

Desenvolvimento de Software para Gestão de Restaurante

Davi Érico dos Santos¹, João Gabriel Maia da Costa¹, Leandro Caldas Pacheco¹,
Lucas Alves Resende¹, Lucas Maia Rocha¹, Lucas Porto de Andrade¹,
Miguel Amaral Lessa Xavier¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Informática
Pontifícia Universidade de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte – MG – Brasil

leandropacheco02@hotmail.com

{lmaiarocha23, lucas.resende.1475095}@gmail.com

{davi.erico, jgmcosta, lucas.andrade, malxavier}@sga.pucminas.br

Resumo. *Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma solução em software para o restaurante Apetito, um estabelecimento que atende principalmente funcionários de uma empresa no horário de almoço. O objetivo é modernizar o processo de gerenciamento de pedidos e estoque, que atualmente é feito de forma manual, com o uso de anotações em folhas de papel, o que pode resultar em erros e desperdício de alimentos. O sistema desenvolvido visa otimizar o gerenciamento de pedidos, comandas, estoque e relatórios financeiros, além de notificar sobre produtos próximos à data de vencimento, ajudando a reduzir desperdícios e melhorar a eficiência do restaurante.*

1. Introdução

O trabalho propõe o desenvolvimento de uma solução em software para um cliente dono de um restaurante que emprega 6 funcionários e atende majoritariamente funcionários de uma empresa durante o período de almoço, com cardápio baseado em pratos feitos e uma variedade de bebidas. Atualmente, o restaurante opera com um sistema primitivo de gerência de pedidos por meio de anotações em folhas de papel, e lida com o estoque por meio de organização física de itens baseados em sua data de validade, ambos, por mais que sejam funcionais ainda são passivos de erros, que resultam em desperdício de pratos e de insumos.

Para isso, foi desenvolvido um software capaz de realizar operações de gerência do restaurante, lidando com pedidos, comandas, contas e relatórios de custos, além de realizar a gerência de estoque notificando o cliente sobre produtos que se encontram próximos à data de vencimento, a fim de evitar desperdício.

O setor de alimentação é um dos mais dinâmicos e essenciais da economia, abrangendo desde pequenos estabelecimentos até grandes redes de restaurantes. Com o avanço da tecnologia, sistemas informatizados têm se tornado indispensáveis para otimizar a gestão de pedidos, estoque, atendimento ao cliente e fluxo de caixa. A automação desses processos permite maior eficiência, redução de erros e uma experiência mais satisfatória para os clientes.

Muitos restaurantes enfrentam desafios relacionados à gestão de pedidos, controle de estoque e atendimento ao cliente. A falta de um sistema informatizado pode levar

a erros em pedidos, atrasos no atendimento e dificuldades no controle financeiro. No caso do restaurante Apetito, esses problemas afetam a organização interna, exigindo uma solução tecnológica em software para melhorar a eficiência operacional.

O cliente deste projeto é um restaurante que busca modernizar seus processos internos para oferecer um atendimento ágil e aprimorar a maneira como é feita a gestão financeira e de estoque do mesmo. O restaurante necessita de um sistema que permita o gerenciamento de pedidos, controle de estoque, acompanhamento de vendas e integração com métodos de pagamento digitais.

Dentre os objetivos do projeto, destaca-se o desenvolvimento de um sistema baseado em software para realizar a gestão do restaurante, de modo que otimize o processo de atendimento, facilite o controle de pedidos e melhore a administração do estoque e das vendas. O sistema será projetado para melhorar a eficiência operacional do restaurante Apetito, atendendo às necessidades específicas do estabelecimento.

O sistema incluirá funcionalidades para facilitar a organização e a experiência do cliente, como a implementação de um módulo de reservas de mesas. Com este recurso, os clientes poderão realizar suas reservas antecipadamente, escolhendo a data e o horário desejados, enquanto o painel administrativo permitirá a gestão da fila de reservas, priorizando os clientes conforme a ordem de chegada.

Outro aspecto fundamental do sistema será a criação de uma plataforma de pedidos, onde os clientes poderão fazer suas solicitações diretamente, com a geração automática de comandas associadas às mesas. Os garçons poderão visualizar e gerenciar os pedidos com agilidade, permitindo que novos pedidos sejam adicionados facilmente às comandas existentes. Esse sistema visa reduzir o tempo de atendimento e minimizar erros durante o processo de pedido.

Além disso, o sistema contará com um módulo financeiro que permitirá o controle detalhado de gastos e faturamento do restaurante. Será possível registrar os valores recebidos por cada pedido, com a geração de relatórios financeiros diários, semanais e mensais, proporcionando uma visão clara sobre o desempenho financeiro do restaurante e ajudando a identificar possíveis áreas de melhoria.

O sistema também será capaz de gerenciar o quadro de funcionários, permitindo o cadastro, a edição e a exclusão de informações relevantes de cada colaborador, como nome, cargo, salário e horários de trabalho. Isso trará maior organização e facilitará o controle da equipe.

Outro ponto importante será o controle de desperdício, uma funcionalidade que permitirá o registro de alimentos ou produtos descartados, especificando os motivos do descarte, como vencimento ou erro no preparo. A partir dos dados coletados, o sistema gerará relatórios sobre os itens descartados, permitindo ao administrador identificar padrões e implementar estratégias para reduzir os desperdícios no restaurante.

Por fim, o sistema também terá um módulo para o gerenciamento de fornecedores, possibilitando o cadastro e a gestão de informações sobre os fornecedores do restaurante. Isso incluirá o controle de contatos, produtos fornecidos e histórico de compras, facilitando a negociação e o controle da cadeia de suprimentos.

A adoção de um sistema informatizado trará benefícios substanciais para o restau-

rante Apetito, aprimorando tanto a eficiência operacional quanto a experiência do cliente. Com a digitalização dos processos, será possível minimizar erros nos pedidos, acelerar o atendimento e assegurar um controle mais rigoroso do estoque e das finanças. Essa transformação permitirá que o restaurante se modernize, otimize seus recursos e se torne mais competitivo no mercado, impulsionando seu crescimento e aprimorando a qualidade do serviço prestado.

2. Referencial Teórico

O referencial teórico deste trabalho aborda a extensão universitária como uma prática interdisciplinar que promove a interação entre a universidade e a sociedade, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 8 e ODS 12, que buscam promover o crescimento econômico sustentável e a produção responsável. Nesse contexto, o desenvolvimento do software para o restaurante Apetito visa reduzir o desperdício de alimentos e melhorar a eficiência operacional, contribuindo para a sustentabilidade do negócio.

Além disso, o trabalho se fundamenta na engenharia de software, que envolve todas as etapas do desenvolvimento e manutenção de sistemas de qualidade. A metodologia ágil foi escolhida para este projeto, pois permite entregas contínuas e ajustes rápidos com base no feedback do cliente. Essa abordagem facilita a adaptação do sistema às necessidades emergentes do restaurante, promovendo maior eficiência e controle de desperdícios em um mercado cada vez mais competitivo.

2.1. Extensão universitária

Segundo o Prof. Edison da Rosa, Pró-reitor de Extensão da UFSC, a extensão universitária é um trabalho interdisciplinar que promove uma visão integrada do social. Em outras palavras, a extensão é um dos pilares fundamentais que sustentam a universidade enquanto instituição. Contudo, seu impacto vai além dos muros acadêmicos, buscando estabelecer uma interação entre a universidade e a sociedade, com o objetivo de contribuir para a construção de um futuro mais sustentável [da Rosa 2012].

Este propósito se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), que, até 2030, busca atingir metas específicas, como o ODS 8, que defende o trabalho decente e o crescimento econômico, e o ODS 12, que propõe a produção e o consumo responsáveis. Este trabalho aborda esses objetivos por meio do desenvolvimento de um software para um restaurante, com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

A experiência extensionista, portanto, desempenha um papel importante na formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade, capacitando-os para aplicar seus conhecimentos em prol de um mundo mais justo e menos desigual para todos.

2.2. Parceiro

O parceiro de trabalho é o restaurante Apetito, um estabelecimento com seis funcionários que busca uma solução em software para otimizar a gestão de gastos, distribuição de insumos, operações e controle de desperdícios. Um dos principais objetivos do sistema

é alertar os usuários sobre a proximidade da data de vencimento dos insumos, o que contribuirá para a redução de desperdícios e maior eficiência operacional.

Segundo H. G. Parsa, cerca de 26% dos restaurantes enfrentam falência no seu primeiro ano de operação [Parsa et al. 2005]. Além disso, Haswell e Holmes apontam que fatores como "inadequação gerencial, incompetência, ineficiência e inexperiência" são razões recorrentes para o fechamento de pequenos negócios. Eles também destacam que "fatores gerenciais adequados podem melhorar significativamente a eficiência de restaurantes" [Heo 2013]. Diante disso, com o rápido avanço das tecnologias digitais e a crescente competitividade no mercado, as empresas precisam de soluções mais eficazes para gerenciar suas operações. Nesse contexto, sistemas informatizados têm se tornado cada vez mais comuns, não apenas em diversos setores, mas também no ramo de alimentação. Um exemplo é o KCMS, que integra funcionalidades como ponto de venda, comanda eletrônica, delivery, controle de estoque e gerenciamento de filiais. No entanto, essa solução tem um custo mensal de até R\$600, o que pode ser inviável para restaurantes de menor porte.

2.3. Engenharia de Software

A base para o desenvolvimento desse software está na engenharia de software, uma disciplina descrita por Ian Sommerville como a arte e ciência de produzir sistemas de software de alta qualidade, abrangendo desde a especificação até a manutenção [Sommerville 2010], contemplando temas como a documentação, arquitetura, implantação, metodologias de desenvolvimento e manutenção de sistemas baseados em software.

2.4. Métodos ágeis

Dentro da área de Engenharia de Software, diversos métodos de desenvolvimento podem ser adotados, mas a metodologia ágil se destaca por sua flexibilidade e eficácia ao se aplicar um conjunto de práticas que visam aumentar a eficiência das organizações, melhorar a qualidade dos resultados e maximizar a satisfação do cliente [Cooke 2011].

Essa abordagem é alcançada por meio da divisão do projeto em ciclos menores, conhecidos como sprints, que permitem entregas contínuas e ajustadas às necessidades emergentes que surgem durante o ciclo de desenvolvimento do software, devido a novos requisitos do cliente e stakeholders, validação dos requisitos já existentes,

3. Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do sistema de gestão do restaurante Apetito foi baseada na abordagem Ágil [Cooke 2011], uma das mais populares em projetos de software devido à sua flexibilidade e foco em resultados incrementais e interação contínua com o cliente. A escolha pela metodologia Ágil se deu pela sua adaptabilidade, permitindo entregas contínuas e ajustadas às necessidades do cliente. No contexto deste projeto, optou-se por realizar cinco sprints, cada uma com objetivos bem definidos que contribuíam para a evolução gradual do sistema.

3.1. Sprint 1

O processo iniciou-se com a primeira sprint, foi nesse momento que ocorreu uma reunião inicial com o cliente, a fim de realizar o levantamento e documentação de requisitos do

sistema e garantir estivessem bem definidos e alinhados com as necessidades reais do restaurante.

Também foi realizada a prototipação das telas do sistema, a definição das funcionalidades principais, criação do repositório no Github para versionamento de código, divisão de tarefas, planejamento da sprint por meio da ferramenta Projects do Github. Para marcar o fim da sprint, foi realizada a apresentação para as discentes da disciplina, demonstrando o trabalho realizado pelo grupo, discutindo feedbacks e ajustando o planejamento para a próxima sprint do projeto.

3.2. Sprint 2

Iniciamos a segunda sprint concentrando o trabalho no começo do desenvolvimento das funcionalidades, o trabalho foi concentrado no desenvolvimento do módulo de comandas, pedido, gerência de mesas, cardápio, lista de espera, interface de login, de avaliação, de cardápio e de pedido. Também foi feita a criação do diagrama de entidade-relacionamento, diagrama de casos de uso, prototipação de telas.

Além disso, durante a sprint, a equipe trabalhou de forma colaborativa para garantir que as funcionalidades principais fossem implementadas de forma robusta e eficiente, realizando o versionamento de código por meio da ferramenta Github. Ao final da sprint foi realizada mais uma apresentação para as discentes da disciplina mostrando as funcionalidades implementadas nas ultimas semanas.

3.3. Acompanhamento e Feedback do Cliente

Durante todo o processo, o cliente esteve diretamente envolvido, participando das reuniões de acompanhamento e fornecendo feedback contínuo sobre as funcionalidades implementadas. Ao final de cada sprint, foi realizada uma demonstração das funcionalidades concluídas, o que permitiu ajustes rápidos e eficazes, conforme as necessidades emergentes. O uso de ferramentas como Github, para o acompanhamento do progresso das sprints, versionamento do código e colaboração entre os desenvolvedores, e Figma para o esboço das interfaces.

Referências

- Cooke, J. L. (2011). *Agile: An Executive Guide*. It Governance Ltd.
- da Rosa, P. E. (2012). Política nacional de extensão universitária. *Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras*.
- Heo, C. (2013). *Restaurant Revenue Management*.
- Parsa, H., Self, J., Njite, D., and King, T. (2005). Why restaurants fail. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly - CORNELL HOTEL RESTAUR ADMIN Q*, 46:304–322.
- Sommerville, I. (2010). *Software Engineering*. Addison-Wesley Publishing Company, USA, 9th edition.