



Arquitetura de Software

Sistema de reserva de restaurantes

TURMA - Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Embarque Digital) | 5º

Período

ADOLPHE RIBEIRO DO NASCIMENTO - 01561146

GUILHERME ENRIQUE FERREIRA DA SILVA LIMA - 01561551

SAMUEL JEFFERSON DE OLIVEIRA SANTOS - 01561580

RECIFE

Setembro - 2024

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Contextualização do Problema.....	3
1.2.	Objetivo Geral.....	4
1.3.	Objetivo específico.....	4
1.4.	Justificativa.....	4
2.	DESENVOLVIMENTO.....	5
2.1.	Diagrama de contexto arquitetural.....	5
2.2.	Arquitetura do Sistema.....	5
2.2.1.	Sistema Principal.....	5
2.2.2.	Atores externos.....	6
2.3.	Diagrama de classe.....	8
2.4.	Fluxo de interação.....	10
2.5.	Projeto da Interface.....	10
2.6.	Modelo Entidade-Relacionamento(MER).....	
2.7.	Padrões empregados.....	

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, a digitalização de processos se tornou uma necessidade em diversos setores, especialmente no ramo da alimentação e hospitalidade. Restaurantes têm enfrentado desafios cada vez maiores na gestão de suas reservas, lidando com o fluxo de clientes e a necessidade de otimizar a utilização de suas mesas. Para isso, a adoção de sistemas de reserva online tornou-se não apenas uma conveniência, mas também uma ferramenta essencial para melhorar a eficiência operacional e a experiência do cliente.

Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de reservas de restaurante que possibilita aos clientes a criação, edição e cancelamento de reservas de forma prática e intuitiva, além de proporcionar aos administradores do restaurante um controle eficaz sobre a disponibilidade de mesas e horários de funcionamento. Com foco em escalabilidade, segurança e desempenho, o sistema é projetado para ser uma solução robusta e eficiente, capaz de se adaptar às necessidades futuras do estabelecimento.

1.1 Contextualização do Problema

Nos últimos anos, o setor de restaurantes tem observado uma crescente demanda por soluções tecnológicas que possam melhorar a gestão e o atendimento ao cliente. Um dos problemas mais comuns enfrentados pelos restaurantes é a gestão de reservas, que muitas vezes é feita de maneira manual ou com sistemas que não oferecem todas as funcionalidades necessárias para evitar conflitos e otimizar o espaço disponível.

A falta de um sistema eficaz de reservas pode resultar em overbooking, subutilização das mesas, e uma experiência insatisfatória para o cliente. Além disso, a ausência de funcionalidades básicas como a confirmação de reservas por e-mail e o histórico de reservas impede que os restaurantes ofereçam um serviço personalizado e eficiente. Portanto, há uma clara necessidade de um sistema que integre essas funcionalidades de forma prática e segura, garantindo a satisfação do cliente e a eficiência operacional do restaurante.

1.2 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de reservas de restaurante que permita aos clientes gerenciar suas reservas de forma intuitiva e prática, e que ofereça aos administradores uma ferramenta eficaz para o controle de disponibilidade de mesas e horários de funcionamento, evitando conflitos de reservas e otimizando a operação do restaurante.

1.3 Objetivos Específicos

- Implementar funcionalidades que permitam aos clientes criar, editar e cancelar reservas.
- Desenvolver um sistema de envio de confirmações de reservas por e-mail.
- Criar uma interface que permita aos administradores definir horários de funcionamento e configurar a disponibilidade de mesas.
- Garantir a segurança do sistema através de mecanismos de autenticação e proteção contra ataques comuns, como SQL injection e XSS.
- Otimizar o desempenho do sistema para garantir respostas rápidas e a capacidade de suportar um grande número de usuários simultâneos.
- Estruturar a arquitetura do sistema de forma modular, permitindo futuras expansões, como o suporte a múltiplos restaurantes.

1.4 Justificativa

A adoção de um sistema de reservas online representa uma solução moderna e eficiente para restaurantes que desejam melhorar seu atendimento e otimizar a gestão de suas mesas. Este projeto se justifica pela necessidade de resolver problemas comuns enfrentados por restaurantes, como o overbooking e a subutilização de espaços, que afetam diretamente a satisfação do cliente e a lucratividade do estabelecimento.

Além disso, o projeto visa a criação de uma plataforma segura e escalável, que possa se adaptar a futuras necessidades do restaurante, como o aumento no número de clientes ou a expansão para múltiplas unidades. Com o crescente uso de tecnologias digitais por parte dos consumidores, oferecer um sistema de reservas intuitivo e eficiente torna-se um diferencial competitivo significativo para qualquer restaurante.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Diagrama de Contexto Arquitetural

O diagrama de arquitetura do sistema ilustra a estrutura e a interação entre os componentes descritos acima. Cada ator externo e suas respectivas interações com o sistema principal são representados de forma a evidenciar como o sistema coordena e gerencia as operações de reservas de mesas.

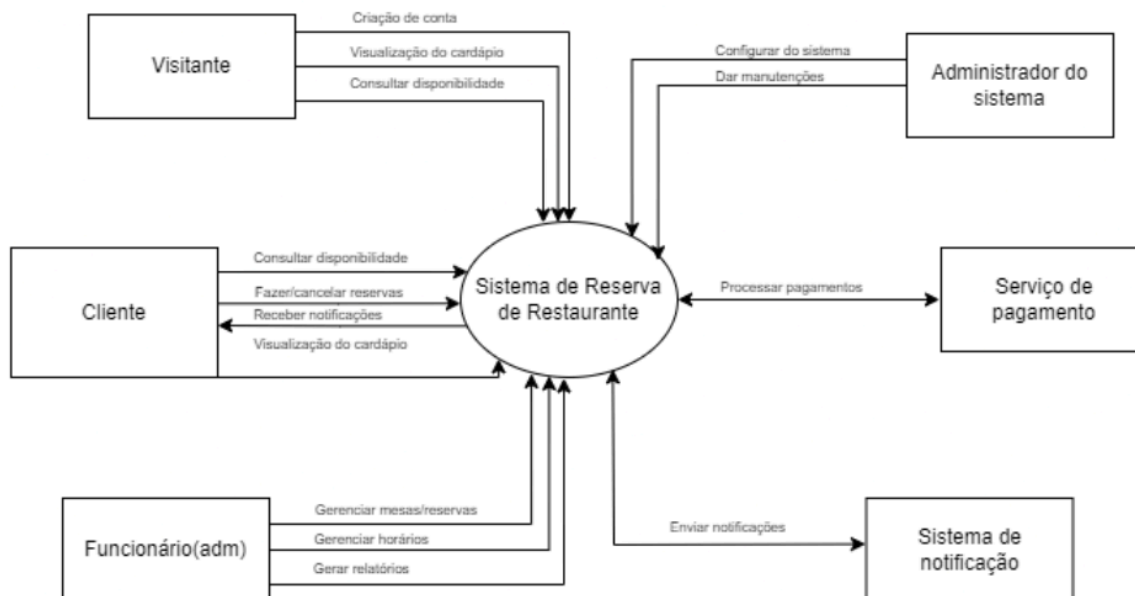


Figura 1: Diagrama contextual arquitetural

2.2 Arquitetura do Sistema

A arquitetura do sistema de reservas de restaurante é composta por um conjunto de componentes principais e seus respectivos fluxos de interação. Esses componentes incluem o sistema principal e os atores externos que interagem diretamente com ele.

2.2.1 Sistema Principal

O sistema de reservas de restaurante é representado como uma caixa central, que desempenha o papel de gerenciar as reservas de mesas. Ele é o núcleo do sistema e é responsável pela coordenação das atividades e pela interação com os atores externos, que incluem clientes, administradores, serviços de pagamento, serviços de notificações e APIs de terceiros.

- **Representação:** O sistema de reservas de restaurante é representado como uma caixa central que integra e coordena as operações.

- **Propósito:** A caixa central indica que o sistema é responsável por gerenciar as reservas de mesas, interagindo com os atores externos que compõem o ambiente do sistema.

2.2.2 Atores Externos

Os atores externos são entidades que interagem diretamente com o sistema. Eles desempenham papéis específicos na operação e no funcionamento do sistema de reservas. Esses atores incluem:

1. Administrador:

- Funções:** Visualizar todos os usuários e restaurantes cadastrados, configurar o sistema, verificar logs de atividades, gerenciar permissões de usuários, e monitorar o desempenho do sistema.
- Interação com o Sistema:** O administrador tem acesso a um painel de controle onde pode visualizar e gerenciar todos os usuários e restaurantes cadastrados no sistema. Ele pode configurar diversos aspectos do sistema, como horários de funcionamento e políticas de reserva, além de monitorar logs de atividades para garantir a segurança e integridade do sistema. O administrador também pode ajustar as permissões de diferentes usuários e analisar métricas de desempenho para otimizar a operação do restaurante.

2. Visitante:

- Funções:** Explorar informações sobre o restaurante, consultar o cardápio, verificar disponibilidade de mesas sem a necessidade de cadastro, e visualizar a localização do restaurante.
- Interação com o Sistema:** O visitante interage com o sistema de forma limitada, sem a necessidade de criar uma conta. Ele pode navegar pelo site ou aplicativo do restaurante para visualizar o cardápio, checar a disponibilidade de mesas em tempo real, e obter informações gerais como endereço e horários de funcionamento. No entanto, para fazer uma reserva ou acessar funcionalidades mais avançadas, o visitante precisa se registrar como cliente no sistema.

3. Cliente:

- a. **Funções:** Fazer reservas, consultar a disponibilidade de mesas e receber notificações de confirmação e lembretes.
- b. **Interação com o Sistema:** O cliente pode acessar o sistema para criar ou gerenciar suas reservas, verificar a disponibilidade de mesas em tempo real e receber notificações automáticas sobre o status de suas reservas.

4. Funcionário (Restaurante):

- a. **Funções:** Gerar relatórios de reservas, gerenciar a disponibilidade de mesas e atualizar as configurações do sistema, como horários de funcionamento e políticas de reserva.
- b. **Interação com o Sistema:** O funcionário utiliza o sistema para monitorar e ajustar a operação do restaurante, garantindo que as reservas sejam gerenciadas de forma eficaz e que os relatórios estejam disponíveis para análise.

5. Serviço de Pagamento:

- a. **Funções:** Processar pagamentos para reservas pagas antecipadamente e verificar o status das transações.
- b. **Interação com o Sistema:** O sistema de reservas se comunica com o serviço de pagamento para processar transações financeiras, garantindo que as reservas sejam confirmadas somente após a confirmação do pagamento.

6. Serviço de Notificações:

- a. **Funções:** Enviar notificações de confirmação de reserva, lembretes, e outras comunicações relevantes aos clientes.
- b. **Interação com o Sistema:** O sistema envia solicitações ao serviço de notificações para que este envie mensagens aos clientes, confirmando

a entrega das notificações e garantindo que os clientes estejam informados sobre o status de suas reservas.

7. API de Terceiros(Futura Feature):

- a. **Funções:** Autenticar usuários, sincronizar dados com plataformas de reservas externas e possibilitar integrações adicionais.
- b. **Interação com o Sistema:** O sistema pode utilizar APIs de terceiros para autenticar usuários de forma segura, integrar-se com outras plataformas de reservas e compartilhar dados conforme necessário para oferecer uma experiência integrada e eficiente.

2.3 Diagrama de Classes

O diagrama de classes descreve a estrutura interna do sistema, detalhando as principais classes, seus atributos e os relacionamentos entre elas. Esse diagrama é essencial para entender a organização do código e como os diferentes elementos do sistema interagem para fornecer as funcionalidades descritas.

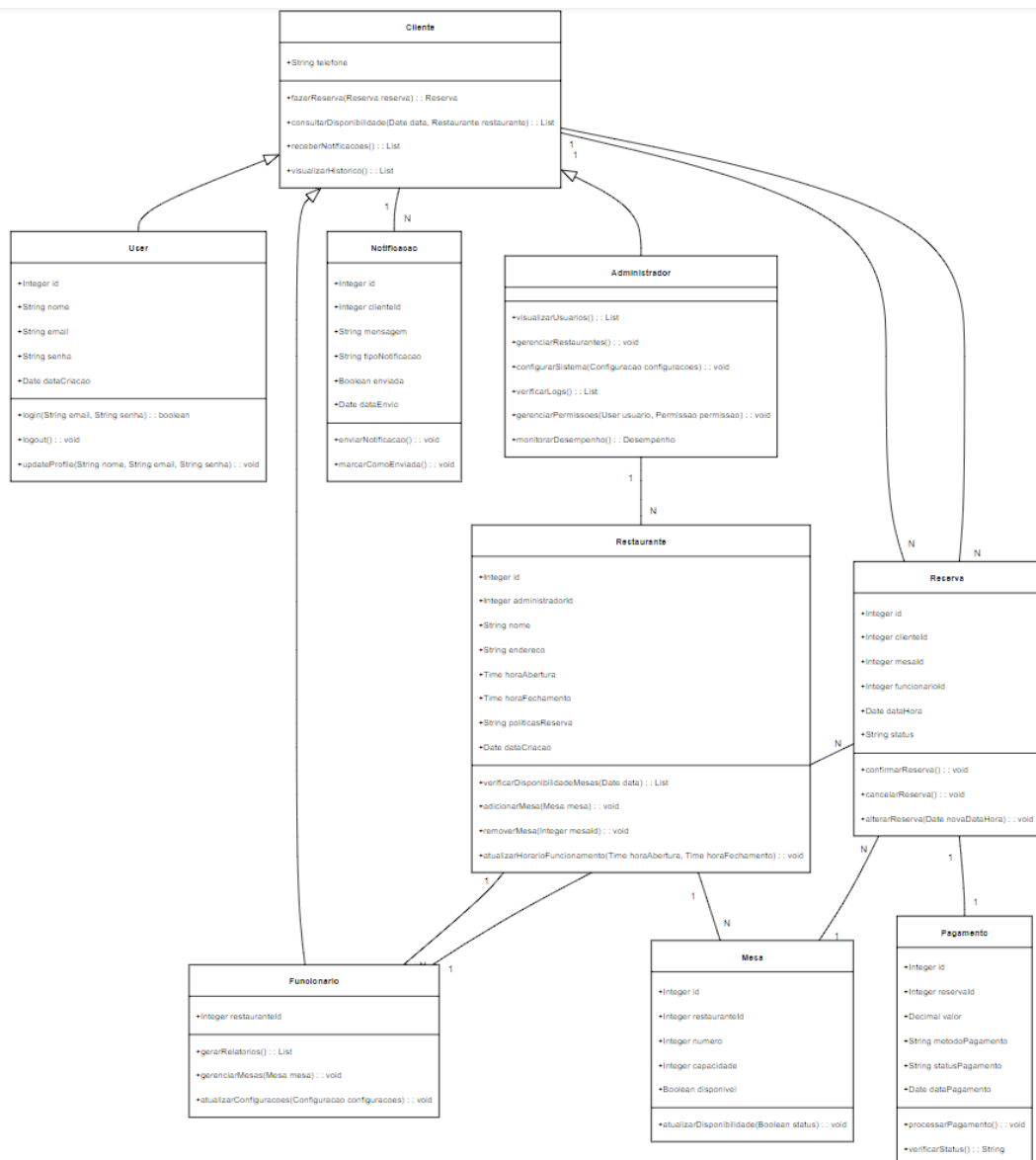


Figura 2: Diagrama de classes

2.4 Fluxo de Interação

Os fluxos de interação entre o sistema e os atores externos são fundamentais para o funcionamento adequado do sistema de reservas. Os principais fluxos de interação são descritos a seguir:

1. Cliente ↔ Sistema:

- Ações: O cliente realiza ações como "Fazer reserva", "Consultar disponibilidade", e "Receber notificações". Essas ações permitem ao cliente interagir diretamente com o sistema para gerenciar suas reservas e obter informações em tempo real.

2. Administrador (Adm) ↔ Sistema:

- Ações: O administrador realiza ações como "Gerenciar mesas", "Consultar relatórios", e "Atualizar configurações". Essas ações são essenciais para a administração do restaurante, permitindo que o sistema funcione de acordo com as necessidades operacionais.

3. Sistema ↔ Serviço de Pagamento:

- Ações: O sistema interage com o serviço de pagamento para "Processar pagamentos" e "Consultar status de transações". Essa interação é crucial para garantir que as reservas pagas sejam processadas corretamente e que os clientes recebam a confirmação após a aprovação do pagamento.

4. Sistema ↔ Serviço de Notificações:

- Ações: O sistema utiliza o serviço de notificações para "Enviar notificações" e "Confirmar entrega de mensagens". Isso garante que os clientes sejam informados sobre suas reservas, contribuindo para uma comunicação clara e eficaz.

5. Sistema ↔ API de Terceiros:

- Ações: O sistema se conecta a APIs de terceiros para "Autenticar usuário" e "Sincronizar dados com plataformas externas". Essa interação possibilita a integração com outros sistemas e a autenticação segura dos usuários.

2.5 Projeto da interface



CRIE UMA CONTA CONOSCO!

Embarque na jornada do sabor!

Somos a solução ideal para
facilitar sua ida ao seu **restaurante**
favorito



Restaurantes



Agendamento

Insira seus dados para começar

Nome

Digite seu facilitar suas idas aos seus restaurantes favoritos nome

Email

Digite seu email

Senha

Digite sua senha

Numero de telefone

Digite seu número

Cancel

Sign Up

Agende uma nova reserva!

Preencha os dados abaixo para reservar sua mesa!

Nome

Data

Hora da reserva

Mesa

Reservar

Suas reservas

Revise e gerencie suas reservas



Reserva de Jantar

Mesa para 2

25 Nov, 7:00 PM

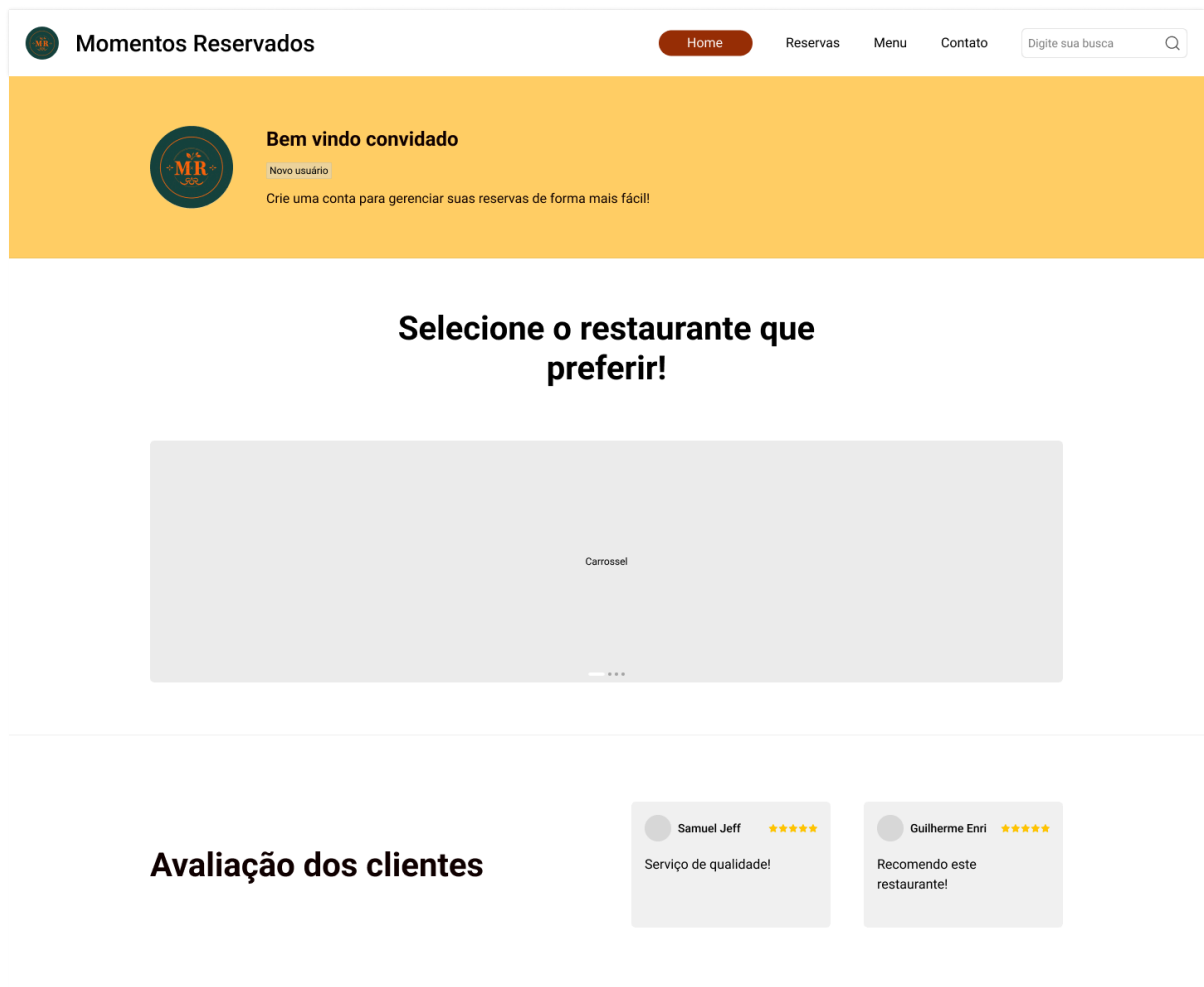


Festa de aniversário

Mesa para 6

3 Dez, 6:30 PM

© 2024 Momentos Reservados. Todos os Direitos Reservados.

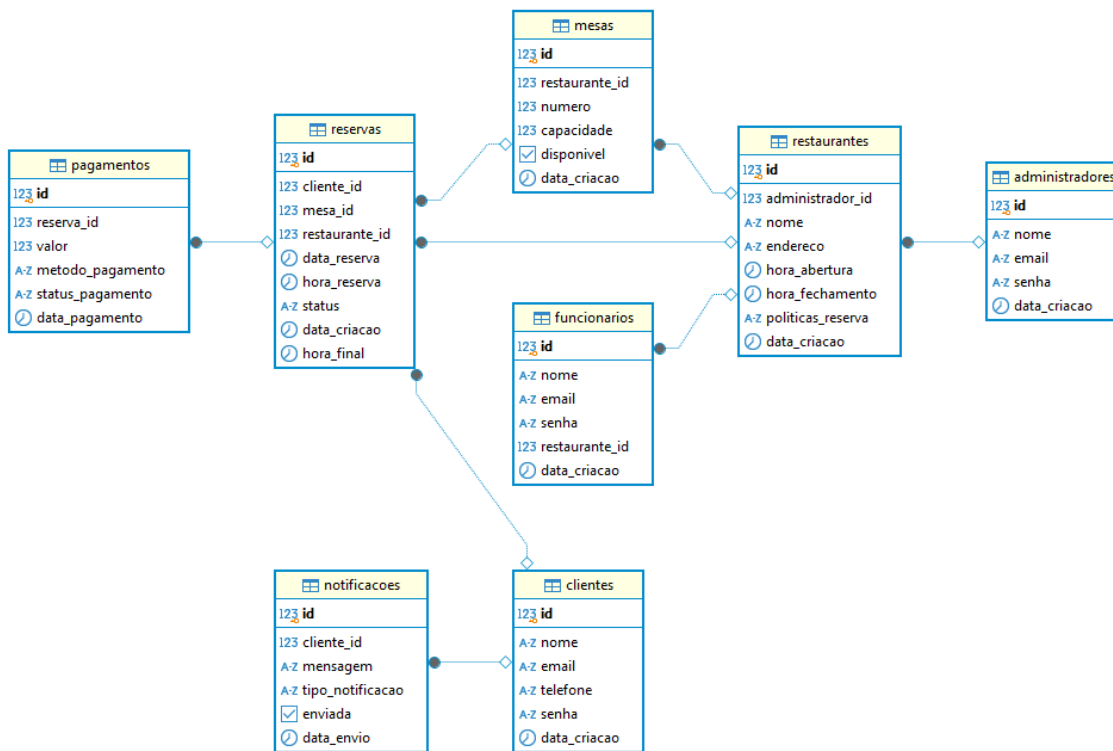


© 2024 Momentos Reservados. Todos os Direitos Reservados.

Link do protótipo no Figma

<https://www.figma.com/proto/7OAbxf9Qcl8nVN8htDS4yn/Momentos-Reservados?page-id=0%3A1&node-id=1-116&node-type=canvas&viewport=1490%2C451%2C0.15&t=4bm44zsQ4nc6xkMz-1&scaling=min-zoom&content-scaling=fixed&starting-point-node-id=1%3A116&show-proto-sidebar=1>

2.6 Modelo Entidade-Relacionamento (MER)



2.7 Padrões empregados

1. Padrão MVC (Model-View-Controller)

- Justificativa: O sistema precisa separar a lógica de negócios (Model), a interface do usuário (View) e o controle das interações (Controller). Isso facilita a manutenção e a escalabilidade, permitindo que mudanças em um componente não afetem os outros.

2. Padrão Singleton

- Justificativa: Para gerenciar a instância do sistema de reservas e garantir que haja apenas uma instância do controlador de reservas, evitando conflitos e inconsistências no acesso aos dados.

3. Padrão Factory

- Justificativa: Para criar diferentes tipos de usuários (administradores, clientes, funcionários) e serviços (Emails de notificações) de forma que

o sistema permaneça flexível e escalável. Isso permite a adição de novos tipos de usuários ou serviços no futuro sem grandes alterações no código.

4. Padrão Command

- Justificativa: Para encapsular as ações realizadas pelo cliente, como fazer, editar ou cancelar uma reserva. Isso permite que essas ações sejam tratadas de forma padronizada e facilita a implementação de funcionalidades como desfazer ações.

Esses padrões são fundamentais para garantir que o sistema de reservas de restaurante seja eficiente, escalável e mantenha uma boa experiência do usuário, além de facilitar a manutenção e a evolução do software ao longo do tempo.