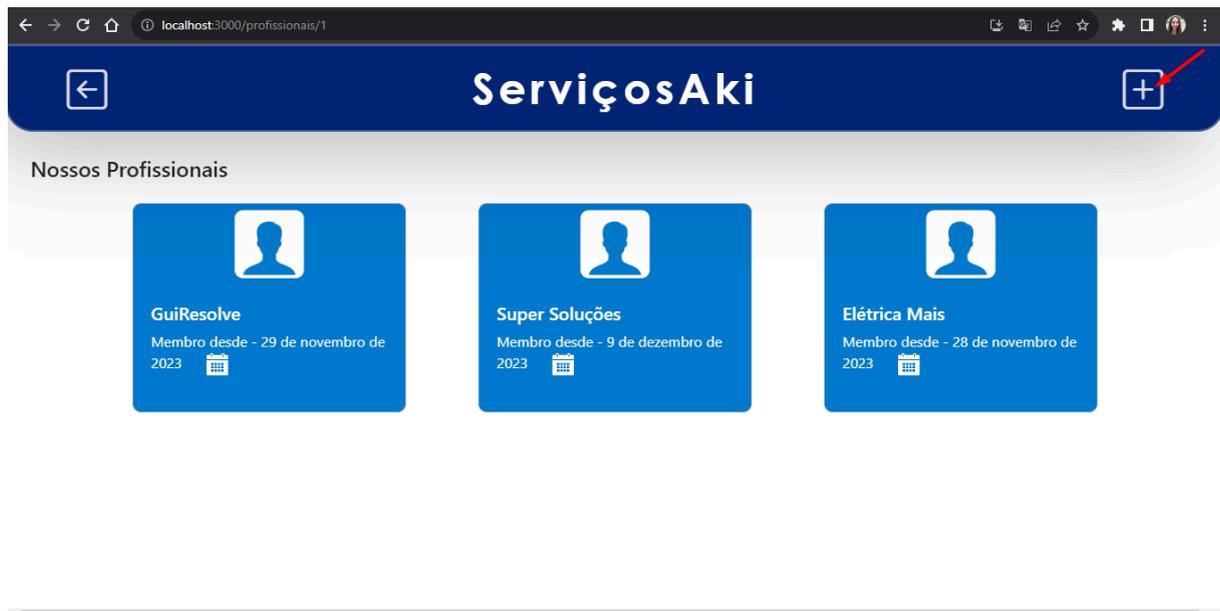


Figura 23. Captura de tela dos Profissionais do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Figura 24. Captura de tela do formulário de cadastro do profissional no sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Após se autenticar-se como Prestador de serviço no sistema ServiçosAki, é possível adicionar-se a diversos serviços clicando no ícone “+” no canto superior direito da página (Figura 25, indicada por seta vermelha). Ao clicar neste ícone, o usuário será direcionado para um formulário de cadastro, onde todos os campos devem ser preenchidos (Figura 26). Caso algum campo obrigatório não seja preenchido, uma mensagem de erro será exibida, destacando os campos que necessitam de correção. O formulário inclui uma lista de serviços, na qual o prestador deve selecionar aqueles em que deseja se cadastrar. Após completar o cadastro e clicar em “Cadastrar”, uma mensagem de sucesso aparecerá, e o prestador será redirecionado para a página principal do sistema.

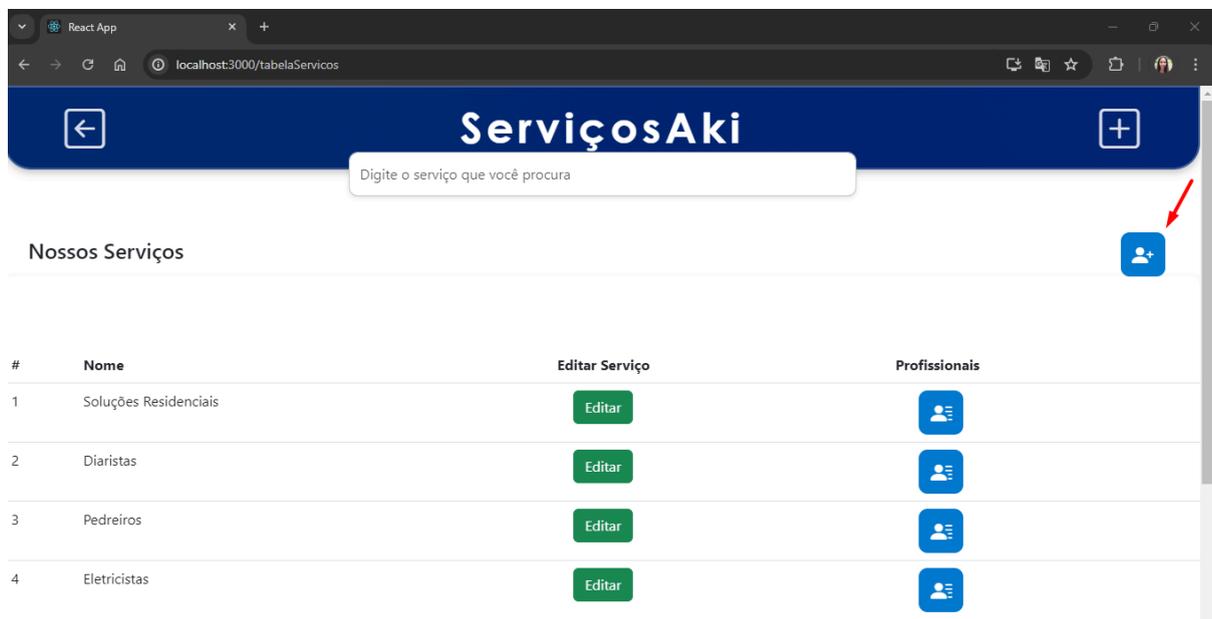


Figura 25. Captura de tela principal do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Figura 26. Captura de tela do formulário de cadastro do profissional no sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

No sistema ServiçosAki, após autenticação como administrador, cliente ou prestador de serviço, é possível visualizar o perfil do profissional selecionado. Ao clicar sobre o nome do profissional (Figura 27, indicado por uma seta vermelha), o usuário será redirecionado para a página do perfil completo do profissional, contendo todos os seus dados. Além disso, há a opção de entrar em contato diretamente com o profissional via WhatsApp. Para isso, basta clicar no ícone correspondente, o que inicia uma conversa pelo WhatsApp Web (Figura 28).

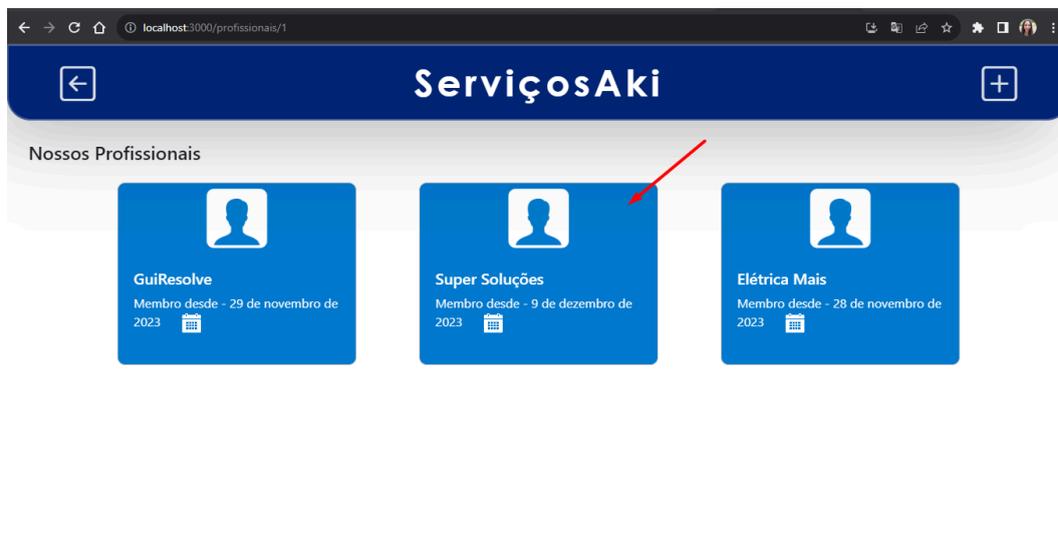


Figura 27. Captura de tela dos Profissionais do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

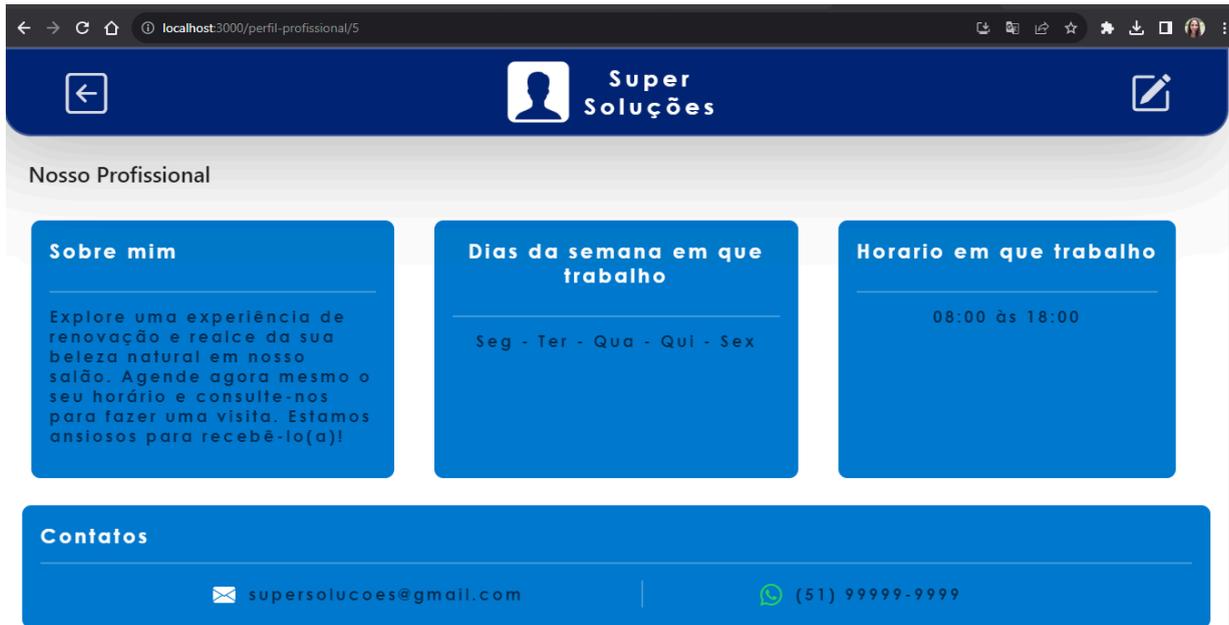


Figura 28. Captura de tela do perfil do profissional no sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Como prestador de serviço no sistema ServiçosAki, após autenticação, é possível visualizar e editar o próprio perfil. Para isso, clique no ícone “Editar” localizado no canto superior direito da página (Figura 29, indicada por uma seta vermelha). Ao clicar, o usuário é levado a um formulário de edição. Após realizar as alterações desejadas, basta clicar em “Salvar” no final do formulário, à direita, para confirmar as mudanças. Uma mensagem de sucesso será exibida, e o usuário retornará ao perfil. A edição pode ser cancelada a qualquer momento clicando em “Fechar”, ao lado do botão salvar, retornando ao perfil sem alterações (Figura 30).

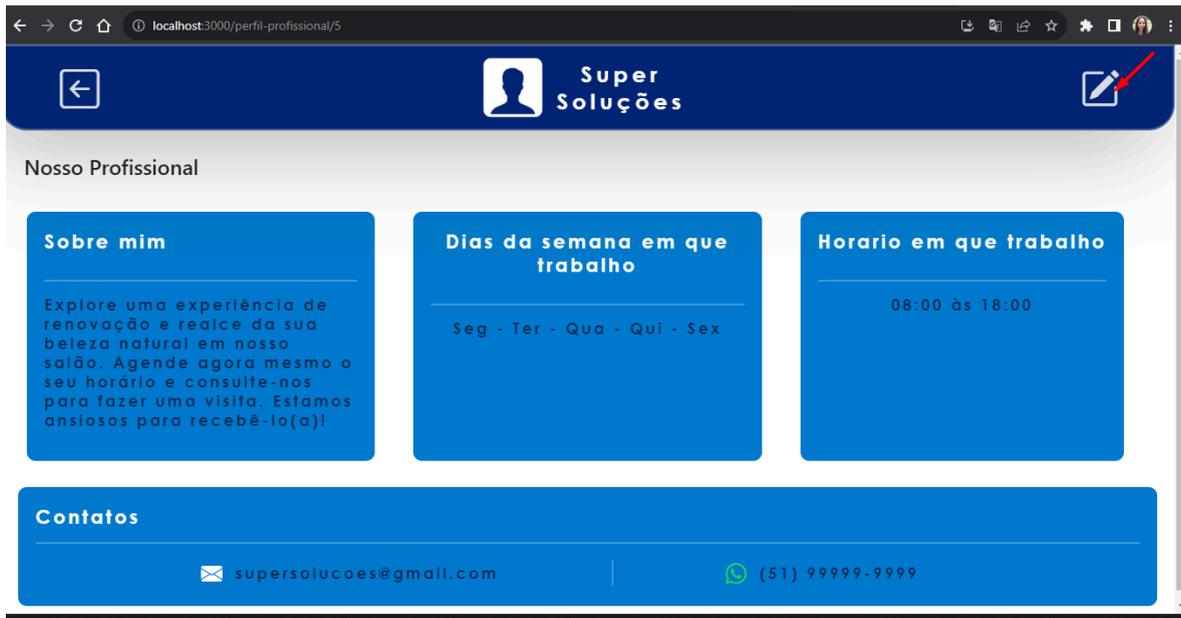


Figura 29. Captura de tela do perfil do profissional no sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

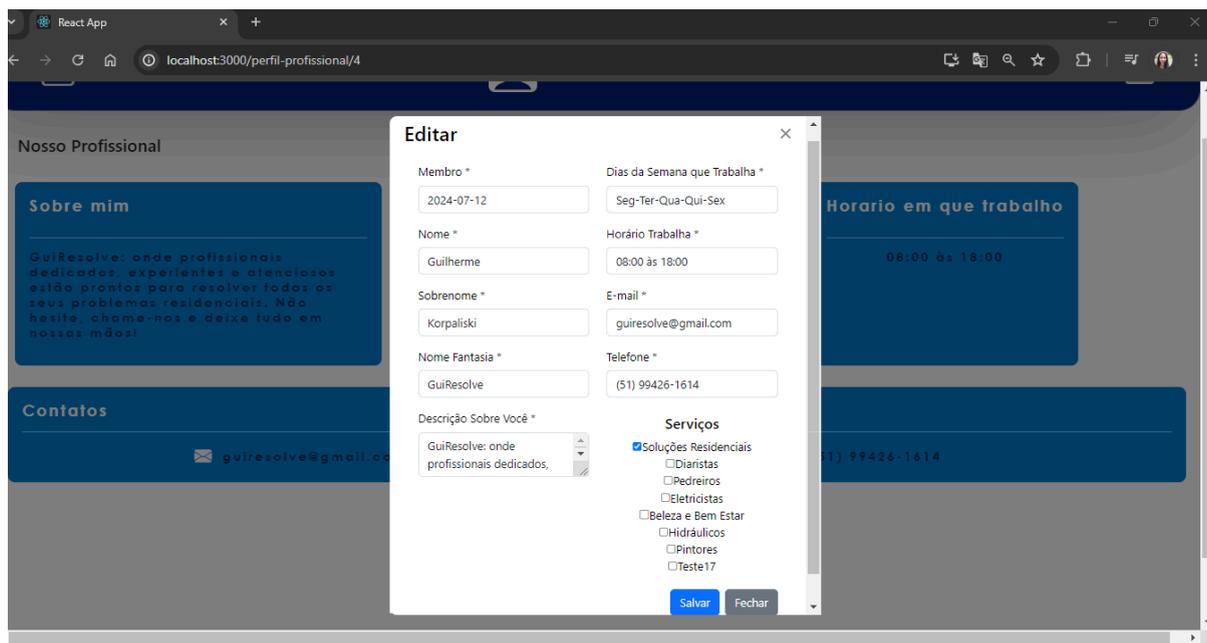


Figura 30. Captura de tela do formulário de edição do profissional no sistema

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

5.4. Futuras Melhorias e Implementações

Para as próximas versões do sistema ServiçosAki, planeja-se implementar as seguintes melhorias:

1. **Tela de Seleção de Usuário:** Incluir uma tela prévia ao *login* para identificar se o usuário é um Prestador de serviço ou um Cliente, direcionando-os para a interface mais relevante desde o início, melhorando a experiência do usuário.
2. **Tela de Login:** Aperfeiçoar a funcionalidade para incluir opções de alteração de senha e cadastro de novos usuários, recursos que não foram implementados na versão atual do *frontend*.
3. **Tela Principal:** Adaptar a página principal para introduzir a opção de status “Ativo/Inativo” dos serviços, mantendo um histórico sem a necessidade de exclusão total.
4. **Ícones e Botões:** Adicionar rótulos descritivos aos ícones e botões para melhorar a compreensão e usabilidade para os usuários.
5. **Permissões de Usuários:** Revisar e ajustar as permissões de cada tipo de usuário, garantindo uma experiência mais segura e personalizada.
6. **Avaliar:** campo para avaliar o profissional e comentar sobre o serviço prestado.
7. **Histórico dos Serviços:** Ter um histórico dos serviços prestados em cada profissional.

Essas melhorias têm como objetivo aprimorar a experiência do usuário e expandir a funcionalidade do sistema, mantendo a flexibilidade e a eficiência.

5.5. Implementações Pendentes e Justificativas

Na Tabela 01 e no *Product Backlog* deste projeto, alguns requisitos não foram implementados até o momento (itens 09, 11, 12, 13, 15 e 17), devido a restrições de tempo e outras considerações:

- **Item 09 - Pesquisar por Profissional:** Planejado para uma próxima *sprint*, visando facilitar a busca dos usuários pelo nome do profissional desejado.
- **Item 11 - Validação:** A implementação desta verificação de dados e documentos foi adiada devido à sua complexidade e à necessidade de testes extensivos para garantir segurança e confiabilidade, incluindo a permissão de teste usando planilhas e informações do condomínio.
- **Item 12 - Portfólio:** A implementação desta funcionalidade requer um estudo aprofundado sobre armazenamento seguro de imagens para evitar problemas de segurança, sendo prioritário garantir a integridade dos dados.
- **Item 13 - Visualizações de Profissional:** Decidiu-se concentrar inicialmente na

implementação da funcionalidade que permite visualizar a data de ingresso do prestador na plataforma. Reconhece-se a importância das outras funcionalidades mencionadas, como visualizar o profissional favorito, média de pontuação, quantidade de avaliações e serviços realizados. No entanto, optou-se por adiá-la para futuras iterações do projeto, a fim de assegurar que o desenvolvimento de outras partes do sistema não fossem comprometidos.

- **Item 15 - Agendamento com Calendário do Google:** Devido à complexidade técnica e possíveis custos associados ao uso da plataforma, a implementação foi postergada para futuras iterações do projeto.

Durante o desenvolvimento, priorizou-se a robustez e eficácia em áreas críticas da plataforma, garantindo a qualidade das funcionalidades implementadas, deixando novas implementações e melhorias para trabalhos futuros.

6. AVALIAÇÃO E TESTE

A avaliação e teste do sistema “ServiçosAki” desempenham um papel crucial em assegurar sua adequação e eficácia para atender às necessidades dos usuários finais. A norma ISO/IEC 25010:2011 fornece um modelo de qualidade para sistemas de *software* e dados, apresentando características que são essenciais para avaliar a qualidade de um sistema de *software*. As características de qualidade segundo a ISO/IEC 25010:2011 estão brevemente descritas abaixo:

1. **Adequação funcional:** Refere-se à capacidade do *software* de fornecer funções que atendam às necessidades especificadas e implícitas, quando usado sob condições definidas.
2. **Eficiência de performance:** Esta característica se refere à performance do *software* em relação à quantidade de recursos utilizados sob condições determinadas.
3. **Compatibilidade:** Capacidade do *software* de coexistir com outros *softwares*, compartilhando o mesmo ambiente de sistema, com eficiência de desempenho.
4. **Usabilidade:** A capacidade do *software* de ser compreendido, aprendido, usado e atraente para o usuário, sob condições específicas.
5. **Confiabilidade:** Capacidade do *software* de manter um nível de desempenho sob condições específicas por um período definido.
6. **Segurança:** Capacidade do *software* de proteger informações e dados, de modo que pessoas ou sistemas não autorizados possam lê-los ou modificá-los, e que pessoas ou sistemas autorizados não sejam negados o acesso a eles.
7. **Manutenibilidade:** A facilidade com que o *software* pode ser modificado para corrigir falhas, melhorar desempenho ou outros atributos, ou adaptar o produto a um ambiente modificado.
8. **Portabilidade:** A capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente para outro.

Cada uma dessas características contribui para a qualidade geral do *software*, ajudando a atender às necessidades dos usuários e a alcançar os objetivos do sistema “ServiçosAki”.

6.1. Metodologia de Avaliação

A metodologia de avaliação integra abordagens quantitativas e qualitativas, visando uma análise detalhada do sistema “ServiçosAki” sob as características de qualidade definidas pela ISO/IEC 25010:2011. Um questionário estruturado foi desenvolvido, contemplando aspectos relevantes de cada característica de qualidade. Além disso, sessões de teste prático foram conduzidas para observar a interação do usuário com o sistema, permitindo a identificação de possíveis áreas de melhoria.

6.2. Estratégia de Teste

Para garantir uma avaliação eficaz, os testes foram conduzidos em um ambiente controlado, simulando cenários de uso real. Selecionou-se uma amostra diversificada de usuários dentro do público-alvo, garantindo uma variedade de perspectivas e experiências. Essa abordagem assegura que os resultados dos testes sejam representativos e relevantes para a base de usuários pretendida.

6.3. Planejamento e Execução

A fase de testes ocorreu entre *19/02/2024 e *23/02/2024, com a participação de 10 usuários variando entre 25 a 50 anos, garantindo equilíbrio entre gêneros. Os participantes receberam uma introdução ao sistema antes de explorá-lo, seguido pela resposta ao questionário preparado.

6.4. Desenvolvimento do Questionário

O questionário deu-se desenvolvido com base nos atributos de qualidade da ISO/IEC 9126-1 sendo utilizado Adequação Funcional, ajustado às necessidades específicas do “ServiçosAki”. As perguntas foram categorizadas em:

1. Adequação Funcional

- O sistema atende às necessidades em termos de funcionalidades oferecidas?
- Como você avalia a capacidade do sistema em atender às suas necessidades, tanto as declaradas quanto as implícitas?
- Como você avalia a adequação das funções do sistema para facilitar suas atividades?
- Quais funcionalidades poderiam ser adicionadas que melhorariam o sistema?

2. Eficiência de performance

- O sistema responde às suas ações em um tempo considerado satisfatório?

3. Usabilidade

- Você achou que o sistema é intuitivo e fácil de operar?
- Você considera o design do sistema atraente e agradável ao uso?

4. Confiabilidade

- O sistema se mostrou estável durante o uso?
- Você encontrou erros ou falhas no sistema que afetaram sua experiência de uso?

5. Segurança

- O sistema fornece mecanismo para autenticar usuários?

6. Contexto de Uso (Adicional)

- Você se sente confiante em recomendar o “ServiçosAki” para outros usuários com necessidades semelhantes às suas?

Este questionário visa capturar *feedback* abrangente dos usuários, cobrindo todos os principais aspectos de qualidade conforme definido pela ISO/IEC 25010:2011. Os resultados serão usados para identificar áreas de melhoria, garantindo a evolução contínua do sistema “ServiçosAki” em direção à excelência em qualidade de *software*.

6.5. Coleta e Análise de Dados

Os dados coletados através dos questionários e observações durante os testes práticos foram analisados para identificar tendências, pontos de satisfação e áreas que necessitam de melhorias. A análise quantitativa foi complementada por *insights*¹³ quantitativos obtidos através

¹³ Insight é um termo que descreve a percepção súbita e profunda de uma verdade, uma compreensão intuitiva ou uma nova perspectiva sobre algo.

de perguntas abertas e *feedback* direto dos usuários.

Inicialmente, foi perguntado aos usuários se eles eram profissionais ou clientes ao ingressarem no sistema “ServiçosAki”. Esta informação foi coletada para garantir uma amostra representativa de ambos os tipos de usuários, como mostrado na Figura 31.

Você é um Profissional ou um Cliente?

10 respostas

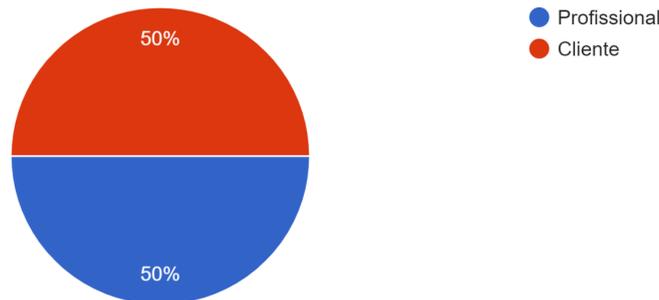


Figura 31. Pergunta 1: Tipo de Usuário

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 32 ilustra a opinião dos usuários sobre o sistema atender às necessidades em termos de funcionalidades oferecidas, com 70% dos entrevistados concordando totalmente com a adequação funcional.

O sistema atende às necessidades em termos de funcionalidades oferecidas?

10 respostas

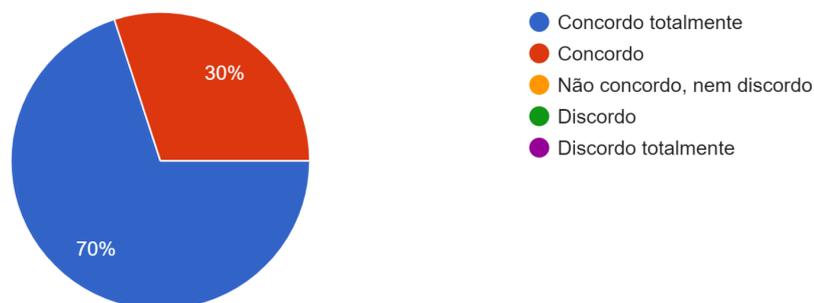


Figura 32. Pergunta 2: Adequação Funcional

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 33 apresenta a opinião dos usuários sobre a capacidade do sistema atender às necessidades, tanto as declaradas quanto as implícitas, com 70% dos entrevistados

considerando-o muito eficaz.

Como você avalia a capacidade do sistema em atender às suas necessidades, tanto as declaradas quanto as implícitas?

10 respostas

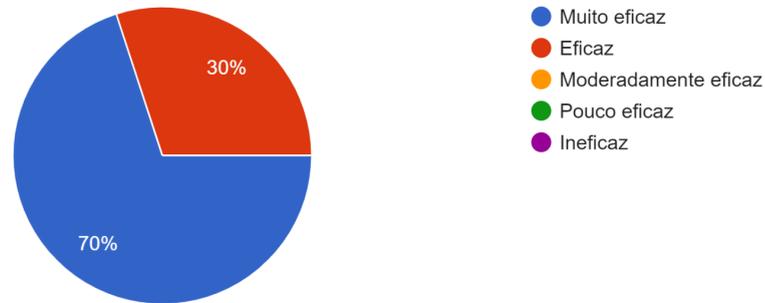


Figura 33. Pergunta: Adequação Funcional

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 34 mostra a opinião dos entrevistados sobre a adequação do sistema em facilitar suas atividades, com 60% considerando-o totalmente adequado, 30% muito adequado e 10% moderadamente adequado.

Como você avalia a adequação das funções do sistema para facilitar suas atividades?

10 respostas

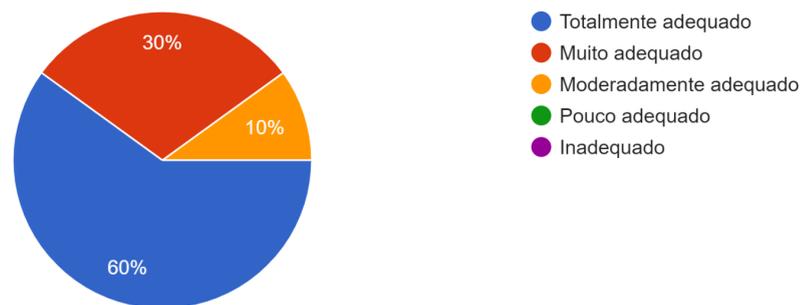


Figura 34. Pergunta 4: Adequação Funcional

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 35 ilustra as sugestões de melhorias dos entrevistados para o sistema, que estão detalhadas no Capítulo 5, na seção de futuras melhorias e implementações do sistema.

Quais funcionalidades poderiam ser adicionadas que melhorariam o sistema?

6 respostas

Sistema de gestão de agenda
Histórico dos serviços que foram prestados
Ter uma parte de avaliação como poder adicionar comentários sobre o serviço prestado...
Um sistema de avaliação e recomendação de profissionais
Ter um espaço para avaliação
Um campo para avaliar e comentar sobre o serviço prestado

Figura 35. Pergunta 5: Adequação Funcional

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 36 mostra a opinião dos usuários sobre a eficiência de performance do sistema, com 70% afirmando que o sistema responde às suas ações em um tempo considerável.

O sistema responde às suas ações em um tempo considerado satisfatório?

10 respostas

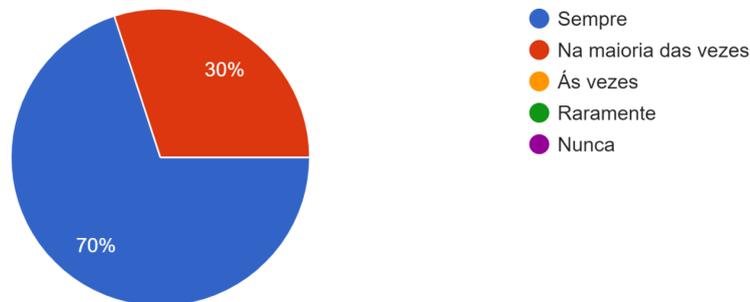


Figura 36. Pergunta 6: Eficiência de Performance

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 37 apresenta a opinião dos usuários sobre a usabilidade do sistema, com 90% dos entrevistados concordando totalmente que o sistema é intuitivo e fácil de operar.

Você achou que o sistema é intuitivo e fácil de operar?

10 respostas

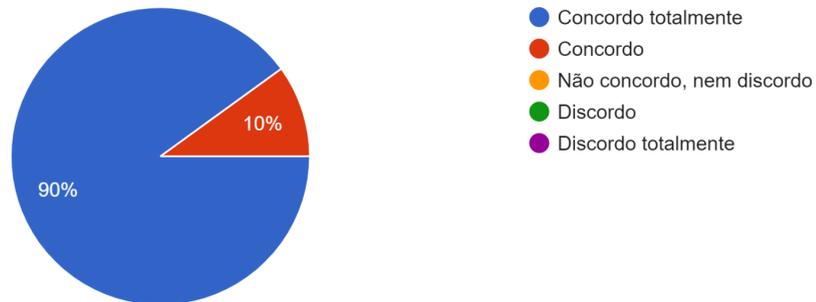


Figura 37. Pergunta 7: Usabilidade

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 38 mostra a opinião dos usuários sobre o design do sistema, com 30% considerando-o muito atraente e 70% atraente.

Você considera o design do sistema atraente e agradável ao uso?

10 respostas

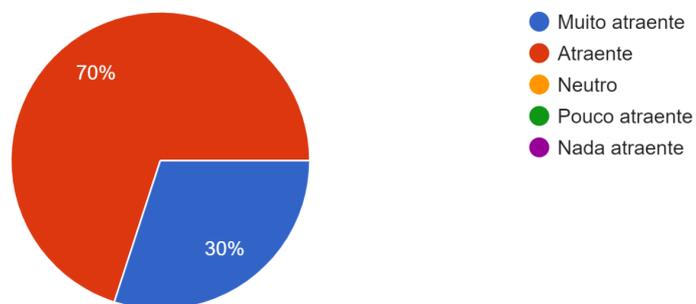


Figura 38. Pergunta 8: Usabilidade

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 39 ilustra a opinião dos usuários sobre a estabilidade do sistema durante o uso, com 80% afirmando que o sistema é sempre estável e 20% que é geralmente estável.

O sistema se mostrou estável durante o uso?

10 respostas

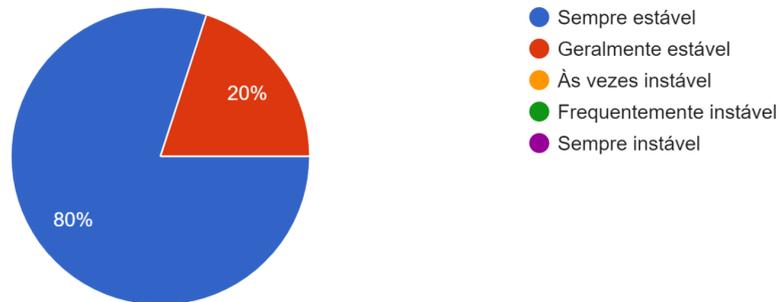


Figura 39. Pergunta 9: Confiabilidade

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 40 mostra a opinião dos usuários sobre a presença de erros ou falhas no sistema, com 100% entrevistados afirmando que não encontraram problemas.

Você encontrou erros ou falhas no sistema que afetaram sua experiência de uso?

10 respostas

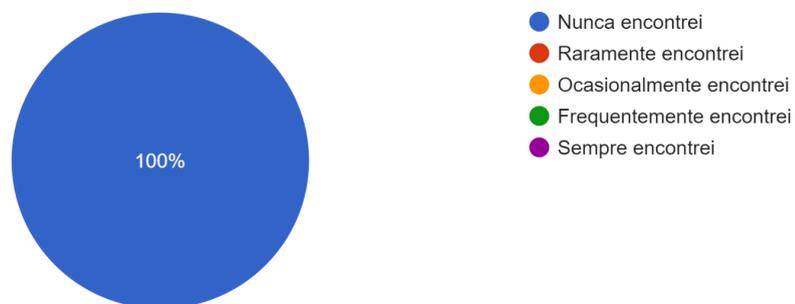


Figura 40. Pergunta 10: Confiabilidade

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 41 apresenta a opinião dos usuários sobre os mecanismos de autenticação do sistema, com 100% afirmando que o sistema sempre autentica os usuários corretamente.

O sistema fornece mecanismo para autenticar usuários?

10 respostas



Figura 41. Pergunta 11: Segurança

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

A Figura 42 ilustra a opinião dos usuários sobre a confiança em recomendar o “ServiçosAki” para outros usuários, com 80% afirmando que se sentem extremamente confiantes e 20% muito confiantes em recomendar o sistema.

Você se sente confiante em recomendar o “ServiçosAki” para outros usuários com necessidades semelhantes às suas?

10 respostas

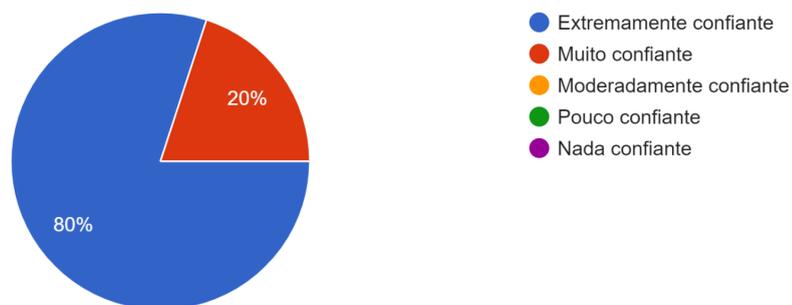


Figura 42. Pergunta 12: Contexto de Uso

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2024).

Esta seção apresenta os resultados da avaliação, destacando as áreas em que o sistema “ServiçosAki” atende ou excede as expectativas, bem como aquelas que necessitam de melhorias. As implicações desses resultados para o desenvolvimento futuro do sistema, serão examinadas em detalhes.

7. CONCLUSÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) teve como objetivo principal o desenvolvimento do *software* “ServiçosAki”, uma plataforma web destinada a melhorar a gestão logística de prestadores de serviços autônomos. Este capítulo apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos, discute o cumprimento dos objetivos estabelecidos, as contribuições do trabalho, as limitações enfrentadas e as sugestões para trabalhos futuros.

Este trabalho propôs o desenvolvimento do sistema web ServiçosAki, projetado para auxiliar trabalhadores autônomos no gerenciamento, busca e divulgação de seus serviços. O sistema é acessível e visa atender a todos os trabalhadores autônomos, aumentando o número de clientes ao facilitar a divulgação de seus serviços e proporcionar um local ágil para localizar diversos profissionais. O problema abordado foi o impacto da pandemia de COVID-19 no aumento do desemprego e na necessidade de adaptação dos novos empreendedores a um mercado competitivo. Utilizando metodologias ágeis e tecnologias modernas, como Spring no *back-end* e React no *front-end*, o sistema foi desenvolvido para oferecer uma interface intuitiva que facilita o agendamento de serviços, a solicitação de orçamentos e a comunicação eficiente entre profissionais e clientes.

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver uma plataforma web que ajudasse trabalhadores autônomos a aumentar seu número de clientes e melhorar a gestão de seus serviços. Este objetivo foi alcançado através do desenvolvimento do ServiçosAki, que inclui funcionalidade como autenticação de usuários, cadastro de serviços, visualização de perfis de profissionais e recursos de comunicação. As avaliações e testes realizados com trabalhadores autônomos e potenciais clientes demonstraram que o sistema atende às necessidades desse público, proporcionando uma interface amigável e funcionalidades que facilitam a gestão diária dos serviços prestados.

Durante o desenvolvimento do ServiçosAki, foram encontradas algumas limitações. A primeira diz respeito aos recursos financeiros e de tempo disponíveis, que restringiram a implementação de algumas funcionalidades desejadas, como um sistema robusto de validação de documentos e uma integração mais completa com redes sociais. Além disso, a funcionalidade de agendamento, que seria realizada através do Google Agenda, não foi implementada devido à falta de tempo para verificar se há custos associados ao seu uso e para realizar a integração. De toda forma, por decisão de projeto e devido ao tempo requerido para o desenvolvimento, apenas algumas funcionalidades foram implementadas na primeira e atual versão.

Cada etapa do trabalho exigiu muito estudo e tomadas de decisão, principalmente na parte do desenvolvimento. Houve a necessidade de encontrar as melhores soluções e aprender a integrar as tecnologias utilizadas. Esse processo demandou um tempo considerável de estudo e dedicação, com acertos e erros, proporcionando um conhecimento profundo e um grande aprendizado nas etapas do projeto.

Após o processo das validações e análises realizadas durante o desenvolvimento do projeto, sugere-se a ampliação das funcionalidades que não foram implementadas, conforme descrito no Capítulo 5, nas seções 5.4 e 5.5, que detalham as melhorias e funcionalidades pendentes. É importante que futuros desenvolvimentos considerem estudos adicionais para garantir a segurança e eficiência das novas funcionalidades, assim como foi feito com as autenticações de usuários, onde se utilizou criptografia nas senhas para assegurar a segurança do sistema.

A criação do ServiçosAki demonstrou que é possível desenvolver soluções tecnológicas eficazes para enfrentar os desafios do trabalho autônomo, especialmente em um cenário pós-pandêmico. Este trabalho não só atingiu seus objetivos, mas também abriu caminho para novas pesquisas e desenvolvimentos futuros, contribuindo para a evolução do mercado de prestadores de serviços autônomos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTAH. **Aproveite o poder da modelagem de software**. 2023. Disponível em: <https://astah.net/pt/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BOOTSTRAP. **Build fast, responsive sites with Bootstrap**. 2023. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

CONCEIÇÃO, João. **Região Metropolitana de Porto Alegre é uma das que mais perdeu renda do trabalho na pandemia**. Instituto Humanitas Unisinos - IHU, 2020. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/167-observasinos/604350-regiao-metropolitana-de-porto-alegre-e-uma-das-que-mais-perdeu-renda-do-trabalho-na-pandemia>. Acesso em: 17 mar. 2023.

COSTA, Simone da Silva. **Pandemia e desemprego no Brasil. Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 969-978, jul. 2020. Fundação Getulio Vargas - FGV (SciELO). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200170>. Acesso em: 17 mar. 2023.

CSS introduction. **W3SCHOOLS**, 2023. Disponível em: https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp. Acesso em: 25 abr. 2023.

DESSOLDI, Flavia. **Método Scrum**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/reprogramabr/scrum-um-breve-resumo-f051e1bc06d9>. Acesso em: 28 abr. 2023.

FEIJÓ, Janaína. **Empreender para sobreviver: quem são os trabalhadores por conta própria?**. 2022. Fundação Getulio Vargas - FGV. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/empreender-sobreviver-quem-sao-trabalhadores-conta-propria>. Acesso em: 17 mar. 2023.

FIGMA. **How you design, align, and build matters. Do it together with Figma**. 2023. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

GIT. **Descrição**. 2023. Disponível em: https://git-scm.com/docs/git/pt_BR. Acesso em: 25 abr. 2023.

GITHUB. **Introdução**. 2023. Disponível em:
<https://docs.github.com/pt/get-started/quickstart/hello-world>. Acesso em: 25 abr. 2023.

HIGOR. **Introdução à JPA - Java Persistence API**, 2013. DEVMEDIA. Disponível em:
<https://www.devmedia.com.br/introducao-a-jpa-java-persistence-api/28173>. Acesso em: 25 abr. 2023.

HTML introduction. **W3SHOOLS**, 2023. Disponível em:
https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp. Acesso em: 25 abr. 2023.

IBM. **Structured Query Language (SQL)**. 2022.. Disponível em:
<https://www.ibm.com/docs/en/db2-warehouse?topic=reference-sql>. Acesso em: 12 jun. 2023.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 25010:2011(en)**: Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models. 1. ed. Geneva: ISO/IECJTC1/SC7, 2011. Disponível em:
<https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>. Acesso em: 20 fev. 2024.

JAVA. **O que é tecnologia Java e por que preciso dela?**. 2023. Disponível em:
https://www.java.com/pt-BR/download/help/whatis_java.html. Acesso em: 25 abr. 2023.

MAVEN. **Introduction**. 2023. Disponível em: <https://maven.apache.org/what-is-maven.html>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MYSQL. **Documentação oficial - Informações Gerais**. 2023. Disponível em:
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ONE DAY TESTING. **A ISO/IEC 25010 e sua importância para a qualidade de software**. ISO/IEC 25010, Blog One Day Testing. Disponível em:
<https://blog.onedaytesting.com.br/iso-iec-25010/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

REACT. **React**. 2023.. Disponível em: <https://react.dev/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SCHIMITD, Luiz L. **Desafios dos novos empreendedores diante da crise e da pandemia**. Rede Brasil Atual - RBA, 2021. Disponível em:

<https://www.redebrasilatual.com.br/blogs/blog-na-rede/desafios-do-novo-empendedorismo-diante-da-crise-e-da-pandemia/>. Acesso em: 17 mar. 2023.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SPRING. **Spring Framework**. 2023. Disponível em:
<https://spring.io/projects/spring-framework>. Acesso em: 25 abr. 2023.

TRELLO. **O Trello reúne as tarefas, colegas de equipe e ferramentas**. 2023. Disponível em: <https://trello.com/home>. Acesso em: 25 abr. 2023.

TYPESCRIPT. **TypeScript é JavaScript com sintaxe para tipos**. 2023. Disponível em:
<https://www.typescriptlang.org/pt/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

VISUAL STUDIO. **Visual Studio 2022**. 2022. Disponível em:
<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

APÊNDICE A – STACK’S TECNOLÓGICAS

[Java](#)

Java é uma linguagem de programação e plataforma de computação que foi lançada em 1995 (JAVA, 2023). Ela se tornou uma base sólida para muitos serviços e aplicações digitais, oferecendo uma plataforma confiável e altamente portátil. A linguagem é conhecida por sua segurança, sendo uma linguagem de Programação Orientada a Objetos, fortemente tipada, robustez e capacidade de ser executada em diferentes sistemas operacionais.

[Spring](#)

O Spring *Framework* é uma poderosa estrutura de desenvolvimento para aplicativos empresariais em Java, que oferece um modelo abrangente de programação e configuração. Ele foi projetado para ser utilizado em diferentes plataformas de implementação, proporcionando flexibilidade aos desenvolvedores (SPRING, 2023).

[MySQL](#)

O MySQL é um *software* de servidor de dados SQL (*Structured Query Language*) que oferece desempenho rápido, suporte a vários usuários e robustez. É projetado para sistemas de produção de carga pesada e missão crítica, além de ser amplamente utilizado em *software* de larga escala. Ele utiliza a linguagem SQL, que é a linguagem para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado no banco de dados. É uma marca registrada da Oracle Corporation (MYSQL, 2023).

[TypeScript](#)

O TypeScript é uma linguagem de programação fortemente tipada, de código aberto desenvolvida pela Microsoft. Ela é uma extensão do JavaScript que adiciona recursos de tipagem estática, oferecendo melhores ferramentas em qualquer escala (TYPESCRIPT, 2023). Além disso, ele compila para JavaScript padrão e é amplamente utilizado no desenvolvimento de aplicativos web, especialmente com o uso do *framework* React.

[React](#)

React é um *framework* JavaScript de código aberto desenvolvido pelo Facebook (atual Meta). Ele é amplamente utilizado no desenvolvimento de interfaces de usuário (UI) para criação de aplicativos web modernos e responsivos (REACT, 2023). O React utiliza um conceito chamado de “componentes”, que são blocos de construção reutilizáveis que representam parte específica da interface do usuário.

[HTML](#)

HTML, ou *HiperText Markup Language*, é uma linguagem de marcação essencial para a criação de páginas web. Por meio das tags HTML, é possível definir e estruturar os elementos que serão exibidos na tela, como botões, campos de texto, cabeçalhos e outros. O HTML desempenha um papel fundamental na construção de uma aplicação web, pois é por meio dele que definimos a estrutura e o conteúdo da página (W3SCHOOLS, 2023). As tags HTML fornecem as instruções necessárias para o navegador interpretar e exibir corretamente o conteúdo, permitindo a interação dos usuários com a aplicação.

[CSS](#)

O CSS, ou *Cascading Style Sheets*, é uma tecnologia criada pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) com o objetivo de definir a aparência de uma página HTML. Ele descreve como os elementos HTML devem ser apresentados na tela, separando o código que define a

estrutura dos elementos do código que define a sua aparência (W3SCHOOLS, 2023). A utilização do CSS é essencial neste projeto, uma vez que busca-se criar uma aplicação com uma boa usabilidade e aparência visual agradável.

[Bootstrap](#)

O Bootstrap é um *framework front-end* desenvolvido pelo Twitter que visa facilitar a criação de interfaces web responsivas e estilizadas. Ele é baseado em HTML, CSS e JavaScript e oferece uma variedade de componentes, estilos e utilitários pré-definidos que podem ser utilizados para agilizar o processo de desenvolvimento de uma aplicação web (BOOTSTRAP, 2016).

[JPA](#)

A JPA (Java Persistence API) é um *framework* leve baseado em POJO (Plain Old Objects) para persistir objetos Java em bancos de dados relacionais. Ela segue o conceito Mapeamento Objeto-Relacional (ORM - *Object-Relational Mapping*) e oferece uma série de funcionalidades essenciais para o desenvolvimento de aplicações corporativas (DEV MEDIA, 2013).

[Trello](#)

O Trello é uma ferramenta de gerenciamento de projetos gratuita e online, disponível para *desktop* e dispositivos móveis Android e iOS. É uma solução versátil que pode ser utilizada tanto para tarefas pessoais quanto para projetos maiores, facilitando a organização, o gerenciamento do projeto e o trabalho em equipe (TRELLO, 2023).

[Maven](#)

O Maven é uma ferramenta para gerenciamento, construção e implementação de

projetos de *software*, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de aplicativos Java. Com base em um arquivo XML chamado POM (*Project Object Model*), gera relatórios e documentação sobre o projeto, o Maven permite descrever de forma estruturada e organizada o projeto em questão (MAVEN, 2023).

[Visual Studio](#)

O Visual Studio IDE é uma plataforma de desenvolvimento que oferece uma ampla gama de recursos para ajudar os desenvolvedores a criar, depurar e publicar aplicativos de forma eficiente. Como uma ferramenta de lançamento criativa, o Visual Studio é amplamente utilizado por profissionais de *software* em todo o mundo (VISUAL STUDIO, 2022).

[Git e GitHub](#)

O Git é um sistema de controle de versão distribuído amplamente utilizado no desenvolvimento de *software*. Com ele, é possível criar revisões e versões de arquivos, facilitando o acompanhamento e controle das alterações realizadas ao longo do tempo. O Git é reconhecido por sua leveza, velocidade e facilidade de uso, tornando-se uma ferramenta essencial para o gerenciamento de projetos (GIT, 2023).

Por sua vez, o GitHub é uma plataforma online que funciona como um repositório para projetos Git. Ele permite hospedar os repositórios Git na nuvem, proporcionando uma forma centralizada e segura de armazenar e compartilhar o código-fonte. Além disso, o GitHub oferece recursos adicionais, como controle de acesso, rastreamento de problemas e integração com outras ferramentas populares de desenvolvimento (GitHub, 2023).

[Astah](#)

O Astah é uma ferramenta de modelagem que permite visualizar e representar suas ideias e projetos de *software* de forma clara e eficiente. Com suas diversas ferramentas de modelagem, é possível criar diagramas UML, diagramas ER, diagramas de fluxos de dados, fluxogramas, mapas mentais e muito mais.

Figma

O Figma é uma ferramenta de design colaborativa baseada na web, que permite criar interfaces de usuário, protótipos interativos e colaborar em tempo real com membros da equipe. Com o Figma, é possível criar designs de alta qualidade, definir fluxos de interação e compartilhar facilmente os projetos (FIGMA, 2023).

APÊNDICE B – CASOS DE USO

Tabela 4. CDU - 02 Cadastro de Usuário

Nome do Caso de Uso	Realizar Cadastro de Usuário
Resumo (Objetivo)	Permitir que novos usuários criem uma conta no sistema.
Atores	Cliente, Prestador de Serviço
Pré-condições	Não possuir cadastro prévio no sistema.
Fluxo Principal	<p>P1. O usuário acessa a URL do sistema.</p> <p>P2. O sistema apresenta o formulário de autenticação.</p> <p>P3. O usuário seleciona a opção de tela “Criar conta”.</p> <p>P4. O sistema apresenta a tela com o formulário de cadastro.</p> <p>P5. O usuário preenche os campos necessários (nome, senha, tipo de usuário).</p> <p>P6. O usuário seleciona a opção de tela “Cadastrar”.</p> <p>P7. O sistema valida os dados e cria a nova conta.</p> <p>P8. O sistema mostra a autenticação do sistema (<i>login</i>).</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. No P6 quando usuário não informa os dados necessários no formulário.</p> <p>a) O sistema exibe a seguinte msg “Preencha este campo.”</p>
Pós-condições	Uma nova conta de usuário é criada.
Regras de Negócio	-
Requisitos Não Funcionais	-
Autor	Natacha
Data	26/11/2023

Regras de Validação	<p>Usuário: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p> <p>Senha: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p> <p>Confirmar Senha: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p> <p>Tipo de Usuário: Combobox (caixa de seleção) que permite ao usuário escolher entre diferentes tipos de usuários. Campo obrigatório</p>
Observações	-

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Tabela 5. CDU - 03 Cadastro de Serviço

Nome do Caso de Uso	Realizar Cadastro de um Serviço
Resumo (Objetivo)	Permitir que o usuário cadastre um novo serviço ao sistema.
Atores	Administrador
Pré-condições	Estar autenticado e possuir permissão para cadastrar serviços.
Fluxo Principal	<p>P1. O usuário acessa a URL do sistema.</p> <p>P2. O sistema apresenta a tela com a lista de serviços (principal).</p> <p>P3. O usuário seleciona a opção de tela “+”.</p> <p>P4. O sistema apresenta a tela com o formulário de cadastro.</p> <p>P5. O usuário preenche os campos necessários (nome).</p> <p>P6. O usuário seleciona a opção de tela “Cadastrar”.</p> <p>P7. O sistema valida os dados e cadastrar um novo serviço.</p> <p>P8. O sistema retorna a tela com a lista de serviços mostrando a mensagem de sucesso “Serviço cadastrado com sucesso!”.</p> <p>P9. O usuário seleciona a opção na tela “OK”.</p> <p>P10. O sistema mostra a tela com a lista de serviços atualizada do sistema (principal).</p>

Fluxo Alternativo	FA1. No P6 quando usuário não informa os dados necessários no formulário. a) O sistema exibe a seguinte mensagem: “Preencha este campo.”
Pós-condições	Um novo serviço é cadastrado no sistema.
Regras de Negócio	-
Requisitos Não Funcionais	-
Autor	Natacha
Data	26/11/2023
Regras de Validação	Usuário: campo alfanumérico. Campo obrigatório
Observações	-

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Tabela 6. CDU - 04 Cadastro de Serviço

Nome do Caso de Uso	Realizar a Exclusão de um Serviço
Resumo (Objetivo)	Permitir que o usuário remova um serviço existente do sistema.
Atores	Administrador
Pré-condições	Estar autenticado e ter permissões para gerenciar serviços.
Fluxo Principal	<p>P1. O usuário acessa a URL do sistema.</p> <p>P2. O sistema apresenta a tela com a lista de serviços (principal).</p> <p>P3. O usuário seleciona a opção de tela “Editar”.</p> <p>P4. O sistema apresenta a tela com o formulário do serviço.</p> <p>P5. O usuário seleciona a opção da tela “Remover”.</p> <p>P6. O sistema valida os dados e exclui o serviço.</p>

	<p>P7. O sistema retorna a tela com a lista de serviços mostrando a mensagem de sucesso “O Serviço foi removido com sucesso!”.</p> <p>P8. O usuário seleciona a opção na tela “OK”.</p> <p>P9. O sistema mostra a tela com a lista de serviços atualizada do sistema (principal).</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. No P5 quando usuário não seleciona “Remover” e acaba selecionando o “Cancelar”.</p> <p>a) O sistema exibe a tela com a lista dos serviços do sistema.</p> <p>b) Acontecendo o cancelamento da exclusão.</p>
Pós-condições	O serviço selecionado é removido do sistema.
Regras de Negócio	-
Requisitos Não Funcionais	-
Autor	Natacha
Data	26/11/2023
Regras de Validação	-
Observações	-

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

Tabela 7. CDU - 05 Cadastro de Serviço

Nome do Caso de Uso	Realizar a Recuperação de Senha
Resumo (Objetivo)	Permitir que os usuários recuperem o acesso à sua conta através da redefinição de senha.
Atores	Cliente, Prestador de Serviço
Pré-condições	Possuir uma conta no sistema e ter esquecido a senha.
Fluxo Principal	<p>P1. O usuário acessa a URL do sistema.</p> <p>P2. O sistema apresenta o formulário de autenticação.</p> <p>P3. O usuário seleciona a opção de tela “senha”.</p>

	<p>P4. O sistema apresenta a tela com o formulário de recuperação de senha.</p> <p>P5. O usuário preenche os campos necessários (nome, nova senha, confirmar senha).</p> <p>P6. O usuário seleciona a opção de tela “Enviar”.</p> <p>P7. O sistema valida os dados e redefine a senha.</p> <p>P8. O sistema mostra a autenticação do sistema (login).</p>
Fluxo Alternativo	<p>FA1. No P5 quando usuário informado não existe na base de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema exibe a seguinte msg “Usuário não cadastrado no sistema” b) O sistema retorna ao P2. <p>FA2. No P5 quando usuário não informa os dados obrigatórios</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema exibe a seguinte msg “Informe os campos obrigatórios”
Pós-condições	A senha do usuário é redefinida e ele pode acessar sua conta com a nova senha.
Regras de Negócio	-
Requisitos Não Funcionais	-
Autor	Natacha
Data	26/11/2023
Regras de Validação	<p>Usuário: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p> <p>Senha: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p> <p>Confirmar Senha: campo alfanumérico. Campo obrigatório</p>
Observações	-

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

APÊNDICE C – WIREFRAMES

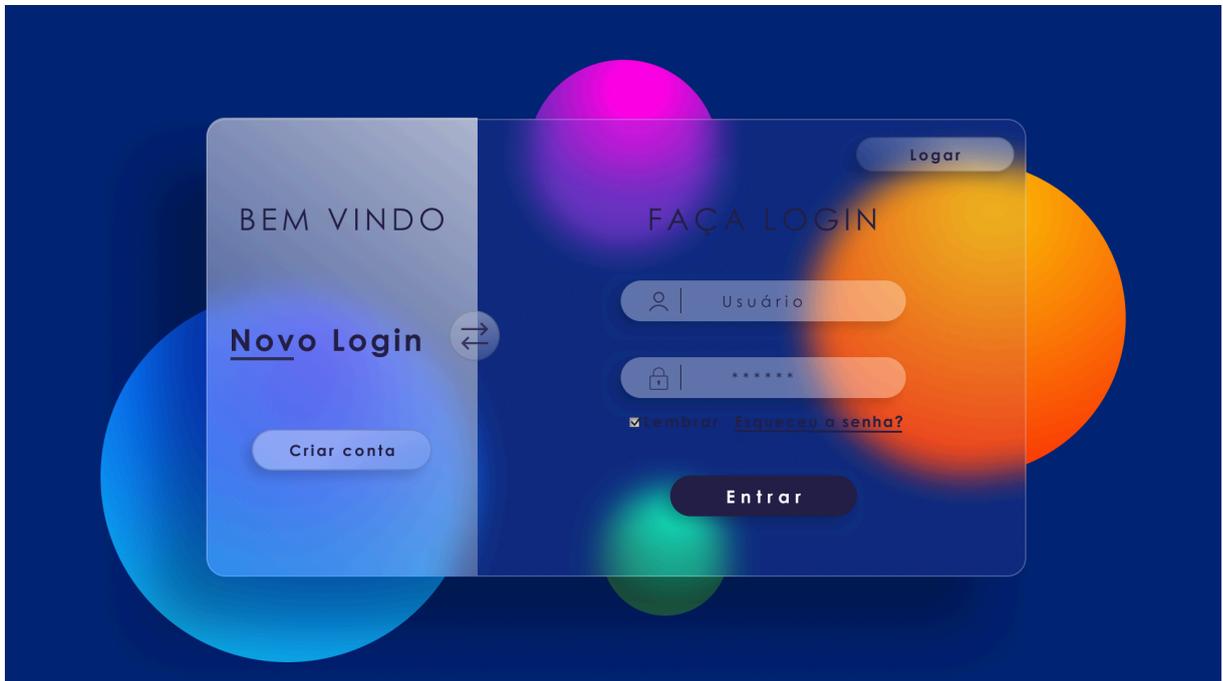


Figura 43. Wireframe página de login
Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

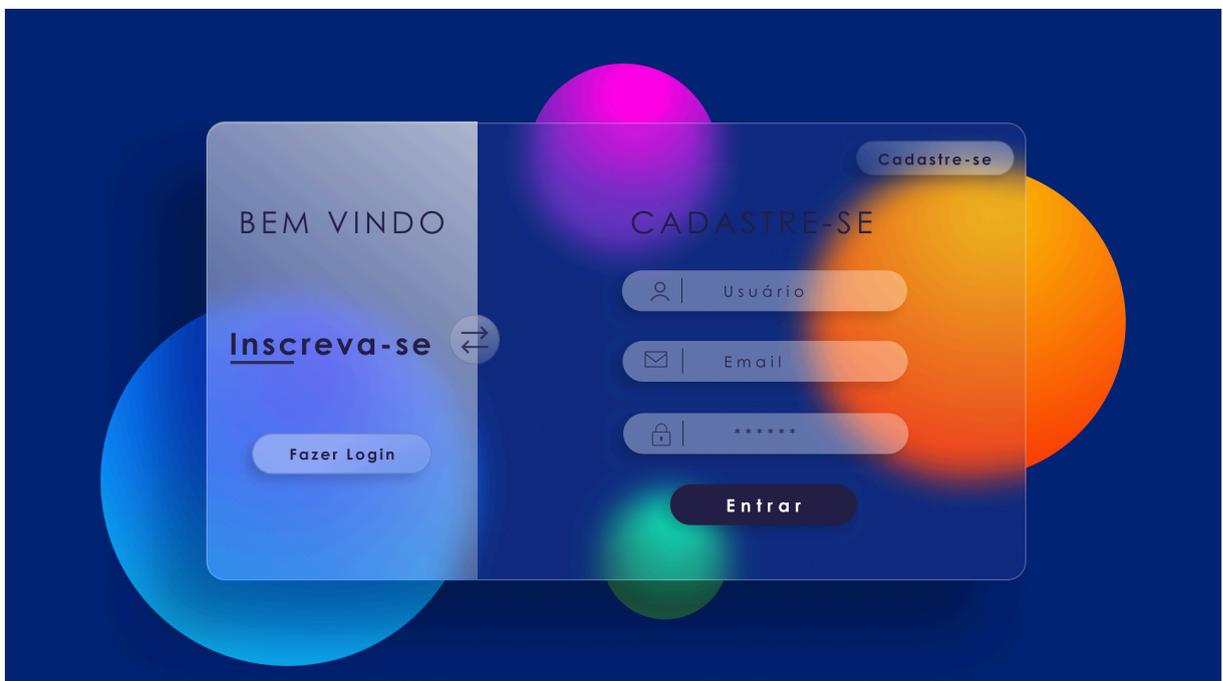


Figura 44. Wireframe página de cadastro
Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).



Figura 45. Wireframe página inicial

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).

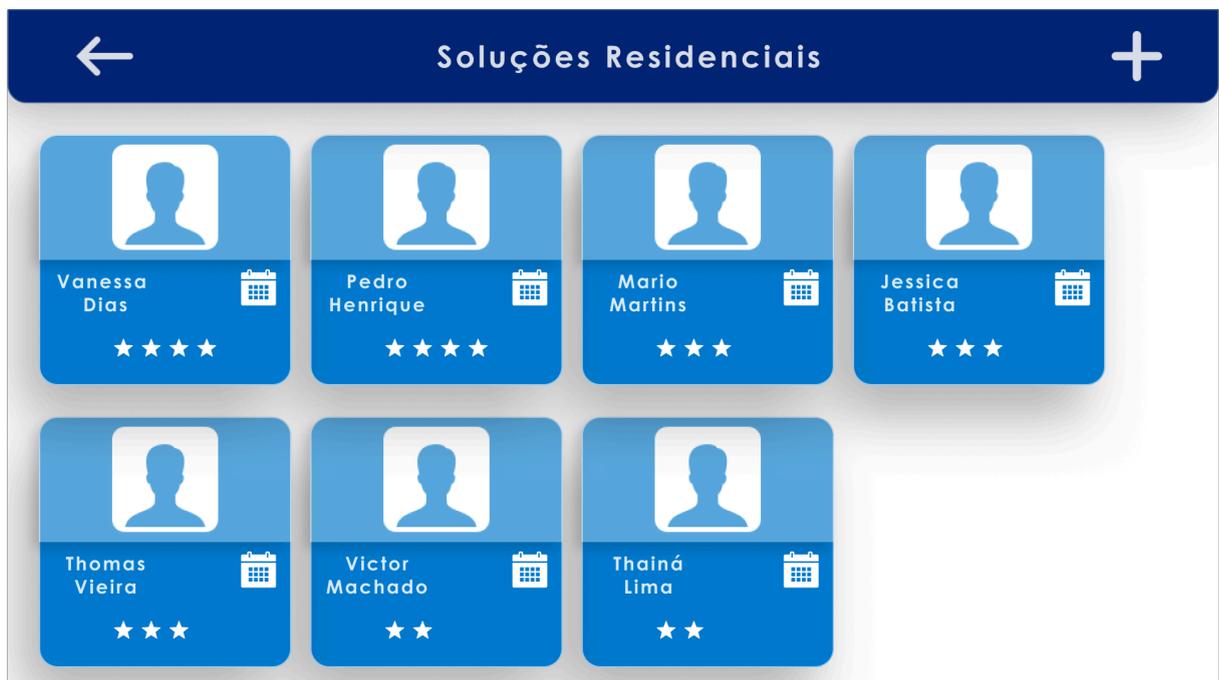


Figura 46. Wireframe página dos profissionais

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).



Figura 47. Wireframe página do profissional

Fonte: Elaborada pelo autor do projeto (2023).