# **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 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.

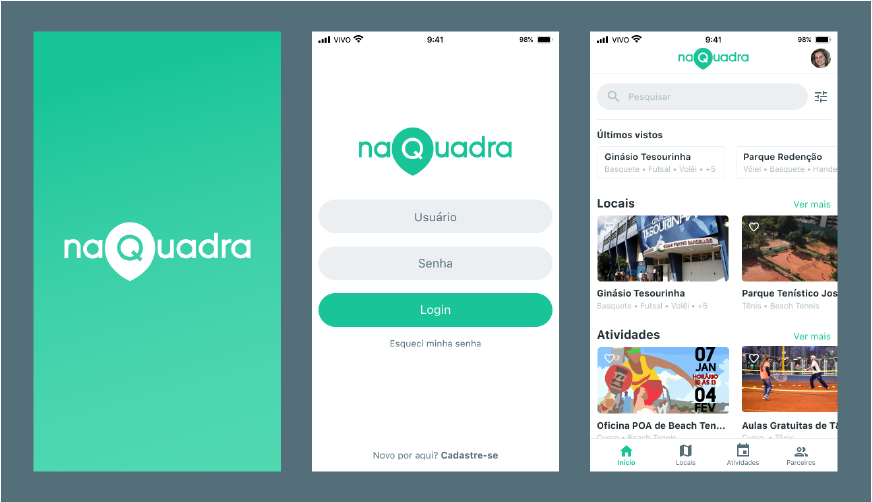
A Figura XX apresenta a tela inicial que é mostrada a todos os usuários, onde no topo da tela é exibida uma mensagem de boas-vindas e logo abaixo as seções de reserva e alocação.

****

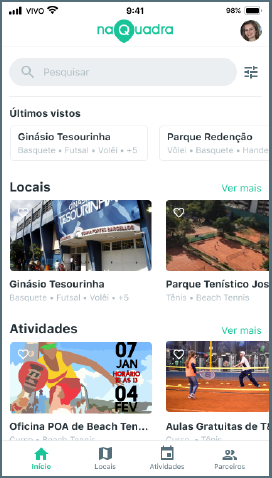
## **OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO PUBLICO PARA A PRÁTICA ESPORTIVA: APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO E COMPARTILHAMENTO DE QUADRAS PÚBLICAS**

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.

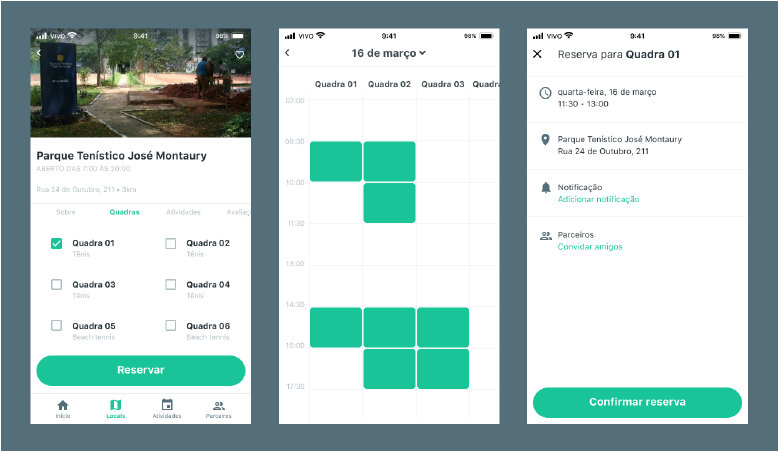
O projeto de Weiss (2019) se concentra em desenvolver um protótipo visual, construindo então, uma interface móvel e toque (touch) do aplicativo. Na figura XX é mostrado a tela de carregamento, login e início.



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**

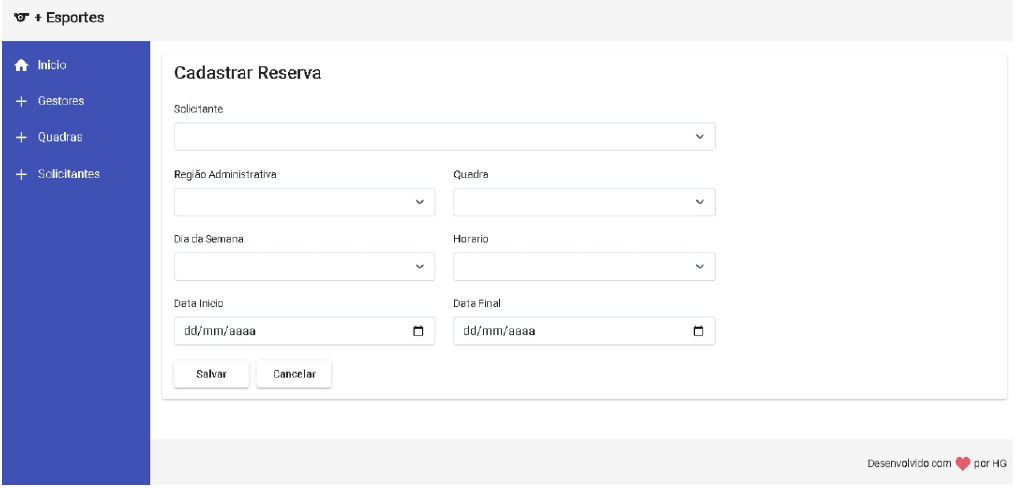
O trabalho surgiu após a avaliação do método usado para realizar a reserva de quadra no Distrito Federal. O método ocorre de maneira totalmente manual, onde o cidadão é obrigado a comparecer presencialmente à administração regional da cidade para consultar a disponibilidade da quadra ou ginásio. (LOPES;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

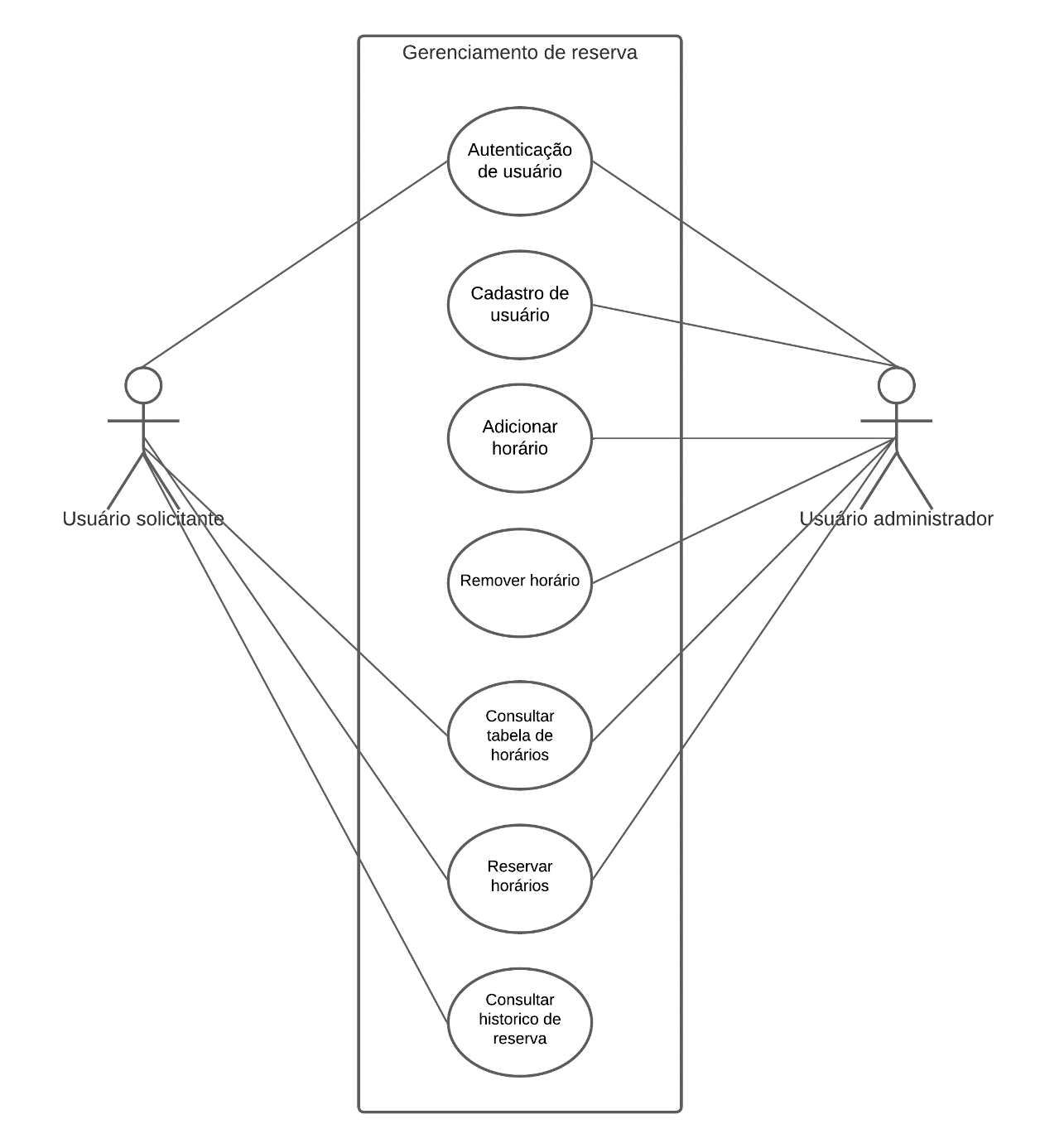
O requisito RNF02 especifica os padrões de segurança. O sistema deverá assegurar que somente um usuário pré-cadastrado tenha acesso ao sistema, ele também deverá assegurar que antes do usuário confirme uma reserva, ele antes deverá confirmar suas credenciais de acesso.

# **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.

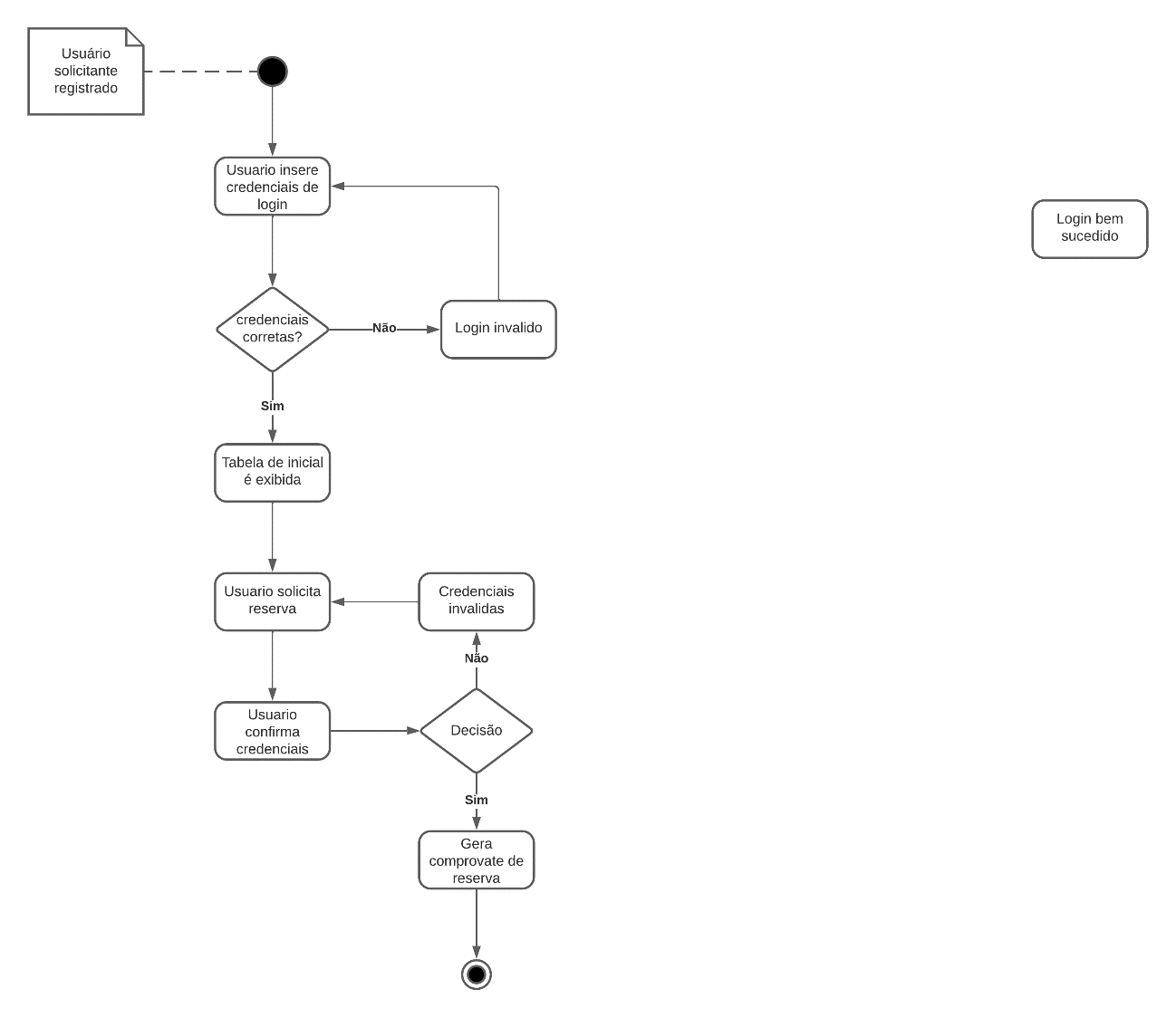


Fonte: autor (2023).

## **Diagrama de atividade**

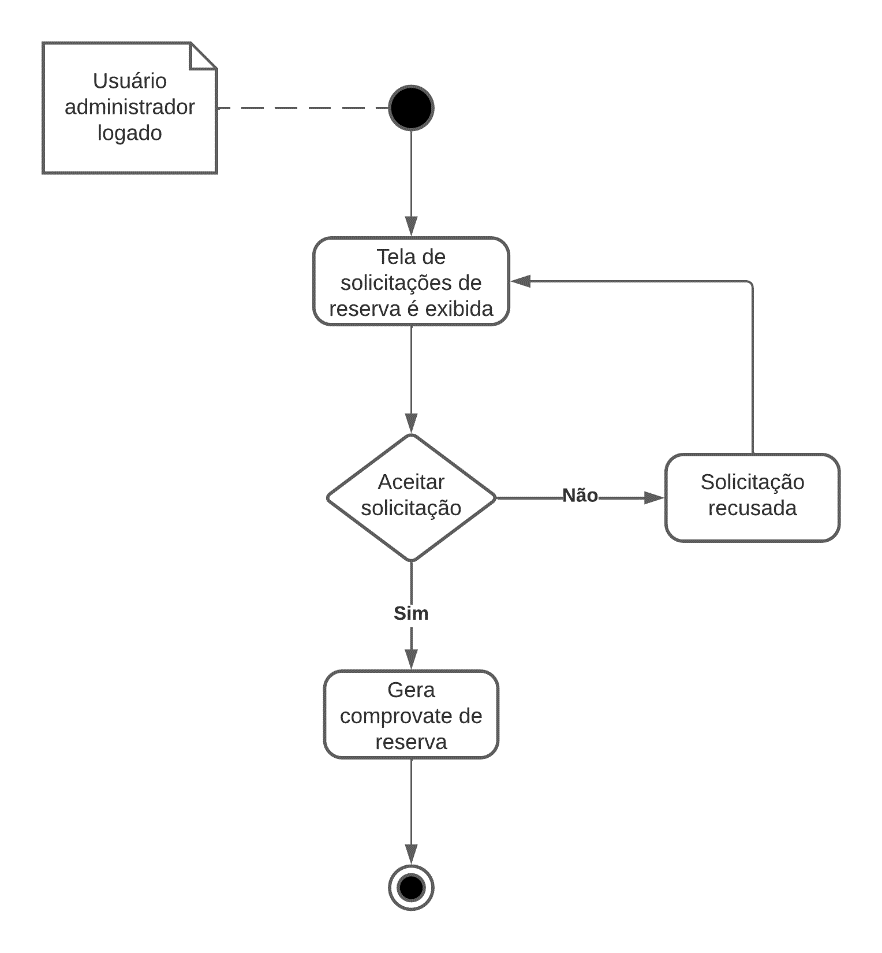
Na Figura XX é apresentado o diagrama de atividade, onde são detalhadas as etapas sequenciais necessárias para que um usuário solicitante reserve um horário.

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.

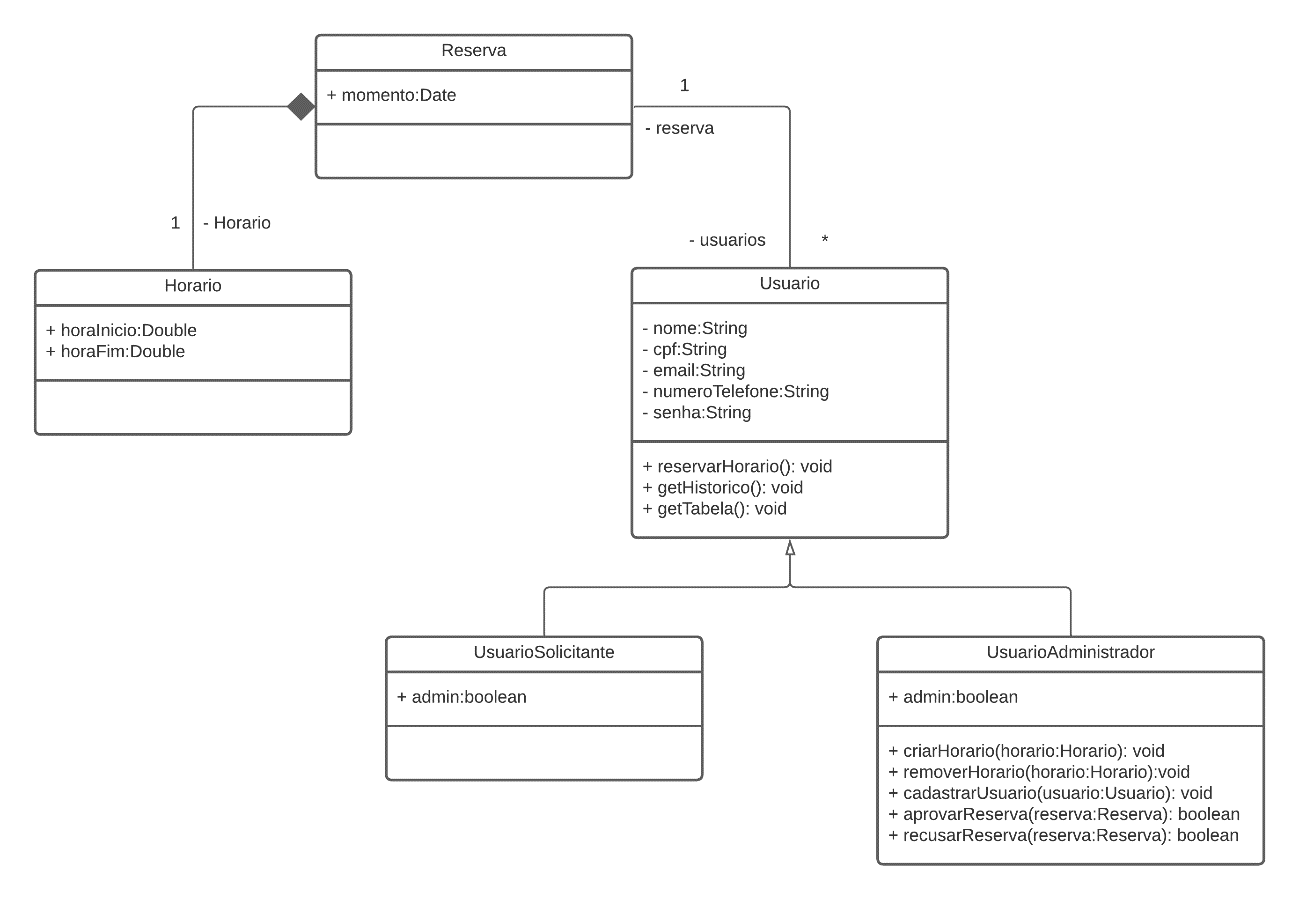
Figura 3. Diagrama de atividade II



## **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

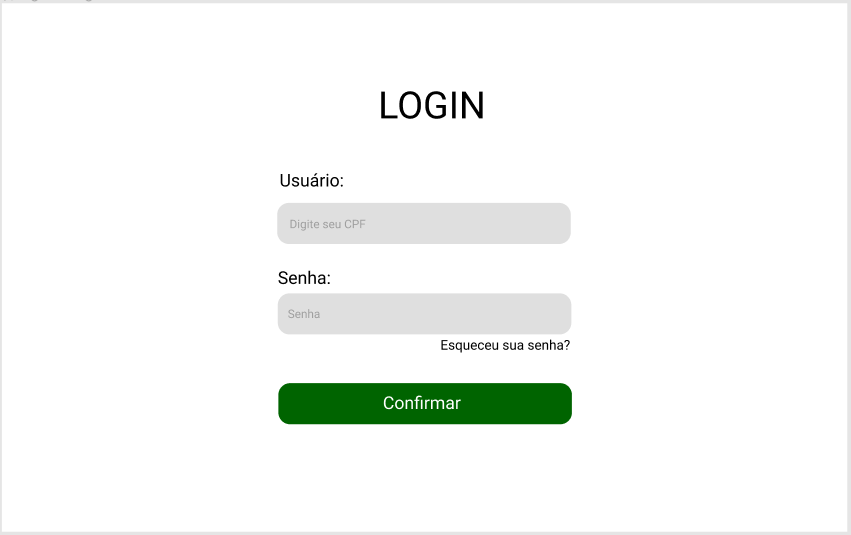


# **Protótipo**

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

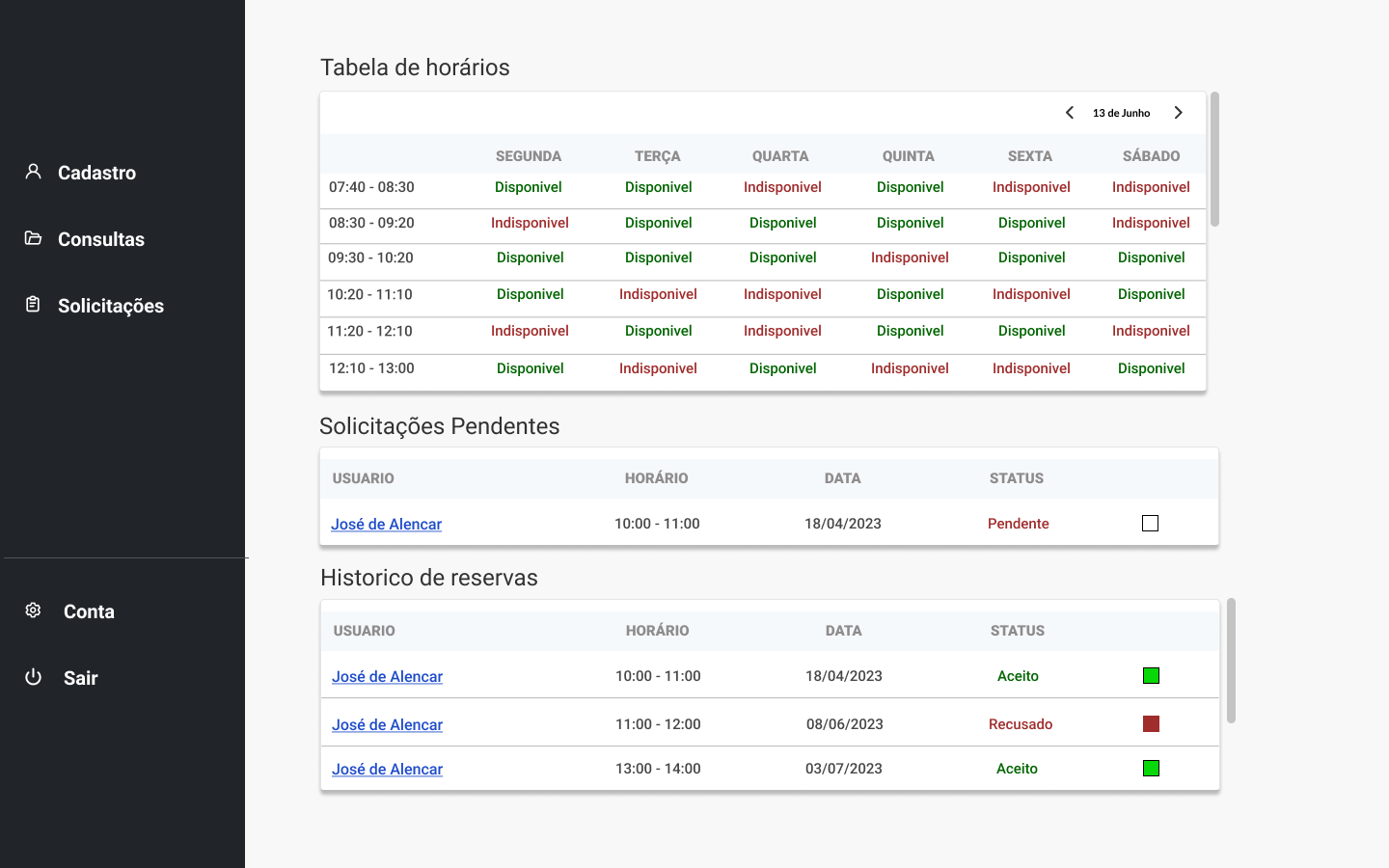
Na Figura 5 é exibida a tela de autenticação de usuário, onde todos os usuários deverão inserir suas credenciais de acesso, CPF e senha para entrar no sistema.

Figura 5. Tela de login



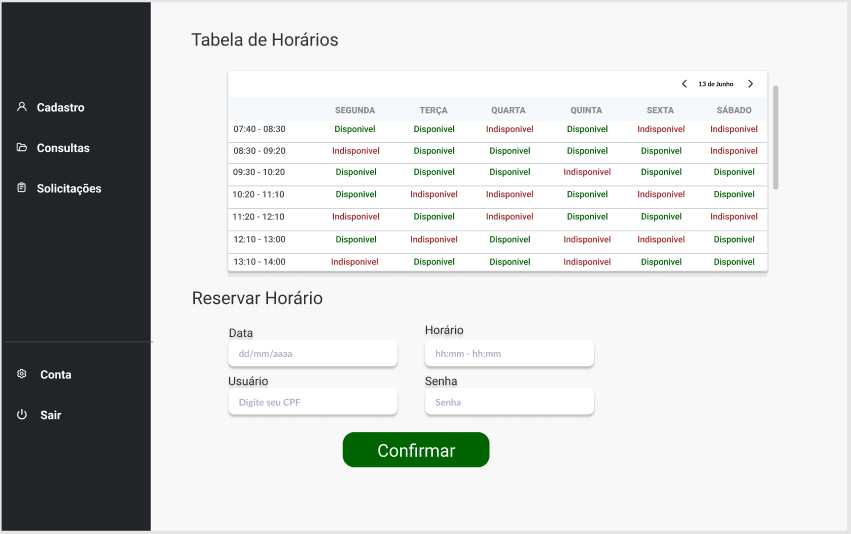
Já na Figura 6 é apresentada a tela de consulta, onde na seção principal da tela é exibido a tabela de horários, as solicitações pendentes e o histórico de reserva do usuário solicitante. Além disso, na lateral esquerda da tela é exibido o menu de navegação, no qual possui o item cadastro, solicitações,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

Figura 6. tela de consulta



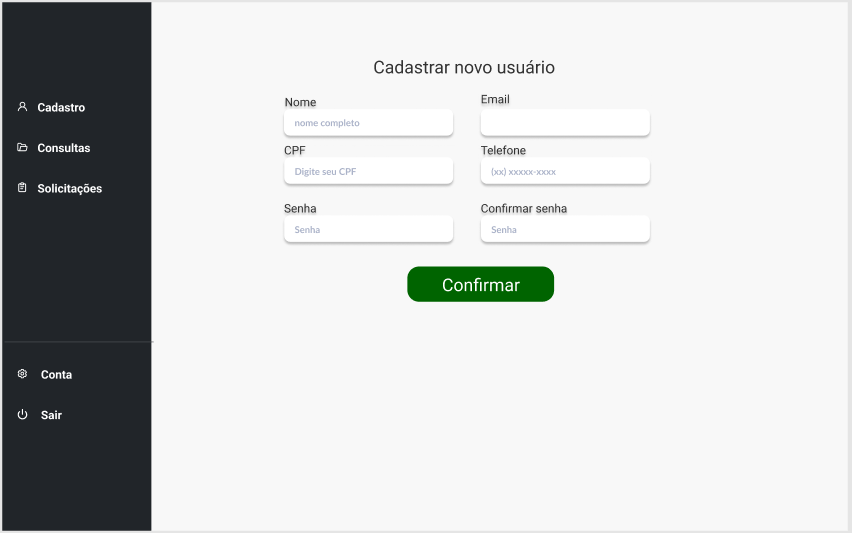
Na Figura 7 é mostrada a tela de reserva de horários, onde o usuário solicitante poderá solicitar uma reserva. A tela exibe como primeiro item a tabela de horários disponíveis e indisponíveis e em seguida exibe o formulário necessário para a solicitação de reserva.

Figura 7. tela de reserva



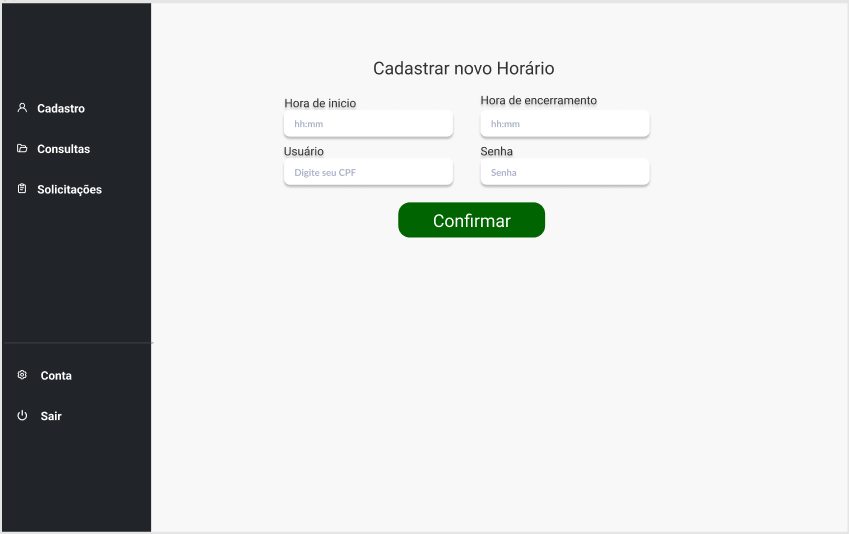
A Figura 8 apresenta a tela de cadastro de usuário, na qual o usuário administrador poderá adicionar um novo usuário solicitante ao sistema. A tela exibe o formulário de cadastro onde são solicitadas as informações como nome, Email, CPF, telefone e senha. O cadastro só será possível com o preenchimento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

Figura 8. Tela de cadastro de usuário



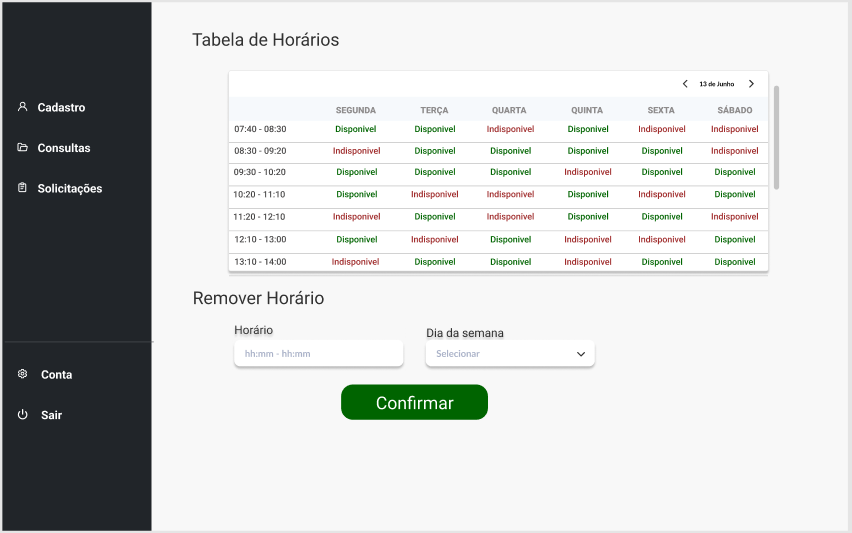
Já Figura 9 apresenta a tela de cadastro de horários, onde o usuário administrador poderá adicionar um novo horário na tabela de horários.

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 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. A solução proposta 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