

Centro Paula Souza
Etec Philadelpho Gouvêa Netto
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

CLICK&SERVE: Sistema Web de Gerenciamento de Mesas

Miguel Pedrozo Silva¹
Ronieli Alves dos Santos Brito²
Victor Hugo Gasques Rodrigues³
Aline Priscila Schmidt⁴

RESUMO

O projeto *CLICK&SERVE* foi criado para ajudar na organização e melhorar o atendimento em restaurantes, lanchonetes e outros estabelecimentos de comida. O sistema é acessado pela internet (*web*) e consiste em um sistema de gerenciamento de comandas e mesas. Durante a pesquisa, percebemos que muitos desses locais ainda usam métodos manuais, o que pode causar confusão e atrasos. Por isso, desenvolvemos uma solução simples que permite registrar os pedidos de forma rápida e organizada.

Palavras-chave: Sistema *Web*, Gerenciar Mesas.

ABSTRACT

The CLICK&SERVE project was created to help improve organization and service in restaurants, snack bars, and other food service places. The system is web-based and is used to manage tables and control orders. During the research, it was noticed that many of these establishments still use manual methods, which can lead to confusion and delays. Therefore, we developed a simple solution that allows orders to be registered quickly and in an organized way.

Keywords: Table Management, Web System.

¹ Ronieli Alves dos Santos Brito aluno do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto, E-mail: ronieli.brito@etec.sp.gov.br

² Miguel Pedrozo Silva aluno do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto, E-mail: miguel.silva281@etec.sp.gov.br

³ Victor Hugo Gasques Rodrigues aluno do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto, E-mail: victor.rodrigues164@etec.sp.gov.br

⁴ Profa. Ma. Aline Priscila Schmidt professora do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto, E-mail: aline.schmidt01@etec.sp.gov.br

1 INTRODUÇÃO

A organização e o bom atendimento em restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos do ramo alimentício são desafios constantes, principalmente em horários de movimento intenso. Muitos desses locais ainda utilizam métodos manuais para controlar mesas e pedidos, o que pode causar erros, lentidão no atendimento e insatisfação dos clientes.

Para ajudar a resolver esse problema, foi criado o projeto *CLICK&SERVE*, um sistema web com o objetivo de facilitar o gerenciamento de mesas e o controle de comandas. A ideia é oferecer uma ferramenta simples e funcional, que auxilie os funcionários desses estabelecimentos no dia a dia, tornando o atendimento mais rápido e organizado.

O projeto *CLICK&SERVE* busca melhorar o funcionamento desses locais por meio de um site responsivo que possa ser acessado por celulares e computadores. Com esse sistema, cada mesa terá sua própria comanda, o que facilita o trabalho dos garçons, evita confusões nos pedidos e agiliza o envio das informações para a cozinha e o caixa. Dessa forma, o projeto contribui para uma melhor experiência tanto para os funcionários quanto para os clientes.

Para atingir esse objetivo, desenvolvemos um sistema *web* usando as linguagens *HTML*, *CSS*, *PHP*, *MySQL* e *JAVASCRIPT*. O sistema permitirá o cadastro, visualização, atualização de mesas e comandas, tudo de forma simples e acessível.

1.1 USABILIDADE DO SISTEMA

A usabilidade de um sistema é um atributo de qualidade que mede a facilidade, eficiência e satisfação com que os usuários conseguem interagir com um *software* ou aplicativo para realizar tarefas específicas. Uma boa usabilidade significa que um sistema é intuitivo, permitindo que os usuários atinjam seus objetivos sem frustração, o que pode reduzir custos de treinamento e otimizar o tempo de trabalho.

A interface foi projetada com foco na facilidade de navegação, utilizando elementos visuais claros, botões acessíveis e um layout organizado. Ao entrar no site

é possível visualizar uma pequena tela de login com o cadastro logo abaixo da tela, sendo simples e fácil de realizar o cadastro e o login no site bastando um pequeno intervalo de tempo para conseguir entrar no *CLICK&SERVE*. Logo após entrar no sistema, as mesas são apresentadas de forma gráfica no painel principal, permitindo que os atendentes identifiquem rapidamente quais estão ocupadas ou livres. Com apenas um clique sobre uma mesa, é possível abrir ou editar uma comanda vinculada, o que reduz o tempo de atendimento e evita confusões operacionais.

Além disso, o sistema de comandas foi desenvolvido com uma estrutura semelhante a um formulário tradicional, o que facilita o entendimento por parte dos usuários, mesmo aqueles com pouca familiaridade com tecnologia. A inclusão e exclusão de itens, bem como o cálculo automático do total da comanda, foram implementados para tornar o processo mais ágil e evitar erros manuais. Outro ponto importante é a curva de aprendizado reduzida. O sistema é autoexplicativo, com textos objetivos e funções bem identificadas, o que permite que novos funcionários aprendam a utilizá-lo rapidamente, sem necessidade de treinamentos complexos.

De acordo com a NBR 9241-11, “a ISO 9241-11:1998 esclarece os benefícios de medir usabilidade em termos de desempenho e satisfação do usuário. Estes são medidos pela extensão na qual os objetivos pretendidos de uso são alcançados, pelos recursos gastos para alcançar os objetivos pretendidos e pela extensão na qual o usuário considera aceitável o uso do produto.” (ABNT, 2002, p.02).

Portanto, a usabilidade do sistema garante que qualquer pessoa envolvida no processo de atendimento consiga utilizá-lo com facilidade, contribuindo diretamente para a agilidade, organização e qualidade do serviço prestado pelo estabelecimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica de um projeto de desenvolvimento de sistemas visa estabelecer as bases conceituais e tecnológicas que sustentam a solução proposta. No contexto do sistema *CLICK&SERVE*, que busca otimizar o gerenciamento de mesas e comandas em estabelecimentos do setor alimentício por meio de uma

aplicação web, torna-se essencial explorar os conceitos de sistemas web, as particularidades da gestão em restaurantes, as tecnologias empregadas e os princípios de usabilidade.

2.1 GESTÃO EM ESTABELECIMENTOS DO SETOR ALIMENTÍCIO

A gestão eficiente de estabelecimentos do setor alimentício, como restaurantes, bares e lanchonetes, é um fator crítico para o sucesso do negócio. Tradicionalmente, muitos desses locais dependem de processos manuais, que, embora familiares, podem comprometer a agilidade e a precisão das atividades dentro da empresa, dentre esses processos é possível citar o gerenciamento das mesas, anotação dos pedidos e o controle do fluxo de clientes.

Em uma situação real em um restaurante, um cliente pede o hambúrguer sem cebola, o garçom anota às pressas no bloquinho, a comanda vai para a cozinha com as observações faltando e pronto. Lá vem o prato errado, o desconforto, o retrabalho. E, muitas vezes, um cliente a menos na próxima visita.

De acordo com o portal Deli (2023), “esse tipo de situação parece pequeno, mas se repete com frequência em restaurantes que ainda operam com processos manuais. E o impacto vai além de um pedido trocado: afeta a reputação do negócio, desgasta a equipe e, claro, compromete o faturamento.” (Portal deli, 2023).

O uso de papel e caneta para comandas, quadros de aviso para o status das mesas ou comunicação verbal direta entre o salão, a cozinha e o caixa, essa abordagem manual, apesar de sua tradição, frequentemente leva a uma série de problemas operacionais.

Erros em pedidos são comuns, decorrentes de anotações ilegíveis, esquecimentos de itens ou detalhes, e falhas na comunicação entre o garçom e a cozinha, podendo resultar em pedidos errados sendo preparados. A lentidão no atendimento também é uma consequência, pois o tempo gasto para levar uma

comanda de papel até a cozinha, a dificuldade em verificar rapidamente o status de um pedido ou a demora para fechar uma conta podem aumentar o tempo de espera do cliente. Em horários de pico, a falta de uma visão clara sobre as mesas ocupadas ou livres, pedidos em andamento e contas a serem fechadas pode gerar um ambiente caótico e desorganizado. Adicionalmente, a dificuldade no controle financeiro é uma realidade, pois comandas de papel podem ser perdidas, complicando o fechamento do caixa e a análise das vendas.

Estas ineficiências da gestão manual não se limitam a meros inconvenientes operacionais; elas conduzem diretamente à insatisfação do cliente. Um cliente que enfrenta problemas como pedidos errados ou demora excessiva, consequências diretas dos erros e da lentidão inerentes aos processos manuais, dificilmente terá uma experiência positiva.

Como os consumidores buscam vivências agradáveis e eficientes, a falha em prover isso resulta na perda desse cliente, que provavelmente não retornará nem recomendará o estabelecimento. Essa insatisfação, por sua vez, acarreta um impacto financeiro direto e de longo prazo. A perda de clientes significa uma redução na receita recorrente. Além disso, a necessidade de corrigir erros, como refazer um prato, gera custos adicionais com insumos e mão de obra.

2.2 SISTEMAS WEB

De acordo com *InnSpire* (2025), “um sistema web é qualquer aplicação acessada por meio de um navegador de internet, sem a necessidade de instalação em um dispositivo específico. Ele funciona a partir de servidores remotos e utiliza a infraestrutura da web para entregar informações e funcionalidades para os usuários.” (*INNSPIRE*, 2025)

As vantagens de um sistema web incluem acesso a qualquer lugar com internet, disponibilidade em vários dispositivos, dispensa de instalação e manutenção local, atualizações centralizadas e automáticas, escalabilidade, segurança reforçada por backups e controle de acesso.

O CLICK&SERVE por ser um sistema web, tem todas as vantagens citadas anteriormente, além da facilidade do uso das ferramentas do sistema que estarão

sempre atualizadas e que poderão sempre ser acessadas por vários dispositivos diferentes.

Os usuários do sistema CLICK&SERVE podem realizar ações como fazer *login*, inserir, visualizar, atualizar, deletar, gerenciar dados (CRUD), e utilizar as funcionalidades disponíveis de maneira similar a um aplicativo tradicionalmente instalado no dispositivo. Esta interatividade é o que permite, um garçom registre um pedido ou que um gerente visualize relatórios de vendas em tempo real.

2.3. GERENCIAMENTO DE MESAS

Gerenciamento de mesas é o processo de organizar, controlar e otimizar o uso das mesas em estabelecimentos como restaurantes, bares e cafés, garantindo um atendimento eficiente e maximizando o lucro. Envolve monitorar a disponibilidade das mesas, gerenciar reservas, alocar clientes de forma eficiente, controlar os pedidos e o consumo de cada mesa e rastrear o fluxo de clientes para reduzir filas e tempos de espera.

Em um restaurante, a organização das mesas, registro das mesas e acompanhamento de pedidos são cruciais para a eficiência operacional e a satisfação do cliente. A transição de métodos manuais para soluções digitais representa um grande avanço para as áreas. O controle eficiente das mesas é imprescindível para o bom funcionamento de um restaurante. Saber, em tempo real, quais mesas estão livres e ocupadas impacta diretamente o fluxo de clientes, o tempo de espera e, consequentemente, a percepção da qualidade do serviço oferecido.

Um sistema de gerenciamento de mesas pode oferecer um mapa visual do salão, permitindo que os funcionários identifiquem rapidamente o status de cada mesa com apenas um olhar. Esta funcionalidade é essencial para otimizar a utilização do espaço e minimizar a ociosidade de mesas ou a formação de filas desnecessárias. A comanda é o pedido do cliente que vai ser passado para o salão e a cozinha, a sua forma de registro e transmissão tem um impacto direto na operação.

As comandas de papel, apesar de sua simplicidade aparente, são suscetíveis a diversos problemas que podem comprometer a eficiência e a precisão. Erros de anotação e ilegibilidade são frequentes, pois uma caligrafia apressada ou pouco clara

pode levar a interpretações equivocadas na cozinha, resultando em pratos preparados incorretamente.

A perda ou dano físico das comandas também é um risco constante, porque papéis podem ser facilmente extraviados, molhados ou rasgados, levando à perda do pedido ou à necessidade de refazê-lo, gerando desperdício e atrasos nos pedidos. A dificuldade de alteração é outra limitação, já que modificar um pedido em uma comanda de papel frequentemente resulta em rasuras e pode causar ainda mais confusão. Por fim, a lentidão na comunicação é inerente ao processo, pois o garçom precisa se deslocar fisicamente para levar a comanda até a cozinha, o que consome tempo precioso que poderia ser dedicado ao atendimento de outros clientes.

A comanda eletrônica, geralmente utilizada através de dispositivos móveis como *tablets* ou *smartphones*, resmuda o processo de tomada e gerenciamento de mesas. A agilidade é uma das principais vantagens, pois os pedidos são registrados digitalmente e podem ser enviados instantaneamente para a cozinha e para o caixa assim que são confirmados pelo cliente. Isso leva a uma redução de erros, uma vez que os pedidos digitais são legíveis, padronizados e podem incluir opções pré-definidas do cardápio, minimizando falhas de comunicação e anotação que são comuns com o papel.

A comunicação entre os setores do restaurante também é significativamente aprimorada. A informação flui de forma rápida e precisa entre o salão, a cozinha e o caixa, eliminando a necessidade de deslocamentos e interrupções. A implementação de um sistema com comandas eletrônicas e gerenciamento digital de mesas não apenas melhora a eficiência individual dos funcionários, mas transforma positivamente a dinâmica de comunicação e colaboração da equipe.

Com a informação centralizada e acessível em tempo real, reduz-se a necessidade de constantes deslocamentos e interrupções verbais entre o salão, a cozinha e o caixa. Isso permite que cada setor foque mais em suas tarefas primárias: o garçom pode dedicar mais tempo ao atendimento ao cliente no salão, e a cozinha pode se concentrar na preparação dos pratos com base em pedidos claros e padronizados. Esse fluxo de trabalho mais suave e integrado é menos propenso a gargalos de comunicação e erros.

Adicionalmente, as comandas eletrônicas oferecem melhor controle e rastreabilidade, tornando mais fácil acompanhar o status de cada pedido e gerar relatórios de vendas detalhados. O cálculo automático do valor da conta é outra funcionalidade importante, agilizando o processo de fechamento da mesa e evitando erros manuais de soma. Diversas fontes corroboram esses benefícios, destacando a automação, agilidade no atendimento, redução de erros, maior satisfação dos clientes, rapidez na troca de informações e economia de tempo como vantagens cruciais da comanda eletrônica.

Um sistema *web* de gerenciamento de mesas, visa integrar diversas funcionalidades para otimizar a operação completa de um restaurante. Cadastro e visualização gráfica do status das mesas (livre ou ocupada), abertura, edição e fechamento de comandas eletrônicas, vinculadas diretamente a cada mesa, registro de pedidos com itens de um cardápio digital, incluindo opções de personalização, envio automático e instantâneo dos pedidos para monitores ou impressoras na cozinha e cálculo automático do total da conta.

Os benefícios chave de um sistema com tais funcionalidades são abrangentes: melhora a organização geral do estabelecimento, aumenta a velocidade e a eficiência do atendimento, reduz significativamente os erros operacionais e contribui para uma melhor experiência do cliente.

Desta forma, o sistema transcende sua função puramente operacional, transformando-se em uma ferramenta de apoio à decisão estratégica para o dono do restaurante. Mesmo que o sistema desenvolvido não implemente relatórios complexos inicialmente, o simples fato de registrar digitalmente cada pedido e o uso de cada mesa significa que os dados existem e estão disponíveis para análises futuras, abrindo portas para otimizações contínuas do negócio.

2.4 A IMPORTÂNCIA DA USABILIDADE DO SISTEMA

A eficácia de um sistema não se mede apenas por suas funcionalidades, mas também pela facilidade com que os usuários conseguem interagir com ele para atingir seus objetivos. Este conceito é conhecido como usabilidade.

De acordo com a NBR ISO 9241-11 (2018), “a usabilidade é a extensão na qual um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ANTÔNIO DE LIMA, SCRIBD).

Um sistema com boa usabilidade é, portanto, intuitivo, ou seja, fácil de entender e aprender sem a necessidade de longos treinamentos. Ele permite que os usuários realizem suas tarefas de forma rápida, com um número mínimo de erros, e geralmente proporciona uma experiência de uso positiva e sem frustrações.

O ambiente de um restaurante é caracteristicamente dinâmico, muitas vezes agitado, e a equipe necessita de ferramentas que auxiliem e agilizem seu trabalho, em vez de se tornarem um obstáculo. Um sistema com interface complexa ou pouco intuitiva pode comprometer toda a operação. O impacto da usabilidade nos funcionários é direto e significativo. Um sistema intuitivo e fácil de usar minimiza a probabilidade de erros por parte da equipe, seja no registro de pedidos, no lançamento de itens na comanda ou no fechamento de contas. A agilidade no atendimento também é incrementada, pois se o sistema é fácil de aprender e operar, os funcionários realizam suas tarefas mais rapidamente, desde a anotação do pedido até o processamento do pagamento. Isso leva a uma curva de aprendizado reduzida, o que significa que novos funcionários conseguem se tornar produtivos com o sistema em menos tempo, sem a necessidade de treinamentos extensos e complexos.

Este aspecto é particularmente importante em um setor como o de restaurantes, que frequentemente apresenta alta rotatividade de mão de obra. Além disso, ferramentas complicadas podem gerar frustração e estresse na equipe, especialmente durante os horários de pico, afetando o moral e a qualidade do trabalho. Esses benefícios para a equipe se refletem diretamente no atendimento ao cliente. Um serviço rápido, preciso e sem erros, facilitado por um sistema usável, contribui decisivamente para a satisfação do cliente. Um sistema eficiente e fácil de operar também ajuda a manter o fluxo de serviço suave, evitando demoras e gargalos que podem irritar os clientes e prejudicar a imagem do estabelecimento.

É fundamental compreender que um sistema com baixa usabilidade, mesmo que seja tecnicamente funcional e repleto de recursos, pode gerar custos ocultos significativos para o restaurante. Estes custos podem incluir um maior tempo

despendido no treinamento de novos funcionários, perda de produtividade devido à lentidão ou dificuldade de uso da ferramenta, custos associados ao retrabalho necessário para corrigir erros induzidos pelo próprio sistema, e até mesmo a necessidade de contratar funcionários com maior aptidão tecnológica, o que pode ser mais caro ou dificultar a contratação. Se um sistema não é intuitivo, ele inevitavelmente exigirá treinamentos mais longos e complexos.

Erros operacionais, muitas vezes exacerbados por uma interface confusa, geram custos diretos, como o desperdício de ingredientes ao refazer pratos ou a necessidade de oferecer compensações aos clientes. Funcionários que lutam para utilizar um sistema são menos produtivos e mais propensos à exaustão. Portanto, a falta de atenção à usabilidade pode ter um custo financeiro e operacional direto, minando os potenciais benefícios da digitalização. Nesse contexto, em um ambiente como o de um restaurante, onde a equipe pode possuir níveis variados de familiaridade com tecnologia e onde o tempo é um fator crítico, a usabilidade transcende a característica de ser apenas um "diferencial positivo". Ela se torna um fator determinante para a adoção e o sucesso real do sistema. Se o sistema for percebido como difícil de usar, a equipe pode desenvolver resistência à sua utilização, recorrer a métodos manuais paralelos (mesmo que não oficialmente permitidos) ou utilizá-lo de forma ineficiente. Qualquer uma dessas reações comprometeria os benefícios esperados com a implementação da solução digital.

O *CLICK&SERVE* se torna fundamental dentro desse contexto, pois otimiza processos, reduz falhas humanas e garante maior agilidade no atendimento, pois ao integrar tecnologia e organização, é possível melhorar a experiência do cliente e aumentar a eficiência operacional de forma que ao adotar o sistema vai alinhar qualidade, produtividade e satisfação tanto para a equipe que trabalha no restaurante quanto aos clientes.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 FERRAMENTAS (TECNOLOGIAS)

No projeto *CLICK&SERVE* utilizamos uma variedade de tecnologias para a concretização, elaboração e implementação do sistema *web* sendo eles:

TAILWIND

Tailwind é um *framework CSS utility-first*, que significa que ele fornece um conjunto de classes utilitárias de baixo nível para aplicar estilos diretamente no código *HTML*, em vez de escrever *CSS* em arquivos separados. Tornamos o *Tailwind* a ferramenta principal de estilo do sistema *CLICK&SERVE*, porque o projeto é um sistema *web* que precisa ser responsivo para diferentes usuários que vão usar em sua maioria *smartphones*, *tablets*, *desktop* e outros aparelhos para o atendimento. Aplicamos o Tailwind no projeto em várias partes do sistema, como *login*, cadastro, tela inicial e alertas do sistema.

PHP

O *PHP* é uma linguagem de programação de código aberto, usada principalmente para o desenvolvimento de aplicações *web* no lado do servidor. Permite que os desenvolvedores criem *websites*, aplicações, extensões e automatizem tarefas. O código *PHP* é interpretado no servidor e gera conteúdo *HTML* que é então visualizado pelo usuário no navegador. Usamos o *PHP* como linguagem principal para o banco de dados do sistema, sendo amplamente utilizado no *CRUD* do *CLICK&SERVE*.

CSS

O *CSS*, é uma linguagem de estilo utilizada para descrever a aparência de documentos escritos em *HTML* ou *XML*. Ela define o estilo visual de um site, controlando elementos como fontes, cores, espaçamentos, *layouts* e alinhamentos.

Utilizamos o *CSS* para o estilo dos botões, *layout*, corpo do site, fonte, tipografia, tamanho e responsividade dos elementos do projeto.

HTML

O *HTML* é a linguagem fundamental e padrão para criar e estruturar páginas *web*. Ele define a estrutura e o conteúdo de um site. Os navegadores interpretam esse código para exibir o conteúdo, sendo o *HTML* o esqueleto que permite que outros recursos interativos e visuais, como *CSS* e *JavaScript*, funcionem corretamente. Usamos do *HTML* para estruturar o conteúdo do site, utilizando *tags* para organizar textos, imagens, *links* e outros elementos do sistema.

VISUAL STUDIO CODE

O *Visual Studio Code (VS Code)* é um editor de código-fonte gratuito e leve, desenvolvido pela *Microsoft* para *Windows*, *MacOS* e *Linux*, que permite escrever, editar e depurar código para diversas linguagens de programação. Utilizamos o *Visual Studio Code*, como nossa *IDE* (ambiente de desenvolvimento integrado), para reunir as ferramentas que usamos para programar escrever, testar e depurar os códigos do projeto.

JAVASCRIPT

JavaScript (JS) é uma linguagem de programação utilizada principalmente para adicionar interatividade e conteúdo dinâmico a páginas *web*, como menus interativos e animações, mas também é usada no desenvolvimento de *back-end*. Usamos o *JavaScript (JS)* para deixar o sistema dinâmico, criar carrosséis de imagens e formulários interativos.

CANVA

Canva é uma plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais. Está disponível online e em dispositivos móveis e integra milhões de imagens,

fontes, modelos e ilustrações. Utilizamos o *Canva* para a criação de figuras, imagens e logo do sistema *CLICK&SERVE*.

FIGMA

O *Figma* é uma ferramenta de design colaborativa e baseada na *web* para criar interfaces digitais (UI) e experiências de usuário (UX) para sites e aplicativos. Ele permite que equipes colaborem em tempo real, desenvolvam protótipos interativos, construam sistemas de *design* e compartilhem *feedback*, tornando-o popular para designers, desenvolvedores e gerentes de produto. Usamos o *Figma* para a criação de *templates* e telas do site e desenvolvimento dos protótipos do sistema.

PHPMYADMIN

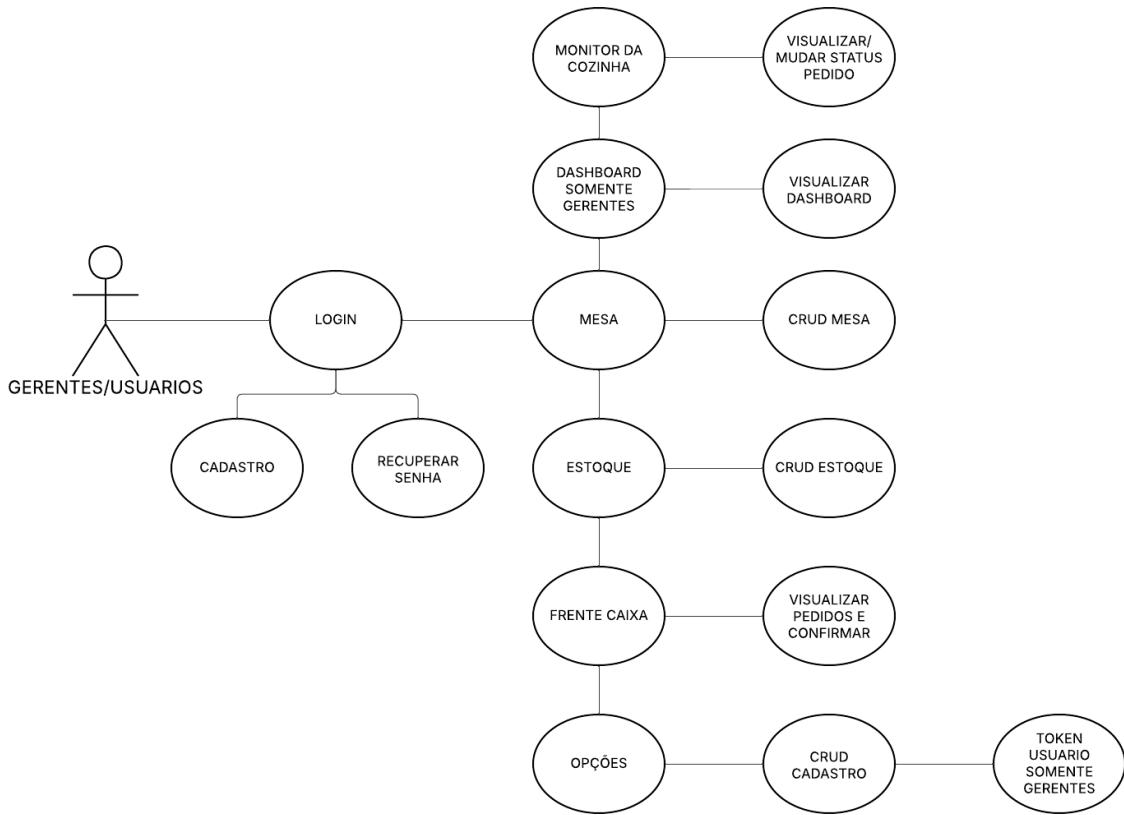
MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, enquanto o *phpMyAdmin* é uma ferramenta baseada em *web* (em *PHP*) que facilita a administração desse banco de dados, permitindo criar e gerenciar bancos, tabelas, usuários e executar consultas *SQL* através de uma interface gráfica no navegador. Utilizamos o *PhpMyAdmin* para o controle do banco de dados e criação do banco do projeto.

3.2 ANÁLISE DE REQUISITOS

Análise de Requisitos é o processo de identificar, entender e documentar as necessidades de um projeto, sistema ou produto, garantindo que o objetivo do negócio seja atendido e que haja um entendimento claro e alinhado entre todos os envolvidos. É uma etapa crucial do desenvolvimento de *software*, realizada antes de qualquer construção, e visa definir as funcionalidades (requisitos funcionais) e os critérios de desempenho, restrições e qualidades (requisitos não funcionais) que devem ser implementados. Sendo assim, o estudo de caso de uso é uma das etapas da análise de requisitos, relacionada à encontrar os atores que interagem com a aplicação e viabilizar sua prática com os diagramas *UML* (*Unified Modeling Language*).

Para a fundamentação do nosso projeto, realizamos uma pesquisa, em formulários com algumas perguntas relacionadas ao sistema, suas necessidades e facilidades. Dessa forma, após algumas pesquisas foi realizado o caso de uso do sistema *CLICK&SERVE*, como mostra a figura 1.

Figura 1 - Diagrama UML do sistema



Fonte: Dos autores, 2025.

3.3 BANCO DE DADOS

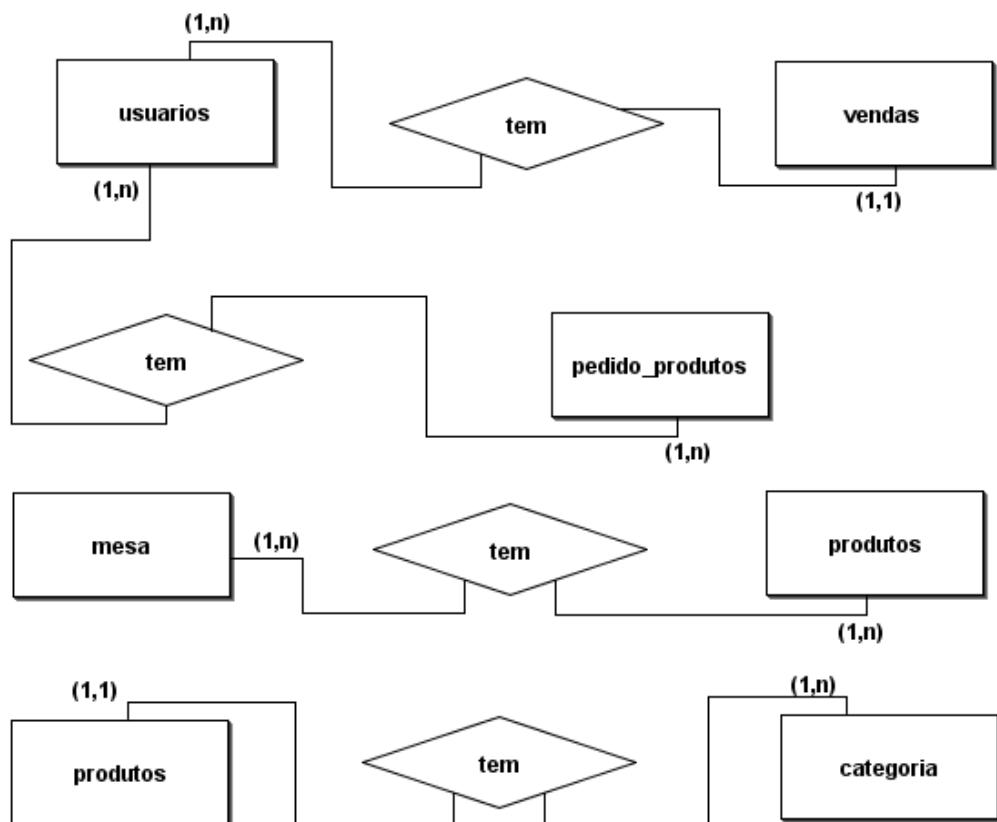
Banco de dados é uma coleção organizada e sistemática de informações inter-relacionadas, armazenadas eletronicamente em um sistema de computador, para facilitar a coleta, o armazenamento, a gestão e a recuperação eficiente de dados. Ele permite armazenar diversos tipos de informações, como textos, números, imagens e vídeos, e é gerenciado através de um sistema chamado Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) é um conjunto de programas de *software* que permite criar, manipular, gerenciar e acessar bases de dados de forma segura e organizada. Ele centraliza as informações, fornece uma interface para que as aplicações e usuários interajam com os dados (incluir, consultar, alterar, excluir) e garante a integridade e segurança dos dados, especialmente em ambientes multiusuários.

3.3.1 DIAGRAMA CONCEITUAL

Um diagrama conceitual é uma ferramenta visual para organizar e conectar ideias, conceitos e informações, usando formas (como caixas e círculos) e linhas para mostrar as relações entre eles. Logo abaixo um exemplo do diagrama conceitual do sistema *CLICK&SERVE*, como mostra a figura 2.

Figura 2 - Diagrama conceitual do sistema

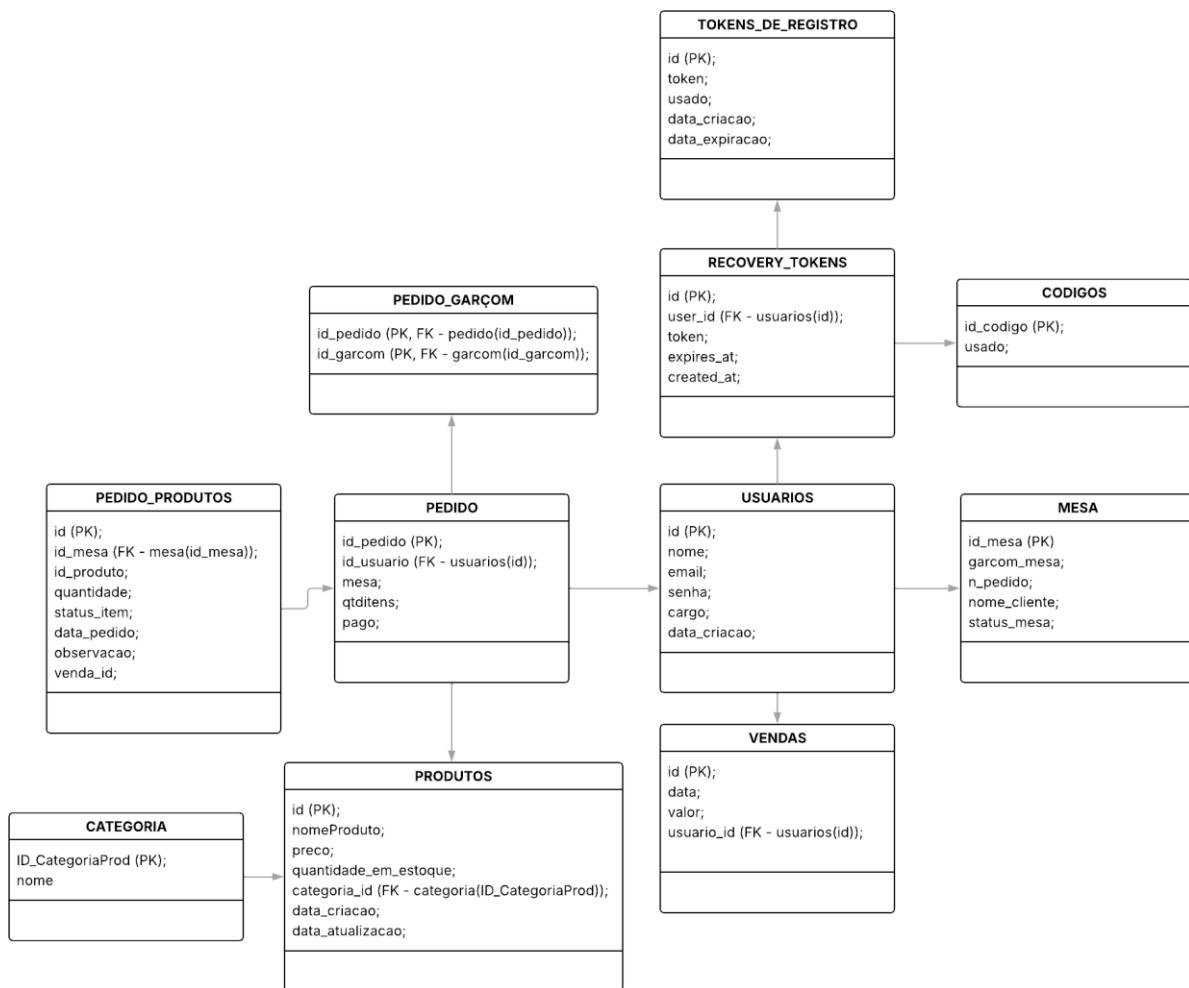


Fonte: Dos autores, 2025.

3.3.2 DIAGRAMA LÓGICO

Diagramas lógicos são representações visuais utilizadas para analisar e simplificar a relação entre conceitos ou proposições, especialmente em raciocínio lógico e no estudo de sistemas complexos. Eles funcionam como uma ferramenta didática e metodológica para, através de símbolos e figuras geométricas, tornar evidentes as inter-relações lógicas, como inclusão e exclusão de conjuntos, e ajudar na resolução de problemas. Logo abaixo um exemplo do diagrama lógico do sistema *CLICK&SERVE*, como mostra a figura 3.

Figura 3 - Diagrama lógico do sistema



Fonte: Dos autores, 2025.

3.3.3 DIAGRAMA FÍSICO

Diagrama físico é uma representação visual que mostra a estrutura concreta e real de algo, como a forma como os dispositivos de uma rede estão conectados por cabos ou a disposição de componentes de *hardware*. Diferente de um diagrama lógico (que mostra a função ou o fluxo de dados), o diagrama físico foca no "como" a infraestrutura é montada e no "onde" os elementos estão localizados fisicamente, sendo útil para implementação e manutenção. Logo abaixo um exemplo do diagrama físico do sistema *CLICK&SERVE*, como mostra a figura 4:

Figura 4 - Diagrama físico do

```

CREATE TABLE `recovery_tokens` (
    `token` varchar(50) NOT NULL,
    `expires_at` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
    `created_at` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

CREATE TABLE `tokens_de_registro` (
    `id` int(11) NOT NULL,
    `token` varchar(255) NOT NULL,
    `usado` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT 0,
    `data_criacao` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
    `data_expiracao` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

CREATE TABLE `usuarios` (
    `id` int(11) NOT NULL,
    `nome` varchar(45) NOT NULL,
    `email` varchar(150) NOT NULL,
    `senha` varchar(255) NOT NULL,
    `cargo` varchar(50) NOT NULL DEFAULT 'funcionario',
    `data_criacao` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp()
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

Fonte: Dos autores, 2025.

3.4 DESIGN DA SOLUÇÃO

A *logotipo* foi desenvolvida pensando na fixação da identidade do sistema *CLICK&SERVE*, mostrando que é uma solução prática, direta e focada no atendimento rápido. O estilo da logo é moderno e minimalista, com formas simples e cores fortes, o uso do círculo central vermelho funciona como um foco, lembrando pratos, bandejas ou até mesmo o botão de “clique”.

O design transmite energia, praticidade e clareza, sem excesso de elementos, o que reflete bem o propósito do sistema. A tipografia é descontraída e arredondada,

transmitindo acessibilidade e proximidade, não é uma fonte rígida, o que combina com o ambiente de restaurantes e bares.

As cores da logo amarelo, vermelho e preto, transmitem energia, positividade, dinamismo, rapidez, eficiência, apetite e sofisticação, como mostra a figura 5.

Figura 5 – Logo do sistema



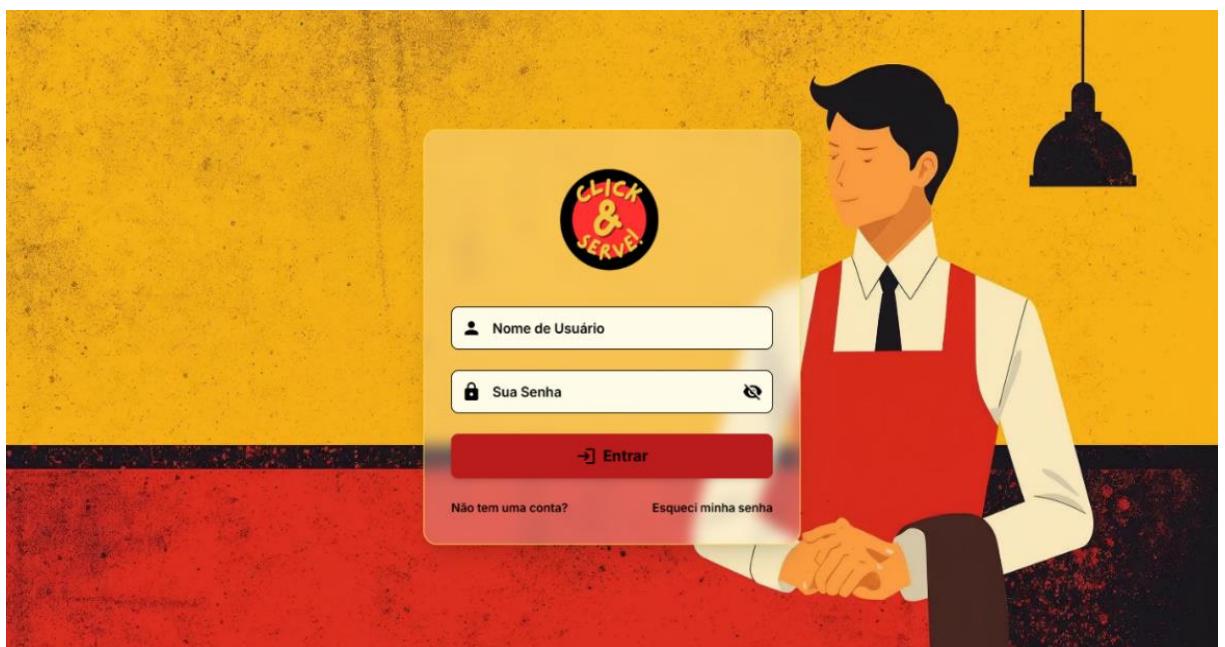
Fonte: Dos autores, 2025.

3.5 PROTOTIPAÇÃO

A seguir alguns exemplos do website *CLICK&SERVE*, suas telas, elementos e funcionalidades.

Abaixo um exemplo do sistema de login, conforme figura 6. É possível visualizar a tela de login, nessa tela, o usuário pode entrar no sistema, ou caso ele não possua login, clicando na opção ‘Não tem uma conta’, ele pode se cadastrar no sistema. Vale ressaltar, que através desta tela também é possível recuperar a senha, clicando na opção “Esqueci minha senha”.

Figura 6 – Tela de *login* do sistema



Fonte: Dos autores, 2025.

Após a realização do login no sistema, o usuário se depara com a tela inicial do site, a tela mesas, conforme mostra a figura 7. Onde o usuário pode visualizar, adicionar, excluir, editar e atualizar as mesas e podendo ir para as demais telas do sistema, *dashboard*, estoque, frente de caixa, monitor da cozinha e *opções*.

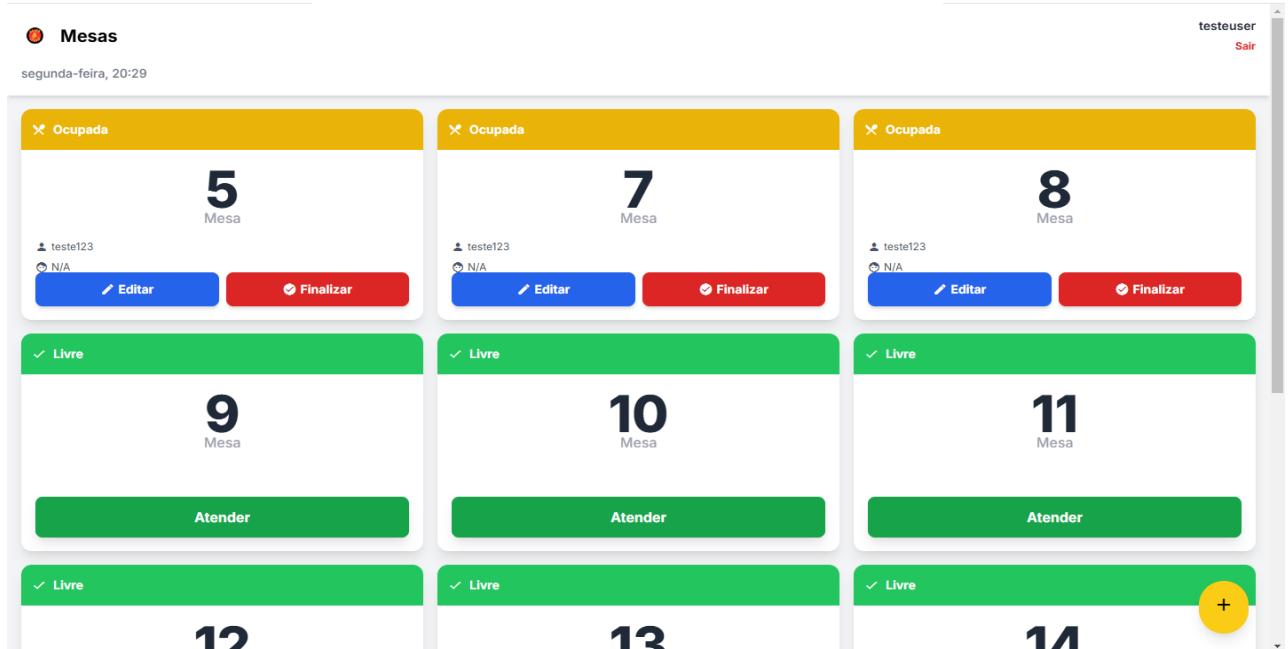
Figura 7 – Tela inicial do sistema

The screenshot shows the Click&Serve v.01 dashboard. On the left, there's a sidebar with navigation links: Dashboard, Vendas, Estoque, Mesas (highlighted in yellow), Frente de Caixa, Monitor da Cozinha, and Configurações. At the bottom of the sidebar, it shows the user 'teste123' (Gerente) and a 'Sair' button. The main area has a header 'Olá, teste123'. Below it are three cards: 'Total de vendas (histórico)' with value '0', 'Faturamento do Dia' with value 'R\$ 0,00', and 'Mesas Atendidas Agora' with value '0'. The 'Mesas' section has a title 'TODAS AS MESAS' and a subtitle 'Gerencie as mesas do seu estabelecimento'. It includes a dropdown 'Todas as Mesas' and a ' + Adicionar Mesa' button. A table lists a single table: GARÇOM (N/A), N° MESA (25), NOME CLIENTE (N/A), STATUS (Livre), and AÇÕES (edit icons). The table has a total count of 1 at the bottom.

Fonte: Dos autores, 2025.

Logo abaixo a figura 8, mostra a tela *mobile* do sistema para funcionários cadastrarem comandas e mesas. Podendo os funcionários atender as mesas cadastradas e editar as comandas das mesas.

Figura 8 – Tela mobile do sistema



Fonte: Dos autores, 2025.

Um plano de teste para sistemas *web* é um documento detalhado que descreve o escopo, objetivos, abordagem, recursos e cronograma do processo de teste. Ele serve como um mapa para garantir que o sistema atenda aos critérios de qualidade e funcione corretamente em diferentes cenários.

As Estratégias e Abordagens de Teste, que utilizamos para o sistema *CLICK&SERVE*, focou-se na execução manual e interativa das funções. Os testes manuais foram aplicados para verificar a usabilidade e a aderência aos requisitos funcionais do usuário, garantindo que a experiência de uso atenda aos critérios de qualidade esperados para a plataforma.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema *CLICK&SERVE* permitiu aprender, na prática, como a aplicação de tecnologias *web* pode contribuir para a modernização e eficiência no setor alimentício. A proposta de criar uma ferramenta capaz de gerenciar mesas e comandas de forma digital mostrou-se viável e relevante diante dos desafios enfrentados por restaurantes, bares e lanchonetes que ainda utilizam processos manuais. Ao longo do projeto, foram aplicados conceitos de usabilidade, gestão de

processos, banco de dados e desenvolvimento web, utilizando tecnologias como *HTML, CSS, PHP, MySQL* e frameworks auxiliares. Essa integração proporcionou um sistema responsivo, acessível em diferentes dispositivos e capaz de otimizar a comunicação entre salão, cozinha e caixa, reduzindo erros, aumentando a agilidade no atendimento e melhorando a experiência do cliente. O sistema demonstrou que soluções simples, quando bem planejadas, podem gerar grande impacto na rotina dos estabelecimentos alimentícios. Além de auxiliar no controle das mesas e pedidos, o sistema abre caminho para futuras melhorias, como relatórios detalhados, integração com métodos de pagamento digitais e personalização do cardápio.

Portanto, conclui-se que o sistema atingiu sua finalidade ao alinhar tecnologia e gestão, contribuindo para a eficiência operacional dos estabelecimentos e para a satisfação tanto dos funcionários quanto dos clientes. O aprendizado adquirido durante a execução do projeto também reforça a importância da união entre teoria e prática no processo de formação profissional, demonstrando que a tecnologia pode ser uma forte aliada na transformação de realidades do cotidiano.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ana Paula de. O que é um SGBD?. Treinaweb, 2021. Disponível em: <www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-um-sgbd>. Acesso em: 5 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ISO 9241-11: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf. Acesso em: 17 set. 2025.

AZURE. O que são bancos de dados?. Azure, [S.I.], [2025]. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-are-databases>. Acesso em: 5 set. 2025.

CÓDIGO DO VISUAL STUDIO. O editor de código de IA de código aberto. Visual Studio Code Blog, 19 maio 2025. Disponível em: https://code-visualstudio-com.translate.goog/blogs/2025/05/19/openSourceAIEditor?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc. Acesso em: 29 ago. 2025.

COOPERSYSTEM. Análise de requisitos: o que é e para que serve?. Coopersystem, 17 maio 2025. Disponível em: <https://www.coopersystem.com.br/analise-de-requisitos-o-que-e-e-para-que-servem/>. Acesso em: 17 set. 2025.

CUNHA, Fernando. Sistema Web: o que é e como funciona?. Mestres Web, [2025]. Disponível em: <https://www.mestresdaweb.com.br/tecnologias/sistema-web-o-que-e-e-como-funciona>. Acesso em: 25 ago. 2025.

DATASUS. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). In: Glossário do DATASUS, 8 ago. 2019. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/glossario/sistema-gerenciador-de-banco-de-dados-sgbd/>. Acesso em: 5 nov. 2025.

DELI. Erros de pedido e demora no atendimento? Veja como um app pode resolver isso. Deli Blog, 2023. Disponível em: <https://blog.deli.com.br/erros-de-pedido-e-demora-no-atendimento-veja-como-um-app-pode-resolver-isso>. Acesso em: 22 ago. 2025.

E., Carlos. O que é PHP e para que serve? Guia simples e completo. Hostinger, 16 abr. 2025. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-php-guia-basico>. Acesso em: 29 ago. 2025.

EBAC. O que é Figma e como usar?. EBAC Online Blog, 2 out. 2023. Disponível em: <https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-figma-e-como-usar>. Acesso em: 28 ago. 2025.

FOCUSCONCURSOS. RLM: Diagramas Lógicos. Focus Concursos Blog, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://blog.focusconcursos.com.br/rilm-diagramas-logicos>. Acesso em: 6 set. 2025.

HANGARMA. Diagramas Lógicos. Hangar MMA Blog, [2025]. Disponível em: <https://hangarma.com.br/blog/diagramas-logicos>. Acesso em: 6 set. 2025.

HOMEM MÁQUINA. A importância da usabilidade em sistemas corporativos. Homem Máquina, 26 fev. 2021. Disponível em: <https://www.hommemaquina.com.br/a-importancia-da-usabilidade-em-sistemas-corporativos>. Acesso em: 28 ago. 2025.

INNSPIRE. Sistema web ou aplicativo: Qual é a melhor escolha para seu projeto?. Innspire, 2025. Disponível em: <https://innspire.dev/blog/sistema-web-ou-aplicativo-qual-escolher/>. Acesso em: 22 ago. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 9241-11: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11: orientações sobre usabilidade. Genebra: ISO, 1998. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

JARO EDUCATION. Client Server Architecture: Components, Types & More. Jaro Education Blog, 30 maio 2024. Disponível em: <https://www.jaroeducation.com/blog/client-server-architechture-guide/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

JOEL. HTML básico - códigos HTML. DevMedia, [2025]. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/html-basico-codigos-html/16596>. Acesso em: 29 ago. 2025.

KOSINSKI, Matthew. O que é um banco de dados?. IBM Think, [2025]. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/database>. Acesso em: 5 nov. 2025.

LIMA, Guilherme. Bootstrap: O que é, Documentação, como e quando usar. Alura, 20 jul. 2021. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/bootstrap>. Acesso em: 29 ago. 2025.

LINX. Tecnologia em Restaurantes: Guia para Sucesso em 2024. Linx Blog, [2025]. Disponível em: <https://www.linx.com.br/blog/guia-definitivo-sistemas-restaurantes/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

LOUIS, André; VITÓRIA, Jhoisnáyra; PEREZ, Matheus. Guia de JavaScript: o que é e como aprender a linguagem mais popular do mundo?. Alura, 16 fev. 2023. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/javascript>. Acesso em: 29 ago. 2025.

LUCIDCHART. O que é um diagrama de rede?. Lucidchart, [2025]. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-um-diagrama-de-rede>. Acesso em: 8 set. 2025.

MIRO. Diagramas de Rede. Miro, [2025]. Disponível em: <https://miro.com/pt/diagrama/o-que-e-diagrama-de-rede>. Acesso em: 8 set. 2025.

MURAKAMI, Felipe. CSS: Aprendendo box model com analogias. DIO Global, [2025]. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/css-aprendendo-box-model-com-analogias>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SCRIBD. Usabilidade 1. Scribd, [2025]. Disponível em: <https://www.scribd.com/document/718795578/2-Usabilidade-1>. Acesso em: 22 ago. 2025.

SCUADRA. Vale a pena usar comanda eletrônica? Confira 6 vantagens. Scuadra Blog, 2025. Disponível em: <https://www.scuadra.com.br/blog/comanda-eletronica/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SEBRAE. Gastronomia com tecnologia e inovação, novas tendências em serviços. Portal Sebrae, 23 mar. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/gastronomia-com-tecnologia-e-inovacao-novas-tendencias-em-servicos,f47053b037056810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 25 ago. 2025.

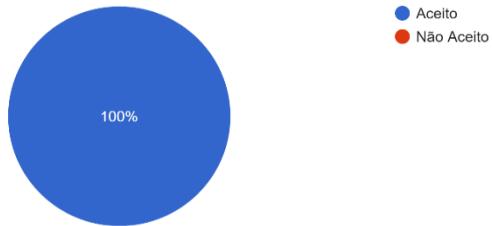
SLIDESGO. Como criar um mapa conceitual no Google Slides. Slidesgo School, [2025]. Disponível em: <https://slidesgo.com/pt/slidesgo-school/tutoriais-do-google-slides/>. Acesso em: 5 set. 2025.

STACK OVERFLOW. Qual a diferença entre o MySQL e o phpMyAdmin?. Stack Overflow, [2025]. Disponível em: <https://pt.stackoverflow.com/questions/115691/qual-a-diferenca-entre-o-mysql-e-o-phpmyadmin>. Acesso em: 28 ago. 2025.

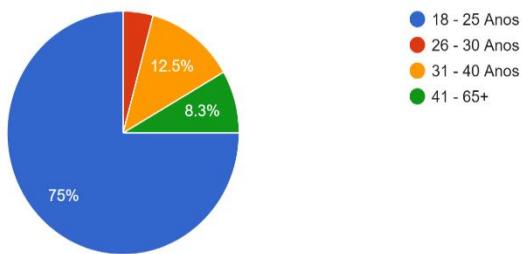
ANEXOS

Figura 9 - Pesquisa

1- A pesquisa em questão está sendo realizada como forma de análise de viabilidade para o Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso de Técnico em ... de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/18).
24 responses

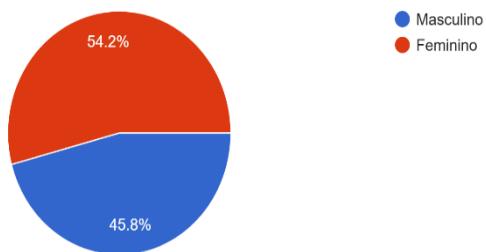


2 - Qual a sua idade?
24 responses



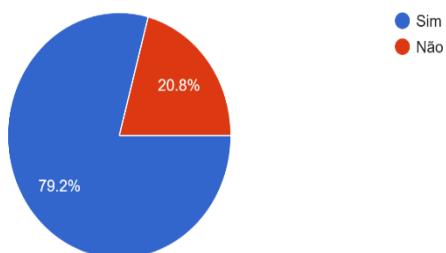
3- Selecione seu gênero.

24 responses



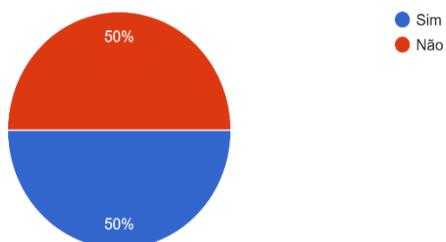
4 - No seu Restaurante utiliza-se cardápio físico?

24 responses



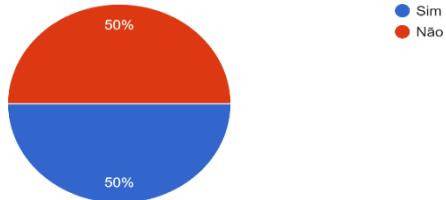
5 - Utiliza-se de algum cardápio digital?

24 responses



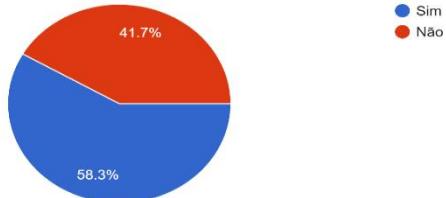
6 - Caso utilize um cardápio digital, está satisfeito com todos as suas funções?

24 responses

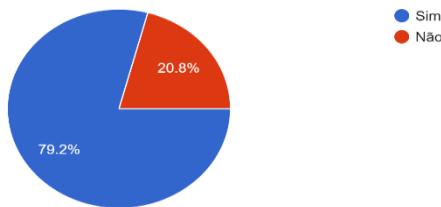


7 - Há algo que deva ser acrescentado?

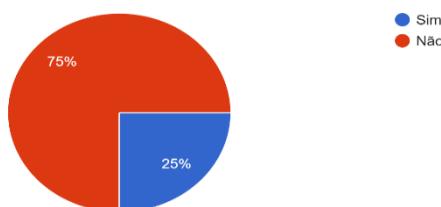
24 responses



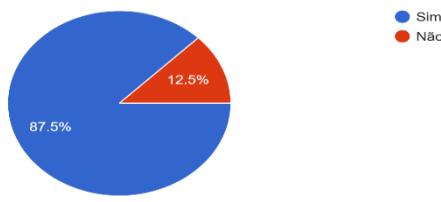
8 - Já ocorreu de algum pedido ser entregue errado por conta do erro de um funcionário?
24 responses



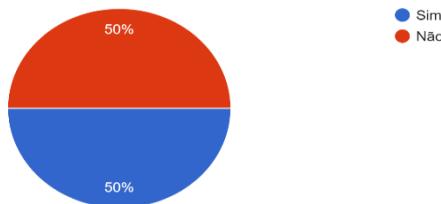
9 - Caso sim, esses erros acontecem com muita frequência?
24 responses



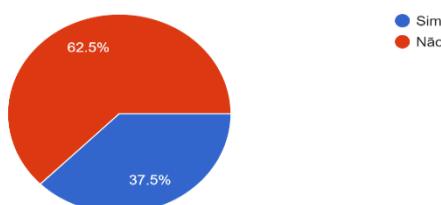
10 - Você acredita que um cardápio digital poderia melhorar a eficiência do seu atendimento, proporcionando uma experiência mais rápida para seus clientes?
24 responses



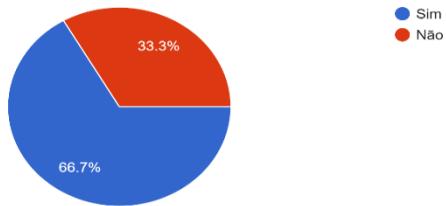
11 - Você atualiza os itens do cardápio frequentemente?
24 responses



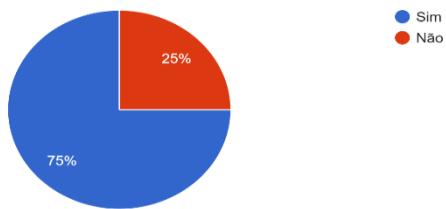
12 - Seu Restaurante dispõe de algum programa para administrar as mesas dos clientes?
24 responses



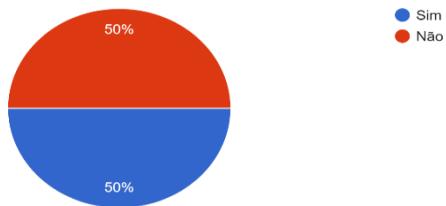
13 - Há algum modo do cliente avaliar o seu restaurante seja por meio físico ou digital?
24 responses



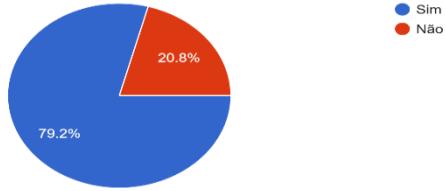
14 - Se o seu cardápio for físico, as descrições dos itens vendidos e outras informações são claras?
24 responses



15 - Há praticidade para o garçom anotar e armazenar pedidos simultâneos?
24 responses



16 - Você gostaria de reduzir o tempo de treinamento de seus funcionários com a implementação de uma solução digital fácil de usar?
24 responses



Fonte: Dos autores, 2025.