

SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DE RESTAURANTES: OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL E SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO

Gustavo Henrique Souza Gimenez, João Victor Graciolli Ramos, Wesley José Pereira de Moraes, Wagner dos Santos Clementino de Jesus

Colégio Técnico “Antônio Teixeira Fernandes”, Rua Paraibuna, 78, Jardim São Dimas - 12245-020 - São José dos Campos-SP, Brasil, gustavohsg4@gmail.com, jvgraci@gmail.com, wesleyjose2008@gmail.com, wagner@univap.br

Resumo

A competitividade crescente no setor de alimentação tem impulsionado pequenos restaurantes a adotarem soluções tecnológicas que otimizem processos e sustentem o negócio. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de restaurantes, contemplando funcionalidades de controle de pedidos, mesas e reservas. O sistema foi construído com *backend* em *Node.js*, banco de dados *MySQL*, armazenamento de imagens via *Supabase Storage* e interface responsiva utilizando a ferramenta *Bootstrap*, além da utilização da biblioteca *Chart.js* para análises gráficas. Os resultados demonstraram eficiência no processamento de dados em tempo real e na geração de relatórios interativos, permitindo identificar produtos mais consumidos, horários de maior movimento e desempenho financeiro. A discussão evidenciou que as escolhas tecnológicas atenderam às demandas. Conclui-se que a aplicação proposta visa contribuir para a informatização e modernização da gestão em restaurantes de pequeno e médio porte, com potencial de expansão futura para integrações com *delivery*, sistemas de pagamento digital e módulos de controle de estoque.

Palavras-chave: Sistema web. Gestão de restaurantes. Tomada de decisão. Otimização. Geração de Gráficos.

Curso: Técnico em Informática

Introdução

A competitividade crescente no setor de alimentação tem pressionado pequenos restaurantes a adotarem soluções tecnológicas capazes de otimizar processos e garantir a sustentabilidade do negócio. A gestão manual de tarefas como controle de estoque, atendimento, organização de pedidos e administração financeira compromete a eficiência operacional, especialmente em estabelecimentos com poucos recursos e equipe reduzida (Santos; Junior, 2022).

Sistemas informatizados têm se destacado como aliados na gestão de restaurantes, proporcionando vantagens como a automatização de rotinas, a redução de desperdícios e o aprimoramento da tomada de decisões com base em dados (Kimes, 2011). A coleta e análise de informações operacionais permite identificar padrões de consumo, ajustar estratégias de precificação e desenvolver ações de marketing mais eficazes (Ozturk; karadag, 2020). Tais benefícios contribuem para um crescimento mais estruturado e competitivo no setor de serviços, que representa 95% das empresas no Brasil e responde por cerca de 30% do PIB, segundo dados do Governo do Estado de São Paulo (Ozturk; karadag, 2020).

Neste contexto, este artigo apresenta como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de restaurantes, com funcionalidades como controle de pedidos, gerenciamento de mesas e reservas. A aplicação é estruturada em uma arquitetura orientada a serviços API - Application Programming Interface - REST, com *backend* em *Node.js*, banco de dados *MySQL* e interface construída com *Bootstrap*. Além disso, o sistema visa coletar, organizar e analisar dados operacionais, utilizando a biblioteca *Charts.js* para visualização gráfica, com foco na otimização do tempo e suporte à tomada de decisão.

Metodologia

A escolha do *Node.js* como centralizador do *backend* vem do fato de que ele utiliza uma arquitetura orientada a eventos e um modelo I/O não bloqueante que o torna leve e eficiente. Essas são

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

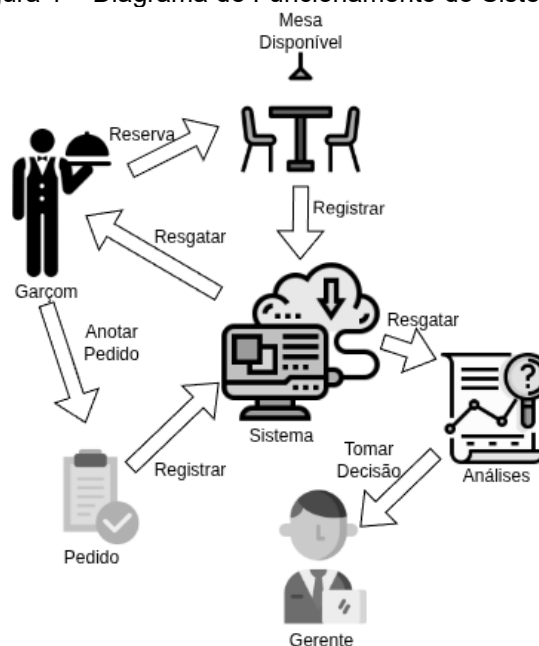
características perfeitas para solucionar os problemas de tráfego intenso de rede e aplicações em tempo real, que são frequentemente os maiores desafios das aplicações web atualmente (Moraes; 2021). No contexto do desenvolvimento da interface do usuário, adotou-se não só o *Bootstrap*, um *framework frontend* amplamente utilizado no mercado, mas também a biblioteca *Chart.js* para o processamento de maneira gráfica das análises estatísticas.

Frameworks como o *Bootstrap* surgem como ferramentas essenciais para otimização do fluxo de trabalho, oferecendo componentes prontos e um sistema de grid que simplifica a criação de layouts responsivos (Nielsen; 2019). Para assegurar que o projeto atendesse aos requisitos de responsividade, optou-se pela abordagem *mobile-first*, incorporada nativamente pelo *Bootstrap*. Interfaces modernas devem priorizar a experiência em dispositivos móveis, uma vez que grande parte do tráfego web origina-se de *smartphones* e *tablets* (Nielsen; 2019).

Ao escolher o *MySQL* como opção de Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), além de uma ferramenta gratuita criada na base da licença de *software* livre, tem-se optado por sua qualidade, robustez e segurança (Carvalho; 2015). Há diversas razões para o modelo de banco de dados relacional ser o mais utilizado entre outros modelos existentes. Uma delas é a facilidade da alteração da estrutura das tabelas, como adicionar e excluir colunas e linhas de acordo com as necessidades, sem comprometer sua funcionalidade (Carvalho; 2015). Em conjunto com o *MySQL*, tem-se a utilização do *Supabase Storage* para o armazenamento das imagens no meio digital sem que seja necessário guardar internamente na aplicação, mas apenas o link de direcionamento.

O diagrama apresentado na Figura 1 representa a tarefa principal do sistema, contendo os seguintes dispositivos: Garçom para realizar a reserva de mesas e posteriormente a criação de pedidos e o Gerente que acessa as análises financeiras geradas por meios dos dados das reservas e pedidos.

Figura 1 – Diagrama de Funcionamento do Sistema



Fonte: Os Autores (2025)

Resultados

O sistema de gestão de restaurantes foi desenvolvido conforme a metodologia proposta, contemplando todas as funcionalidades planejadas, como controle de pedidos, gerenciamento de mesas e reservas, autenticação de usuários e, principalmente, a geração de relatórios gráficos (Figura 2). Os relatórios implementados por meio da biblioteca *Chart.js* mostraram-se eficazes na análise das informações.

Os gráficos possibilitaram visualizar os produtos mais consumidos, os horários de maior movimento e a receita acumulada em diferentes períodos de tempo. Essa capacidade de transformar dados operacionais em informações estratégicas evidencia o potencial do sistema para apoiar a tomada de decisão do administrador do sistema. Na parte superior do painel são apresentados indicadores de vendas totais, número de pedidos, ticket médio e quantidade de clientes cadastrados, possibilitando

assim uma análise da variação do fluxo de caixa, pedidos e a de novos clientes. Esses indicadores, assim como os gráficos e a tabela de pedidos, estão vinculados a um filtro temporal que permite a seleção de diferentes intervalos (dia, semana ou mês).

O gráfico em formato coroa de círculo apresenta os produtos mais vendidos, possibilitando também a filtragem de itens para comparação. O gráfico de colunas exibe a distribuição do número de pedidos por hora, permitindo identificar os períodos de maior movimento. Em seguida, o gráfico em formato circular representa o percentual de faturamento por mesa, também sujeito a filtros. Os gráficos expostos permitem realizar um diagnóstico no que tange não só os horários de maior prioridade mas também as mesas e produtos mais requisitadas. Complementarmente, uma tabela apresenta os pedidos registrados, indicando o id, o garçom responsável, a mesa, o status (em aberto ou finalizado), a data, o horário e o valor total, permitindo assim uma análise ao vivo os pedidos.

Figura 2 – Painel das Análises Financeiras



Fonte: Os Autores (2025)

As demais telas do sistema contemplam funcionalidades administrativas. A Figura 3 apresenta o painel de gerenciamento de mesas, no qual é possível criar, editar e excluir registros, bem como resgatar os dados existentes e exportá-los em formato CSV. Essa mesma estrutura de painel foi replicada para o gerenciamento de usuários, garçons, reservas e pedidos, garantindo padronização na interação do sistema e facilitando a manutenção.

Destaca-se, ainda, a implementação de filtros de dados realizados diretamente no banco de dados, de forma a transferir para o *backend* a responsabilidade pelo processamento. O *frontend*, nesse contexto, limita-se à exibição dos resultados já tratados, o que reduz a sobrecarga de processamento na interface do usuário e melhora a responsividade do sistema. Essa separação clara de responsabilidades evidencia uma arquitetura eficiente, voltada para a escalabilidade e para a experiência do usuário final.

Figura 3 – Tela de Atualização de Informações da Mesa

N°	Descrição	Capacidade	Status	Em Funcionamento?	Atualizar	Excluir
1	Mesa próxima à janela	4	Livre	Sim		
2	Mesa no centro do salão	6	Reservada	Sim		
3	Mesa externa coberta	2	Livre	Não		
4	Mesa VIP	10	Livre	Sim		
5	Mesa perto do bar	5	Reservada	Sim		

Fonte: Os Autores (2025)

Discussão

A construção do sistema evidenciou demandas relacionadas à responsividade da interface, ao processamento de dados em tempo real e à gestão eficiente das informações. A adoção do Bootstrap, possibilitou a usabilidade em dispositivos móveis, enquanto o Node.js mostrou-se adequado para lidar com múltiplos acessos simultâneos. O MySQL atendeu às necessidades de confiabilidade e flexibilidade na manipulação dos dados, complementado pelo Supabase Storage, que otimizou o armazenamento de imagens. Já a utilização da biblioteca Chart.js permitiu análises interativas e relatórios personalizados para apoiar as tomadas de decisões.

Conclusão

Em conclusão, o sistema desenvolvido atendeu às demandas centrais estabelecidas, oferecendo recursos que vão desde o controle de pedidos e reservas até a análise de dados operacionais. Como perspectiva futura, o sistema deve ser ampliado para integração com aplicativos de *delivery*, sistemas de pagamento digital, módulos de controle de estoque e a adição de filtros com intervalos de tempos mais específicos, expandindo ainda mais seu potencial de uso em restaurantes de pequeno e médio porte.

Referências

CARVALHO, Vinícius. **MySQL: comece com o principal banco de dados open source do mercado**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 07 abr. 2025.

KIMES, S. E. (2011). **The future of hotel revenue management**. Journal of Revenue and Pricing Management, 10(1), 5-20.

MORAES, W. B. **Construindo Aplicações com NodeJs**. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2021.

NIELSEN, J. **Mobile Usability**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2019.

OZTURK, A. B., & Karadag, E. (2020). **The impact of big data analytics on restaurant performance: A conceptual framework**. International Journal of Hospitality Management, 87, 102483.

SANTOS, L. O. C. GUIMARÃES JUNIOR, D. S. (2022). **Tecnologia da informação na gestão de restaurantes: uma revisão sistemática**. Revista Hospitalidade, São Paulo, v. 19, p. 345-375.