# **Introdução**

A realidade do setor de software no Brasil tem evoluído significativamente nos últimos anos, impulsionada pela crescente demanda por soluções tecnológicas em diversas áreas, como finanças, varejo, educação, entre outras. E segundo Meirelles (2022) a média de dispositivos digitais por habitante ultrapassou o número de dois dispositivos por pessoa. Onde, atualmente temos 447 milhões de dispositivos digitais (computadores, tablets, notebooks e smartphones) em uso no Brasil.

O setor de software no Brasil é um dos mais promissores e dinâmicos da economia brasileira, com um crescimento constante nos últimos anos. De acordo com dados da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), o mercado brasileiro de software e serviços relacionados atingiu um faturamento de mais de R$ 238,2 bilhões em 2021, um aumento de 17,4% em relação a 2020. (ABES, 2022)

Com base no constante crescimento do setor de desenvolvimento de softwares no Brasil, os softwares de reserva vêm se tornando uma necessidade para muitas instituições que desejam oferecer aos clientes a capacidade de agendar serviços, produtos ou recursos online.

Os softwares de reserva são importantes porque permitem que instituições ofereçam um serviço de qualidade para seus clientes, melhorando a eficiência, a comunicação e a satisfação do cliente. Eles permitem que as empresas gerenciem melhor suas reservas e ofereçam uma experiência de reserva mais conveniente e eficiente para seus clientes.

Nesse sentido, este trabalho visa o desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para informatizar o processo de reservas na quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti, onde o usuário poderá verificar a disponibilidade de horários e solicitar uma reserva de maneira remota e automática.

## **Problematização**

O sistema foi desenvolvido visando facilitar a ação do cliente em efetuar uma reserva de horário na quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti, localizada na cidade de Mãe do Rio - Pa.

A quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti não possui um sistema informatizado para a gestão de sua quadra. O gerenciamento das reservas de horários são manuais, obrigando o cliente a se deslocar até o local ou realizar o contato por meio de uma ligação ou mensagem de texto para verificar a disponibilidade do horário e por fim efetuar a reserva. Além disso, esse processo manual dificulta a análise de informações históricas e estatísticas.

Outro problema identificado foi a informalidade e falta de garantias do procedimento, onde após o contato com o responsável e conclusão da reserva não há a entrega de um comprovante de reservar para o cliente, tornando o processo vago e impreciso.

## **Objetivo geral**

Para atender as limitações encontradas, esse trabalho visa o desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para informatizar o processo de reservas na quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti, onde o usuário poderá verificar a disponibilidade de horários e solicitar uma reserva de maneira remota e automática.

## **Objetivos específicos**

* Compreender o processo de reserva existente.
* Identificar as necessidades e problemas que os usuários enfrentam no processo existente.
* Realizar a coleta de requisitos.
* Desenvolver o protótipo de telas do sistema.

# **Trabalhos correlatos**

Neste capitulo é apresentados os trabalhos relacionados. Apresentando seus principais pontos.

## **UTILIZANDO REACTJS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ALOCAÇÃO E RESERVA DE SALAS NO CAMPUS DA UFC EM QUIXADÁ**

O projeto foi criado pela Universidade Federal do Ceará em Quixadá com o intuito de regularizar as atividades de agendamento e locação de salas e outros espaços. Até aquele momento não possuía um sistema para a execução desta atividade. Após essa avaliação, o trabalho apresenta a implementação uma aplicação web para reserva e alocação de salas de forma remota. (LINS, 2019)

Para desenvolver o sistema foram utilizadas tecnologias como ReactJS, JavaScript e NodeJS, na Figura XX é mostrado a tela inicial do site desenvolvido.

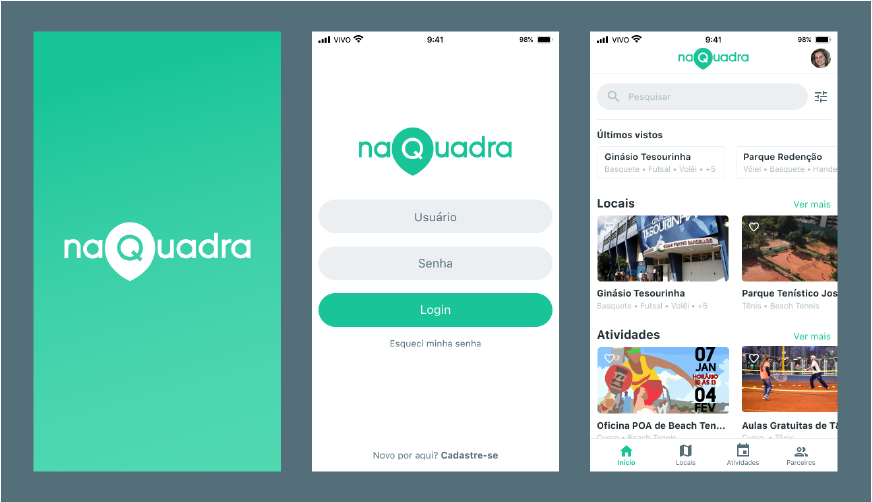
A Figura XX apresenta a tela inicial que é mostrada a todos os usuários, onde no topo da tela é exibida uma mensagem de boas-vindas e logo abaixo as seções de reserva e alocação.

****

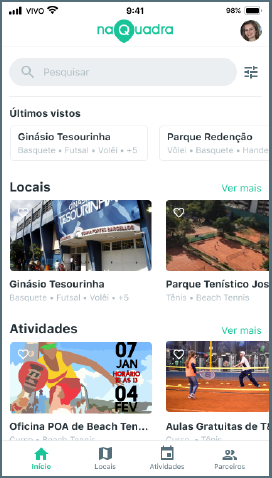
## **OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PUBLICO PARA A PRÁTICA ESPORTIVA: APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO E COMPARTILHAMENTO DE QUADRAS PÚBLICAS**

No trabalho de (Weiss, 2019) é feita uma análise da importância da existência de espaços públicos para pratica de esportes e manutenção da saúde pública, após essa análise, é proposto um aplicativo móvel para gerenciamento e compartilhamento de quadras públicas com o objetivo de maximizar o aproveitamento desses espaços para pratica de esportes.

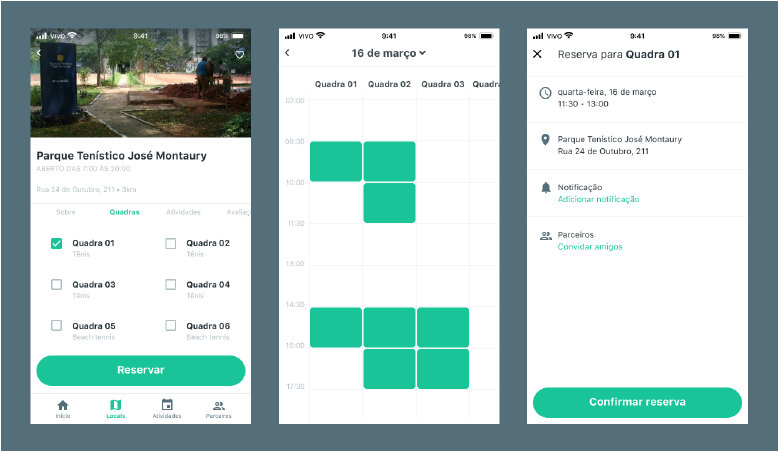
O projeto de Weiss (2019) se concentra em desenvolver um protótipo visual, construindo então, uma interface móvel e toque (touch) do aplicativo. Na figura XX é mostrado a tela de carregamento, login e início.



Na tela de início da apresentada na Figura XX é exibido para o usuário os principais conteúdos: os locais e atividades disponíveis para reserva. A tela também apresenta a função pesquisar, ultimo itens vistos, encontra um jogador e explorar sua área. Além da barra de navegação com o botão iniciar, locais, atividades e parceiros.



Na Figura XX são apresentadas as telas de reserva, na primeira tela é disponibilizado para o usuário as opções de quadras disponíveis, em seguida após o usuário selecionar o espaço desejado é exibido o calendário de reserva com as datas e horários disponíveis, após a escolha da data, horário e quadra, é feito a confirmação da reserva.



## **MAIS ESPORTE: GERENCIAMENTO DE QUADRAS POLIESPORTIVAS**

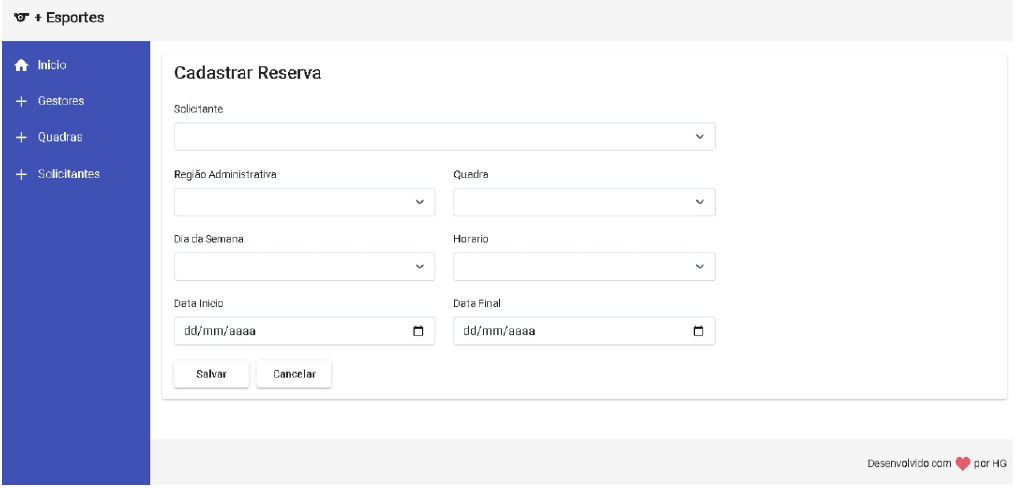
O trabalho surgiu após a avaliação do método usado para realizar a reserva de quadra no Distrito Federal. O método ocorre de maneira totalmente manual, onde o cidadão é obrigado a comparecer presencialmente à administração regional da cidade para consultar a disponibilidade da quadra ou ginásio. (LOPES; BRAGA; SILVA, 2022).

O projeto apresenta uma proposta de sistema que utiliza tecnologias como Java, Spring *framework*, MySQL, Angular e BootStrap. A proposta tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de quadras nas regiões administrativas do distrito federal. Nele o usuário pode consultar a disponibilidade das quadras e solicitar uma reserva. (LOPES; BRAGA; SILVA, 2022).

A Figura XX apresenta a tela de consulta de horários, onde o usuário pode escolher a região administrativa e a quadra, além da lista de horários disponíveis e reservados.



Na Figura XX é mostrado a tela de reserva, nela o usuário tem acesso ao formulário de cadastro de reserva, onde o usuário informa as informações solicitadas, seleciona a quadra e horário, confirma a data e conclui a reserva.



# **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

Esta pesquisa está sendo realizada na cidade de Mãe do Rio – PA, onde após o levantamento de requisito realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scoti, foi possível identificar os requisitos funcionais e não-funcionais.

Na tabela XX são detalhados os requisitos funcionais.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código** | **Requisitos** | **Descrição** |
| RF01 | Autenticação de usuário | Utilizando credenciais de login, o usuário poderá acessar o sistema. |
| RF02 | Cadastro de usuário | Seção responsável por criar credenciais de acesso para o usuário solicitante. |
| RF03 | Adicionar horário | Seção onde o usuário administrador poderá cadastrar um horário. |
| RF04 | Remover horário | Seção onde o usuário administrador poderá remover um horário cadastrado. |
| RF05 | Consultar tabela de horários | Seção onde qualquer usuário poderá consultar os horários disponíveis. |
| RF06 | Reservar horário | Operação onde o usuário solicitante poderá reservar um horário na quadra. |
| RF07 | Aprovar solicitação de reserva | Operação onde o usuário administrador poderá aprovar uma solicitação de reserva. |
| RF08 | Recusar solicitação de reserva | Operação onde o usuário administrador poderá recusar uma solicitação de reserva. |
| RF09 | Consultar histórico de reserva | Seção onde o usuário solicitante poderá consultar seu histórico de reservas. |

Destacasse como função essencial do sistema o requisito RF05 pois ele é o responsável por exibir para o usuário a tabela de horários, destacando os horários disponível e os indisponíveis. O responsável por criar e modificar a tabela de horários é o usuário administrador.

O requisito RF06 também se destaca como função essencial pois nele é representada a ação de reservar um horário, onde após o usuário escolher um horário disponível e confirmar a reserva, é envida a solicitação de reserva para a seção de aprovação do administrador.

Na tabela XX são detalhados os requisitos não-funcionais.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código** | **Requisitos** | **Descrição** |
| RNF01 | Usabilidade | O sistema deve ter uma interface de usuário acessível e responsiva. |
| RNF02 | Segurança | O sistema deverá assegurar que somente um usuário pré-cadastrado tenha acesso ao sistema. |
| RNF03 | Confiabilidade | O sistema deverá ter disponibilidade 99% do tempo. |
| RNF04 | Manutenibilidade | O sistema deverá ter em todos os seus módulos teste unitário. |
| RNF05 | Compatibilidade |  |

No requisito RNF01 é especificada as métricas de usabilidade exigidas pelo sistema. Nele é requisitado uma interface gráfica de uso intuitivo, com cores indicando as informações primarias e secundaria. O sistema deve permitir que o usuário realize as ações de maneira eficiente e satisfatória. O sistema também deve ser acessível a diferentes dispositivos, se adaptando a diferentes dimensões.

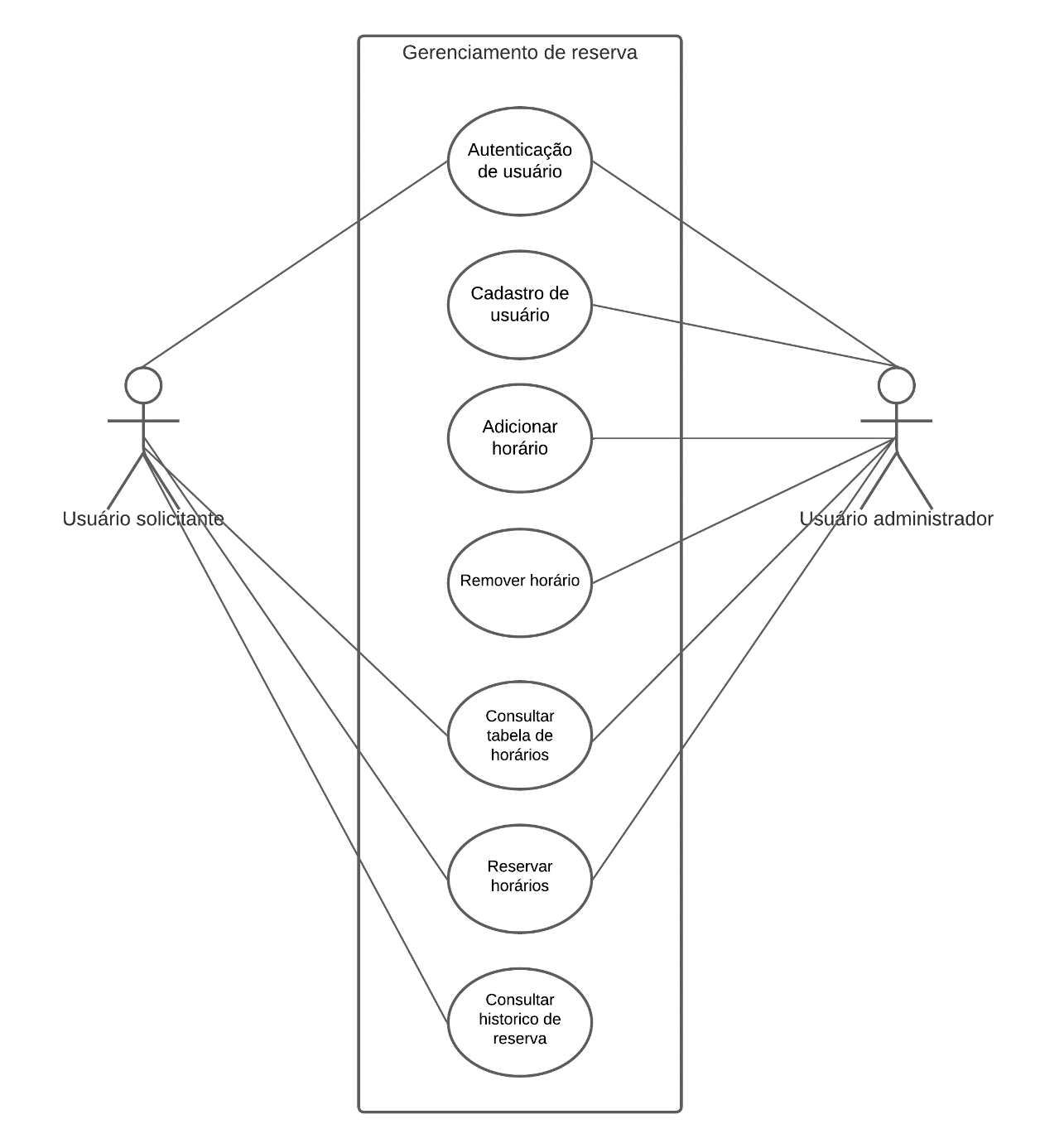
O requisito RNF02 especifica os padrões de segurança. O sistema deverá assegurar que somente um usuário pré-cadastrado tenha acesso ao sistema, ele também deverá assegurar que antes do usuário confirme uma reserva, ele antes deverá confirmar suas credenciais de acesso.

# **Diagramas**

## **Diagrama de caso uso**

O diagrama apresentado na figura XX foi desenvolvido na ferramenta Lucidchart. Nele é demonstrado as diferentes maneiras que os atores podem interagir com o sistema. Onde no sistema o ator usuário solicitante pode se autenticar, consultar a tabela de horários e reservar um horário. Já o usuário administrador, pode se autenticar, cadastrar um novo usuário, adicionar um novo horário, remover um horário, consultar a tabela de horários, reservar um horário e gerar um comprovante de reserva.

Figura 1. Diagrama de caso de uso.

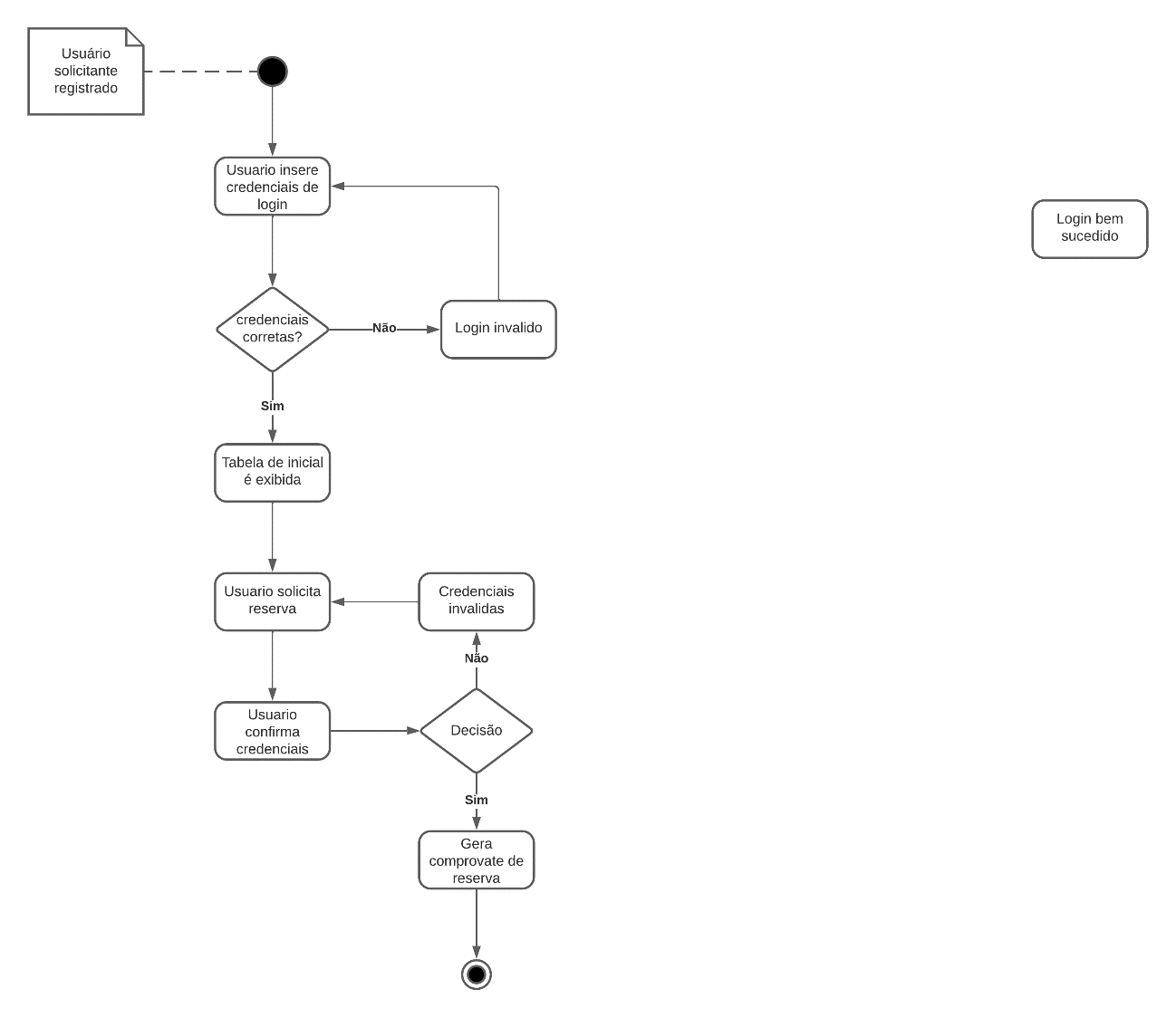


Fonte: autor (2023).

## **Diagrama de atividade**

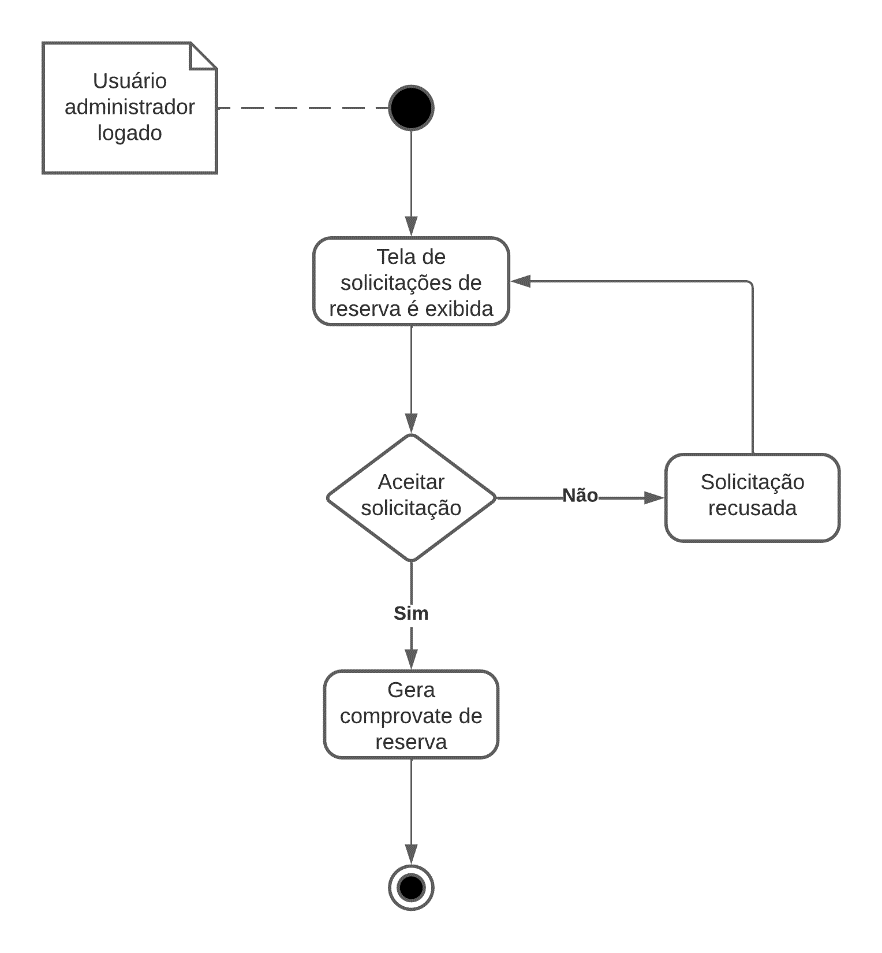
Na Figura XX é apresentado o diagrama de atividade, onde são detalhadas as etapas sequenciais necessárias para que um usuário solicitante reserve um horário.

Figura 2. Diagrama de atividade



Já na Figura XX é apresentado o diagrama de atividade que descreve sequência de ações necessária para que o usuário administrador aceite uma solicitação de reserva.

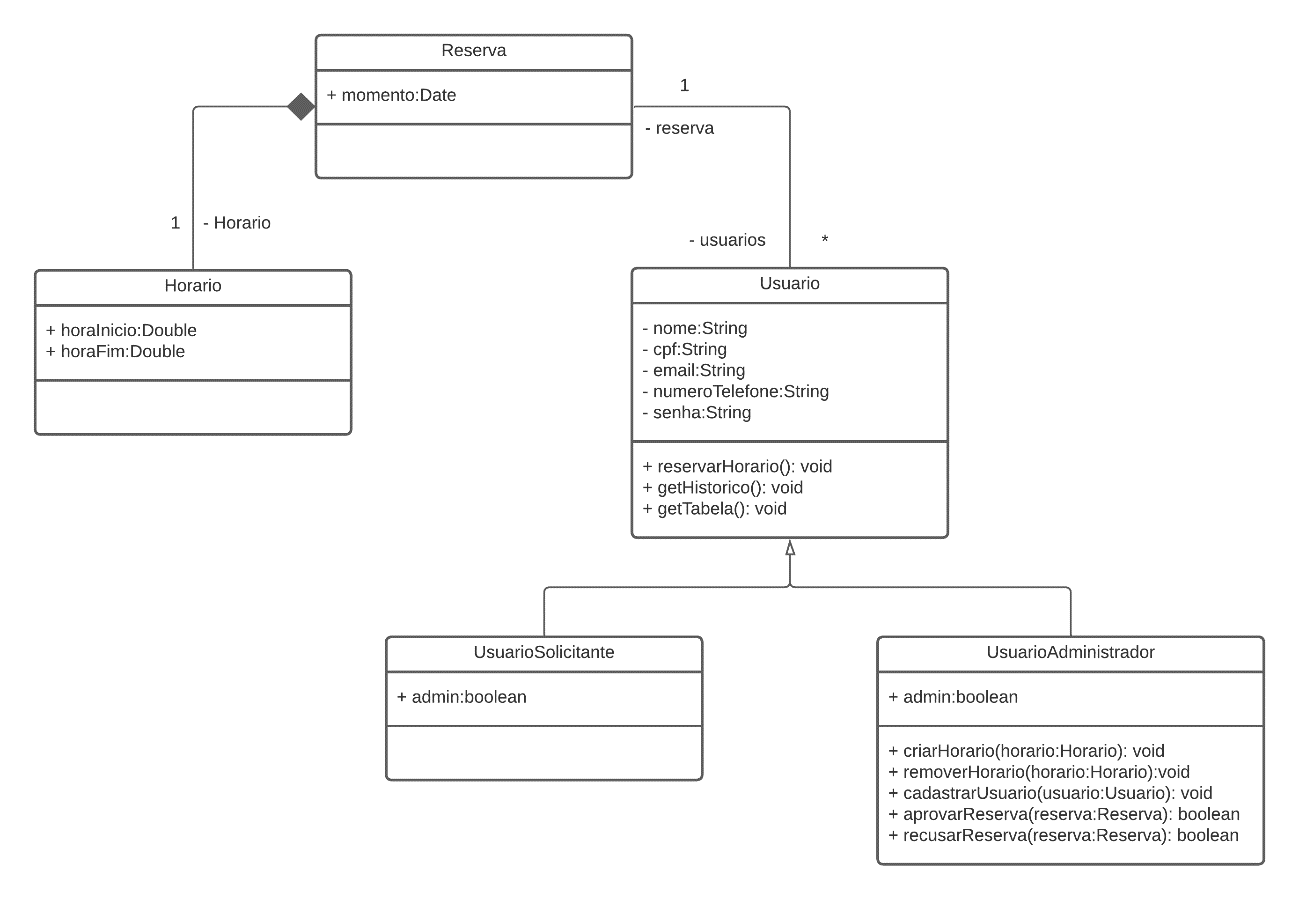
Figura 3. Diagrama de atividade II



## **Diagrama de classe**

Na Figura 04 é apresentado o diagrama de classe, na qual possui as classes: Reserva, Horario, Usuario, Usuarioadiministrador e UsuarioSolicitante. No diagrama também é descrito as classes, atributos, operações e relações entre os objetos.

Figura 4. Diagrama de classe

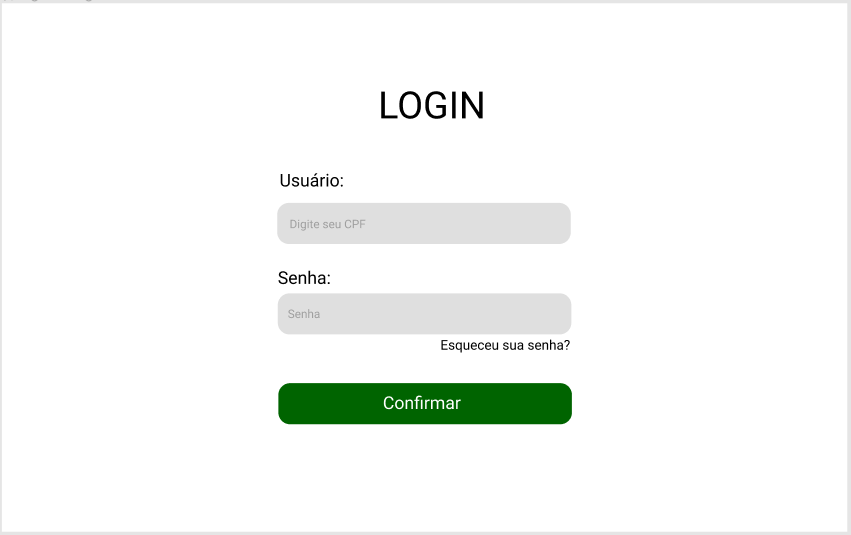


# **Protótipo**

Neste capitulo é apresentado o protótipo das telas desenvolvidas a partir dos requisitos funcionais e não-funcionais coletados.

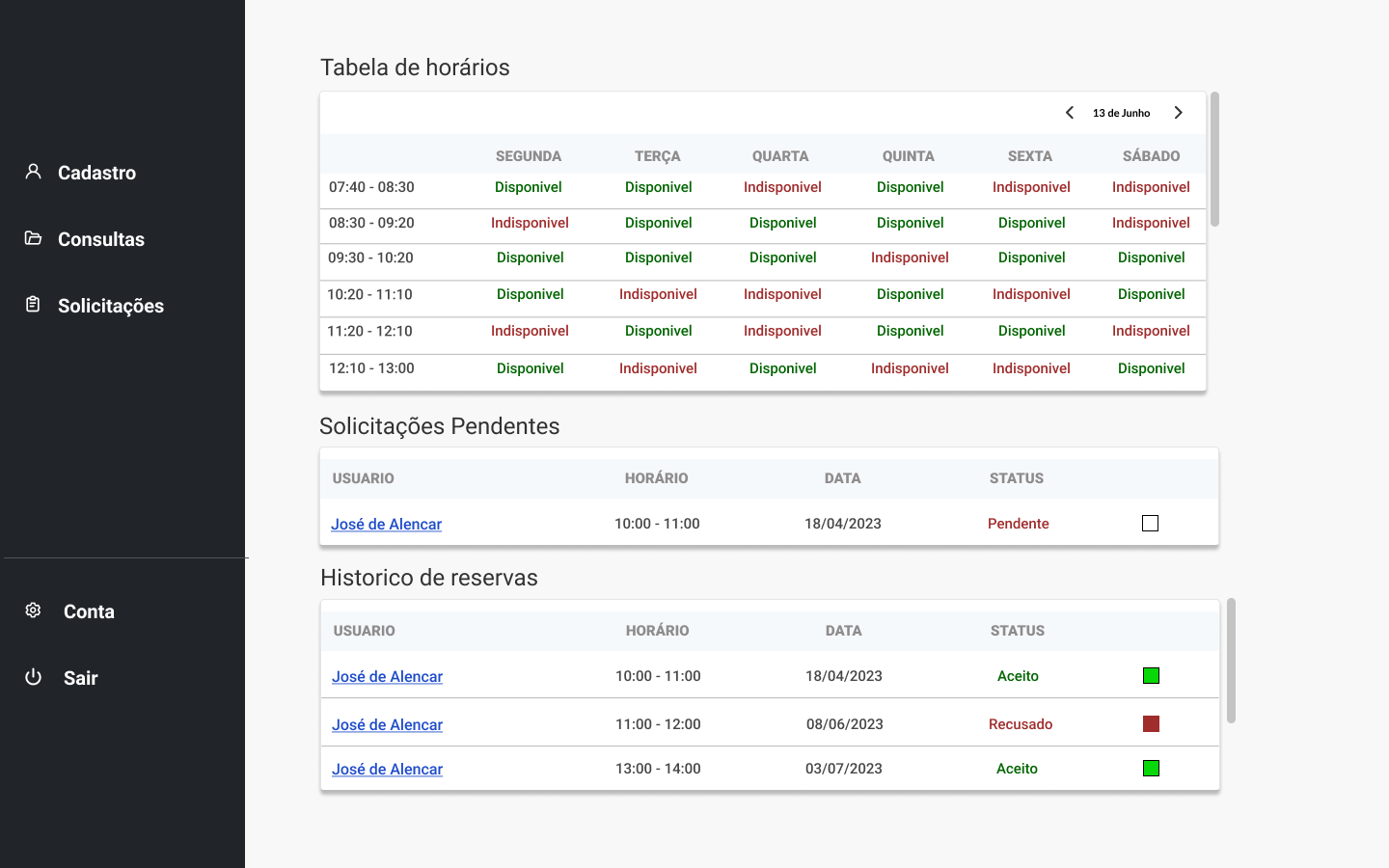
Na Figura 5 é exibida a tela de autenticação de usuário, onde todos os usuários deverão inserir suas credenciais de acesso, CPF e senha para entrar no sistema.

Figura 5. Tela de login



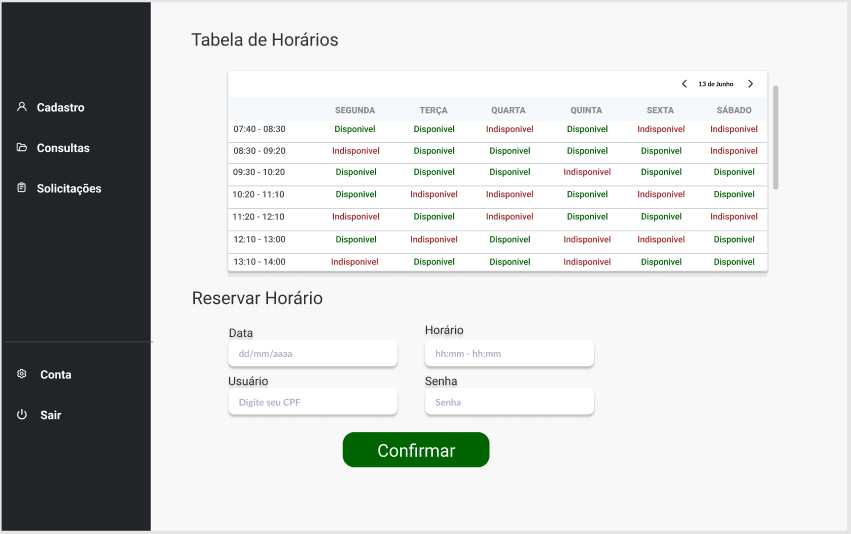
Já na Figura 6 é apresentada a tela de consulta, onde na seção principal da tela é exibido a tabela de horários, as solicitações pendentes e o histórico de reserva do usuário solicitante. Além disso, na lateral esquerda da tela é exibido o menu de navegação, no qual possui o item cadastro, solicitações, conta e sair.

Figura 6. tela de consulta



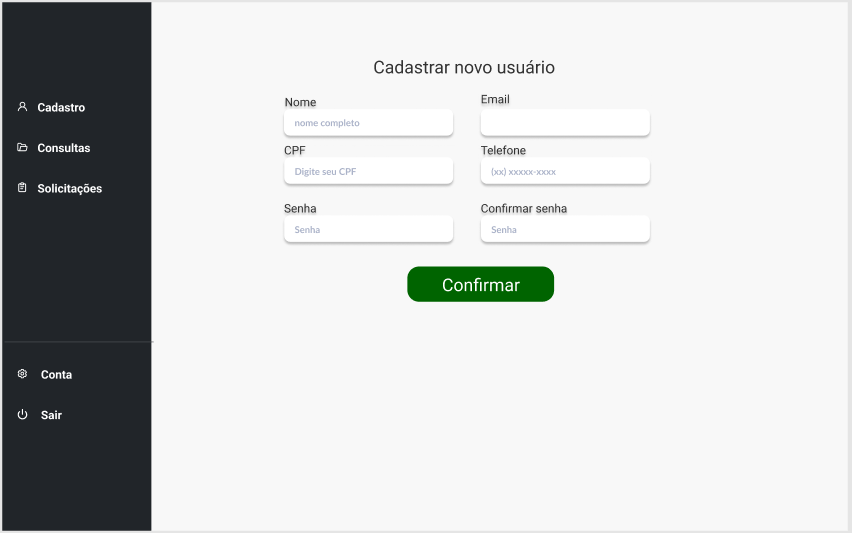
Na Figura 7 é mostrada a tela de reserva de horários, onde o usuário solicitante poderá solicitar uma reserva. A tela exibe como primeiro item a tabela de horários disponíveis e indisponíveis e em seguida exibe o formulário necessário para a solicitação de reserva.

Figura 7. tela de reserva



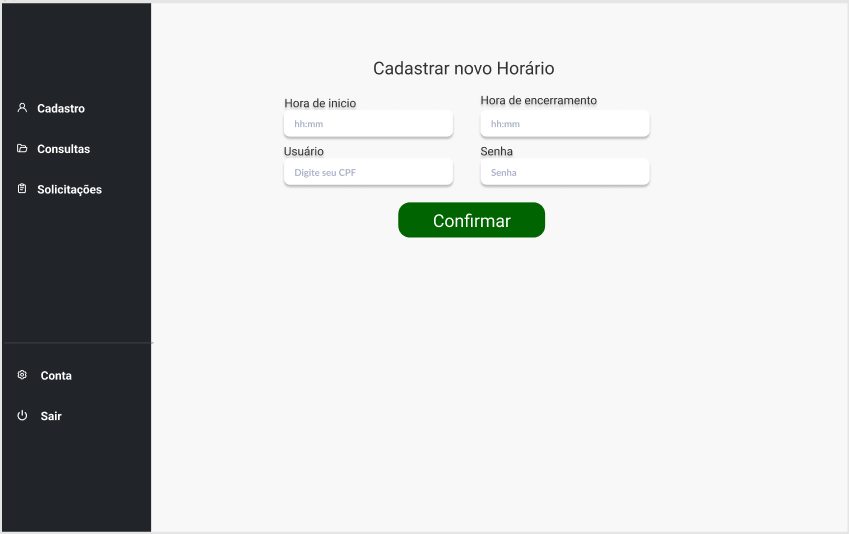
A Figura 8 apresenta a tela de cadastro de usuário, na qual o usuário administrador poderá adicionar um novo usuário solicitante ao sistema. A tela exibe o formulário de cadastro onde são solicitadas as informações como nome, Email, CPF, telefone e senha. O cadastro só será possível com o preenchimento de todos os campos solicitados.

Figura 8. Tela de cadastro de usuário



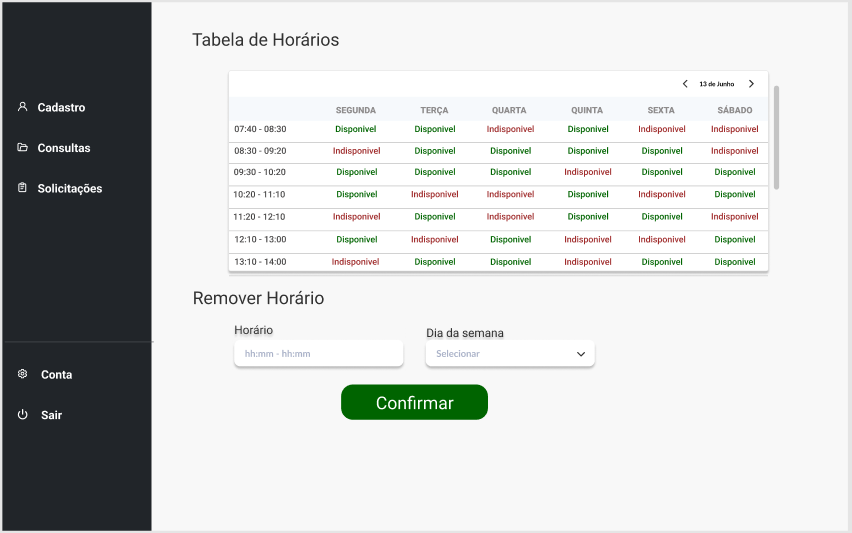
Já Figura 9 apresenta a tela de cadastro de horários, onde o usuário administrador poderá adicionar um novo horário na tabela de horários.

Figura 9. Tela de cadastro de horário



Na Figura 9 é apresentada a tela de remoção de horários, onde o usuário administrador poderá remover o horário desejado. Para auxiliar a ação, a tela exibe a tabela de horários cadastrados e em seguida o formulário de remoção.

Figura 10. Tela de remoção de horário



Na Figura 11 é apresentada a tela de solicitações de reserva. Esta tela é a responsável por exibir as solicitações de reserva pendentes e aceitas. A tela exibe uma tabela com as informações do pedido, que especifica o nome do usuário, o horário, a data e o status da solicitação. Nesta seção, o usuário administrador poderá aceitar ou recusar uma solicitação.

Figura 11. Tela de solicitações



# **Considerações finais**

A partir da análise da realidade do setor de software no Brasil, é possível perceber um crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pela crescente demanda por soluções tecnológicas em diversas áreas. Diante desse cenário, os softwares de reserva se tornam uma necessidade para muitas instituições que desejam oferecer aos clientes a capacidade de agendar serviços, produtos ou recursos online.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para informatizar o processo de reservas na quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti, localizada na cidade de Mãe do Rio - PA. Através desse sistema, o usuário poderá verificar a disponibilidade de horários e solicitar uma reserva de maneira remota e automática, superando as limitações encontradas no processo manual de reserva utilizado atualmente.

Para atingir esse objetivo, foi necessário compreender o processo de reserva existente, identificar as necessidades e problemas que os usuários enfrentam nesse processo, realizar a coleta de requisitos e desenvolver o protótipo de telas do sistema.

Assim, o desenvolvimento desse sistema de reserva automatizado pode trazer benefícios não apenas para a Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti, mas também para outras instituições que enfrentam problemas semelhantes na gestão de suas reservas. É importante ressaltar que, ao automatizar processos, é possível melhorar a eficiência, a qualidade do serviço e a satisfação do cliente, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento do setor de software no país.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho se deu pela ausência de um sistema informatizado para o controle de reservas da quadra da escola Municipal de Ensino Fundamental Pe Lourenço Scotti.

Este trabalho foi motivado pela ausência de um sistema informatizado para o controle de reservas da quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe. Lourenço Scotti.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de solução para o problema da falta de um sistema informatizado para o controle de reservas da quadra da Escola Municipal de Ensino Fundamental Pe. Lourenço Scotti.

O presente trabalho apresentou uma proposta de solução que consiste no desenvolvimento de um protótipo de plataforma web, que visa auxiliar os usuários da quadra por meio da informatização do processo de reserva de horários. A plataforma irá fornecer funcionalidades que permitirão aos usuários acessar informações sobre horários disponíveis e suas próprias reservas.

Com isso esse sistema visa promover toda a flexibilidade e agilidade possível para atender aos requisitos do cliente, podendo sanar suas dúvidas em relação aos imóveis com a maior rapidez e segurança.

Referencias

LINS, Gabriel de Souza. **Utilizando ReactJS para o desenvolvimento de um sistema de: alocação e reserva de salas no campus da UFC em Quixadá**. 2019.

LOPES, Cesar Augusto-Barbosa; SILVA, José Hugo Rocha; BRAGA, Phablo Dias. **Mais Esporte: Gerenciamento De Quadras Poliesportiva.** 2022.

WEISS, Bruna Santos. **Otimização do espaço público para a prática esportiva: aplicativo para gerenciamento e compartilhamento de quadras públicas.** 2019.

OLIVEIRA, Miguel Otávio Francisco de. **Sistema de gerenciamento de reserva para estabelecimento de hospedagem.** 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

<https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil-2022>

https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml