



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO -  
CAMPUS GUANAMBI**

**Alessandro Máveri Dias da Silva**  
**Ana Clara Mendes Campos Santos**  
**Luna Raissa Mauricio Botelho**  
**Mauricio Pereira Silva**

**Eficiência no Controle de Pedidos: um sistema de otimização de comandas**

**GUANAMBI – BA**

**2023**

**Alessandro Máveri Dias da Silva**  
**Ana Clara Mendes Campos Santos**  
**Luna Raissa Mauricio Botelho**  
**Mauricio Pereira Silva**

**Eficiência no Controle de Pedidos: um sistema de otimização de comandas**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto Federal Baiano  
*Campus* Guanambi como parte dos  
requisitos da disciplina de PCC para a  
conclusão do curso Técnico de  
Informática para Internet integrado ao  
Ensino Médio.

Orientador(a) | Dr. Carlos Anderson  
Oliveira Silva

## **RESUMO**

O presente trabalho aborda o desenvolvimento de um sistema de otimização de comandas para bares e restaurantes, visando otimizar a administração dos pedidos e melhorar a eficiência operacional. O sistema oferece uma solução moderna para desafios tradicionais, como erros de pedidos e comunicação ineficaz entre a equipe e os clientes. A automação permite o monitoramento em tempo real do status dos pedidos e envio de alertas para notificar os funcionários sobre atualizações, aprimorando a precisão e a velocidade do atendimento. A metodologia empregada envolveu análise e levantamento de requisitos, modelagem com diagramas de caso de uso, entidade-relacionamento e de classe. Para o desenvolvimento utilizou Python, JavaScript, os frameworks Django e Bootstrap, além das tecnologias AJAX, HTML e CSS. Adicionalmente, foram empregadas ferramentas como Visual Studio Code para programação, StarUML para modelagem, e MySQL Workbench para criação e gestão do banco de dados. Com o sistema já pronto e em funcionamento, observou-se uma eficiência nos pedidos, redução significativa de erros, melhoria na comunicação interna e aumento da satisfação dos clientes, além de uma vantagem competitiva relevante para os estabelecimentos no mercado.

Palavras-chaves: Otimização de comandas; Automação de pedidos; Eficiência operacional.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>6</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>7</b>
<b>4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>8</b>
4.1 Sistemas de Informação.....	8
4.2 Tipos de Sistemas de Informação.....	9
4.3 Sistemas de Pedidos e Comandas.....	10
4.4 Automação comercial.....	11
4.4.1 Desenvolvimento da automação comercial.....	12
4.4.2 Vantagens e desvantagens da automação comercial.....	12
<b>4.5 Tecnologia de Informação no setor de bares restaurantes.....</b>	<b>13</b>
4.5.1 Surgimento do setor de restaurantes.....	14
4.5.2 Setor de restaurantes.....	15
<b>4.6 Tecnologias de Desenvolvimento para Sistemas WEB.....</b>	<b>16</b>
4.6.1 HTML.....	16
4.6.2 CSS.....	16
4.6.3 JavaScript.....	16
4.6.4 Python.....	17
4.6.5 Django.....	18
4.7.6 MySQL.....	18
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>29</b>
APÊNDICE A - DOCUMENTO DE VISÃO.....	29

## 1. INTRODUÇÃO

A automação de comandas em bares e restaurantes tem se tornado uma necessidade cada vez mais evidente na indústria de serviços de alimentação. O setor enfrenta desafios significativos em relação à eficiência operacional, precisão no atendimento aos clientes e controle de estoque. Para superar essas dificuldades, propomos o desenvolvimento de um sistema de automação de comandas que atenderá a essas demandas.

O cenário atual nos bares e restaurantes frequentemente envolve o uso de comandas de papel, que podem levar a erros de registro, atrasos na entrega dos pedidos e, em última instância, insatisfação dos clientes. Além disso, o acompanhamento de estoque e a gestão de informações sobre preferências e histórico de consumo dos clientes são desafios que requerem soluções tecnológicas eficazes.

Atualmente, alguns estabelecimentos já adotam sistemas de automação, como *tablets*, para agilizar o atendimento e melhorar a precisão das comandas. No entanto, há uma lacuna significativa na adaptação dessas soluções, especialmente em estabelecimentos menores e mais tradicionais. Este sistema será acessível e escalável, atendendo tanto a grandes restaurantes quanto a pequenos bares, preenchendo essa lacuna.

Este trabalho teve como objetivo apresentar um sistema de automação de comandas que abordou esses desafios de maneira abrangente. Os principais objetivos incluíram a criação de uma plataforma intuitiva para os garçons e equipe de cozinha, a melhoria na precisão dos pedidos e na eficiência do atendimento. Ao alcançar esses objetivos, esperamos contribuir para a transformação digital e aprimoramento da operação de bares e restaurantes, resultando em uma experiência mais satisfatória tanto para os clientes quanto para os proprietários desses estabelecimentos.

## 2. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema de gestão de comandas bares e restaurantes.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Projetar e desenvolver um sistema para gerir comandas de maneira automatizada;
- Prover recursos computacionais para gerir, em tempo real, o *status* dos pedidos e comandas em andamento;
- Desenvolver recursos de alerta para notificar os funcionários sobre o *status* dos pedidos;
- Aplicar o conhecimento técnico adquirido durante o curso Técnico em Informática para Internet.

### 3. JUSTIFICATIVA

A indústria de bares e restaurantes enfrentam desafios significativos no gerenciamento eficiente de comandas, a operação manual ou uso de sistemas desatualizados impacta em atrasos, erros de pedidos e dificuldades na coordenação entre equipes. Dessa forma, faz necessária a implementação de um sistema de otimização de comandas para mitigar esses problemas e melhorar a precisão dos pedidos e a velocidade do atendimento, reduzindo custos operacionais e aprimorando a experiência do cliente.

Assim, o desenvolvimento e aplicação deste sistema têm o potencial de impacto revolucionário na eficiência operacional dos restaurantes e estabelecimentos do setor. Ao minimizar erros de pedidos e agilizar o processo de atendimento, os estabelecimentos terão como resultados o aumento na rotatividade de mesas, e, além disso, haverá aumento das vendas e fidelização dos clientes. Esta abordagem não apenas atinge a camada de clientes mas também gera vantagem competitiva para as empresas que adotarem essa solução em um mercado cada vez mais exigente.

Portanto, justifica-se a utilização da tecnologia para um novo padrão de excelência operacional. O sistema além de mitigar problemas em estabelecimentos, poderá servir como modelo para a utilização em outras áreas. Desse modo, a era tecnológica fará o papel de pavimentação para a difusão de práticas inovadoras em diversas áreas, consolidando o papel da tecnologia como inovações de avanços operacionais e competitivos.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 Sistemas de Informação

Conforme destacado por Laudon e Laudon (2014), um Sistema de Informação (SI) pode ser definido de forma simples como um conjunto de peças que trabalham juntas para coletar (ou recuperar), processar, armazenar e compartilhar informações que ajudam na tomada de decisões, na coordenação e no controle dentro de uma organização. Além disso, esses sistemas também ajudam os gerentes e funcionários a resolver problemas, entender questões complexas e desenvolver novos produtos.

Em um sistema de informação, três etapas essenciais são responsáveis por gerar os dados necessários para que as organizações tomem decisões, controlem suas operações, resolvam problemas e inovem na criação de novos produtos ou serviços. Essas etapas são conhecidas como entrada, processamento e saída. A etapa de entrada envolve a captação e coleta de dados brutos, que podem ser originados de dentro da organização ou provenientes de seu ambiente externo. A etapa de processamento é responsável por transformar esses dados brutos em informações mais significativas e úteis. Por fim, a etapa de saída garante que as informações processadas sejam entregues às pessoas ou atividades que as utilizarão, contribuindo assim para o funcionamento eficiente da organização (LAUDON E LAUDON, 2014).

É importante mencionar que os sistemas de informação também requerem um mecanismo de *feedback*, que consiste em fornecer uma resposta às ações tomadas por membros da organização, auxiliando-os na avaliação e correção das etapas de entrada quando necessário (LAUDON E LAUDON, 2014).

Sendo assim, é essencial que o proprietário da empresa defina quais informações serão importantes para o sucesso do negócio, a fim de utilizarem um sistema de informação que tenha a capacidade de atender as demandas que o negócio carece. Vale ressaltar que tais sistemas devem ser agradáveis, de fácil utilização e proporcionar benefícios tanto para o usuário quanto para a empresa simultaneamente (LEAL, 2020).



## 4.2 Tipos de Sistemas de Informação

Assim, Laudon e Laudon (2014) concluem enfatizando a existência de mais de um tipo de Sistema de Informação. Nenhum sistema sozinho é capaz de fornecer todas as informações buscadas por uma organização, assim, faz-se necessário o uso de mais de um SI a fim de alcançar todas as especificidades procuradas. Dessa forma, definem-se alguns dos tipos de Sistemas de Informação:

- **Sistemas de processamento de transações (SPTs)**

O Sistema de Processamento de Transações (SPT) é um sistema computadorizado encarregado de efetuar e documentar as operações do dia a dia essenciais para o funcionamento da organização. Isso inclui a tarefa de registrar, por exemplo, pedidos de vendas, efetuar reservas em hotéis, gerenciar a folha de pagamento, manter registros dos colaboradores e supervisionar o processo de expedição. Os gestores dependem dos SPTs para acompanhar o progresso das atividades internas, bem como para avaliar as interações da empresa com o ambiente externo (LAUDON E LAUDON, 2014).

Esse sistema administrativo é considerado de natureza “fundamental” e atende a todos os níveis operacionais das organizações. Ele desempenha um papel fundamental ao registrar de maneira minuciosa e precisa todas as transações rotineiras essenciais para o funcionamento da organização, garantindo a confiabilidade e integridade das informações (CANAL, 1999).

- **Sistemas de inteligência empresarial (BI)**

As empresas também implementam sistemas de inteligência empresarial (BI) voltados para fornecer informações que enriquecem o processo de tomada de decisões gerenciais. A inteligência empresarial, uma expressão moderna, abarca dados e ferramentas de software concebidos para organizar, analisar e disponibilizar informações, com o propósito de auxiliar os gestores e outros profissionais corporativos a embasarem suas decisões em informações sólidas (LAUDON E LAUDON, 2014).

Os sistemas de inteligência empresarial direcionados à gerência de nível médio desempenham um papel crucial na monitoração, controle, tomada de decisões e atividades administrativas (LAUDON E LAUDON, 2014).

- **Sistema de informação gerenciais (SIG)**

Nesse contexto, os Sistemas de Informação Gerencial (SIGs) representam uma categoria específica de sistemas de informação que atendem às necessidades desses gestores. Os SIGs oferecem relatórios que oferecem uma visão atual do desempenho da organização, possibilitando o monitoramento, controle e a previsão de seu futuro desempenho (LAUDON E LAUDON, 2014).

Os SIGs consolidam e apresentam as operações fundamentais da empresa, fazendo uso dos dados provenientes dos sistemas de processamento de transações (SPTs). Os dados transacionais básicos obtidos dos SPTs são resumidos e geralmente apresentados em relatórios produzidos conforme um cronograma regular. Atualmente, muitos desses relatórios estão disponíveis *online*. Os SIGs costumam responder a perguntas predefinidas e procedimentos bem estabelecidos. Por exemplo, podem fornecer informações sobre a quantidade de alface utilizada em um trimestre por uma rede de *fast-food* ou comparar as vendas anuais de produtos específicos em relação às metas planejadas (LAUDON E LAUDON, 2014).

Esses sistemas tendem a ser menos flexíveis e sua capacidade analítica é limitada. Geralmente, os SIGs utilizam técnicas simples, como resumos e comparações, em vez de modelos matemáticos ou técnicas estatísticas avançadas (LAUDON E LAUDON, 2014).

#### **4.3 Sistemas de Pedidos e Comandas**

É notável que, em muitos restaurantes, ainda persista o uso de comandas de papel, o que precariza o desenvolvimento comercial e a otimização desses estabelecimentos, devido a variedade de funções exercidas pelo garçom, como: levar o cardápio, anotação de pedido, deixar o pedido na cozinha, fechar a conta, entre outros. Essa situação se agrava ainda mais quando o estabelecimento está

lotado, devido ao grande número de clientes solicitando o garçom e, consequentemente, gerando uma alta demanda (OLIVEIRA E FERREIRA, 2022).

Nesse sentido, as tecnologias de informação fazem a diferença e têm grande impacto no desempenho das empresas (Devaraj; Kohli, 2003). Esse ponto de vista é sustentado por Ansel e Dyer (1999), que asseguram que a utilização da tecnologia da informação em restaurantes pode resultar em quatro vantagens significativas: redução de despesas, aprimoramento da gestão de equipe, otimização da gestão de receitas e, o mais importante, a obtenção de uma vantagem competitiva.

#### **4.4 Automação comercial**

A busca pelo conforto e melhores condições de vida estimula a sociedade na criação de novas técnicas de inovação. A automação industrial se verifica em conjuntos de soluções modernas que buscam alcançar sistemas ativos para o gerenciamento referentes às operações de venda do comércio, possibilitando melhor eficiência e aproveitamento do tempo para as atividades comerciais. Muitos autores afirmam que o fator preponderante do poder de compra são as técnicas de produção e a produtividade do trabalho. Logo, vê-se a necessidade de adotar medidas ativas referente a isso (SILVEIRA; SANTOS, 2009).

Há duzentos anos atrás, mais da metade da população estava envolvida em atividades agrícolas nas fazendas. A automação substituiu pessoas e animais por máquinas, eliminando 99% dos empregos rurais. Atualmente, essa prática é aplicada em várias indústrias e tem sido fundamental para o aumento da competitividade manufatureira (PEIXOTO, 2013).

A etimologia da palavra “automação” remota ao termo grego *autómatos*, cuja definição refere-se a “mover-se por si”. Desse modo, é um sistema que gera a rapidez da produção e automaticamente a redução de custos, a fim de aperfeiçoar e atender a necessidade de conforto que era procurada nas indústrias, residências, ruas e entre outros lugares (MACHADO, 2012).

Na automação, diversos dispositivos eletroeletrônicos desempenham um papel fundamental. Isso inclui computadores, microcontroladores, Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD) ou Controle Numérico Computadorizado (CNC), Controladores Lógicos Programáveis (CLP), Robôs, entre outros (PEIXOTO, 2013).

#### **4.4.1 Desenvolvimento da automação comercial**

O surgimento da automação industrial pode ser associado ao início da primeira Revolução Industrial no século XVIII, que teve origem na Inglaterra. Essa época ficou caracterizada pela introdução de máquinas no mercado, as quais substituíram as tarefas anteriormente realizadas por trabalhadores humanos. Isso resultou em um aumento significativo da velocidade e eficiência nas atividades produtivas (SILVEIRA; SANTOS, 2009).

Nos Estados Unidos, em 1946, o termo automação estava originalmente associado às fábricas automotivas. Com o passar do tempo, no entanto, o conceito começou a ser aplicado a qualquer sistema que usufrua da computação a fim de aumentar a velocidade e a qualidade dos processos produtivos. Vale ressaltar que, com a adoção dessa nova técnica, houve a substituição da mão de obra humana, permitindo a segurança dos funcionários, além de apresentar uma melhor flexibilidade, controle e planejamento da produção (SILVA, 2018).

Segundo PAREDE (2011), na transição entre as décadas de 1960 e 1970, as fábricas automobilísticas enfrentavam desafios diante da falta de flexibilidade para se adaptarem às mudanças frequentes que aconteciam. A tecnologia de automação se baseava no uso de painéis, relés eletromecânicos e fiação. Por isso, quando o cenário se submetia a novas mudanças, havia uma demora significativa para esse processo acontecer.

Com isso, o Controlador Lógico Programável (CLP) foi desenvolvido com o objetivo de substituir os enormes painéis controladores com relés eletromecânicos e as várias afiações que estavam presentes na indústria. A General Motors procurou o desenvolvimento e a fabricação de um equipamento com características específicas, tais como: ser facilmente programável, ser fácil de manutenção e reparo, com a utilização de módulos encaixáveis, além disso, a sua operação deveria ser mais confiável em ambientes industriais, entre outras características (PAREDE, 2011).

#### **4.4.2 Vantagens e desvantagens da automação comercial**

A automação apresentou-se como uma técnica de evolução no meio industrial, buscando melhores resultados nas produções e nos custos. Por esse fato, é importante salientar os pontos negativos e positivos diante da sua adoção.

A utilização da automação permite maior enriquecimento pelo menor custo do produto ou pelo aumento da produtividade, oferece uma valorização do ser humano em sua liberação nas atividades que são entediantes e repetitivas. Além disso, há um aumento da qualidade de vida de toda a sociedade, procurando promover uma maior integração e conforto (SILVEIRA; SANTOS, 2009).

No entanto, a automação, embora apresente vantagens notáveis, também carrega consigo alguns desafios e riscos. Um desses desafios é a sua irreversibilidade, uma vez que é implementada. À medida que a sociedade evolui aumenta a desigualdade social, visto que apenas grandes grupos de empresas que possuem métodos ativos e rápidos conseguem acompanhar o ritmo dessa nova tecnologia, deixando os grupos menores em desvantagem. A busca incessante pela alta qualidade pode acarretar na desvalorização do artesão, fazendo com que o homem fique cada vez mais dependente das máquinas, entre outros (SILVEIRA; SANTOS, 2009).

#### **4.5 Tecnologia de Informação no setor de bares restaurantes**

A tecnologia surge nos tempos primitivos, com o fim de impulsionar a qualidade de vida das pessoas, garantindo uma facilitação em vários âmbitos diários. Contudo, ao decorrer do tempo, os avanços tecnológicos vêm sendo observados na prática do comércio, promovendo a resolução de problemas por meio da criação de dispositivos eletroeletrônicos, *softwares* e *hardwares* que possibilitam o avanço e o crescimento das empresas. (MOTTA, 2013).

Assim, a Tecnologia da Informação (TI) manifesta-se na organização da infraestrutura de *hardware*, *software*, banco de dados e redes de telecomunicações, isso permite manipular, gerar e distribuir dados e informações com os seus usuários, sejam eles empresas ou pessoas (MIGLIOLI, 2007, apud LEITE, 2015). Segundo Binde (2012, p. 7-8), a competitividade entre as empresas cobra delas o domínio para agir diante de adversidades, sendo assim, a TI é base estratégica das empresas para o ajuste às inovações do mercado e no auxílio para o emprego de novas tecnologias.

No entanto, a princípio, a TI era considerada um gasto desnecessário, afinal, não gerava qualquer lucratividade. Entretanto, com a diminuição dos gastos para

implementação das tecnologias nos comércios, associada a facilitação do uso desses recursos, houve uma maior disposição, por parte das empresas, de implementar uma infraestrutura TI cada vez mais completa e funcional em seus negócios. Enriquecendo assim, todo o processo administrativo e organizacional e melhorando a gestão destes estabelecimentos (BEAL, 2001). Assim, hoje a tecnologia faz parte da contribuição nas empresas, fortalecendo o seu desempenho e lucratividade (IASINTI,1998).

Diante desse cenário, a concorrência faz parte do avanço da tecnologia, visto que, para uma empresa ter prestígio deve haver agilidade no atendimento, dedicação na exposição dos produtos e excelência na prestação de serviços (FINCOTTO, 2014, p.1). Portanto, urge a necessidade de aplicações de *softwares* para gestão e controle de pedidos, estoque, percentual de vendas (BORGES, 2012, p. 23-24) e gradativamente os computadores substituem a tecnologia manual de processamento. Assim, a empresa que possuir maior afinidade com as Tecnologias de Informação, certamente terá vantagens em relação aos seus concorrentes que não fazem uso das mesmas de forma contributiva para o seu respectivo negócio.

#### **4.5.1 Surgimento do setor de restaurantes**

Apesar de sua aparência jovial, o setor de restaurantes tem profundas raízes na história. Não muito antigo, mas pouco se assemelha às antigas tabernas medievais. Conforme Flandrin e Montanari (1998) os traços do restaurante moderno datam da segunda metade do século XVIII. Atualmente, os serviços de alimentação obtiveram avanços significativos, quando comparados com os primeiros estabelecimentos que inicialmente serviam refeições ao público.

Segundo Furetière em *“Dictionnaire Universel”* (2015), restaurante é um alimento ou medicamento capaz de recuperar as energias de uma pessoa debilitada ou doente. Nesse contexto, a expressão “restaurante” também remete a estabelecimentos que se dedicam a servir refeições ou a locais que se tomam refeições, frequentemente (HOUAISS,2001). Em 1521 essa terminologia significava “aquilo que repara forças, alimento ou remédio fortificante” e em 1803 espalhou-se outro entendimento para esse tipo de comércio, que significava estabelecimento público para renovar as forças com alimentação (VASCONCELOS,2006).

Muito se discute sobre quem realmente inventou o restaurante, com duas histórias distintas, uma atribuindo sua criação a Mathurin Roze e a outra a Champ d'Oiseaux., mas uma coisa é certa, o surgimento dos restaurantes ocorreu em 1785, e que após este evento, esse tipo de comércio começou a se espalhar (VASCONCELOS,2006). É descrito por Flandrin e Montanari (1998) que os **restaurateurs**, assim conhecidos os estabelecimentos, não serviam em mesas coletivas e sim em individuais, cobertas por toalhas. Spang (2003) descreve que durante o alto regime, as possibilidades de refeições fora do lar eram escassas e que os clientes deveriam se adaptar às normas da casa.

#### 4.5.2 Setor de restaurantes

O setor de serviços, que inclui bares e restaurantes, representou cerca de 10,6% do PIB brasileiro e contribuiu com a geração de 1,68 milhão de empregos (Sebrae, 2023). Diante desse cenário, os serviços alimentícios fora do lar atingiram R\$184,7 bilhões em vendas em 2019, representando um crescimento de 11% ao ano desde 2009 até 2019. Em parceria com os fornecedores de *food service*, a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA, 2022) constatou que a pandemia de COVID-19, em 2020, influenciou de forma negativa a economia desse setor, observando uma queda de 24% nas vendas, tendo então, recuperação parcial em 2021.

No entanto, embora a pandemia tenha exercido impactos negativos sobre o setor de bares e restaurantes, ela trouxe consigo a necessidade de adaptação ao período pandêmico. Assim, exercendo influência na criação de cardápios digitais, quiosques de autoatendimento e o pix, que revolucionou os métodos de pagamentos (Abrasel, 2021).

Paralelamente a este cenário, surgem nos últimos 30 anos alterações nos hábitos alimentares e no local de realização das refeições. Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) os brasileiros gastam 32,8% de seu salário com refeições fora do lar (IBGE, 2019). Portanto, há necessidade do uso de tecnologias de desenvolvimento para a aplicação de soluções tecnológicas que consigam suprir essas inovações para a evolução empresarial.

## 4.6 Tecnologias de Desenvolvimento para Sistemas *WEB*

### 4.6.1 HTML

O *Hypertext Markup Language* (HTML) é uma linguagem de marcação que descreve como textos, gráficos, vídeos e sons são organizados em uma página da Web para criar links dinâmicos com outras páginas e objetos. Através desses links, os usuários podem simplesmente apontar para palavras-chave ou elementos gráficos destacados e clicar neles para serem imediatamente direcionados para outro documento (LAUDON E LAUDON, 2014).

Embora o HTML tenha sido inicialmente desenvolvido para criar e vincular documentos estáticos, compostos principalmente por texto, atualmente a Web é muito mais social e interativa. Muitas páginas da *Web* incluem elementos multimídia, como imagens, áudio e vídeo. Para integrar esse conteúdo rico, como imagens ou vídeo (mídia rica), às páginas da *Web*, são necessárias aplicações de terceiros na forma de módulos de extensão (plug-ins), como Java (LAUDON E LAUDON, 2014).

### 4.6.2 CSS

O CSS, abreviação de *Cascading Style Sheet*, é uma linguagem projetada para criar folhas de estilo em páginas da web. O termo "folha de estilo" refere-se à definição de um conjunto de diretrizes que controlam a aparência de um *website*. Quando nos referimos à aparência, estamos abordando diversas características em uma página, como a cor de elementos específicos, o tipo de fonte, dimensões, margens, espaçamentos, posicionamento de elementos na página, animações e efeitos. Todas essas características podem ser personalizadas usando regras CSS (SCHEIDT, 2015).

### 4.6.3 JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação ágil, interpretada e orientada a objetos com funções de primeira classe, utilizada para criar páginas *web* dinâmicas. É uma linguagem de *scripting* que utiliza protótipos e múltiplos paradigmas, oferecendo suporte à programação orientada a objetos, bem como aos estilos de programação, imperativa e funcional (MOZILLA, 2022).



O JavaScript pode ser usado para projetar ou programar o comportamento de uma página *web* com base no incidente de um evento. JavaScript é uma linguagem simples para se compreender, mas também poderosa, sendo muito utilizada para gerenciar o comportamento de páginas *web* (MOZILLA, 2022).

Por mais que se confunda JavaScript e Java, JavaScript não é “java interpretado”, ele se refere a uma linguagem de *scripting* para páginas *web* de forma dinâmica, sustentando a utilização de objetos baseados em protótipos. Na busca por diminuir o número de conceitos para se aprender a linguagem, ele utiliza em sua sintaxe características tanto do Java quanto do C++ (MOZILLA, 2022).

Como dito anteriormente, JavaScript é uma linguagem ágil, podendo ser utilizada tanto na programação procedimental como na programação orientada a objetos. Com o *scripting*, objetos são criados, os métodos e propriedades são acrescentados a objetos vazios durante a execução. Dessa maneira, após um objeto ser construído, é possível utilizá-lo como protótipo para se criar objetos parecidos (MOZILLA, 2022).

#### 4.6.4 Python

A linguagem de programação Python foi desenvolvida por Guido van Rossum, em colaboração com dois de seus colegas: Jack Jansen e Sjoerd Mullender, apenas como um passatempo para o grupo. Eles tinham como propósito criar uma linguagem que fosse orientada a objetos e de mais fácil uso que o Java e o C++. Após anos de mudanças e correções, a linguagem Python despertou a preferência de grupos de programadores, de forma que tornou-se o eixo de muitas aplicações (SONGINI, 2005).

Coffee (2005) afirma que Python tem uma sintaxe simples, além dos benefícios de ser código aberto e possibilitar o desenvolvimento rápido de aplicações. Sorgini (2005) segue dizendo que os desenvolvedores se atraem pela agilidade em que alcançam seus resultados utilizando Python, além da rapidez para construção de protótipos e aplicações. Recentemente, a linguagem de programação Python vem sendo utilizada por grandes organizações, como o Google, que faz uso da mesma na manutenção de seus sistemas, além de muitas outras aplicações back-office (COFFEE, 2005).

#### 4.6.5 Django

Django é um *framework* muito utilizado por desenvolvedores *web*, destaca-se que esse *framework* é de código aberto, possibilitando o acesso público do código-fonte, assim, qualquer pessoa pode modificar, distribuir ou ver. O Django é escrito em Python e segue o padrão de arquitetura *Model-View-Controller* (MVC), que promove a alteração e a manutenção de forma eficiente. A facilidade e a intuitividade são pontos atrativos que fortalecem o incentivo ao uso dessa aplicação (Django, 2013).

A ampla diversidade em bibliotecas e componentes, como o sistema de administração, autenticação de usuários e ORM (*Object-Relational Mapping*), colaboram e comprovam as motivações do Django possuir uma comunidade vasta e ativa (Django, 2013).

#### 4.7.6 MySQL

O MySQL consiste em um Servidor de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) relacional, conhecido por sua grande capacidade de armazenamento e desempenho. Ele possui uma licença dupla que inicialmente era projetado para trabalhar com aplicações de pequeno e médio portes, entretanto, atualmente funciona para aplicações de grande porte também (MILANI, 2006). O serviço se apropria da linguagem SQL (*Structure Query Language*), podendo acessar, inserir e gerenciar as informações armazenadas no banco de dados (ZUCHI, 2018).

Sua história remonta à década de 90, quando os desenvolvedores David Axmark, Allan Larsson e Michael “Monty” Widenius sentiram a necessidade de utilizar uma interface SQL que fosse compatível com as rotinas ISAM, no qual eram usadas em suas aplicações e tabelas. Inicialmente, tentaram utilizar a API MySQL, porém perceberam que ela não oferecia a velocidade necessária que precisavam. Com a utilização da API do MySQL, digitaram um código em C e C++ uma nova API que ocasionou na criação do MySQL. Desde então, a nova criação ficou conhecida pelo seu rápido acesso. (MILANI, 2006).

Ademais, o MySQL é distribuído sob duas licenças, dependendo do uso pretendido. Entretanto, o seu uso geralmente é gratuito. A primeira licença do MySQL é baseada em um *software* livre, seguindo as cláusulas de GNU-GPL (*General Public Licence*), que determina o que pode ou não ser feito com as ferramentas e os recursos oferecidos. Já a segunda licença se caracteriza por ser comercial e é direcionada a OEMs (Fabricantes de Equipamento Original), ISVs (Fornecedores Independentes de *Software*), VARs (Revendedores de Valor Agregado) e outros distribuidores que incluem esse *software* licenciado comercialmente com o *software* MySQL. (MILANI, 2006).

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

A partir do delineamento e estruturação do desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso, dos alunos do 3<sup>o</sup> All, do Curso Técnico em Informática para Internet, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - *campus* Guanambi, realizou-se a codificação e aplicação do Sistema de Automatização de Comandas, com o objetivo de contribuir com a inovação e progressão da área.

Dessa maneira, foi efetuada uma pesquisa descritiva, na qual, de acordo com Nunes, Nascimento e Luz (2016), busca primordialmente a descrição das características de específicas populações ou fenômenos. Nesse sentido, engloba a análise e o agrupamento de dados que tenham como finalidade o aprofundamento do tema a ser abordado. O projeto se concentrou no desenvolvimento de um sistema, que teve por intuito produzir um conhecimento útil que possa ser posteriormente utilizado em estudos práticos, e uma análise desenvolvimentista, uma vez que buscamos criar uma solução que atendesse às demandas específicas desse setor.

O processo de desenvolvimento foi dividido em fases.

Fase 1: Análise e levantamento de requisitos: Nesta fase foram realizadas pesquisas, análises, estudos e revisão bibliográfica a fim de haver o levantamento dos requisitos funcionais do sistema. A princípio, conduziu-se pesquisas para compreender o contexto do projeto. Seguidamente, foram feitas análises para obter significados relevantes dos dados coletados. Ademais, a revisão bibliográfica ajudou a entender o que já foi estudado sobre o tema e analisar diferentes abordagens e métodos que foram aplicados por outros autores. Nessa perspectiva, foi essencial a compreensão dos materiais estudados, buscando extrair as principais necessidades a serem desenvolvidas.

Fase 2: Modelagem e especificação: Nessa etapa foram utilizados diagramas de caso de uso, entidade-relacionamento e classe, com o intuito de representar o sistema de maneira objetiva e abrangente. Dessa forma, cada diagrama possui funções essenciais para compreensão e modelagem eficaz do sistema. A modelagem de dados é um processo de criar uma representação visual ou um

esquema, que define os sistemas de coleta de dados e gerenciamento de informações (Amazon Web Services, 2023).

Primordialmente, foi criado o diagrama de caso de uso, este, contribuiu descrevendo as interações entre o usuário e o sistema, em que cada interação foi uma funcionalidade ou um conjunto de ações a ser representado. Cada diagrama de caso de uso proporcionou uma visão clara e bem definida das capacidades do sistema, apresentando a relação dos atores (usuários) com as funcionalidades proporcionadas pelo sistema

Na sequência, o diagrama de classe foi empregado como instrumento para projetar as classes, com seus respectivos atributos e métodos. Nesse contexto, cada classe se tornou a representação de uma entidade ou objeto relevante para o sistema, possibilitando assim, um ponto de vista mais aprofundado e detalhado da arquitetura do software.

Por fim, foi aplicado o diagrama de entidade e relacionamento (ER) como uma maneira de compreender a estrutura e os relacionamentos dentro do sistema, uma vez que foi mais vantajoso para garantir a eficiência e integridade do banco de dados, proporcionando uma representação visual clara das entidades presentes, bem como de suas inter-relações. Portanto a utilização do diagrama (ER) se tornou valiosa, já que essa ferramenta de modelagem e análise do sistema, promove uma compreensão mais precisa e de fácil desenvolvimento.

Fase 3: Desenvolvimento do sistema: O sistema proposto foi construído em uma arquitetura de cliente-servidor, conhecida como Arquitetura WEB. Para isso, foi feito uso da linguagem de programação Python, JavaScript, os frameworks Django e Bootstrap, a linguagem de estilização CSS, a linguagem de marcação HTML e a tecnologia AJAX. Esse método de desenvolvimento destaca-se pela distribuição eficiente de responsabilidades, no qual o cliente, ao solicitar um serviço, aciona o servidor que, por sua vez, executa o pedido de maneira eficaz e atende a demanda. O cliente denominado anteriormente é o usuário que desempenha o papel de interagir diretamente com o sistema, gerando solicitações, enquanto o sistema processa essas solicitações e fornece os recursos ou serviços. Além disso, com a utilização do Bootstrap o processo de desenvolvimento do front-end se tornou rápido

e simples, visto que esse framework promove estruturas de CSS para criações e aplicações responsivas, visando agilizar todo o processo.

Dessa forma, para realizar produção do projeto, foram utilizadas ferramentas como: Visual Studio Code, um editor de código fonte que auxiliou na programação; StarUML, para realizar a modelagem dos diagramas; MySQL Workbench, a fim de criar o banco de dados e as tabelas do projeto; e Bootstrap, um framework destinado à criação de elementos de interface e front-end para websites e aplicações web que utiliza HTML, CSS e JavaScript. As ferramentas escolhidas visam não apenas atender às necessidades técnicas, como também aprimorar a experiência do usuário.

Para melhor execução e organização das tarefas, foi utilizada a metodologia XP adaptada, aproveitando-se dos princípios fundamentais e reformulando pontos necessários. De forma primária, semanalmente foram definidas as metas a serem realizadas pelos programadores, organizando-as por prioridade. Diante disso, surgiu a necessidade da realização de encontros para debates a respeito do desenvolvimento do projeto, assim, na metodologia ágil XP, são realizadas as *Stand Up Meeting*, que são reuniões em pé e de curta duração, entretanto, no contexto deste projeto, elas foram substituídas por reuniões semanais por meio da plataforma de videoconferência Google Meet. Os testes do sistema foram realizados de forma constante durante toda a programação do site, a fim de validar suas funcionalidades, garantindo a usabilidade do mesmo. A semana de 40 horas definida pela metodologia ágil foi substituída a depender da necessidade e disponibilidade semanal da equipe.

Por último, em busca de testar e aprimorar a eficácia e qualidade do *software*, foi elaborado um processo de *checklist* que visa validar o desempenho, funcionalidade, organização e usabilidade do sistema, destacando-se pontos positivos e negativos, a fim de identificar falhas e melhorias necessárias no sistema. O processo de *checklist* foi fundamental para o aprimoramento do projeto, a partir da sua aplicação foi possível ter a real dimensão da eficiência do *software*, avaliando a sua agilidade em relação ao papel e reduzir os gastos ao final do mês.

## 6. RESULTADOS

O projeto resultou em melhorias significativas no gerenciamento automatizado de comandas em bares e restaurantes. Com a automação, houve uma otimização no fluxo de trabalho, proporcionando uma distribuição mais eficaz e organizada das tarefas relacionadas aos pedidos feitos pelos clientes. O sistema facilita o acompanhamento em tempo real dos pedidos, permitindo que os funcionários tenham uma visão clara e atualizada do status de cada comanda. Essa visibilidade contribui para uma resposta mais rápida às solicitações dos clientes e para a resolução de problemas de forma mais ágil e eficiente. Uma interface intuitiva foi projetada para garantir uma curva de aprendizado rápida e uma usabilidade que simplifica as rotinas diárias dos funcionários.

## 7. CONCLUSÃO

A implementação do sistema automatizado de comandas em bares e restaurantes representa um avanço significativo na gestão desses estabelecimentos. A importância desse trabalho reside na sua capacidade de otimizar o fluxo de trabalho, reduzir erros comuns e promover um ambiente mais organizado e sustentável. Com a automação, espera-se uma distribuição mais eficaz e organizada das tarefas relacionadas aos pedidos, proporcionando uma experiência mais agradável tanto para os clientes quanto para os funcionários.

Os benefícios do sistema são diversos. A possibilidade de acompanhar os pedidos em tempo real permite respostas mais rápidas e eficientes às solicitações dos clientes, enquanto a interface intuitiva garante uma adaptação rápida por parte dos funcionários. Além disso, a redução da dependência de papel contribui para um ambiente de trabalho mais sustentável, alinhando-se às práticas ecológicas modernas.

O impacto potencial do sistema é significativo. Estabelecimentos que adotarem essa tecnologia estarão um passo à frente de seus concorrentes que

ainda utilizam métodos tradicionais. Isso pode resultar em uma vantagem competitiva substancial, atraindo mais clientes pela eficiência e qualidade no serviço.

Em termos de perspectivas futuras, o trabalho abre caminho para diversas melhorias e expansões. Futuras iterações do sistema podem incluir funcionalidades adicionais, como integração com plataformas de pagamento online, personalização de interface para diferentes tipos de estabelecimentos e implementação de análises de dados para otimização contínua dos processos.

Portanto, a conclusão deste projeto representa um passo importante na modernização da gestão de comandas em bares e restaurantes, trazendo consigo benefícios significativos e perspectivas promissoras para o futuro.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE FILHO, Frank et al. BENEFÍCIOS DA TROCA DE UM SISTEMA DE COMANDAS DE PAPEL POR UM SISTEMA ELETRÔNICO EM UM RESTAURANTE DE BARÃO GERALDO. Revista Ciências do Ambiente On-Line, v. 6, n. 1, 2010.

Amazon Web Services. O que é modelagem de dados? 2023. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/data-modeling/>. Acesso em 11 dez. 2023

Abrasel. 24 nov. 2022. Disponível em: <https://abrasei.com.br/>. Acesso em: 15 out. 2023.

Ansel, D. e Dyer, C. (1999) A Framework for Restaurant Information Technology. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 40, 74-84.  
<https://doi.org/10.1177/001088049904000322>

BARES e restaurantes: um setor em expansão - Sebrae. 31 ago. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/bares-e-restaurantes-um-setor-em-expansao.1038d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 16 out. 2023.

BEAL, ADRIANA. O sistema de informação como estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 2001.

BINDES, Rodrigo dos Santos. A tecnologia da informação no auxílio à gestão do grupo alfa de restaurantes. 2012. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/handle/123456789/1010>. Acesso em: 06 nov. 2023.

BORGES, Daniele Meira. Fatores que influenciam a aceitação de tecnologia: a percepção de gestores e funcionários em uma rede de restaurantes. 2012. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/4348>. Acesso em: 06 nov. 2023.

CANAL, Denise Cordeiro Gonçalves. Administração em Sistemas de Informação. São Paulo, BR: Saraiva Educação SA, 1999.

COFFEE, Peter. Promoting Python. E-week, March, 6, 2006. KAY, Russell. Python. Computerworld, 09 maio 2005. Disponível em: <http://www.computerworld.com.au/index.php/id;826423396;fp;2;fpid;523913170>.

C. LAUDON, Kenneth; P. LAUDON, Jane. Sistemas de Informação Gerenciais. Tradução: Célia Taniwaki. 11. ed. [S. l.: s. n.], 2014. ISBN 978-85-4301-507-1.

DJANGO, 2013. The Web framework for perfectionists with deadlines. Disponível em: <https://www.djangoproject.com/>. Acesso em: 20 out. 2023

Devaraj, S. e Kohli, R. (2003) Impactos no desempenho da tecnologia da informação: o uso real é o elo perdido? Ciência de Gestão, 49, 273-289. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/mnsc.49.3.273.12736> . Acesso em: 08 out. 2023.

FINCOTTO, Marcos Apolinário. Automação Comercial utilizando Aplicativos Móveis Um Foco na Plataforma Android. In: Revista TIS, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <http://revistatis.dc.ufscar.br/index.php/revista/article/view/85>. Acesso em: 18 out. 2023.

FLANDRIN, Louis e MONTANARI, Massimo. História da Alimentação. [tradução de Luciano Vieira Machado, Guilherme J.F. Teixeira]. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

FURETIERE, Antoine. Dictionnaire Universel (1690) 3 Vol. [S. l.]: SLATKINE REPRINTS, 2015. 277 p. v. 3.

HOUAISS, Antônio e VILLAR, Mauro de Salles. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

IANSTITI, Marco. Technology integration: Making critical choices in a dynamic world. Boston, Mass: Harvard Business School Press, 1998. 249 p. ISBN 0875847870.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/protecao-social/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 8 nov. 2023.

LEAL DANTAS, Bruna. **O segredo é a personalização**: Conceção de um sistema de informação para apoio a uma cadeia de restaurantes e proposta de um protótipo. 2020. Iscte – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2020.

MACHADO MARTINS, Geomar. Princípios de Automação Industrial. 2012. 215 p. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Centro de Tecnologia Departamento de Eletromecânica e Sistemas de Potência, Santa Maria, 2012.

MIGLIOLI, Afrânio apud LEITE, Luis Marcos. Tecnologia da Informação: Qual o melhor conceito?. 2015 Disponível em: <http://ogestor.eti.br/tecnologia-da-informacao-melhor-conceito/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

MILANI, André. MySQL - Guia do Programador. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 85-7522-105-5.

MOTTA, João Ricardo Leal. O que é tecnologia? 2013. Disponível em: <https://tecmundo.com.br/tecnologia/42523-o-que-e-tecnologia-.htm>. Acesso em: 08 nov. 2023.

Mozilla Developer Network. O que é JavaScript? 2022. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript). Acesso em: 23 out. 2023.

NUNES, Ginete Cavalcante; DO NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; LUZ, Maria Aparecida Carvalho Alencar. Pesquisa científica: conceitos básicos. , [S. l.], p. 1-8, 28 fev. 2016. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/390/527>. Acesso em: 11 dez. 2023.

OLIVEIRA, FERREIRA, Pedro Henrique Williby. SISTEMA DE GARÇON DIGITAL PARA ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS: OTIMIZANDO O PROCESSO DE PEDIDOS. 2022. 6 p. Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, Balneário Camboriú, 2022.

PAREDE, I. M. Eletrônica Automação industrial. [S. l.]: Fundação Padre Anchieta, 2011. 103 p. ISBN 978-85-8028-050-0.

PEIXOTO, Eduardo. Tendências de mercado para automação industrial. 2013. 24 p. Centro de Inteligência Competitiva para Parques Tecnológicos, [s. l.], 2013.

SCHEIDT, Felipe Alex. Fundamentos de CSS Criando Design para Sistemas WEB. Foz do Iguaçu: [s. n.], 2015.

SETOR de food service vive momento de recuperação após pandemia. ABIA - Associação Brasileira de Indústrias e Alimentos. Disponível em:

<https://www.abia.org.br/releases/setor-de-food-service-vive-momento-de-recuperacao-apos-pandemia>. Acesso em: 25 out. 2023 .

SILVA, José Humberto Nunes da. OS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DE UM SOFTWARE DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA MICROEMPRESA DE AUTOPEÇAS NA CIDADE DE TIMON – MA. 2018. 72 p. Centro Universitário UNINOVAFAPI, Teresina, 2018.

SILVEIRA, P. R. d.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. 9. ed. [S. l.]: Editora Érica - Sob Demanda, 2009. 256 p. ISBN 8571945918.

SONGINI, Marc L. Put in Plain Language: The high portable, object-oriented Python language moves into enterprise application development. Computerworld. 12 set. 2005. Disponível em: <http://www.computerworld.com/softwaretopics/software/story/0,10801,104484,00.html>.

SPANG, Rebecca L. **A Invenção do Restaurante – Paris e a moderna cultura gastronômica**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

VASCONCELOS, Deisy Lúcio. Restaurantes: evolução do setor e tendências atuais. 2006. 40 f. Monografia (Especialização em Gastronomia e Segurança Alimentar)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

VEJA as tendências do mercado de bares e restaurantes em 2023. Disponível em: <https://vivomeunegocio.com.br/bares-e-restaurantes/expandir/mercado-de-bares-e-restaurantes/>. Acesso em: 17 out. 2023.

ZUCHI, Jéssica. **APLICATIVO PARA EMISSÃO DE PEDIDOS DE VENDA PARA UMA CONFECÇÃO DE MÉDIO PORTE DA REGIÃO DE GASPAR**. 2018. 49 p. Instituto Federal de Santa Catarina Campus Gaspar, GASPAR, SC, 2018.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A - DOCUMENTO DE VISÃO**

#### **1. OBJETIVO**

O objetivo do documento de visão foi fornecer uma visão geral clara e abrangente do projeto em questão, delineando seus objetivos, contexto, problemas a serem resolvidos, solução proposta e requisitos associados. Ele serviu como um guia para todas as partes interessadas

envolvidas no projeto, incluindo membros da equipe de desenvolvimento e usuários finais, ajudando a alinhar suas expectativas e compreensão do que estava sendo desenvolvido. O documento de visão forneceu uma estrutura para comunicar a finalidade e o escopo do projeto, bem como as metas que se esperava alcançar com sua conclusão. Ele também pôde servir como um ponto de referência ao longo do ciclo de vida do projeto, ajudando a garantir que as atividades e decisões estivessem alinhadas com os objetivos originais e as necessidades dos usuários.

## **2. VISÃO GERAL DO CONTEXTO**

A automação de comandas em bares e restaurantes é cada vez mais essencial na indústria de serviços de alimentação devido aos desafios enfrentados, como eficiência operacional, precisão no atendimento aos clientes e controle de estoque. Para abordar essas dificuldades, propomos o desenvolvimento de um sistema de automação de comandas. Atualmente, o uso de comandas de papel é comum, levando a erros, atrasos e insatisfação dos clientes, além de desafios na gestão de estoque e informações sobre os clientes. Embora alguns estabelecimentos adotem sistemas de automação, como tablets, ainda há uma lacuna na sua adaptação, especialmente em estabelecimentos menores e tradicionais. Nosso sistema será acessível e escalável, atendendo a diferentes tipos de estabelecimentos. O objetivo foi criar uma plataforma intuitiva para garçons e equipe de cozinha, melhorando a precisão dos pedidos e a eficiência do atendimento, contribuindo para a transformação digital e aprimoramento da operação de bares e restaurantes, proporcionando uma experiência mais satisfatória para clientes e proprietários.

## **3. MAPEAMENTO DOS PROBLEMAS**

Os problemas relacionados à não utilização da automação de comandas incluem:

- **Ineficiência na Coordenação entre Equipes e Operação Manual:** A falta de um sistema automatizado pode resultar em uma coordenação ineficiente entre garçons, cozinheiros e outros membros da equipe, levando a atrasos na entrega dos pedidos e insatisfação dos clientes.

- **Erros de Comunicação:** Sem um sistema automatizado, os pedidos podem ser mal interpretados ou perdidos durante a comunicação entre a equipe de atendimento e a cozinha, resultando em pedidos incorretos ou esquecidos.
- **Dificuldade na gestão e acompanhamento do estoque.**
- **Falta de eficiência operacional** devido à falta de uma solução tecnológica adequada, especialmente em estabelecimentos menores e tradicionais.
- **Custos Operacionais Elevados:** Os problemas mencionados aumentam os custos operacionais dos bares e restaurantes devido a perdas de tempo, retrabalho e insatisfação dos clientes.
- **Experiência do Cliente Comprometida:** A falta de eficiência no gerenciamento de comandas pode resultar em uma experiência negativa para os clientes devido a atrasos e erros nos pedidos.

#### **4. VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA**

Estas soluções visaram abordar os problemas identificados e melhorou a eficiência operacional, a precisão no atendimento e a experiência do cliente nos estabelecimentos de bares e restaurantes.

**Ineficiência na Coordenação entre Equipes e Operação Manual:**

- **Solução:** Implementou um sistema de automação de comandas que conectou diretamente os garçons aos cozinheiros, permitindo o envio instantâneo de pedidos da mesa para a cozinha. Isso reduziu significativamente o tempo de espera e melhorou a comunicação entre as equipes.

**Erros de Comunicação:**

- **Solução:** Utilizou um sistema digital de comandas que permitiu uma comunicação clara e precisa entre os garçons e a cozinha. Isso incluiu a descrição detalhada dos pedidos, opções de personalização e alertas automáticos em caso de pedidos incompletos ou ambíguos.

**Dificuldade na Gestão e Acompanhamento do Estoque:**

- Solução: Integrou o sistema de automação de comandas com um sistema de gestão de estoque em tempo real. Isso possibilitou o acompanhamento contínuo dos níveis de estoque, alertando os responsáveis quando os itens atingirem níveis críticos e facilitando a reposição de produtos conforme necessário.

Falta de Eficiência Operacional devido à Falta de uma Solução Tecnológica Adequada:

- Solução: Desenvolveu um sistema de automação de comandas adaptável e escalável, que pode ser personalizado para atender às necessidades específicas de estabelecimentos menores e mais tradicionais. Isso garantiu que todos os tipos de restaurantes se beneficiassem da tecnologia sem enfrentar barreiras de implementação ou custos proibitivos.

Custos Operacionais Elevados:

- Solução: Ao reduzir os atrasos, erros e retrabalho associados à operação manual, um sistema de automação de comandas ajudou a diminuir os custos operacionais a longo prazo. Além disso, a melhoria na eficiência operacional resultou em economia de recursos, como tempo dos funcionários e uso de matéria-prima.

Experiência do Cliente Comprometida:

- Solução: Com a implementação de um sistema de automação de comandas que melhorou a precisão dos pedidos e reduziu os tempos de espera, os estabelecimentos proporcionaram uma experiência mais positiva aos clientes. Isso incluiu a garantia de que os pedidos fossem entregues corretamente e no tempo esperado, aumentando a satisfação e fidelização dos clientes.

## 5. REQUISITOS FUNCIONAIS

REQUISITOS FUNCIONAIS				
ID	Descrição do Requisito	Complexidade	Criticidade	Dependência
RF1	O sistema deve permitir realizar o cadastro dos clientes e funcionários.	Média	Média	

RF2	O sistema deve permitir a realização do <i>login</i> para acessar funcionalidades específicas do sistema.	Média	Alta	RF1
RF3	O sistema deve permitir que o usuário adicione, edite, visualize ou exclua mesas.	Média	Alta	
RF4	O sistema deve permitir a gestão de comandas, de forma que permita criar, editar e excluir comandas de clientes, incluindo a associação de itens pedidos a cada comanda.	Alta	Alta	RF2
RF5	O sistema deve permitir a inserção de itens no cardápio (administrador).	Média	Média	RF1
RF6	O sistema deve permitir a visualização completa do cardápio, com descrições e preços dos itens disponíveis.	Baixa	Alta	RF5
RF7	O sistema deve permitir aos clientes adicionar itens ao carrinho.	Baixa	Alta	RF5 RF6
RF8	O sistema deve permitir aos clientes a visualização do carrinho antes de finalizar o pedido.	Baixa	Alta	RF7
RF9	O sistema deve permitir modificar a quantidade, adicionar e remover itens no carrinho.	Média	Alta	RF7 RF8
RF10	O sistema deve permitir a busca de itens por nome ou categoria.	Média	Alta	RF5 RF6
RF11	O sistema deve permitir visualizar histórico de pedidos (clientes).	Baixa	Alta	RF10
RF12	O sistema deve permitir cancelar o pedido, antes que ele seja processado pela cozinha.	Baixa	Alta	RF10
RF13	O sistema deve permitir a reserva de mesas com antecedência.	Média	Média	
RF14	O sistema deve permitir que os garçons e clientes recebam uma notificação imediata quando um pedido for finalizado pela cozinha.	Alta	Alta	RF10
RF15	O sistema deve permitir a visualização do status do pedido (pendente, em preparo, pronto ou entregue).	Baixa	Alta	RF10
RF16	O sistema deve permitir o acesso ao cardápio por meio do <i>QR Code</i> .	Alta	Alta	RF6

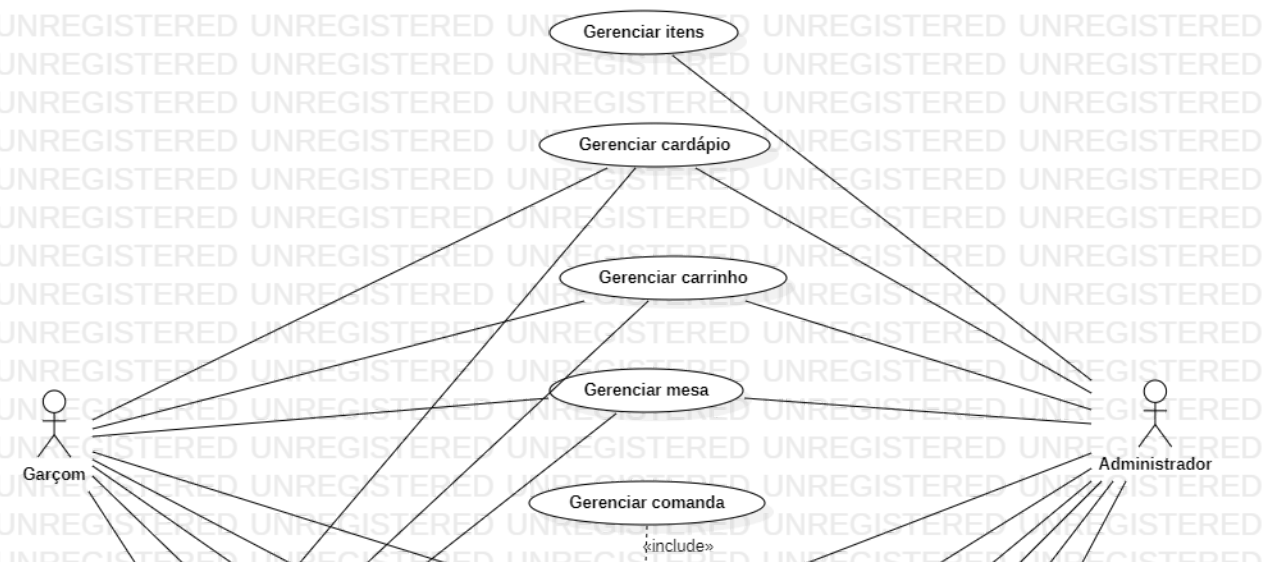


RF1 7	O sistema deve permitir que os garçons recebam uma notificação quando uma comanda for finalizada.	Alta	Alta	RF10
----------	---	------	------	------

## 6. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
ID	Descrição do Requisito	Complexidade	Criticidade	Dependência
RNF1	O sistema deve ser compatível com todos os sistemas operacionais.	Alta	Alta	
RNF2	O sistema deve ser responsivo para utilização em celular, tablet e computador.	Média	Alta	
RNF3	O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar, mesmo para usuários sem experiência técnica.	Média	Alta	
RNF4	O sistema deve garantir a segurança dos dados dos clientes.	Alta	Alta	
RNF5	O sistema deve ser fácil de manter e atualizar, com um código limpo e bem documentado.	Média	Alta	
RNF6	O sistema deve realizar o cadastro dos usuários em menos de 5 segundos.	Alta	Média	RF1
RNF7	O sistema deve realizar o <i>login</i> dos usuários em menos de 3 segundos.	Alta	Alta	RF1 RF2
RNF8	O sistema deve fornecer notificações em tempo real para confirmações de pedidos.	Alta	Alta	

## 7. Diagrama de Caso de Uso



## 8. Descrição textual dos Casos de Uso

**Caso de Uso:** Realizar login

**Ator Principal:** Cliente, garçom, cozinheiro e administrador.

**Objetivo:** Permitir que o usuário autentique-se por meio de login e senha. O controle e níveis de acesso se darão por grupos de usuário, pode ser administrador, cliente, garçom e cozinheiro.

**Pré-condições:**

- O usuário deve possuir um registro válido.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário acessa a página de *login* do sistema.
2. O usuário insere seu usuário e sua senha.
3. O usuário clica no botão "Entrar".
4. O sistema verifica os dados do usuário.
5. Se os dados estiverem corretos, o sistema autentica o usuário e redireciona para a página principal do sistema.
6. Se os dados estiverem incorretos, o sistema exibe uma mensagem de erro e permite que o usuário tente novamente.

**Fluxo Alternativo:**

1. Se o usuário esquecer a senha, ele pode clicar no link "Esqueceu a senha?" na página de *login*.
2. O sistema enviará um email com instruções para redefinir a senha.
3. O usuário segue as instruções no email e redefine a senha.
4. Se o usuário não tiver cadastro, ele pode clicar no link "Cadastrar-se" na página de *login*.
5. O sistema irá redirecioná-lo para a página de cadastro.
6. O usuário preenche o formulário de registro com seu nome, endereço de email, CPF, telefone, senha e confirmação de senha.
7. O usuário clica no botão "Registrar".
8. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos corretamente.
9. Se os dados estiverem corretos, o sistema cria a conta do usuário e redireciona para a página de *login*.

10. Se houver algum erro nos dados fornecidos, o sistema exibe uma mensagem de erro e permite que o cliente, garçom ou cozinheiro corrija as informações fornecidas.

**Pós-condições:**

- O usuário está autenticado no sistema e pode acessar as funcionalidades disponíveis para clientes ou garçom logados.

**Caso de Uso:** Gerenciar itens**Ator Principal:** Administrador

**Objetivo:** Este caso de uso descreve o processo em que o administrador do sistema adiciona, edita, atualiza ou exclui itens do cardápio. Isso possibilita a atualização e manutenção do cardápio da empresa, garantindo que os clientes tenham acesso às informações corretas e atualizadas sobre os itens disponíveis para consumo.

**Pré-Condições:**

- O administrador do sistema está autenticado no sistema.
- O sistema está em funcionamento.

**Fluxo Básico:**

1. O administrador do sistema acessa a área de gerenciamento de itens do cardápio.
2. O administrador seleciona a opção desejada: adicionar, editar ou excluir um item.
3. Para adicionar um novo item:
  - 3.1. O administrador preenche as informações do novo item (como nome, descrição, preço, categoria, etc.).
  - 3.2. O sistema valida as informações fornecidas.
  - 3.3. O sistema adiciona o novo item ao cardápio.
4. Para editar um item existente:
  - 4.1. O administrador seleciona o item que deseja editar.
  - 4.2. O administrador modifica as informações desejadas do item (nome, descrição, preço, categoria, etc.).
  - 4.3. O sistema valida as alterações realizadas.
  - 4.4. O sistema atualiza as informações do item no cardápio.
5. Para excluir um item do cardápio:

- 5.1. O administrador seleciona o item que deseja excluir.
- 5.2. O sistema confirma a exclusão com o administrador.
- 5.3. O sistema remove o item do cardápio.

**Fluxo Alternativo:**

- Se ocorrerem erros durante a adição, edição ou exclusão de um item:
- O sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que o administrador corrija as informações ou tente novamente.

**Pós-Condições:**

- Os itens do cardápio são atualizados conforme as ações realizadas (adicionar, editar, excluir).

**Caso de Uso:** Gerenciar carrinho

**Ator principal:** Cliente, garçom e administrador.

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador adicione: edite e remova itens do seu carrinho de compras durante a sessão de compra. Isso proporciona a esses grupos de usuários controle sobre os itens selecionados para compra, permitindo ajustes na quantidade e na seleção de produtos antes de finalizar a compra.

**Pré-Condições:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador deve estar autenticado no sistema.
- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador deve ter itens adicionados ao seu carrinho.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador acessa o seu carrinho de compras.
2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador visualiza os itens atualmente presentes no carrinho, juntamente com as informações relevantes, como nome, quantidade, preço unitário e subtotal.

3. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador tem a opção de adicionar mais itens ao carrinho, editar a quantidade de itens existentes ou remover itens do carrinho.
4. Para adicionar mais itens:
  - 4.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador navega até a área de visualização de itens disponíveis para compra.
  - 4.2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona o item desejado e escolhe a quantidade a ser adicionada.
  - 4.3. O sistema valida a disponibilidade do item em estoque.
  - 4.4. O sistema adiciona os novos itens ao carrinho e recalcula o subtotal.
5. Para editar a quantidade de itens:
  - 5.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador ajusta a quantidade desejada para um item existente no carrinho.
  - 5.2. O sistema valida a quantidade ajustada em relação ao estoque disponível.
  - 5.3. O sistema atualiza o subtotal conforme a alteração na quantidade.
6. Para remover itens do carrinho:
  - 6.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona o item que deseja remover.
  - 6.2. O sistema confirma a remoção com o cliente.
  - 6.3. O sistema remove o item do carrinho e recalcula o subtotal.

**Fluxo Alternativo:**

- Se ocorrerem erros durante a adição, edição ou remoção de itens no carrinho:
- O sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que o cliente corrija as ações realizadas.

**Pós-Condições:**

- O carrinho do usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador é atualizado conforme as ações realizadas (adicionar, editar, remover itens), refletindo com precisão os itens selecionados e o subtotal correspondente.

**Caso de Uso:** Gerenciar mesa

**Ator principal:** Cliente, garçom e administrador

**Objetivo:** Possibilitar ao usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador: reservar, visualizar, editar e excluir reservas de mesas, garantindo que a reserva seja registrada, editada ou excluída do sistema e que a mesa reservada seja mantida indisponível para os outros clientes no período especificado. Além disso, o grupo do administrador poderá adicionar ou excluir mesas do sistema.

**Pré-Condições:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador está autenticado no sistema.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador acessa a função de gestão de reservas no sistema.
2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador visualiza as reservas existentes, se houver.
3. Para fazer uma nova reserva:
  - 3.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona a mesa desejada e especifica a data e o horário da reserva.
  - 3.2. O sistema verifica a disponibilidade da mesa para o período especificado.
  - 3.3. Se a mesa estiver disponível, o sistema confirma e registra a reserva.
  - 3.4. Se a mesa não estiver disponível, o sistema oferece alternativas ou sugere um horário diferente.
4. Para editar uma reserva existente:
  - 4.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona a reserva que deseja editar.
  - 4.2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador modifica os detalhes da reserva, como data, horário ou mesa.
  - 4.3. O sistema valida as alterações e atualiza a reserva conforme especificado.
5. Para excluir uma reserva existente:
  - 5.1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona a reserva que deseja excluir.
  - 5.2. O sistema confirma a exclusão com o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador.
  - 5.3. O sistema remove a reserva do sistema.

6. Para adicionar uma mesa:

- 6.1. O usuário do grupo administrador seleciona a opção para adição de novas mesas.
- 6.2. O sistema confirma a adição da nova mesa com o usuário do grupo administrador.
- 6.3. O sistema adiciona a nova mesa no sistema.

7. Para excluir uma mesa existente:

- 7.1. O usuário do grupo administrador seleciona a opção para excluir a mesa desejada.
- 7.2. O sistema confirma a exclusão da mesa com o usuário do grupo administrador.
- 7.3. O sistema remove a nova do sistema.

**Fluxo Alternativo:**

- Se a mesa desejada não estiver disponível para o período especificado:
  - O sistema oferece opções alternativas de mesa ou horário.
  - O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona uma das opções alternativas oferecidas.
- Se ocorrer um erro durante o processo de reserva, edição, adição ou exclusão:
  - O sistema informa ao usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador sobre o problema e solicita uma nova tentativa.

**Pós-Condições:**

- As reservas de mesa são registradas, editadas ou excluídas conforme as ações realizadas pelos usuários.
- O estado das reservas é atualizado de acordo com as alterações feitas.
- A disponibilidade das mesas é atualizada no sistema, refletindo as reservas realizadas e as mesas disponíveis.

**Caso de Uso:** Gerenciar cardápio

**Ator Principal:** Cliente, garçom e administrador

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador visualizem o cardápio, busquem itens e vejam as descrições dos pratos disponíveis. Além disso,

o usuário do grupo administrador tem permissão para criar, editar e deletar itens pré-dispostos no cardápio.

**Pré-condições:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador precisa estar autenticados no sistema.
- O sistema está em funcionamento.
- O cardápio está disponível para consulta.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador acessa a seção do cardápio no sistema.
2. O usuário do grupo, cliente, garçom e administrador visualiza os itens disponíveis no cardápio.
3. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador usa a funcionalidade de busca para procurar itens específicos.
4. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona um item para visualizar sua descrição.

**Fluxo Alternativo:**

- Se o sistema não estiver disponível ou houver problemas de conexão:
  - O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador é notificado sobre o problema e é instruído a tentar novamente mais tarde.

**Pós-condições:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador tem acesso às informações atualizadas do cardápio.
- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador pode buscar itens e visualizar descrições dos pratos conforme desejado.

**Caso de Uso:** Realizar pedido



**Ator Principal:** Cliente, garçom e administrador

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador possa efetuar pedidos no sistema.

**Pré-Condição:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador precisa acessar o sistema.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador acessa o sistema para realizar um pedido.
2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador navega pelo cardápio disponível no sistema.
3. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona os itens desejados para o pedido.
4. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador pode ajustar detalhes do pedido, como quantidade, opções de personalização, etc.
5. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador confirma o pedido.
6. O sistema registra o pedido feito pelo usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador.
7. O usuário do grupo garçom confirma o pedido com o usuário do grupo cliente.
8. O usuário do grupo garçom registra o pedido no sistema e o encaminha para a cozinha.

**Fluxo Alternativo:**

- Se o usuário do grupo cliente solicitar, o usuário do grupo garçom pode fazer o pedido em nome do cliente.
- O usuário do grupo cliente informa ao usuário do grupo garçom os itens desejados.
- O usuário do grupo garçom realiza o pedido no sistema em nome do usuário do grupo cliente.
- O sistema registra o pedido e notifica o usuário do grupo garçom sobre a confirmação.
- O usuário do grupo garçom confirma o pedido com o usuário do grupo cliente para garantir que todos os detalhes estejam corretos antes de prosseguir.

- O usuário do grupo garçom registra o pedido no sistema e o encaminha para a cozinha

**Pós-Condições:**

- O pedido do cliente é registrado no sistema do restaurante e encaminhado para preparação. O usuário do grupo cliente aguarda a entrega dos itens solicitados e continua a desfrutar da experiência no estabelecimento até que seu pedido seja atendido.

**Caso de Uso:** Cancelar pedido**Ator Principal:** Cliente e garçom

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo cliente e do grupo garçom cancele um pedido antes que ele seja entregue.

**Pré-condições:**

- O usuário do grupo cliente e do grupo garçom deve estar autenticado no sistema.
- O usuário do grupo cliente e do grupo garçom deve ter realizado um pedido anteriormente.
- O pedido ainda não deve ter sido entregue.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo cliente e do grupo garçom acessa a página de status do pedido no sistema.
2. O sistema exibe uma lista dos pedidos anteriores do cliente, incluindo número do pedido, data e hora do pedido, itens pedidos e status do pedido.
3. O usuário do grupo cliente e do grupo garçom seleciona o pedido que deseja cancelar.
4. O usuário do grupo cliente e do grupo garçom solicita o cancelamento do pedido.
5. O sistema confirma o cancelamento do pedido e atualiza o status do pedido para "Cancelado".

**Fluxo Alternativo:**

- Se o pedido já estiver em processo de preparo, o sistema pode não permitir o cancelamento e informar ao cliente que o pedido não pode ser cancelado neste momento.

**Pós-condições:**

- O pedido é cancelado e não será mais entregue ao cliente.
- O usuário do grupo cliente e do grupo garçom é informado sobre o cancelamento do pedido.

**Caso de Uso:** Cadastrar-se

**Ator Principal:** Cliente, garçom, cozinheiro e administrador

**Objetivo:** Permitir que o usuário se cadastre no sistema para poder realizar pedidos e acessar outras funcionalidades exclusivas.

**Pré-condições:**

- O usuário não deve estar cadastrado no sistema.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário acessa a página de cadastro no sistema do restaurante.
2. O usuário preenche um formulário de cadastro, fornecendo informações como nome, e-mail, telefone, endereço e senha.
3. O usuário confirma os dados fornecidos e envia o formulário de cadastro.
4. O sistema valida os dados fornecidos pelo usuário.
5. Se os dados forem válidos, o sistema cria uma conta para o usuário e redireciona para a página de *login*.
6. Se os dados estiverem inválidos, o sistema exibe uma mensagem de erro e permite que o usuário corrija as informações.

**Fluxo Alternativo:**

- Se o usuário já possuir uma conta, ele pode ser redirecionado para a página de *login* em vez de realizar um novo cadastro.

**Pós-condições:**

- O usuário está cadastrado no sistema e pode realizar *login* para acessar sua conta.

**Caso de Uso:** Gerenciar comanda

**Ator Principal:** Garçom e administrador

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo garçom e do grupo administrador gerencie as comandas dos clientes, incluindo a adição de itens, remoção de itens, fechamento da comanda e pagamento.

**Pré-condições:**

- O usuário do grupo garçom e do grupo administrador deve ter acesso ao sistema de gerenciamento de comandas.
- O cliente deve ter realizado um pedido e ter uma comanda associada a ele.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário do grupo garçom e do grupo administrador acessam o sistema de gerenciamento de comandas.
2. O sistema exibe uma lista das comandas dos clientes, com informações como número da comanda, itens pedidos e status da comanda.
3. O usuário do grupo garçom e do grupo administrador pode adicionar itens à comanda do cliente.
4. O usuário do grupo garçom e do grupo administrador pode remover itens da comanda do cliente.
5. O usuário do grupo garçom e do grupo administrador podem fechar a comanda do cliente, indicando que o cliente deseja finalizar o pedido.
6. O usuário do grupo garçom e do grupo administrador podem registrar o pagamento da comanda, indicando que o cliente efetuou o pagamento.

**Fluxo Alternativo:**

- O usuário do grupo garçom e do grupo administrador pode dividir uma comanda em várias comandas separadas, por exemplo, se um grupo de clientes deseja pagar separadamente.

**Pós-condições:**

- A comanda é atualizada no sistema de acordo com as ações do usuário do grupo garçom e do grupo administrador, refletindo os itens pedidos, removidos, o status da comanda e o pagamento.

**Caso de Uso:** Visualizar pedido

**Ator Principal:** Cliente, garçom, cozinheiro e administrador

**Objetivo:** Permitir que o usuário visualize os detalhes de um pedido feito em um restaurante.

**Pré-condição:**

- O usuário fez um pedido de comida em um restaurante e o pedido foi registrado no sistema do restaurante.

**Fluxo Básico:**

1. O usuário faz o pedido de alimentos e/ou bebidas no sistema.
2. O sistema registra o pedido incluindo detalhes como itens solicitados, quantidade, preferências especiais, e mesa do usuário.
3. O sistema armazena o pedido e gera um número de identificação único para ele.
4. O sistema encaminha o pedido ao cozinheiro, informando o número de identificação.
5. O cozinheiro prepara os pratos de acordo com o pedido registrado.
6. Uma vez preparados, o cozinheiro marca os pratos como prontos no sistema.
7. O garçom é notificado de que os pratos estão prontos para serem servidos ao usuário.
8. O garçom verifica o pedido no sistema, confirmando que os pratos estão prontos e corretos.

**Fluxo Alternativo:**

- Se houver algum problema com o pedido (por exemplo, um item está indisponível ou foi preparado incorretamente), o garçom comunica ao usuário que pode cancelar ou editar o pedido.

**Pós-Condições:**

- O usuário recebe os pratos solicitados conforme registrado no sistema do restaurante, e o pedido é marcado como completo e arquivado para referência futura, se necessário.

**Caso de Uso:** Editar Pedido

**Ator Principal:** Cliente, garçom e administrador.

**Objetivo:** Permitir que o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador realizem modificações nos pedidos, de forma que possam adicionar ou retirar itens.

**Pré-condições:**

- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador deve estar autenticado no sistema.
- O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador deve ter acesso à lista de pedidos que deseja editar.

**Fluxo Principal:**

1. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador acessa a lista de comandas ou a comanda específica que contém o pedido a ser editado.
2. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador seleciona o pedido que deseja editar.
3. O sistema exibe os detalhes do pedido selecionado, incluindo itens, quantidades e observações.
4. O usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador realiza as edições desejadas nos itens do pedido, como adicionar, remover ou modificar itens, alterar quantidades ou adicionar observações.
5. O sistema valida as alterações realizadas pelo usuário para garantir que estão de acordo com as regras de negócio (por exemplo, verificar se os itens editados estão disponíveis ou se as quantidades são válidas).
6. O sistema atualiza o pedido com as alterações feitas pelo usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador.
7. O sistema confirma a edição bem-sucedida do pedido e atualiza a lista de pedidos ou a comanda específica para refletir as alterações.

**Pós-condições:**

- O pedido é atualizado com as alterações realizadas pelo usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador.
- O sistema exibe uma confirmação da edição bem-sucedida do pedido.
- A comanda específica da mesa é atualizada de acordo com as alterações feitas no pedido.

**Fluxos Alternativos:**

- Se o usuário do grupo cliente, do grupo garçom e do grupo administrador decidir cancelar a edição antes de confirmar as alterações, o sistema retorna à lista de comandas ou à comanda específica sem aplicar as edições realizadas.

**Caso de Uso:** Editar Status do Pedido

**Ator Principal:** Administrador, cozinheiro

**Objetivo:** Permitir que os usuários dos grupos Administrador e cozinheiro realizem modificações no status dos pedidos.

**Pré-condições:**

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- O usuário deve ter acesso à lista de pedidos que deseja editar.

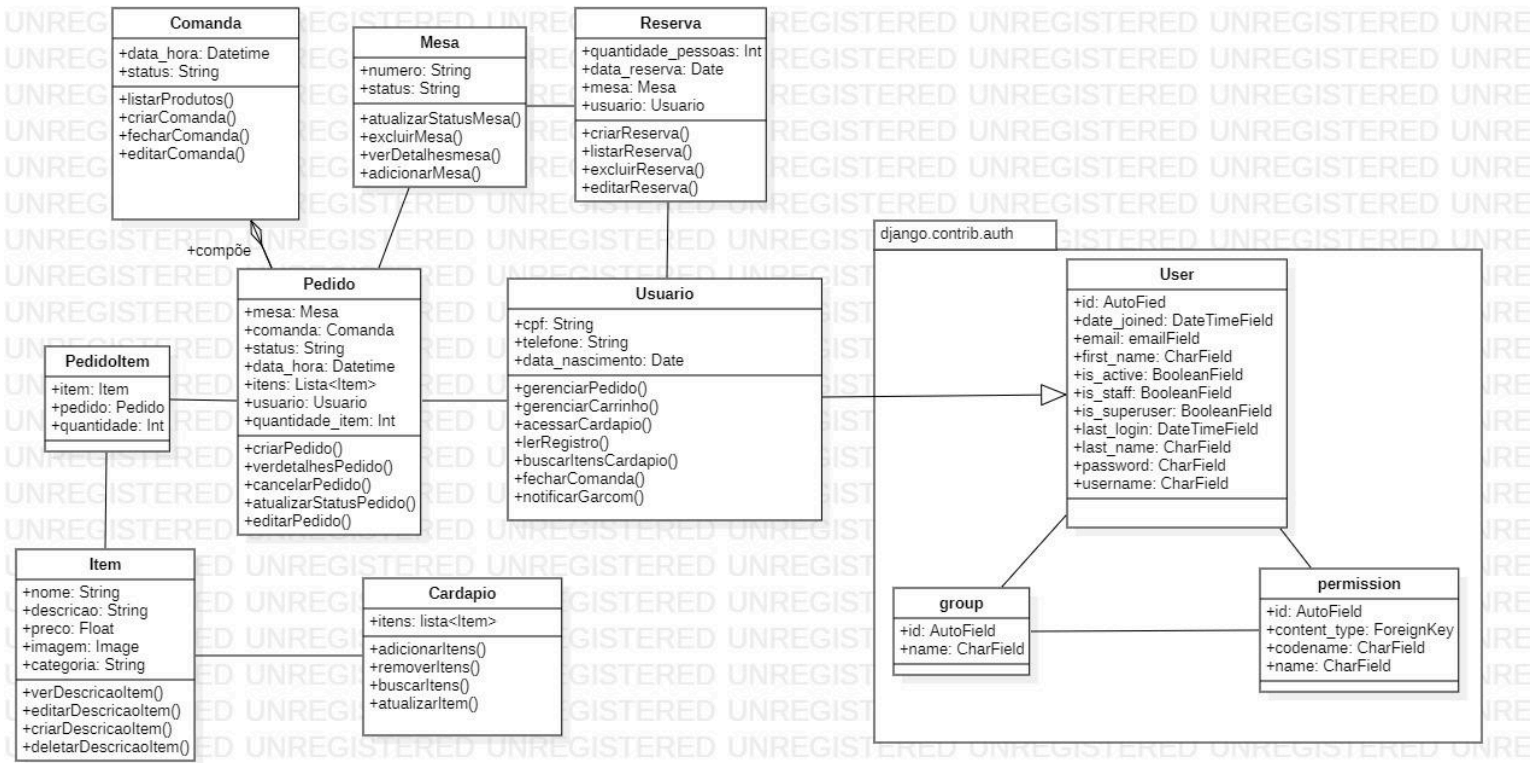
**Fluxo Principal:**

1. O usuário acessa a lista de comandas ou a comanda específica que contém o pedido a ser editado.
2. O usuário seleciona o pedido que deseja editar.
3. O sistema exibe os detalhes do pedido selecionado, incluindo o status atual.
4. O usuário realiza a edição do status do pedido, selecionando o novo status desejado (“Aceito”, “Em preparo” e “Finalizado”).
5. O sistema atualiza o pedido com a alteração do status feita pelo usuário.

**Fluxos Alternativos:**

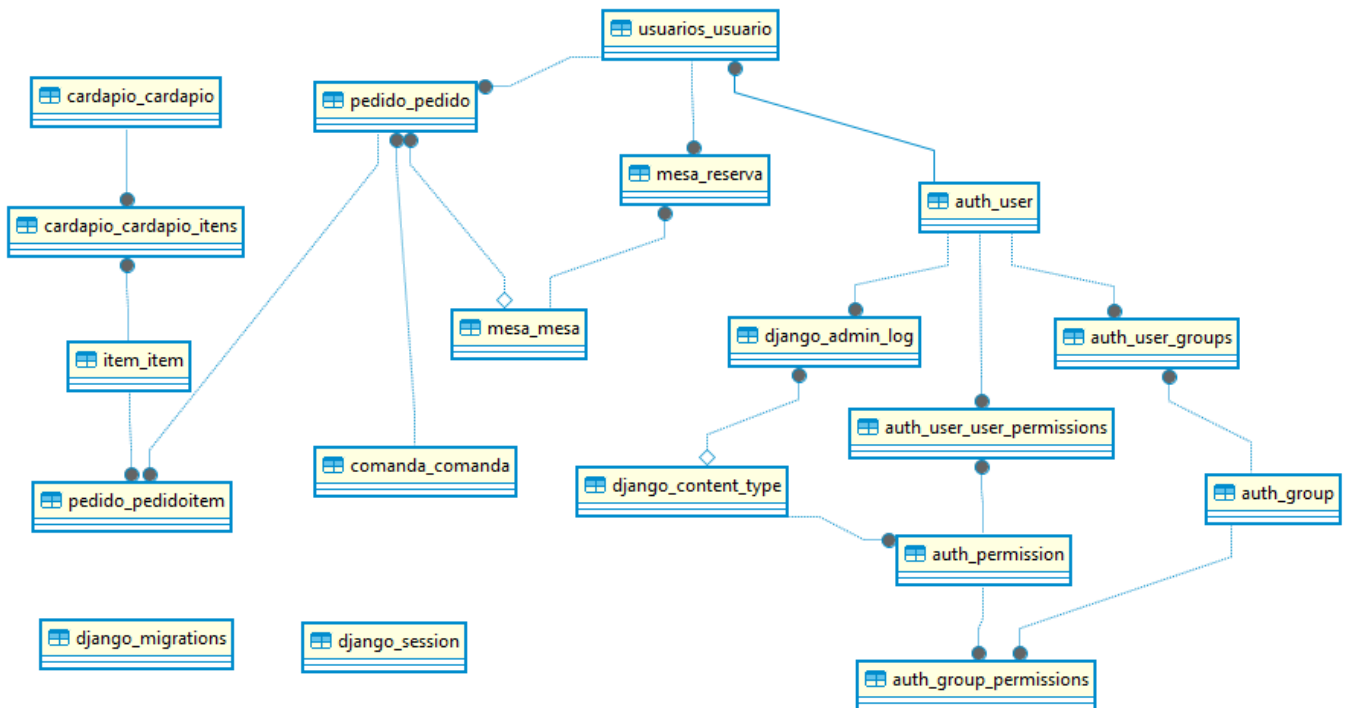
- Se ocorrer um erro ao tentar salvar a atualização no banco de dados, o sistema exibe uma mensagem de erro.

## 9. Diagrama de Classe





## 10. Diagrama Entidade-Relacionamento



## 11. Projeto Lógico

