

Sistema de Gerenciamento de Mercado (MercadoFácil)

Paulina Julia Costa de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil

paulina.oliveira@alunos.ufersa.edu.br

Dalton Firmino Campos

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil

dalton.campos@alunos.ufersa.edu.br

Alan Almeida Da Silva

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil

alan.silva@alunos.ufersa.edu.br

Iverton Emiquison Ribeiro de Bessa

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil

iverton.bessa@alunos.ufersa.edu.br

Resumo—Este projeto propõe a otimização da gestão de mercadorias em mercados de médio porte, onde processos manuais ou sistemas desatualizados comprometem a eficiência e a tomada de decisões financeiras. O sistema MercadoFácil permite o cadastro, edição, exclusão, busca e listagem de mercadorias, automatizando o gerenciamento e aumentando a precisão. A solução proposta melhora a eficiência operacional, reduz erros e oferece uma visão financeira mais clara, facilitando a tomada de decisões estratégicas, especialmente no planejamento de compras e controle de estoque..

I. INTRODUÇÃO

Os sistemas de gerenciamento de mercado são ferramentas essenciais para o bom funcionamento das operações nos setores atacado e varejista, atuando no controle de estoque, registro de vendas e administração de mercadorias. No entanto, apesar de sua importância, esses sistemas enfrentam desafios significativos que comprometem sua eficácia. Dois problemas recorrentes nesse contexto são a falta de otimização e as interfaces poluídas, que dificultam a experiência de uso.

A falta de otimização impacta diretamente a agilidade das operações, tornando tarefas simples, como o cadastro de produtos ou o gerenciamento de estoque, demoradas e complicadas. Isso pode levar a atrasos na disponibilidade dos produtos e gerar insatisfação dos clientes. Além disso, interfaces mal projetadas ou excessivamente complexas aumentam a curva de aprendizado para novos funcionários, resultando em erros operacionais e baixa produtividade.

Os objetivos desse sistema incluem melhorar o gerenciamento do mercado, reduzir o tempo de espera no caixa, garantir a precisão no controle de estoque e otimizar processos operacionais. Dessa forma, o sistema não só atenderá às necessidades dos funcionários e gestores, mas também proporcionará uma experiência mais satisfatória para os clientes.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2007) [7], “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos

materiais em um sistema de transformação, ou também pode ser usado para descrever qualquer recurso armazenado”.

Os sistemas de gerenciamento de mercado surgiram como uma solução para automatizar e facilitar as operações no setor varejista, como controle de estoque, processamento de vendas e relatórios administrativos. À medida que o comércio varejista cresceu e as demandas se tornaram mais complexas, esses sistemas passaram a desempenhar um papel crucial na eficiência operacional das empresas.

Os sistemas de gerenciamento de mercado podem ser definidos como plataformas tecnológicas que visam a automatização e a gestão integrada das operações de um estabelecimento varejista. Suas funcionalidades vão desde o controle de estoque, passando pelo registro de vendas, até a geração de relatórios financeiros e administrativos. A seguir, discutiremos os principais desafios, características e etapas desse sistema.

A. Desafios na implementação de sistemas

Apesar dos benefícios proporcionados pelos sistemas de gerenciamento de mercado, sua implementação não está isenta de desafios. Entre os principais obstáculos enfrentados, destacam-se a falta de capacitação adequada para o uso das novas ferramentas e a integração com sistemas legados. Além disso, a complexidade de algumas interfaces pode dificultar a adaptação dos usuários, aumentando o tempo necessário para que se tornem proficientes no uso do sistema.

B. Documentação

A documentação garante que o projeto siga padrões e esteja preparado para evoluir, evitando que o entendimento do projeto fique restrito a poucas pessoas. Garantir que o time está alinhado é um passo importante para simplificar diversos processos (como o de manutenção, por exemplo) [3].

C. Testes

Com a crescente demanda por soluções tecnológicas que otimizem o controle de estoque, a administração de vendas

e a gestão de mercadorias, é fundamental que esses sistemas sejam desenvolvidos com um foco específico na experiência do usuário e na eficácia operacional [2]. No entanto, a implementação de tais sistemas frequentemente enfrenta obstáculos significativos, como interfaces complexas e processos não otimizados, que podem comprometer a usabilidade e a produtividade.

Para maximizar a qualidade do produto final se faz necessária a implementação de um robusto plano de testes. Nosso objetivo é garantir o bom funcionamento e a eficiência do sistema, proporcionando uma experiência satisfatória tanto para os funcionários quanto para os clientes.

D. Ferramentas e tecnologias

- 1) *Django*: A escolha do Django como framework [4] para o desenvolvimento do back-end foi fundamental, uma vez que oferece uma arquitetura robusta e escalável, além de facilitar a integração com bancos de dados e APIs, sendo conhecido por sua segurança e eficiência no desenvolvimento, permitindo a criação de sistemas web de forma ágil.
- 2) *AWS*: A adoção da Amazon Web Services (AWS) [1] para a infraestrutura do sistema permite não apenas a escalabilidade, mas também a utilização de uma gama de serviços que suportam as operações do sistema. Por exemplo, o uso do Amazon RDS para gerenciamento de banco de dados e o Amazon S3 para armazenamento de arquivos contribuem para a eficiência e segurança dos dados.
- 3) *Pytest*: O Pytest [6] foi utilizado para garantir a qualidade do código por meio de testes automatizados. Com uma sintaxe simples e fácil de usar, ele permite a criação de testes robustos e eficientes, facilitando a detecção de falhas e a validação das funcionalidades do sistema. Sua adoção contribuiu para um desenvolvimento mais confiável e ágil.
- 4) *SonarCloud*: O SonarCloud [8] foi integrado ao processo de desenvolvimento para monitorar a qualidade do código e garantir boas práticas de programação. Esta ferramenta permite identificar problemas como bugs, vulnerabilidades e dívidas técnicas em tempo real, promovendo um código mais limpo e sustentável. Com relatórios detalhados e métricas visuais, o SonarCloud ajuda a equipe a manter padrões elevados, contribuindo para a manutenção a longo prazo do sistema e a redução de riscos associados a falhas de software e vulnerabilidades.

O sistema de gerenciamento de mercado visa aumentar a eficiência operacional ao reduzir o tempo de espera no caixa, garantir a precisão no controle de estoque e otimizar processos. Com uma arquitetura sólida, ele utiliza Python (Django) para o back-end e JavaScript, HTML e CSS para o front-end, além da infraestrutura da AWS para desempenho e segurança. O SonarCloud é integrado para monitorar a qualidade do código e promover boas práticas, assegurando uma experiência mais

satisfatória para funcionários e clientes, superando limitações de sistemas anteriores.

III. SUA ABORDAGEM

Neste projeto, buscamos entender quais eram as principais dificuldades enfrentadas por um operador de caixa, para buscar soluções eficazes para esses problemas. Inicialmente fizemos reuniões com objetivo de identificar as raízes mais profundas do problema e tomamos isso como partida para criar os primeiros artefatos do projeto.

Em seguida, elicitamos os requisitos funcionais e não funcionais e modelamos o sistema por meio de diagramas de caso de uso e de classe. A partir disso, iniciamos a etapa de desenvolvimento do projeto. Para isso, utilizamos Python com o framework Django para o back-end, enquanto JavaScript, HTML e CSS foram empregados no front-end, formando uma arquitetura cliente-servidor. Um banco de dados relacional (PostgreSQL) foi escolhido para garantir a eficiência na persistência dos dados.

Elaboramos um plano de testes abrangente para o sistema de gerenciamento de mercado (disponível no repositório do projeto), focando na qualidade das funcionalidades. Os testes incluíram a verificação de unidades de código (testes unitários), a integração entre componentes (testes de integração) e a simulação de cenários reais (testes funcionais), cobrindo modelos, formulários e visualizações. Utilizamos o SonarCloud o Pytest, garantindo que cada componente funcionasse corretamente.

Este projeto abordou de maneira eficaz as dificuldades enfrentadas pelos operadores de caixa, desde a identificação das raízes dos problemas até a implementação de soluções por meio do desenvolvimento de um sistema robusto. Utilizando tecnologias modernas, como Python com Django e um banco de dados PostgreSQL, conseguimos criar uma arquitetura eficiente que atende às necessidades do usuário. A elaboração de um plano de testes abrangente garantiu a qualidade e a funcionalidade do sistema, permitindo não apenas a detecção de falhas, mas também a melhoria contínua do produto [5].

IV. TRABALHOS RELACIONADOS

Estudos como os de Marcelino e Machado (2022) [4] examinam como a implementação de sistemas integrados de gestão (ERP) pode aprimorar significativamente a administração no almoxarifado, proporcionando maior eficiência no controle de estoque. Os autores destacam que a integração de processos administrativos e operacionais por meio desses sistemas permite melhorias na gestão e otimização dos recursos. Além disso, ao propor adequações nos processos de gerenciamento de estoque, o estudo busca soluções que visam alcançar resultados mais eficazes para o setor.

Esse trabalho explora o impacto positivo das ferramentas ERP na otimização das atividades administrativas, destacando potenciais melhorias nos processos operacionais, além disso, o estudo apresenta soluções práticas que podem ser aplicadas para alcançar resultados mais eficientes e adequados às necessidades do setor de gestão de estoque.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Este projeto de gerenciamento de mercado nos ensinou muito sobre como as ferramentas certas podem fazer toda a diferença na rotina dos operadores de caixa. Ao focarmos nas reais dificuldades que eles enfrentam, conseguimos criar um sistema que não só agiliza as operações, mas também torna o trabalho mais simples e agradável.

No entanto, sempre há espaço para melhorias. Para o futuro, é possível realizar um acompanhamento contínuo do desempenho do sistema, utilizando feedback dos usuários para identificar novas funcionalidades e melhorias necessárias. Além disso, a expansão do sistema para incluir recursos adicionais, como análise de dados e relatórios em tempo real, pode proporcionar ainda mais insights valiosos para os gestores do mercado.

Outro aspecto importante será a capacitação dos operadores de caixa, garantindo que todos os usuários possam explorar ao máximo as funcionalidades do sistema. Treinamentos regulares e materiais de apoio poderão facilitar a adaptação e o uso eficaz da plataforma.

Para melhorar ainda mais a usabilidade do sistema, pode ser implementada uma interface mais amigável e personalizável, que permita aos usuários ajustar a disposição dos elementos de acordo com suas preferências. Isso pode ajudar os novos usuários a se adaptarem mais rapidamente, reduzindo a curva de aprendizado e aumentando a eficiência no uso da ferramenta.

O presente projeto ofereceu uma análise das dificuldades enfrentadas pelos operadores de caixa e as soluções desenvolvidas para aprimorar sua experiência de trabalho, ao longo do processo de criação do sistema, identificamos os pontos que costumam causar atrasos e frustrações, e trabalhamos para encontrar maneiras de simplificar o gerenciamento de estoque e o registro de vendas.

Os resultados que alcançamos não se resumem apenas a melhorias nos processos, mas também nos proporcionaram valiosos aprendizados que podem orientar futuras atualizações do sistema. Esses insights são essenciais para garantir que os operadores de caixa tenham um ambiente de trabalho mais produtivo e tranquilo, permitindo que lidem com os desafios do dia a dia de forma mais leve e eficiente.

REFERÊNCIAS

- [1] AMAZON WEB SERVICES. Aws documentation, 2024. Accessed: 2024-10-22.
- [2] CARVALHO, A. A. A. Testes de usabilidade: exigência supérflua ou necessidade. In *Actas do 5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação* (2002), pp. 235–242.
- [3] COELHO, H. S. Documentação de software: uma necessidade. *Texto Livre: linguagem e tecnologia* 2, 1 (2009), 17–21.
- [4] MARCELINO, E. D. C. Sistema de gerenciamento de estoque.
- [5] OAKLAND, J. *Gerenciamento da qualidade total*. NBL Editora, 1994.
- [6] PYTEST DEVELOPMENT TEAM. Pytest documentation, 2024. Accessed: 2024-10-22.
- [7] SLACK, N., CHAMBERS, S., AND JOHNSTON, R. *Operations Management*. Pearson Education, 2007.
- [8] SONARCLOUD DOCUMENTATION TEAM. Sonarcloud documentation, 2024. Accessed: 2024-10-22.