

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

TAINARA GUIMARÃES ROSA

TINGOU  
Sistema Web para Anúncio e Divulgação de Serviços

Porto Alegre  
2021

TAINARA GUIMARÃES ROSA

TINGOU

Sistema Web para Anúncio e Divulgação de Serviços

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, junto ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de 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. Dra. Eduarda Rodrigues Monteiro

Porto Alegre  
2021

## RESUMO

A tecnologia trouxe diversos benefícios para o cotidiano das pessoas, se tornou tão necessária e fundamental em muitos aspectos, tais como educação, informação e comunicação. O mesmo ocorreu com as empresas e os profissionais, onde a tecnologia viabilizou meios de atingir mais agilidade e visibilidade considerando o alcance das informações atualmente. A venda de produtos e serviços em plataformas digitais se tornaram imprescindíveis para qualquer negócio, empresas que querem se destacar no mercado competitivo buscam em soluções tecnológicas e inovações formas de melhorar a produtividade e qualidade. Porém com tantas opções, redes sociais, plataformas e aplicativos, dificilmente é encontrado tudo em um único sistema, de maneira rápida e eficiente profissionais da região, com preços acessíveis e dispostos a negociar. Dessa forma, o presente trabalho visa desenvolver uma aplicação *web* gratuita de busca e divulgação de serviços para o bairro Restinga. No sistema proposto, empreendedores, empresas e pequenos negócios podem divulgar seus trabalhos, aumentar suas vendas, clientes e lucros. Consumidores e clientes locais também serão beneficiados de forma que encontrarão em um único sistema todos os profissionais e tipos de serviço que se precise. Como resultados deste trabalho espera-se que os empreendedores e empresas, principalmente de pequenos negócios aumentem suas respectivas margens de lucro. Por outro lado, os consumidores e clientes locais, encontrem de fato benefícios e maior agilidade na busca e na contratação de serviços no bairro Restinga. O sistema proposto será desenvolvido seguindo a metodologia Scrum e utilizará ferramentas muito conhecidas no mercado como Java, MYSQL, Javascript, CSS e HTML.

**PALAVRAS-CHAVE:** Java, MySQL, Spring, HTML, Divulgação, Serviços, Acessibilidade.

## **ABSTRACT**

Technology has brought many benefits to people's daily lives, it has become so necessary and fundamental in many aspects, such as education, information and communication. The same happened with companies and professionals, where technology enabled means to achieve more agility and visibility considering the reach of information today. The sale of products and services on digital platforms has become essential for any business, companies that want to stand out in the competitive market seek technological solutions and innovations for ways to improve productivity and quality. But with so many options, social networks, platforms and applications, it is difficult to find everything in a single system, quickly and efficiently professionals in the region, with affordable prices and willing to negotiate. Thus, this work aims to develop a free web application for search and dissemination of services for the Restinga neighborhood. In the proposed system, entrepreneurs, companies and small businesses can promote their work, increase their sales, customers and profits. Consumers and local customers will also benefit, as they will find all the professionals and types of service they need in a single system. As a result of this work, it is expected that entrepreneurs and companies, especially small businesses, will increase their respective profit margins. On the other hand, local consumers and customers actually find benefits and greater agility in finding and contracting services in the Restinga neighborhood. The proposed system will be developed following the Scum methodology and will use well-known tools in the market such as Java, MYSQL, Javascript, CSS and HTML.

**KEYWORDS:** Java, MySQL, Spring, HTML, Disclosure, Services, Accessibility.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Crescimento do <i>e-commerce</i> global.....	10
Figura 2 - Evolução do faturamento do <i>e-commerce</i> .....	11
Figura 3 – Diagrama de atividades da busca de serviços.....	19
Figura 4 – Modelo conceitual.....	21
Figura 5 - Scrum.....	22
Figura 6 - Modelo de dados.....	28
Figura 7 - <i>Wireframe</i> página de login.....	29
Figura 8 – <i>Wireframe</i> da página de cadastro.....	30
Figura 9 - <i>Wireframe</i> da página inicial.....	30
Figura 10 - <i>Wireframe</i> da página de visualização de anúncio.....	31
Figura 11 - <i>Wireframe</i> página de perfil administrador.....	31
Figura 12 - <i>Wireframe</i> da página de perfil profissional.....	32
Figura 13 - <i>Wireframe</i> da página de perfil cliente.....	32
Figura 14 - <i>Wireframe</i> página de novo anúncio.....	33
Figura 15 - Tela de login.....	34
Figura 16 - Tela de cadastro de usuário.....	35
Figura 17 - Tela de cadastro de categorias.....	36
Figura 18 - Tela de perfil de usuários.....	37
Figura 19 - Tela de anúncios inicial.....	38
Figura 20 - Tela de anúncios final.....	38
Figura 21 – Página inicial do sistema.....	39
Figura 22 - Questão 1.....	42
Figura 23 - Questão 2.....	43
Figura 24 - Questão 3.....	43
Figura 25 - Questão 4.....	44
Figura 26 - Questão 5.....	45
Figura 27 - Questão 6.....	45
Figura 28 - Questão 7.....	46
Figura 29 - Questão 8.....	47
Figura 30 - Questão 9.....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela comparativa .....	15
Tabela 2 - US-01 .....	23
Tabela 3 - US-02 .....	23
Tabela 4 - US-03 .....	24
Tabela 5 - US-04 .....	24
Tabela 6 - US-05 .....	24
Tabela 7 - US-06 .....	24
Tabela 8 - Product Backlog .....	25
Tabela 9 - primeira sprint .....	26
Tabela 10 - segunda sprint .....	26
Tabela 11 - terceira sprint .....	27
Tabela 12 - Regras de Negócio .....	27
Tabela 13 - Questões de validação .....	41

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA</b> .....	<b>13</b>
2.1. ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS .....	13
2.1.1. GETNINJAS .....	13
2.1.2. <i>TRIIDER</i> .....	14
2.1.3. <i>SERVICETOUCH</i> .....	14
2.1.4. MERCADO DE SERVIÇOS .....	14
2.2. COMPARATIVO COM OS PRINCIPAIS CORRELATOS .....	14
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
3.1. OBJETIVO GERAL.....	16
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>4. ANÁLISE DE TECNOLOGIAS/FERRAMENTAS</b> .....	<b>17</b>
4.1. SPRING .....	17
4.2. MAVEN.....	17
4.3. JAVASCRIPT.....	17
4.4. CSS .....	18
4.5. HTML.....	18
4.6. MYSQL .....	18
4.7. JPA .....	18
4.8. TRELLO .....	18
<b>5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>6. ARQUITETURA DO SISTEMA</b> .....	<b>21</b>
6.1.1. USER STORIES .....	23
6.1.2. PRODUCT BACKLOG .....	24
6.1.3. SPRINT BACKLOG .....	25

6.2. REGRAS DE NEGÓCIO .....	27
6.3. MODELAGEM DE DADOS .....	28
6.3.1. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO.....	28
6.4. MODELAGEM DA INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO.....	29
<b>7. PRODUTO.....</b>	<b>34</b>
<b>8. VALIDAÇÃO.....</b>	<b>40</b>
8.1. ESTRATÉGIA .....	40
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

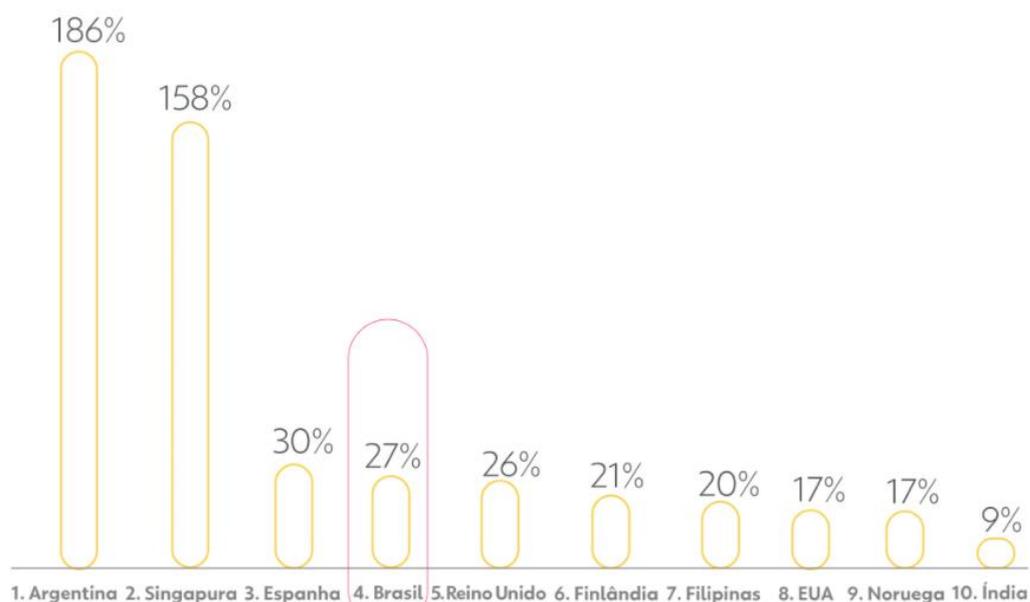
Nos últimos anos o mundo passou por muitas transformações, a globalização trouxe diversos recursos tecnológicos em diferentes cenários, refletindo na sociedade como um todo, no contexto empresarial e governamental. Com o advento tecnológico, houve mudanças no modo de comunicar, relacionar, consumir e trabalhar. A tecnologia e a inovação proporcionam evolução e revolução (FERREIRA, 2017). Essa evolução tecnológica impacta diretamente na área profissional, pequenos negócios e autônomos. As mudanças e os novos comportamentos que vem surgindo com o decorrer das inovações tecnológicas já podem ser consideradas como algo do cotidiano de tal forma que os mais jovens se incorporam sem nenhum problema e com a maior facilidade.

A influência da tecnologia no mercado de trabalho tem exigido um novo comportamento profissional, mais criatividade, pensamento crítico e inteligência emocional para encarar novos cenários e se adaptar de forma mais eficiente, além de adotar ferramentas modernas como aliadas em sua atividade (INFLUENCIA..., 2017). É intuitivo que as empresas busquem estar por dentro das inovações tecnológicas, para tanto é comum a adesão de novos *softwares* que auxiliem no desempenho e melhora de processos, assim como investimento em treinamentos e capacitação profissional aos funcionários também fazem parte das mudanças propostas e implantadas.

A utilização da internet para venda de produtos e serviços tem subido rapidamente ano após ano, principalmente neste último ano em que teve uma pandemia, trazendo uma nova realidade para a vida de todos, afetando diversos setores, principalmente, as áreas de saúde e economia. O uso da tecnologia se tornou muito mais importante e necessária, seja para comunicação, informação ou entretenimento.

Com as restrições impostas e o isolamento social da pandemia, houve uma aceleração da transformação digital ao redor de todo o mundo, muitos tiveram que seguir suas rotinas, utilizando meios tecnológicos para comprar, estudar e trabalhar. Os negócios também tiveram que se readequar, encontrar na internet um meio de divulgar e vender seus produtos/serviços assim como os consumidores foram para casa e tiveram que achar outra forma de comprar suas coisas em lojas *online*, aplicativos e *marketplaces*.

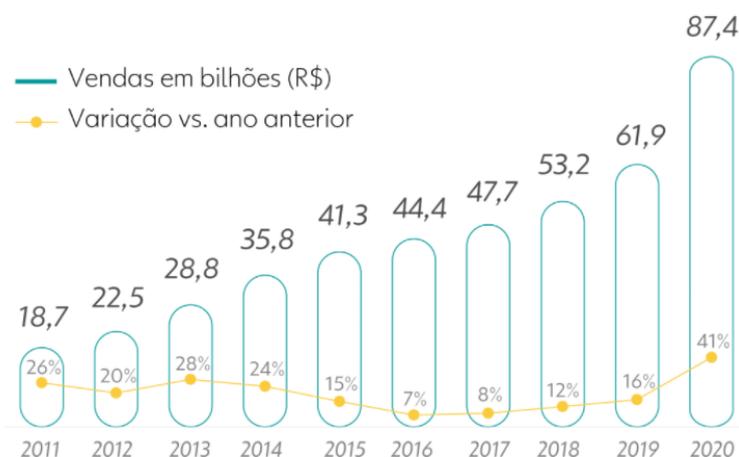
A Figura 1 abaixo ilustra o crescimento do *e-commerce* do Brasil, em um *ranking* global, demonstrando que empresas e negócios brasileiros adotaram e investiram no comércio digital como uma solução para não ficarem com saldo negativo. A venda *online* se tornou um dos principais meios de geração de receita durante a pandemia não só no Brasil como em outros países.

Figura 1 - Crescimento do *e-commerce* global

Fonte: (EMARKETER, 2020)

Conforme a Figura 1 mostra, o Brasil teve um aumento de 27% em 2020, o isolamento social potencializou a inclusão digital, bem como as transações e o consumo *online*. Como os hábitos e as necessidades mudaram, a demanda por determinados tipos de serviços aumentou. Por exemplo, a entrega de produtos em casa se tornou um serviço obrigatório para qualquer estabelecimento que esteja funcionando. Assim, percebe-se que o que anteriormente era uma tendência (não havia em todos os lugares), tornou-se um potencial de necessidade imediata.

Visando ilustrar o crescimento do comércio eletrônico com relação ao setor econômico, a Figura 2 apresenta a evolução do faturamento do *e-commerce* no Brasil em 2020, resultado também da pandemia.

Figura 2 - Evolução do faturamento do *e-commerce*

Fonte: (EBIT, 2020)

Como pode-se observar na Figura 2, o *e-commerce* brasileiro registrou um crescimento de 41% no primeiro semestre de 2020, segundo relatório semestral do *e-commerce*, o *Webshoppers* edição 42 (EBIT,2020). Diante deste grande aumento acredita-se que as compras *online* vieram para ficar, uma vez que foi visto e comprovado a possibilidade de comprar e vender na internet.

O mercado digital vem se expandindo cada vez mais e quem mais posta e divulga seus serviços mais se destaca dos demais, por este motivo toda e qualquer ferramenta que que auxilie no engajamento e na visibilidade é muito bem-vinda. O maior problema nas ferramentas disponíveis hoje é que muitas vezes são inacessíveis e pouco divulgadas, desta forma pequenos comerciantes e empreendedores acabam não conhecendo e nem utilizando esses recursos para aumentar seus negócios.

A aplicação proposta neste trabalho foi pensada em atender moradores, consumidores e empreendedores do bairro Restinga, com o objetivo de incluir a comunidade em uma rede própria de divulgação de seus produtos e serviços locais. Visando uma melhoria mútua entre clientes e profissionais, facilitando a negociação e aumentando as vendas.

A Restinga é um bairro do extremo sul de Porto Alegre, composta por 60.729 habitantes (RESTINGA..., 2021). É um dos maiores bairros da capital e vem crescendo cada vez mais. Através do empenho da comunidade sua estrutura também foi se ampliando e hoje dispõe de instituições de ensino, bancos, conselho tutelar, fórum, indústrias, hospital e até um instituto federal.

Com uma população tão grande, empregos e oportunidades são fundamentais, pensando nisso o sistema poderá auxiliar nessa relação entre os moradores e os profissionais do bairro Restinga, fortalecendo os vínculos, girando receita e fazendo com que invistam em negócios locais ao invés de procurar no centro ou em outros bairros, trazendo mais prosperidade e oportunidades.

Por fim, neste trabalho será proposto um sistema para amenizar a lacuna descrita acima. A ideia geral desse sistema é fazer uma conexão entre profissionais que buscam novos clientes e pessoas que procuram o consumo de algum tipo de serviço ou produto, simplificando o processo de negociação entre as partes.

No decorrer deste texto serão apresentados os principais tópicos deste trabalho, o qual está organizado em 08 Capítulos. No Capítulo 2, é definido o escopo do projeto, apontando o problema encontrado e o motivo da realização do mesmo. No Capítulo 3 é apresentado os resultados esperados com o trabalho, seus objetivos gerais e específicos. O Capítulo 4 é realizada uma análise das tecnologias e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho, especificando cada uma e o motivo de sua escolha. No Capítulo 5 é descrito a solução do trabalho, de que forma vai ser organizado para atender os objetivos e resolver os problemas levantados. No Capítulo 6, é ilustrado os artefatos elaborados para o desenvolvimento do sistema, diagrama de classe, histórias do usuário, regras de negócio, modelagem de dados e os protótipos das telas. No Capítulo 7, é apresentado um resumo de estratégia de validação do sistema. O produto final desenvolvido ao longo do trabalho é apresentado no Capítulo 8. A conclusão do trabalho está no Capítulo 09, descrevendo os resultados obtidos, dificuldades encontradas e futuras implementações.

## 2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Hoje existem diversas formas e lugares para divulgar e buscar serviços na internet, redes sociais, aplicativos e *websites*. Sendo assim, o projeto foi desenvolvido com o propósito de conectar clientes a prestadores de serviços, oferecendo diversas funcionalidades que auxiliam clientes a encontrarem e escolherem o profissional que melhor atenda a sua necessidade. Ampliar a renda também é considerada um aspecto a ser atingido, bem como, o número de clientes e divulgação dos serviços prestados por empreendedores.

Contudo, o problema na maioria dos aplicativos desenvolvidos neste nicho é que são pagos, ou seja, requerem o custeio de taxas de serviço, planos mensais ou moeda para que os clientes possam adquirir e usufruir dos serviços ofertados. Por este motivo muitos profissionais optam por não adquirir estes sistemas e aplicativos, principalmente aqueles que estão no começo, sem dinheiro para investir e estão justamente atrás de uma renda.

Neste cenário, o projeto Tingou é proposto visando o desenvolvimento de um sistema *web* que atenda às necessidades de profissionais e clientes, mas que seja gratuito, tornando mais acessível a utilização e disponibilizando mais oportunidades de negócios, maior divulgação de trabalho, mais visibilidade e conseqüentemente uma renda maior.

### 2.1. ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS

Nesta seção serão discutidas algumas ferramentas que viabilizam o acesso a plataformas de serviços de diferentes escopos disponíveis atualmente no mercado.

#### 2.1.1. GetNinjas

O GetNinjas é uma plataforma de contratação de serviços que conecta profissionais a clientes (GETNINJAS, 2021). Está disponível para utilização por meio de aplicativo Android e IOS, os clientes anunciam o que precisam e profissionais podem mandar orçamentos e entrar contato para tentar fechar o negócio. Para clientes é gratuito, mas para profissionais liberarem os contatos dos clientes é necessário pagar com “moedinhas”, que pode ser adquirido pela própria plataforma com cartão de crédito.

### 2.1.2. *Triider*

É um aplicativo de serviços, disponível pelo *site* e em aplicativo *mobile* Android e IOS, que possibilita a busca e negociação com profissionais. É parecido com o GetNinjas, o cliente preenche um formulário informando o qual serviço necessita e aguarda orçamentos. Tem bate papo onde o cliente consegue conversar melhor com o prestador de serviços e acertar o negócio. O pagamento do profissional é realizado somente após o serviço prestado, pelo aplicativo e por cartão de crédito (TRIIDER, 2020). O Triider desconta uma taxa de serviço de cada serviço realizado.

### 2.1.3. *ServiceTouch*

É uma plataforma *mobile* para encontrar e oferecer produtos/serviços (SERVICETOUCH, 2021). Para buscar um prestador de serviços basta selecionar a categoria desejada que o aplicativo retorna todos os profissionais disponíveis e organizados pela distância. O *ServiceTouch* possui 3 tipos de pacotes para utilização, um deles é gratuito, mas bastante limitado, que diminui as categorias de atuação, distância e quantidade de orçamentos. Os demais planos são pagos e ampliam os serviços disponibilizados.

### 2.1.4. Mercado de Serviços

É uma plataforma para busca de profissionais que visa a conexão de clientes e prestadores de serviço, fechar parcerias e divulgação de serviços autônomos (MERCADO DE SERVIÇOS, 2021). Para utilizar o aplicativo os profissionais que desejam divulgar seu trabalho devem fazer seu cadastro e adquirirem um dos planos pagos. Para clientes que buscam algum serviço o aplicativo é gratuito. Está disponível em aplicativo Android e sistema *web*, mas é limitado com poucas funcionalidades e opções

## 2.2. COMPARATIVO COM OS PRINCIPAIS CORRELATOS

Dentre todas as aplicações mencionadas, é possível identificar que todas têm o mesmo propósito, de conectar clientes e prestadores de serviço/produto, mas cada uma com seus aspectos,

funcionalidades e objetivos. Dos trabalhos relacionados observamos que nenhum deles cumprem todos os requisitos como no projeto proposto, assim como uma maior acessibilidade, uma vez que o sistema *web*, será gratuito, permitindo o acesso de todos que tenham interesse em divulgar seu trabalho.

A Tabela 1 apresenta um comparativo entre os trabalhos relacionados descritos e o trabalho proposto neste projeto. As características destacadas nessa tabela consideram as funcionalidades e objetivos mais próximos ao projeto.

Tabela 1 - Tabela comparativa

Funcionalidades	GetNinjas	Triider	ServiceTouch	Mercado de Serviços	Tingou
Cadastrar Usuário	X	X	X	X	X
Pesquisa por localização		X		X	X
Plataforma gratuita para profissionais					X
Plataforma web	X	X		X	X
Plataforma mobile	X	X	X	X	
Avaliação	X	X	X	X	
Chat		X	X		

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

As características listadas na Tabela 1 refletem as principais descrições apontadas na subseção anterior. Além disso, observando a Tabela 1 pode-se verificar que a maioria dos projetos avaliados cobra pelo uso do aplicativo por parte dos profissionais. Por esta razão, este trabalho tem como principal objetivo desenvolver um sistema *web* que propicie ao profissional inserir seus serviços de forma acessível e, principalmente, integrada com os clientes.

### 3. OBJETIVOS

A seguir serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste projeto.

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver uma aplicação *web* de gestão e divulgação de serviços gerais, a fim de ajudar na busca e agilizar a impulsionar a venda de produtos e serviços na comunidade do bairro Restinga. A aplicação proposta neste trabalho foca em prover auxílio aos usuários a partir de um sistema *web*, visando oferecer mais facilidade para contratação e/ou divulgação de um serviço.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar os objetivos citados acima, este projeto definiu os seguintes objetivos específicos:

- a) Oferecer uma melhor experiência para clientes fecharem negócios.
- b) Permitir acesso de clientes em um ambiente que centralize tipos de serviço por categoria para facilitar buscas.
- c) Proporcionar um sistema *web* totalmente gratuito e acessível, para clientes e profissionais.
- d) Possibilitar um ambiente intuitivo e ágil para clientes e profissionais.
- e) Localizar profissionais da região mais próxima para facilitar o contato entre clientes e profissionais.
- f) Possibilitar que usuários divulguem seus trabalhos e serviços.
- g) Promover uma forma de gerenciamento de serviços.

## 4. ANÁLISE DE TECNOLOGIAS/FERRAMENTAS

Neste projeto foram utilizadas ferramentas gratuitas, tanto na parte de desenvolvimento de *software* como na modelagem. Entre as tecnologias estão *Framework Spring* com a linguagem de programação orientada a objetos Java, para a persistência de dados será utilizado o banco de dados relacional MYSQL. Na interface do sistema foi usado *Javascript*, a linguagem de marcação HTML (HyperText Markup Language), a linguagem de estilos CSS (do inglês, Cascading Style Sheet) junto com o *framework* para *design* responsivo Material-UI. O gerenciamento do projeto e a organização das tarefas foi feito com TRELLO, utilizando a metodologia SCRUM. Dentre as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação estão a *IDE (Integrated Development Environment)* Netbeans, GitHub para controle de versão, Astah para a criação de diagramas e MockFlow para a criação de *wireframes*.

A seguir, são apresentadas as ferramentas que foram utilizadas no projeto acompanhadas de suas descrições e justificativas por sua escolha.

### 4.1. Spring

O *Spring* é um *framework* Java *open-source* criado com o objetivo de facilitar o desenvolvimento de aplicações, explorando, para isso, os conceitos de inversão de controle e injeção de dependências (SPRING, 2020).

### 4.2. Maven

O Maven é uma ferramenta de gerenciamento e compreensão de projetos de *software* (MAVEN, 2021). Maven utiliza um arquivo XML denominado POM para descrever o projeto de *software* sendo construído, suas dependências sobre módulos e componentes externos, a ordem de compilação, diretórios e *plug-ins* necessários, o Maven pode gerenciar a construção, o relatório e a documentação de um projeto a partir de uma informação central.

### 4.3. Javascript

É uma linguagem de programação de alto nível que permite implementar funcionalidades mais complexas em páginas *web*. Foi criada inicialmente para ser executada em navegadores e manipular comportamentos de página *web* (JAVASCRIPT, 2020).

#### 4.4. CSS

CSS é um mecanismo simples para adicionar estilo (por exemplo, fontes, cores, espaçamento) a documentos da *web* (BOS, 2021). CSS é uma das principais linguagens da *open web* e é padronizada em navegadores *web* de acordo com as especificação da W3C.

#### 4.5. HTML

HTML é o bloco de construção mais básico da *web*. Define o significado e a estrutura do conteúdo da *web* (RODRIGUES, 2019). O HTML permite criar seções, parágrafos, cabeçalhos e *links* para páginas da internet ou aplicações.

#### 4.6. MYSQL

O MYSQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto, usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir suas bases de dados. O serviço utiliza a linguagem SQL (do inglês, Structured Query Language), que é a linguagem mais popular para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado num banco de dados (MYSQL, 2021). Suporta praticamente qualquer plataforma atual, tem um ótimo desempenho e estabilidade e exige poucos recursos para sua utilização.

#### 4.7. JPA

JPA é um *framework* baseado em POJOS (do inglês, *Plain Old Java Objects*) para persistir objetos Java (MEDEIROS, 2013). Utiliza o conceito de mapeamento objeto / relacional (ORM - *Object / Relational Mapping*) para fazer ponte entre a base de dados relacional e os objetos Java, mas também oferece diversas funcionalidades essenciais em qualquer aplicação corporativa. Atualmente, aplicações de grande porte tendem a utilizar JPA para persistir objetos Java.

#### 4.8. Trello

É uma ferramenta de gerenciamento de projetos gratuita e *online*. Disponível para *desktop* e também para celulares Android e IOS (TRELLO, 2019). Pode ser utilizada tanto para tarefas pessoais quanto projetos maiores, facilita a organização de tarefas, gerenciamento do projeto e trabalho em equipe.

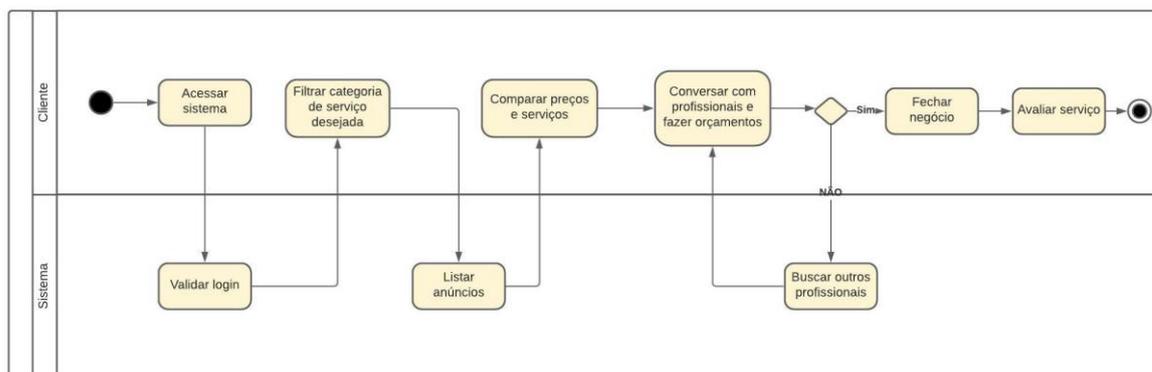
## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A proposta apresentada neste trabalho consiste no desenvolvimento de uma aplicação em ambiente *web*, denominada Tingou. A ideia básica da aplicação é que a mesma seja simples e interativa para servir de espaço de negociações, gerenciamento de serviços e divulgação de negócios. Desta forma, serão pontuadas e descritas algumas funcionalidades essenciais para que o cliente possa utilizar o Tingou, tais como cadastro de usuário, *login*, visualização e cadastro de anúncios, entre outros.

O cadastro ao sistema Tingou poderá ser realizado por clientes e prestadores de serviço. Para efetuar o cadastro na aplicação o usuário deverá preencher as informações em um breve formulário, informando nome, e-mail, CPF e tipo de perfil (cliente ou profissional). Na tela inicial do sistema terá a área de acesso onde pode ser feito o *login* por clientes e profissionais, cada um terá seu acesso com permissões e recursos específicos.

Após efetuar o *login* o usuário terá acesso a página *home* na qual os clientes/consumidores poderão visualizar os anúncios de todos os tipos de serviços disponíveis, filtrar por uma categoria específica ou fazer uma busca. Essas funcionalidades auxiliarão o consumidor a encontrar o tipo de serviço que mais necessita, comparar preços, serviços e encontrar o profissional com localização mais próxima. Profissionais poderão anunciar o seu serviço, clicando em “Novo Anúncio”, selecionando a categoria, preenchendo os campos de formas de pagamento, telefone, endereço, descrição do serviço que faz, poderá também incluir uma imagem do seu trabalho, e após informar todos os dados necessários e finalizar, o anúncio aparecerá na tela inicial da aplicação, disponível para outros usuários e clientes visualizarem. Neste contexto, a aplicação apresenta a solução proposta para a busca de um serviço. A Figura 3 abaixo ilustra o diagrama de atividades da busca de serviço no sistema Tingou.

Figura 3 – Diagrama de atividades da busca de serviços



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

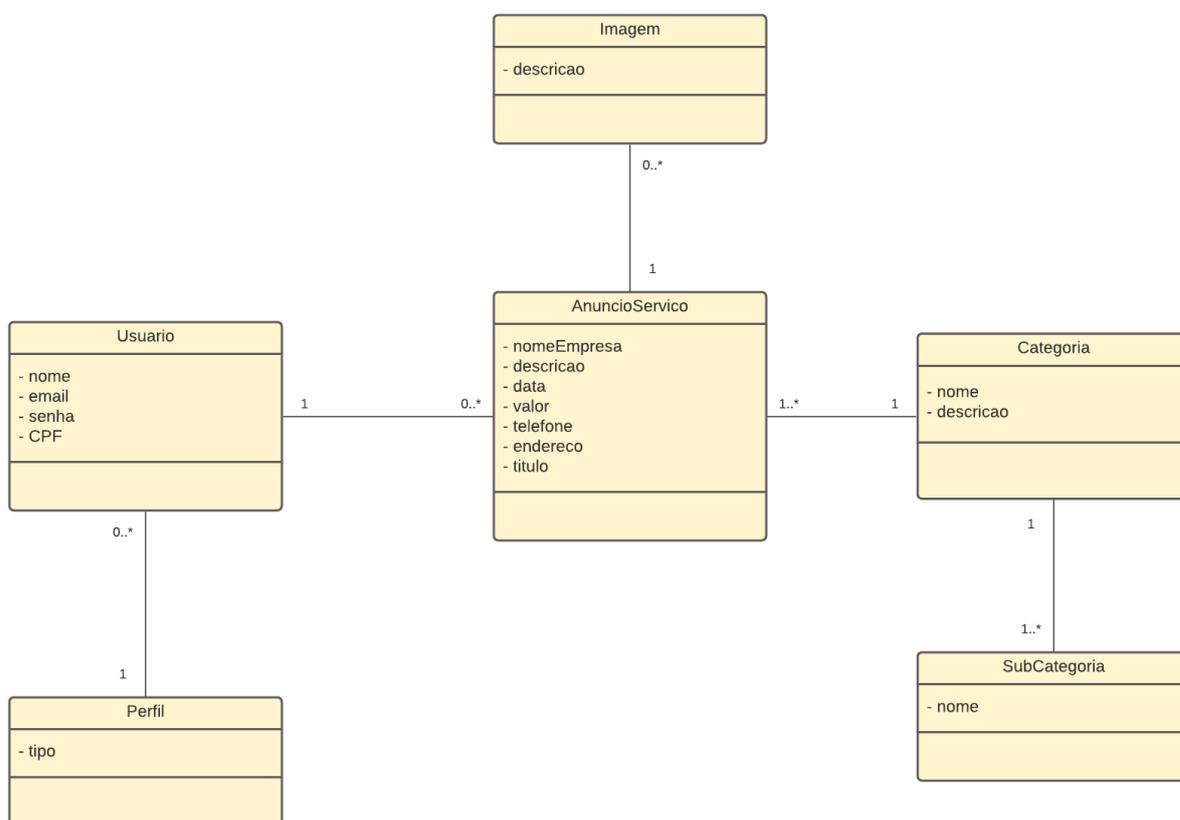
Observando a Figura 3, nota-se que em poucos passos o usuário consegue encontrar um profissional ou serviço desejado, visualizar e comparar todas as opções disponíveis no sistema de maneira rápida e eficiente, podendo até mesmo fechar o negócio se acertar com o profissional.

## 6. ARQUITETURA DO SISTEMA

Nesta sessão serão apresentados os artefatos gerados para a modelagem do sistema. Para este projeto foram utilizados os conceitos de UML e a metodologia ágil Scrum, os quais são apresentados abaixo.

Figura 4 ilustra a modelagem da aplicação proposta a partir de um modelo conceitual. O modelo conceitual previsto para a aplicação em questão é constituído de 6 classes e 16 atributos e suas respectivas associações entre cada objeto.

Figura 4 – Modelo conceitual

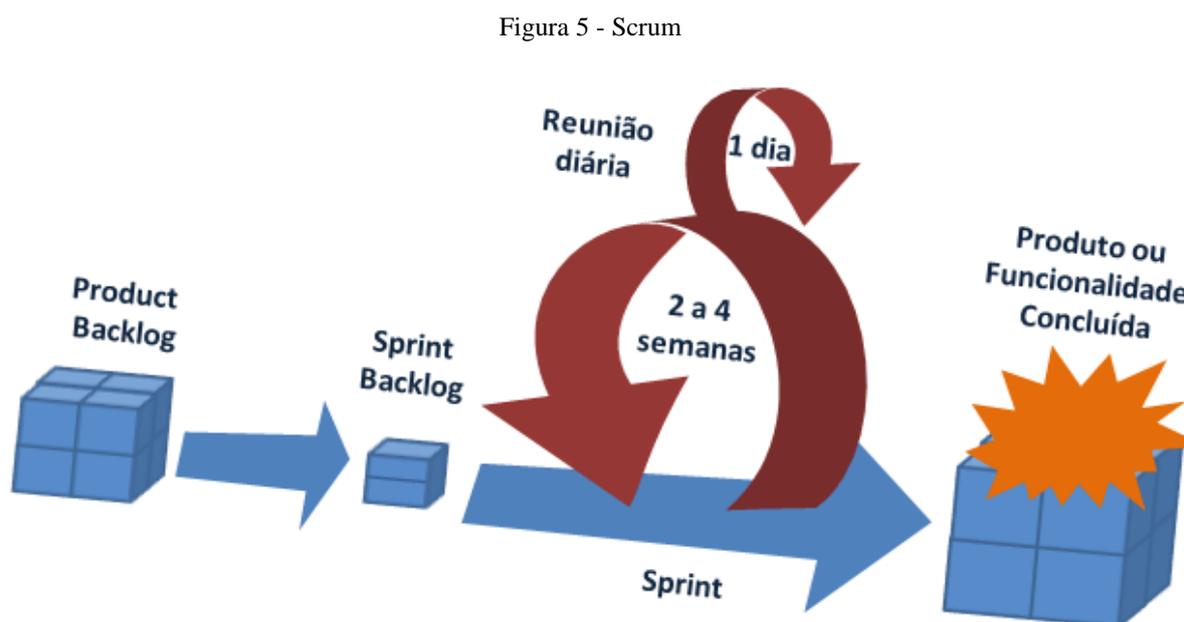


Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Como pode-se observar na Figura 4, a classe principal é a *AnuncioServico*, ela possui associação com 3 classes, desta forma ela pode ter uma categoria, um usuário e uma imagem. Os demais atributos definem as características da classe.

## 6.1. MODELAGEM FUNCIONAL

Como já mencionado anteriormente, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste sistema foi o Scrum, que é um *framework* utilizado para a gestão dinâmica de projetos, que muitas vezes é utilizado para o desenvolvimento ágil de *software* (Dessoldi, 2019). O fluxo de desenvolvimento da metodologia Scrum, tipicamente, ocorre de acordo com a ilustração apresentada na Figura 5.



Fonte: (MEDIUM, 2019)

No Scrum os projetos são divididos em ciclos chamados de *sprints*, e cada *sprint* representa um conjunto de atividades que devem ser executadas de forma iterativa e incremental. As funcionalidades a serem implementadas são mantidas em uma lista conhecida como *product backlog*. No início de cada *sprint* é realizada uma reunião onde o *product owner* prioriza as atividades consideradas mais importantes. As tarefas alocadas em um *sprint* são transferidas do *product backlog* para o *sprint backlog*, seguindo o fluxo conforme é ilustrado na Figura 5.

Os artefatos desenvolvidos nesta etapa foram as *user stories*, o *product backlog* que contém as funcionalidades esperadas do produto final e o *backlog* das *sprints*, que informa quais *users stories* foram escolhidas para o desenvolvimento de cada *sprint*.

### 6.1.1. USER STORIES

A *user story* (história do usuário) é uma descrição concisa de uma necessidade do usuário do produto, sob o ponto de vista desse usuário (VIEIRA, 2018). A *user story* busca descrever as necessidades de forma curta, leve e objetiva. Devemos conseguir escreve-las em um simples e pequeno cartão que contenha três perguntas sobre os clientes: “Quem? ”, “O que? ”, “Para que? ”, deve conter também critérios de aceitação que a *story* deve cumprir para ser considerada válida.

Para o desenvolvimento deste projeto foram formuladas as *stories* abaixo:

Tabela 2 - US-01

<b>User Storie - 01</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Login no sistema
<b>Para que</b>	Para consultar todos os serviços que o sistema tem a oferecer ou anunciar um serviço.
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário possuir usuário e senha.

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 3 - US-02

<b>User Storie - 02</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Visualizar serviços
<b>Para que</b>	Para consultar serviços disponíveis
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário estar logado no sistema

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 4 - US-03

<b>User Storie - 03</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Pesquisar por categoria
<b>Para que</b>	Para encontrar um profissional da categoria desejada
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário estar logado no sistema #Necessário ter um campo de pesquisa

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 5 - US-04

<b>User Storie - 04</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Anunciar um serviço
<b>Para que</b>	Divulgar os serviços prestados
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário estar logado no sistema como profissional

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 6 - US-05

<b>User Storie - 05</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Editar informações do perfil
<b>Para que</b>	Atualizar informações pessoais ou profissionais
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário estar logado no sistema #Necessário disponibilizar ao usuário uma área de edição de informações do seu perfil

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 7 - US-06

<b>User Storie - 06</b>	
<b>Como</b>	Usuário
<b>O que</b>	Cadastro no sistema
<b>Para que</b>	Ter acesso ao sistema e todos os serviços nele disponíveis
<b>Critério de aceitação</b>	#Necessário informar dados válidos para o cadastro

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

### 6.1.2. PRODUCT BACKLOG

O *product backlog* contém todas as funcionalidades esperadas do sistema assim como a prioridade de cada uma.

Tabela 8 - Product Backlog

PRODUCT BACKLOG		
Prioridade	Descrição	User Story
Baixa	Login no sistema	US-01
Média	Edição de perfil	US-05
Alta	Visualizar anúncios de serviços disponíveis	US-02
Alta	Anunciar serviço	US-04
Alta	Pesquisar por categorias	US-03
Média	Cadastro ao sistema	US-06

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

### 6.1.3. SPRINT BACKLOG

O *sprint backlog* é a lista de atividades que precisam ser feitas durante uma *sprint*. As *sprints* foram definidas visando tornar o produto o minimamente utilizável o mais rápido possível. Todas as informações elencadas nos *backlogs* das *sprints* são originárias do *product backlog*.

Para este projeto foram definidas 3 *sprints* que visavam atender os seguintes aspectos: permitir o acesso dos usuários ao sistema com suas devidas permissões e perfis; implementação de funcionalidades para cadastro de anúncios, buscas e filtros por categorias e aplicar melhorias visuais e validações. Abaixo relação de *sprints* e objetivos que visam atingir.

A primeira *sprint* teve como objetivo possibilitar que o usuário pudesse utilizar o sistema de forma simples e acessível. Para isso foi necessário preparar o ambiente de desenvolvimento do sistema, as ferramentas que seriam utilizadas e finalmente estabelecer a base do sistema na qual os elementos seriam construídos em cima. Sendo assim essa *sprint* visou permitir que usuários pudessem interagir com o sistema em si através de função cadastro de acesso e *login*.

Tabela 9 - primeira sprint

Primeira Sprint		
User Story	Tarefas (tasks)	Prioridades
US-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar os formulários de cadastro.</li> <li>• Permitir o cadastro no sistema.</li> </ul>	Média
US-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir dois logins de acesso para clientes e profissionais.</li> </ul>	Baixa
US-05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar página de perfil de usuário.</li> <li>• Permitir ao usuário editar suas informações.</li> </ul>	Média

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A segunda *sprint* seguiu com o desenvolvimento *back-end* para adicionar as funcionalidades necessárias para atingir o objetivo do projeto, permitindo aos empreendedores/profissionais criar o anúncio de seus serviços.

Tabela 10 - segunda sprint

Segunda Sprint		
User Story	Tarefas (tasks)	Prioridades
US-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir a criação de anúncios.</li> <li>• Atualizar os últimos anúncios na página home.</li> </ul>	Alta
US-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exibir os últimos anúncios realizados.</li> </ul>	Média

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A terceira sprint visa a conclusão do *back-end* com o retorno das informações para o usuário com a possibilidade de consultá-los e a implementação do *front-end* com melhorias visuais. Desta forma trará melhorias para os usuários como filtro por categorias, consultas específicas por serviços e por região.

Tabela 11 - terceira sprint

Terceira Sprint		
User Story	Tarefas (tasks)	Prioridades
US-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar filtro de categorias.</li> <li>• Criar campo de pesquisa para consultar serviços disponíveis.</li> </ul>	Baixa

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

## 6.2. REGRAS DE NEGÓCIO

As regras de negócio devem definir como o sistema deve funcionar e agir. Desta forma estão diretamente relacionadas a funcionalidades do sistema.

Abaixo a tabela contendo a lista de regras de negócio do sistema Tingou.

Tabela 12 - Regras de Negócio

Regra de negócio	Descrição
RN01	O acesso ao sistema deve ser com usuário e senha.
RN02	Para acessar o sistema o usuário deverá entrar com login específico de prestador de serviço ou cliente.
RN03	Usuários podem alterar informações básicas de seu perfil.
RN04	Um usuário com perfil profissional poderá escolher qualquer categoria para seus anúncios.
RN04	Um usuário poderá ter somente uma conta no sistema, para evitar fraudes.
RN05	Usuários com perfil de profissional podem anunciar seus serviços ou vendas.
RN06	Usuários com perfil de cliente podem pesquisar qualquer categoria de serviço.
RN07	O sistema deve exibir os últimos anúncios na página home.
RN08	Usuários com perfil de clientes não podem fazer anúncios no sistema.

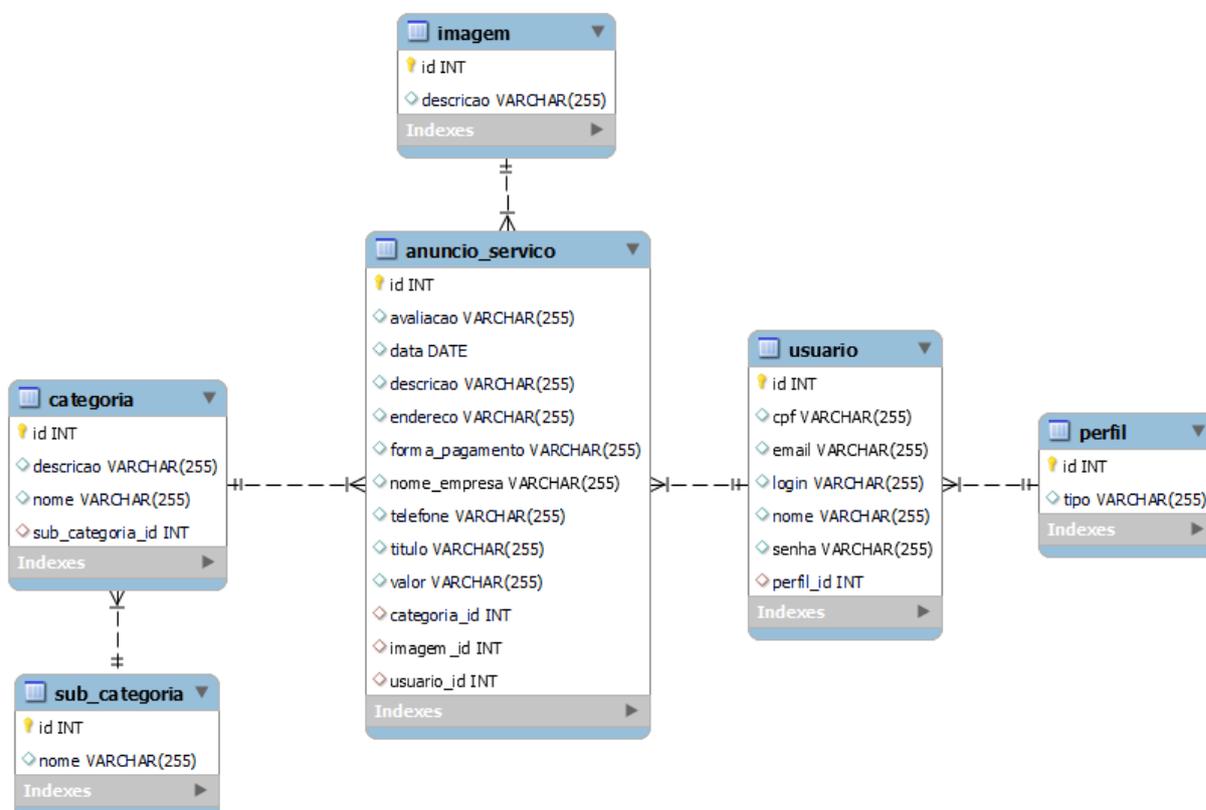
### 6.3. MODELAGEM DE DADOS

O projeto Tingou trabalha com o sistema de gerenciamento de banco de dados MYSQL. O serviço utiliza a linguagem de SQL, que é a linguagem mais popular para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado num banco de dados (MYSQL, 2020). O SQL (*Structured Query Language*) é uma linguagem padronizada para definir e manipular dados em um banco de dados relacional (IBM, 2019). De acordo com o modelo relacional de dados, o banco de dados é tratado como um conjunto de tabelas, os relacionamentos são representados por valores nas tabelas e os dados são recuperados especificando uma tabela de resultados que pode ser derivada de uma ou mais tabelas base.

#### 6.3.1. Modelo entidade-relacionamento

As imagens a seguir demonstram como foi projetado o banco de dados da aplicação até o presente momento.

Figura 6 - Modelo de dados



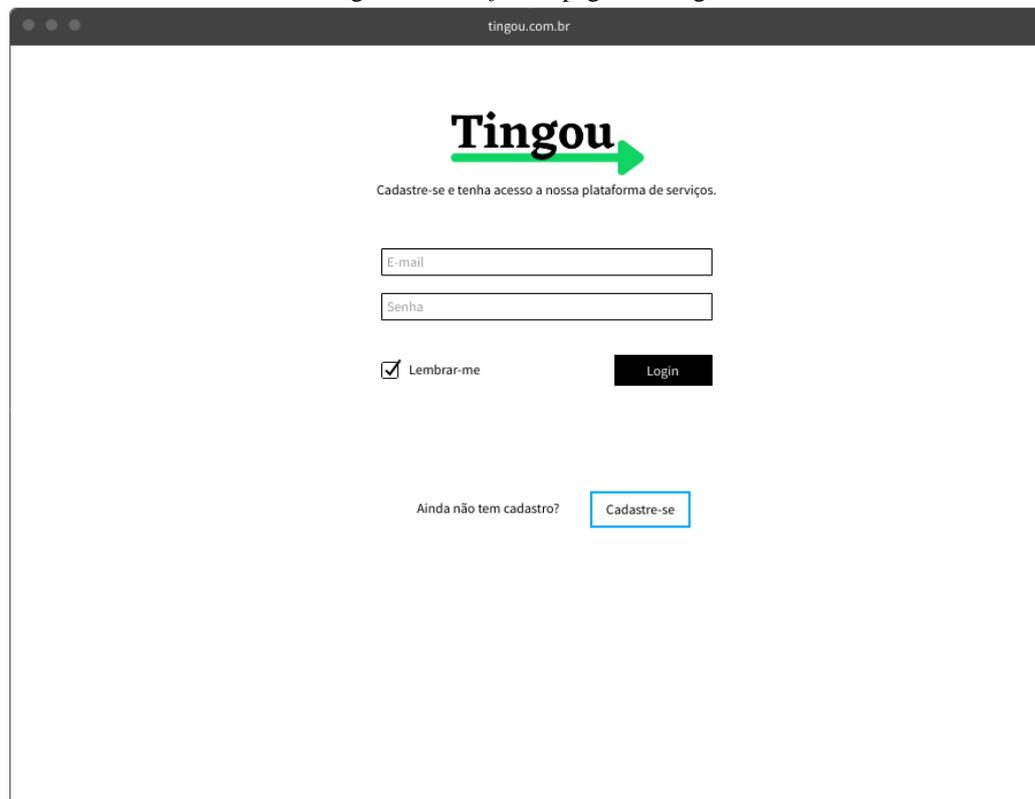
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Conforme é visto na Figura 5 acima, o Usuário possui um Perfil com o atributo tipo, que poderá ser administrador, cliente ou profissional, além disso ele pode ter nenhum ou muitos anúncios. A tabela AnuncioServiço contém todas as informações necessárias para o anúncio do profissional, ela é associada a tabela de Categoria que descreve qual o grupo de serviço/produto o anúncio será vinculado, é associada também a tabela de Imagem que armazenará as imagens que o anúncio poderá ter.

#### 6.4. MODELAGEM DA INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO

Para modelagem da interface com o usuário foram utilizadas *wireframes* de baixa fidelidade para a fim de demonstrar as estruturas e posicionamento dos elementos na tela e avaliar possíveis melhorias de organização e usabilidade do sistema, antes mesmo de sua efetiva implementação. As imagens abaixo demonstram os *wireframes* que foram criados para auxiliar na implementação dos requisitos.

Figura 7 - *Wireframe* página de login



tingou.com.br

**Tingou** →

Cadastre-se e tenha acesso a nossa plataforma de serviços.

E-mail

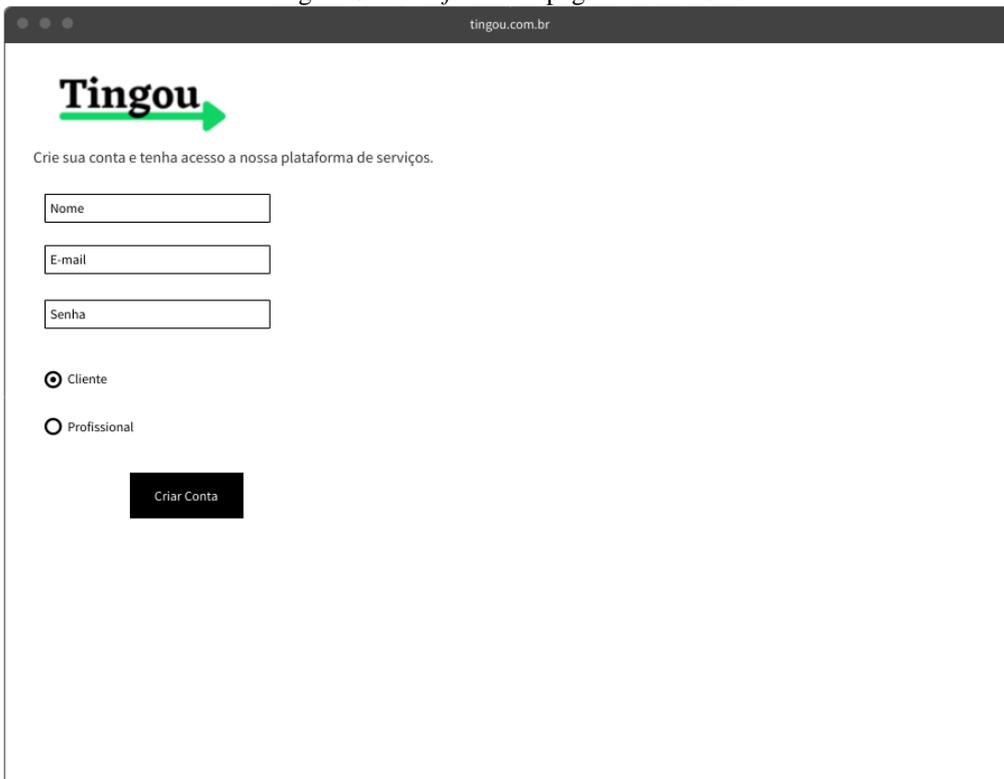
Senha

Lembrar-me

Ainda não tem cadastro?

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 8 – Wireframe da página de cadastro



tingou.com.br

# Tingou

Crie sua conta e tenha acesso a nossa plataforma de serviços.

Nome

E-mail

Senha

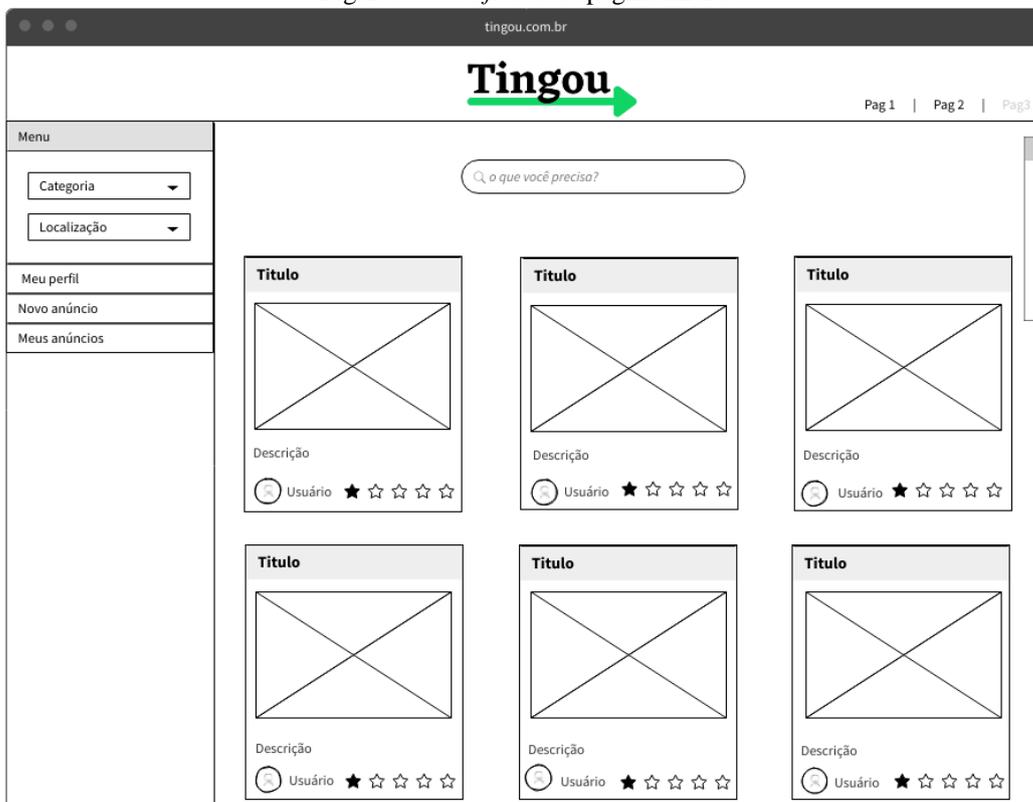
Cliente

Profissional

**Criar Conta**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 9 - Wireframe da página inicial



tingou.com.br

# Tingou

Pag 1 | Pag 2 | Pag 3

Menu

Categoria

Localização

Meu perfil

Novo anúncio

Meus anúncios

o que você precisa?

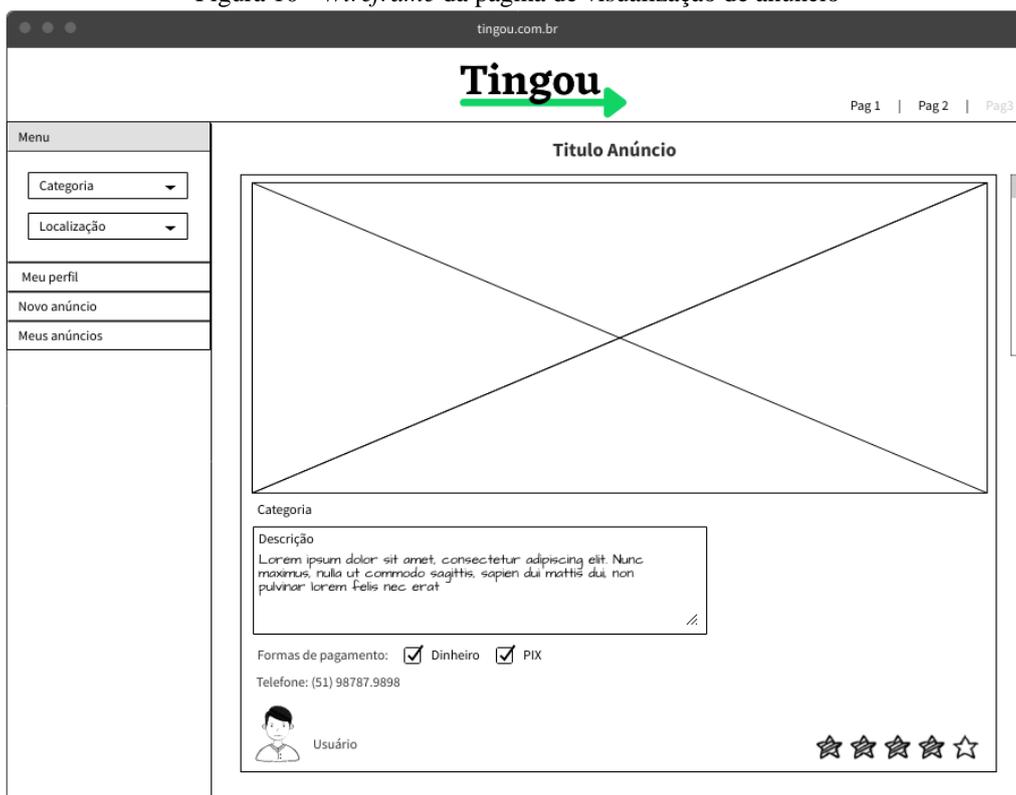
**Título**

Descrição

Usuário ★☆☆☆☆

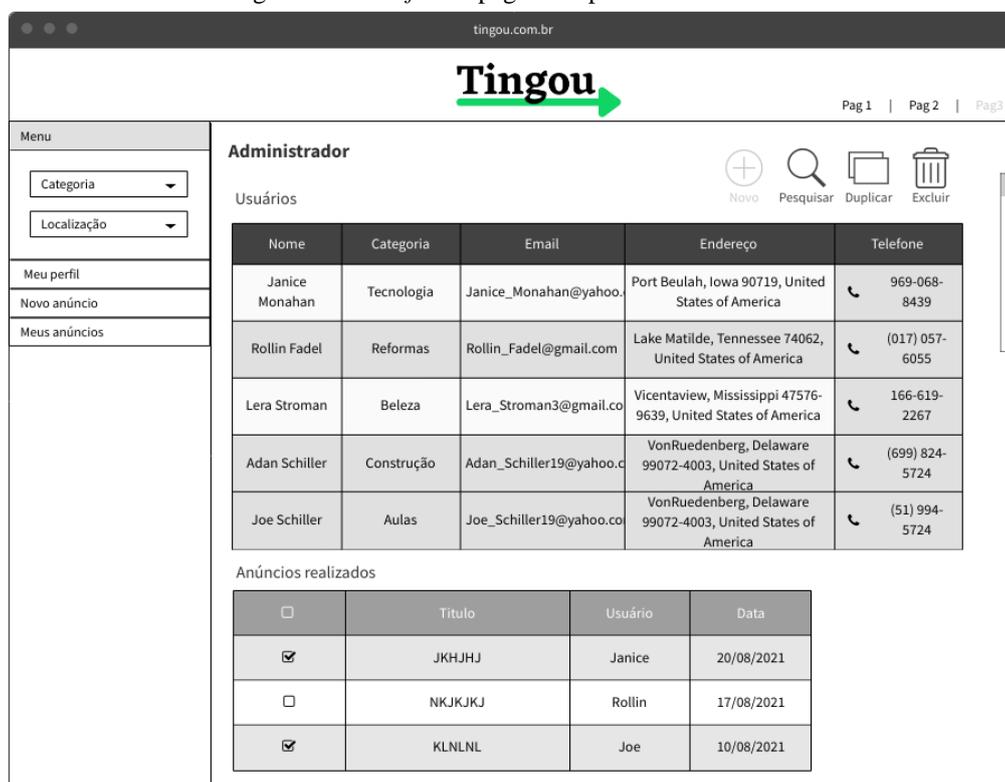
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 10 - Wireframe da página de visualização de anúncio



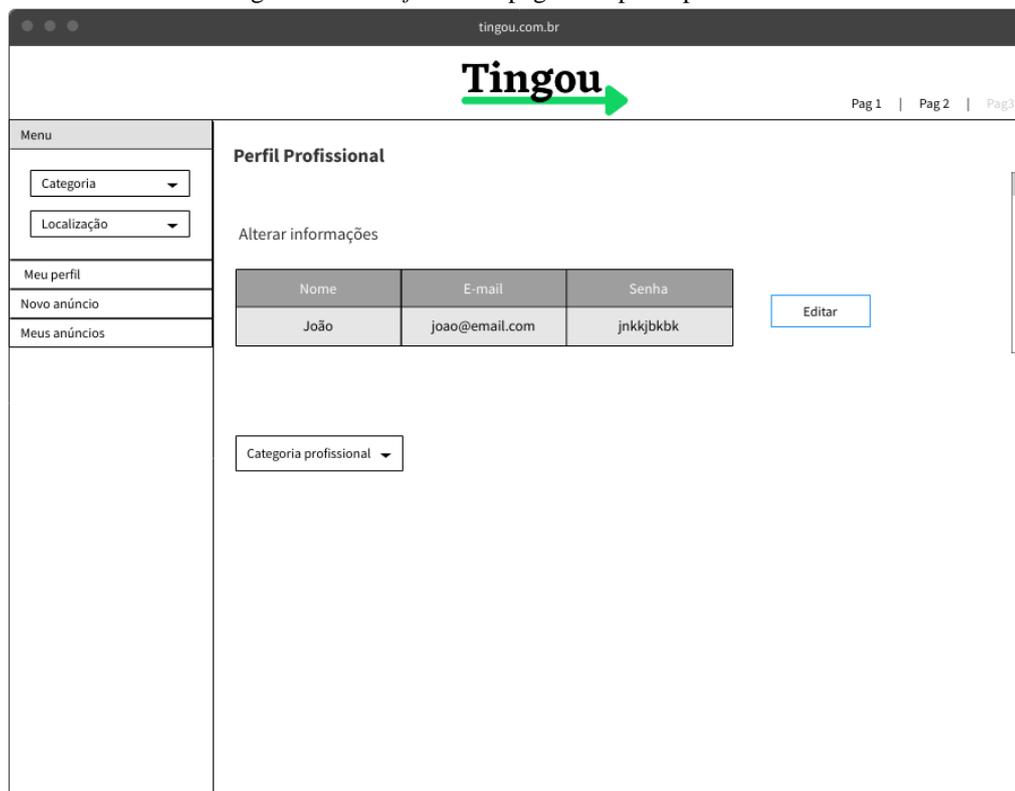
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 11 - Wireframe página de perfil administrador



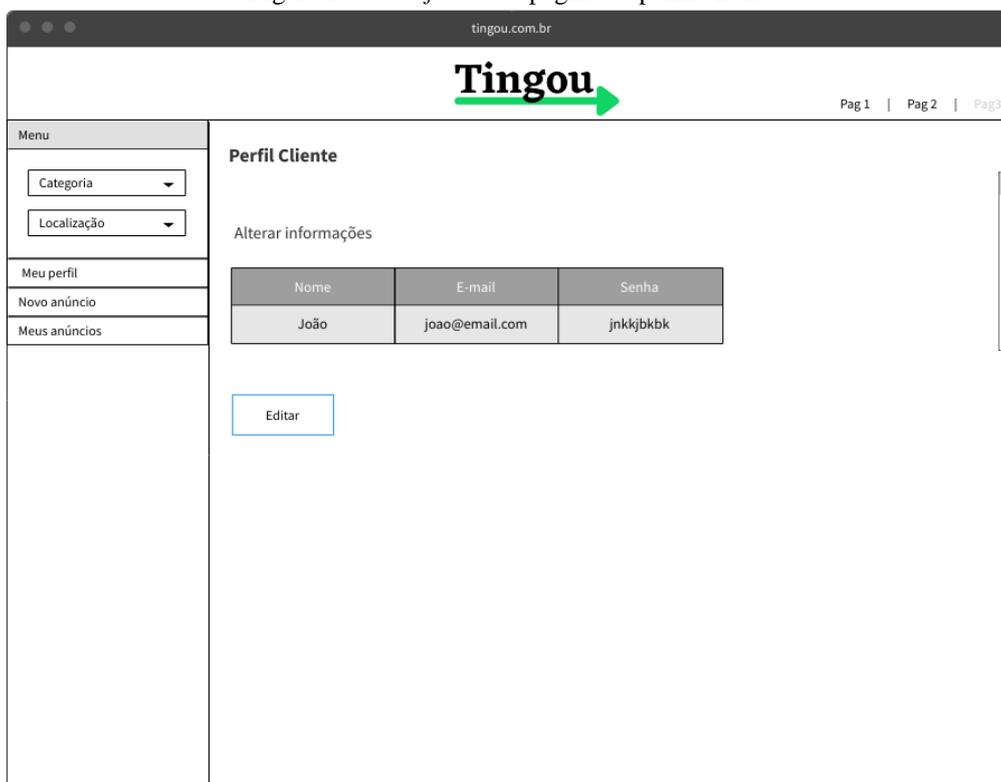
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 12 - Wireframe da página de perfil profissional



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 13 - Wireframe da página de perfil cliente



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 14 - Wireframe página de novo anúncio

The wireframe shows a web browser window with the URL 'tingou.com.br'. The page title is 'Tingou' with a green arrow pointing right. The navigation menu includes 'Meu perfil', 'Novo anúncio', and 'Meus anúncios'. The main content area is titled 'Novo anúncio' and contains the following form elements:

- Titulo**: A text input field.
- Descrição**: A large text area with a slash icon at the bottom right.
- Categoria**: A dropdown menu.
- Telefone**: A text input field.
- Endereço**: A text input field.
- Forma de pagamento:**
  - Dinheiro
  - Cartão
  - PIX
- Imagem**: A button with a camera icon.
- Criar Anúncio**: A black button with white text.

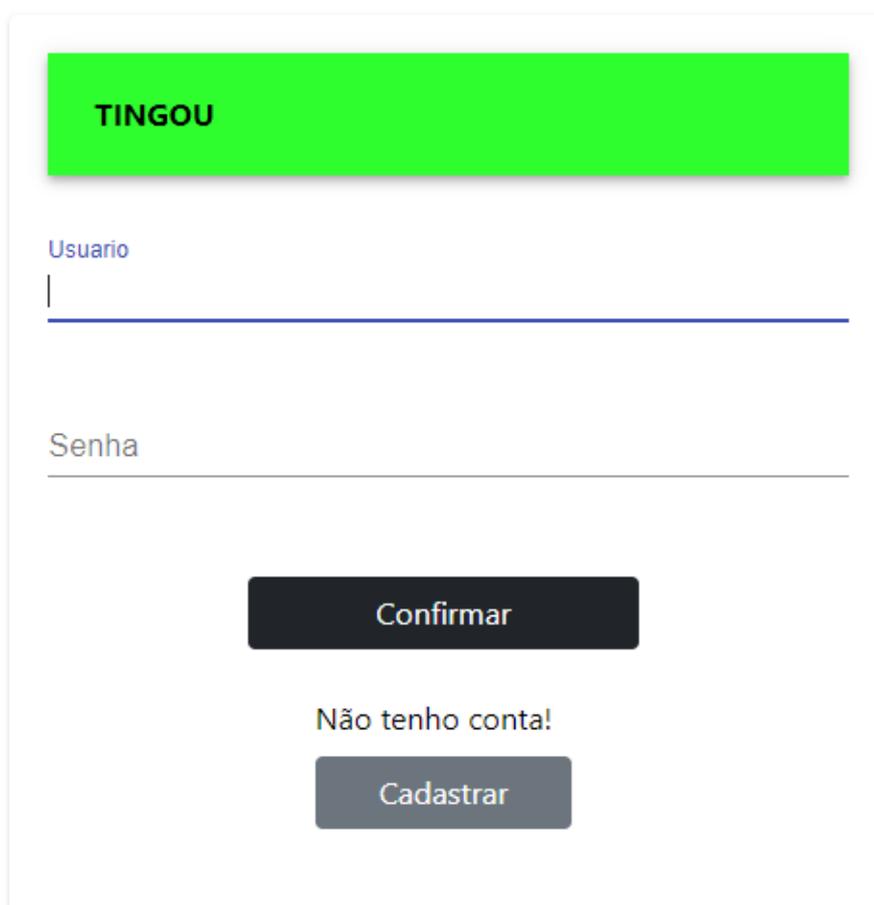
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

## 7. PRODUTO

O produto pode ser visualizado abaixo, a intenção foi criar o sistema *web* responsivo com *layout* simples, objetivo e intuitivo para o usuário final.

Na Figura 15 pode-se observar a tela de *login* do sistema, onde deve ser informado o usuário e a senha, conforme cadastrado no seu perfil.

Figura 15 - Tela de login



A imagem mostra a interface de login do sistema TINGOU. No topo, há uma barra verde com o nome 'TINGOU' em branco. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Usuario' e 'Senha', cada um com uma linha de texto e um cursor. Abaixo dos campos, há um botão 'Confirmar' em um fundo escuro com o texto em branco. Abaixo do botão, há o texto 'Não tenho conta!' e um botão 'Cadastrar' em um fundo cinza com o texto em branco.

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A Figura 16 é a tela de cadastro de usuários para criação de contas de clientes ou profissionais, todos os campos são obrigatórios.

Figura 16 - Tela de cadastro de usuário



**Tingou** 

Crie sua conta para ter acesso a nossa plataforma de serviços!

Nome

E-mail

CPF

Usuário

Senha

Perfil

[Voltar](#)

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A Figura 17 ilustra a tela de cadastro de categorias de serviços, onde uma pessoa com o perfil de administrador pode cadastrar, editar e excluir.

Figura 17 - Tela de cadastro de categorias

Sistema de Busca e Anúncio de Serviços Tingou

Nome  
Descricao  
SubCategoria

CADASTRAR LIMPAR

Nome	Descricao	SubCategoria	Excluir	Editar
Tecnologia	tecnologia	Manutenção		
Jardinagem	jardinagem	Paisagismo		
Construção Civil	construção	Construção		

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Na Figura 18 é possível visualizar o menu “Usuários” com o perfil de administrador que neste caso consegue fazer novos cadastros de usuários no sistema, permite também a edição e exclusão dos mesmos.

Figura 18 - Tela de perfil de usuários

**Tingou** → Sistema de Busca e Anúncio de Serviços Tingou

HOME  
ANUNCIOS  
USUARIOS  
CATEGORIAS

Nome  
E-mail  
CPF  
Login  
Senha  
Perfil ▾

CADASTRAR LIMPAR

Nome	Email	CPF	Login	Senha	Perfil	Excluir	Editar
admin			admin	\$2a\$10\$v898k6rDrCdfXbngmSUZz.DRX7geoKb91AAIawWY8yy.Io3CZQLW			

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

As Figuras 19 e 20 são as telas de anúncios onde é possível criar um novo anúncio e visualizar os anúncios já cadastrados, podendo também editar ou excluir.

Figura 19 - Tela de anúncios inicial

Sistema de Busca e Anúncio de Serviços Tingou

Titulo \_\_\_\_\_

Descricao

Nome da Empresa \_\_\_\_\_

Valor \_\_\_\_\_

Endereco \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

Forma de pagamento

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Figura 20 - Tela de anúncios final

Forma de pagamento

Usuario

Categoria

Empresa	Descricao	Valor	Endereco	Telefone	Titulo	Avaliacao	Forma de pagamento	Usuario	Categoria	Excluir	Editar
Jardinagem Palmeira	Paisagismo, corte de grama e limpeza de terrenos.	100	Restinga	92838233828	Jardinagem	4	pix	Lucas Oliveira	Jardinagem	<input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="v"/>

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Na Figura 21 é possível visualizar os anúncios disponíveis no sistema, visualizar as informações do serviço que o profissional oferece e como entrar em contato.

Figura 21 – Página inicial do sistema

The screenshot displays the homepage of the 'Tingou' system. On the left is a navigation menu with icons and labels: HOME, ANUNCIOS, USUARIOS, and CATEGORIAS. The main content area features a green header bar with the text 'Sistema de Busca e Anúncio de Serviços Tingou'. Below this, three service cards are presented, each with the heading 'ANUNCIE AQUI! TINGOU'. The first card is for 'Corte de grama' (Lawn mowing), the second for 'Formatação de PC' (PC formatting), and the third for 'Criar logos' (Logo creation). Each card lists the service name, a brief description, contact details (address, phone, category), and the provider's name.

Serviço	Descrição	Endereço	Telefone	Categoria	Profissional
Corte de grama	Limpeza de pátios e corte de grama.	Restinga	98987665	Jardinagem	Antonio Oliveira
Formatação de PC	Manutenção e configuração de maquinas.	Restinga	09898898	Construção Civil	Tainara Rosa
Criar logos	Criação de logos personalizados.	Restinga	987877656	Marketing	Lucas Ramos

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

## 8. VALIDAÇÃO

A seguir apresentam-se as estratégias de validação que serão utilizadas no projeto proposto.

### 8.1. Estratégia

Como parte da estratégia de validação, será elaborado um questionário para os usuários que testarem o sistema verificarem se os objetivos propostos foram cumpridos.

As perguntas serão embasadas utilizando a norma ISSO/IEC 9126-1, que define os atributos fundamentais da qualidade de produto de *software*. A norma propõe atributos de qualidade, como:

- Funcionalidade - A capacidade de um *software* prover funcionalidades que satisfaçam o usuário em suas necessidades declaradas e implícitas, dentro de um determinado contexto de uso.
- Confiabilidade - A capacidade do produto de *software* de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas.
- Usabilidade - A capacidade do produto de *software* de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas.
- Eficiência - O tempo de execução e os recursos envolvidos são compatíveis com o nível de desempenho do *software*.
- Manutenibilidade - A capacidade (ou facilidade) do produto de *software* ser modificado, incluindo tanto as melhorias ou extensões de funcionalidade quanto as correções de defeitos, falhas ou erros.
- Portabilidade - A capacidade do sistema ser transferido de um ambiente para outro.

Para o trabalho proposto foram utilizados os atributos de Funcionalidade, para verificar se o *software* satisfaz as necessidades do usuário e Usabilidade, para analisar se o *software* é fácil de usar.

## 8.2. Planejamento

Os testes foram realizados no período de 19/10/2021 à 20/10/2021. No total foram realizados testes com 9 pessoas, em idades de 25 e 50 anos, sendo 5 do sexo feminino e 4 do sexo masculino. Com uma breve explicação sobre o sistema e seu objetivo, os avaliadores testaram o sistema e em seguida responderam o questionário referido. A tabela abaixo mostra as perguntas realizadas e os fatores de qualidade que se desejava medir.

Tabela 13 - Questões de validação

	Pergunta	Atributos
1	O sistema facilita na divulgação de serviços/produtos?	Funcionalidade
2	O sistema tem informações relevantes sobre o anúncio do profissional?	Funcionalidade
3	As funcionalidades do sistema são claras e fáceis de utilizar?	Funcionalidade
4	As funções disponíveis no sistema funcionam corretamente?	Funcionalidade
5	O sistema é intuitivo e fácil de usar?	Usabilidade
6	O sistema é claro nos passos a serem executados na realização de uma tarefa?	Usabilidade
7	O sistema mantém uma padronização de cores e ícones?	Usabilidade
8	O sistema apresenta um layout agradável e de fácil leitura?	Usabilidade
9	O sistema não apresenta erros de gramática e ortografia?	Usabilidade
10	Quais funcionalidades poderiam ser adicionadas que melhorariam o sistema?	Funcionalidade

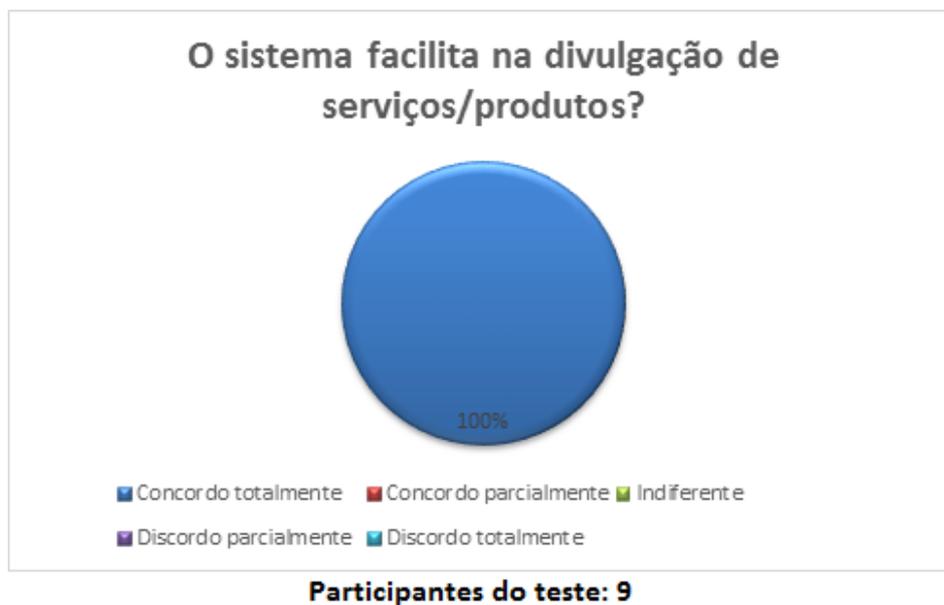
Fonte: elaborado pelo autor (2021)

## 8.3. Análise dos resultados

Abaixo pode-se observar os resultados obtidos do questionário de avaliação do sistema Tingou.

Conforme pode-se observar na Figura 22, o sistema apresenta uma funcionalidade adequada, sendo que 100% dos usuários que o mesmo facilita na divulgação de serviços e produtos.

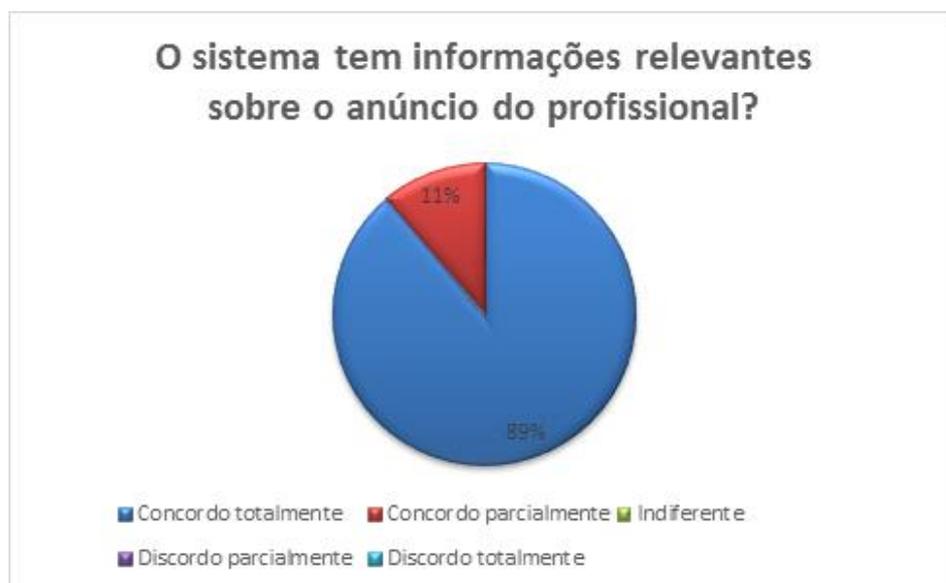
Figura 22 - Questão 1



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A Figura 23 apresenta o resultado dos avaliadores quanto as informações do anúncio, 89% concordam que tem informações suficientes, enquanto 11% concordam parcialmente.

Figura 23 - Questão 2



**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Quando questionado se as funcionalidades são claras e fáceis, 45% dos usuários concordam totalmente, 44% concordam parcialmente e 11% discordam parcialmente.

Figura 24 - Questão 3



**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Em relação as funções do sistema funcionarem corretamente, 89% concordam que sim e 11% concordam parcialmente.

Figura 25 - Questão 4



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Como pode-se observar na Figura 26, a questão referente a usabilidade do sistema, 56% concordam que o sistema é intuitivo e fácil de usar, enquanto 22% concordam parcialmente, 11% responderam indiferente e 11% discordam parcialmente.

Figura 26 - Questão 5

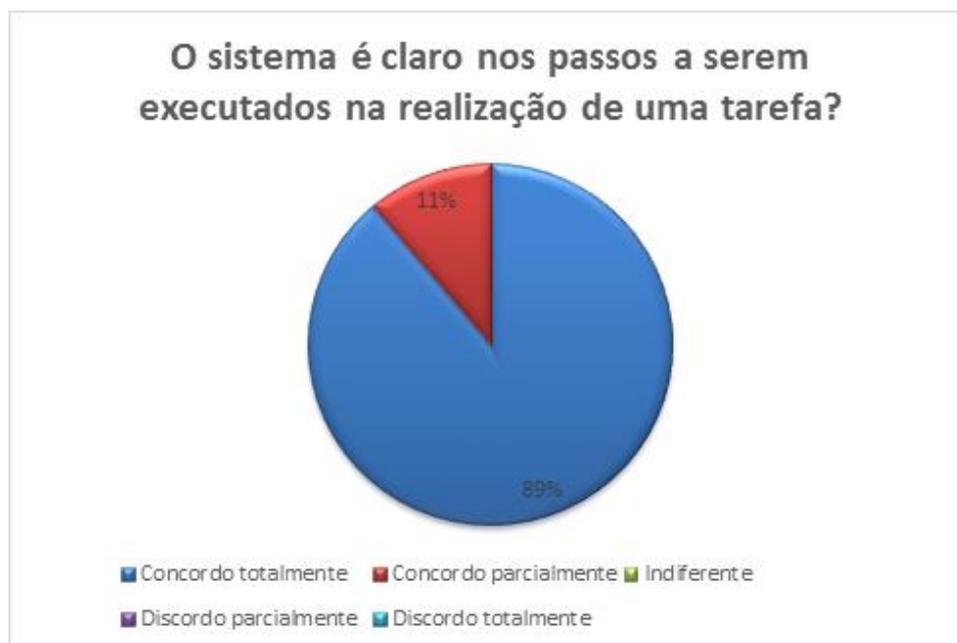


**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Questionados quanto ao sistema ser claro nos passos a serem executados nas tarefas, 89% concordaram que sim e 11% concordaram parcialmente.

Figura 27 - Questão 6



**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Em relação a padronização de cores e ícones, 67% dos avaliadores concordam com a harmonização do sistema, 11% concordam parcialmente, 11% discordam parcialmente e 11% discordam totalmente.

Figura 28 - Questão 7



**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A Figura 29, ilustra a uma porcentagem favorável quando questionado sobre o layout do sistema, 89% concordam e 11% concordam parcialmente.

Figura 29 - Questão 8



**Participantes do teste: 9**

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Quando questionado sobre a apresentação de erros de gramática e ortografia, 89% dos participantes concordam que o sistema não apresenta os erros mencionados, enquanto 11% concordam parcialmente.

Figura 30 - Questão 9



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A questão 10 foi uma pergunta de resposta aberta, como pode-se observar abaixo foi questionado quais funcionalidades poderiam melhorar o sistema. Foram adicionadas algumas sugestões relevantes e alguns não souberam informar.

Quais funcionalidades poderiam ser adicionadas que melhorariam o sistema?

- “Comentários e curtidas”
- “Adicionar a opção de pesquisar”
- “Está ótimo assim! ”
- “Mais especificado”
- “Não sei”
- “Não sei”
- “Está bom do jeito que está”

Baseado nas informações obtidas através da análise dos resultados dos testes, conclui-se que o sistema apresenta um resultado satisfatório, entretanto são necessários alguns ajustes para atender aos fatores de qualidade de *software*, melhor atender aos usuários e o objetivo proposto do sistema.

## 9. CONCLUSÃO

O intuito da criação trabalho foi a criação de um sistema de gerenciamento, busca e divulgação de serviços, dedicado ao bairro Restinga, uma vez que não existem sistemas do tipo, que seja gratuito, acessível e que atenda toda a comunidade que cresce a cada dia mais. Desta forma se faz necessária a criação de uma plataforma que centralize e conecte comerciantes, empreendedores e profissionais aos clientes e moradores locais.

O produto desenvolvido atingiu os objetivos propostos como, cadastro de anúncio, cadastro de usuários, cadastro de categorias, acesso ao sistema com autenticação de usuário e listagem de todos os anúncios criados, possibilitando o cadastro de anúncio e visualização do mesmo.

Para a criação do sistema, houve a necessidade de utilizar técnicas de desenvolvimento de *software*. Foram feitos levantamentos de trabalhos relacionados, identificadas as funcionalidades mais relevantes e estruturados os módulos. Desta forma foi realizada a modelagem dos dados, descrevendo as *user stories*, o *product backlog* que contém as funcionalidades esperadas do produto final e o *backlog* das *sprints*. Após a definição dos requisitos do sistema foi iniciado o desenvolvimento do *back-end*, utilizando o *Spring*, visando suas facilidades de implementações, recursos e diversas dependências disponíveis, para o *front-end* foi utilizado o *React Native*, que é uma ferramenta flexível que permite que todos os códigos sejam separados e utilizados como componentes reutilizáveis, fornece alto desempenho nas aplicações, tornando o sistema rápido, moderno e ágil. Com as ferramentas descritas acima, foi possível a criação de um produto que atendesse as expectativas de forma satisfatória, demonstrando um potencial significativo para auxiliar na busca, visualizando os anúncios dos profissionais e divulgação de serviços/produtos, com o cadastro de anúncios.

Após o processo de validação destaca-se que os índices de satisfação foram superiores a 60% na avaliação geral do sistema, desta forma considera-se que parte dos objetivos foram cumpridos.

Os principais desafios enfrentados durante o desenvolvimento deste trabalho foram os poucos recursos disponíveis como pouco tempo, falta de uma biblioteca a disposição para buscar fontes confiáveis, dificuldades pessoais em programação e em razão da pandemia o acesso restrito a professores, colegas e demais pessoas que poderiam contribuir para o progresso do trabalho.

Por causa das dificuldades relatadas acima, algumas implementações não foram finalizadas, sendo elas:

- Configuração de perfis de acesso com definição de permissões específicas para profissional e cliente;
- Pesquisa com filtros por categorias, endereço e anúncio.

No decorrer do trabalho e principalmente após o processo de validação, foram identificados itens que melhorariam os processos e o objetivo do sistema.

Abaixo são detalhados os itens que serão implementados no trabalho futuramente:

- Avaliação e Comentários;
- Bate-papo;
- Verificação de segurança do perfil de profissionais, como solicitação de documentos e checagem de antecedentes;
- Validação de CPF na receita federal;
- Página individual por profissionais.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APACHE Maven. In WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. 17 abril. 2021. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Apache\\_Maven](https://pt.wikipedia.org/wiki/Apache_Maven). Acesso em 29 jun. 2021.

BERT, Boss. O que é CSS. WRC, 2021. Disponível em: <https://www.w3.org/Style/CSS/Overview.en.html>. ACESSO 24 jul 2021.

DESSOLDI, Flavia. Método Scrum. 2019. Disponível em: <https://medium.com/reprogramabr/scrum-um-breve-resumo-f051e1bc06d9>. Acesso em 28 ago 2021.

EBIT, Webshoppers 42ª Edição , 2020 Disponível em: [https://myagmexpress.com/downloads/Webshoppers\\_42.pdf](https://myagmexpress.com/downloads/Webshoppers_42.pdf). Acesso em: 29 jun. 2021.

EMARKETER, 2020. Disponível em: <https://www.emarketer.com/>. Acesso em 04 set 2021.

FERREIRA, Paulo Afonso. O avanço da tecnologia e as transformações na sociedade. 2017. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/artigos/paulo-afonso-ferreira/o-avanco-da-tecnologia-e-as-transformacoes-na-sociedade/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

FILITTO, Danilo. JPA - O que é? Para que serve? Como implementar um sistema simples?. 2015. Disponível em: <https://dfilitto.com.br/desenvolvimento/jpa-o-que-e-para-que-serve-como-implementar-um-sistema/>. Acesso em 29 jun. 2021.

IBM, 2019. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/en/db2-warehouse?topic=reference-sql>. Acesso em 18 ago 2021.

INFLUÊNCIA da tecnologia: como o mercado de trabalho está mudando. IBEC, 2017. Disponível em: <https://ibecensino.org.br/blog/influencia-da-tecnologia-como-o-mercado-de-trabalho-esta-mudando/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

MYSQL. 2021. Disponível em: <https://www.mysql.com/>. Acesso em 01 jul. 2021

O poder da modelagem de software. Astah. 2021. Disponível em: <https://astah.net/>. Acesso em 29 jun. 2021.

O que é Java?. JAVA. Disponível em: <https://www.java.com/pt-BR/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

O que está atrás dos quadros. TRELLO. 2019. Disponível em: <https://trello.com/home> . Acesso em: 29 jun. 2021.

O que fazemos. SERVICETOUCH, 2020. Disponível em: <https://servicetouch.com/>. Acesso em 29 jun. 2021.

PISA, Pedro. O que é e como usar o MYSQL. 2012. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>. Acesso em 30 jun 2021.

QUEM somos nós. GETNINJAS. 2021. Disponível em: <https://www.getninjas.com.br/>. Acesso em 01 jul.2021.

QUEM somos. TRIIDER, 2021. Disponível em: <https://www.triider.com.br/>. Acesso em 01 jul. 2021.

REACT. 2021. Disponível em: <https://reactnative.dev/>. Acesso em 29 jul 2021.

RESTINGA extremo sul. Prefeitura de Porto Alegre. 2021. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sms/8a-conferencia-municipal-de-saude/restinga-extremo-sul>. Acesso em 10 jul. 2021.

RODRIGUES, Joel. HTML Básico. 2019. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/html-basico-codigos-html/16596> Acesso 03 ago 2021.

ROVEDA, Ugo. O que é HTML, 2020. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/html/>. Acesso em 29 jul 2021.

SOBRE nós. MERCADO DE SERVIÇOS. 2019. Disponível em: <https://www.mercadodeservicos.com.br/>. Acesso em 29 jun. 2021.

SOBRE, JavaScript. Disponível em: <https://www.javascript.com/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

SPRING. 2021. Disponível em: <https://spring.io/projects/spring-framework>. ACESSO 24 jul 2021.

VIEIRA, Rafael, O que é uma Story. 2018. Disponível em: <https://medium.com/produto-di%C3%A1rio/o-que-%C3%A9-uma-user-story-13d9ec681f7f>. Acesso em 04 ago 2021.

ZUCHER, Vitor. O que é o Padrão MVC. 2020. Disponível em: <https://www.lewagon.com/pt-BR/blog/o-que-e-padrao-mvc>. Acesso em 01 ago 2021.