

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS**

**GUILHERME SILVEIRA ALVES  
MATHEUS CHAGAS BATISTA  
RAFAEL CESPEDES RODRIGUES  
THIAGO MAURI GONZALEZ  
VICTOR RAMALHO BORGES DE SOUZA**

**RELATÓRIO DE PROJETO:  
Cadastro de Estoque**

**CAMPINAS  
2024**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS**  
**ESCOLA POLITÉCNICA**  
**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**GUILHERME SILVEIRA ALVES**  
**MATHEUS CHAGAS BATISTA**  
**RAFAEL CESPEDES RODRIGUES**  
**THIAGO MAURI GONZALEZ**  
**VICTOR RAMALHO BORGES DE SOUZA**

**RELATÓRIO DE PROJETO:**  
**Cadastro de Estoque**

Relatório de projeto de sistema, apresentado no  
componente curricular Projeto Integrador I, do curso de  
Sistemas de Informação, da Escola Politécnica da Pontifícia  
Universidade Católica de Campinas.

Orientador: José Marcelo Traina Chacon

**CAMPINAS**  
**2024**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. JUSTIFICATIVA .....	2
3. OBJETIVOS .....	3
4. ESCOPO.....	4
5. NÃO ESCOPO .....	5
6. REQUISITOS FUNCIONAIS.....	6
7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS .....	11
8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO .....	12
9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO .....	13
10. PREMISSAS .....	14
11. RESTRIÇÕES .....	15
12. PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO .....	16
13. CONCLUSÃO .....	19
13.1. Resultados obtidos.....	19
13.2. Sugestões de melhorias .....	19
REFERÊNCIAS.....	21

## 1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade empresarial atual, uma extrema dificuldade enfrentada principalmente pelas empresas de pequeno porte é a gestão de estoque realizada de uma maneira dinâmica e funcional. Esse planejamento irá interferir em todo o resultado financeiro.

Nesse contexto, abordar o gerenciamento de estoque implica em focalizar o controle dos recursos materiais, sendo a armazenagem de um elemento primordial nas organizações. A habilidade de determinar onde armazenar, o que armazenar, o volume ideal de produtos a estocar, aliada a uma gestão eficiente desses processos, assume importância fundamental para a geração de valor ao negócio. Algumas empresas já estão adotando novas técnicas na gestão de estoque e armazenagem, reconhecendo a relevância dessas práticas em qualquer setor de atuação empresarial. Isso pode se dar por meio da implementação de ferramentas ou técnicas de gestão específicas.

Um levantamento realizado pela H2R Pesquisas Avançadas, denominado Índice de Produtividade Tecnológica (IPT) de logística, embora 92% dos varejistas declarem possuir um setor dedicado à gestão de estoque, apenas cerca de um terço deles investem em sistemas de gestão avançados. Este panorama se torna ainda mais desafiador para pequenas empresas. Especialistas no campo oferecem insights (conhecimentos do assunto específico) valiosos sobre como estruturar e otimizar um setor de estoque eficiente, fornecendo orientações fundamentais para o sucesso operacional e financeiro.

Sob este prisma, nossa equipe focará em criar um projeto que auxiliará o ramo empresarial a otimizar a gestão de recursos materiais e contribuir para a melhoria dos resultados, por meio de, exclusivamente um cadastro de controle de estoque, que terá todos os pré-requisitos necessários para um bom funcionamento de um estoque eficiente e eficaz.

## 2. JUSTIFICATIVA

Já é de conhecimento geral que atualmente várias empresas enfrentam dificuldades sérias devido às más organizações em seus estoques. Existem diversos obstáculos que podem afetar a eficiência do controle de estoque, como a falta ou excesso de matérias principalmente pela falta de uma boa organização e falta de conhecimento de sua demanda, devido a falha de programação de compras em que a aquisições podem ocorrer com frequências ou em quantidades inadequadas.

Outra questão relevante a ser citado é o aumento do índice de perda de produtos, que ocasionam o prejuízo nas vendas, em caso de algum cliente requisitar algum produto e não estar disponível, será colocada em risco a integridade e até mesmo a perda dessas pessoas para concorrentes.

Englobando esses obstáculos citados, nosso projeto visa o desenvolvimento de um software que serviria como uma solução para os entraves que foram abordados nas pesquisas realizadas pelo grupo, onde as empresas conseguiriam uma melhor organização, e conseqüentemente melhores resultados, já que deixar de vender por falta de controle no estoque, seja com produtos encalhados ou pela falta deles, gera perdas imensuráveis na lucratividade das empresas, o que acaba também por diminuir a competitividade delas. Em tempos de economia em baixa e com a crescente concorrência, isso pode ser fatal para a sustentabilidade dos negócios. Mas para um bom controle no estoque dois fatores são essenciais: gestão de processos e tecnologia.

Deste modo, com o nosso projeto, as empresas que necessitarem poderão ter um eficiente controle de estoque, para assim maximizar seus resultados.

### 3. OBJETIVOS

Objetivo geral:

Desenvolver um sistema de cadastro de estoque em Python.

Objetivos específicos:

1. Criar uma interface de usuário intuitiva para o cadastro de itens no estoque.
2. Implementar funcionalidades de inserção, atualização e exclusão de itens no sistema.
3. Integrar o sistema de cadastro com um banco de dados para armazenamento das informações.
4. Implementar funcionalidades de busca e filtragem para facilitar o acesso às informações específicas sobre os produtos em estoque.
5. Garantir a segurança dos dados através de mecanismos de autenticação e controle de acesso.
6. Documentar o código e elaborar um manual de utilização para facilitar a adoção do sistema.

## 4. ESCOPO

O sistema de cadastro de estoque visa beneficiar os funcionários responsáveis pelo controle de estoque da empresa, permitindo uma gestão mais eficiente e precisa dos produtos disponíveis. Os usuários-chave incluem os colaboradores encarregados do registro de entrada e saída de itens, bem como os gestores que necessitam de informações atualizadas sobre o estoque.

Os dados relevantes para o sistema incluem informações como nome do produto, quantidade em estoque, localização física, data de entrada/saída e fornecedor. Além disso, o sistema produzirá relatórios de análise de estoque, identificando padrões de demanda e sugerindo ajustes nas quantidades mantidas em estoque.

As principais fontes de dados para o sistema incluem registros de entrada de produtos fornecidos pelos fornecedores, registros de saída de produtos para clientes e atualizações manuais realizadas pelos funcionários. O destino dos dados será o próprio banco de dados do sistema, onde serão armazenadas as informações para consulta e análise.

Os principais eventos ligados aos processos do sistema incluem:

1. Sistema de controle de estoque em Python utilizando um modelo CRUD
2. Registro de entrada de novos produtos no estoque.
3. Atualização de informações sobre produtos, como preço e quantidade.
4. Exclusão de produtos do estoque para clientes ou outras unidades da empresa.
5. Funcionalidades de busca e filtragem para acesso às informações dos produtos em estoque.
6. Integração com banco de dados com MySQL.
7. Botão para sair do programa.

A complexidade do sistema será moderada, exigindo a integração de interface de usuário amigável, funcionalidades de banco de dados para armazenamento e recuperação de informações, além de algoritmos para análise e geração de relatórios. O sistema será desenvolvido em Python.



## **5. NÃO ESCOPO**

Não escopo do projeto:

1. Recuperação de senha.
2. Anexo de arquivos.
3. Cancelamento de requisição.
4. Alteração de requisição após confirmação.
5. Tela de Login.
6. Requisição de informações adicionais, como número de celular ou e-mail, para cadastro de produtos.
7. Integração com sistemas externos não relacionados ao controle de estoque, como sistemas de folha de pagamento ou contabilidade.
8. Criação de usuários-chave para acesso ao sistema.

## 6. REQUISITOS FUNCIONAIS

### RF\_F1: Menu

#### Descrição:

Quando o usuário quer utilizar no sistema, o seu primeiro contato com ele demonstra um menu com algumas possibilidades de acesso, tais como o registro de novos produtos, a exclusão de produtos, edição de produtos, visualização de produtos e sair do programa.

#### Ator Principal:

Funcionários da empresa.

#### Pré-condições:

O funcionário determinar sua necessidade para o momento, seja inserir um novo produto ou visualizar algo que precise.

#### Validações:

Número positivos e sem letras.

#### Requisitos especiais:

Não aplicável.

#### Fluxo Principal:

Ações do ator	Ações do sistema
	Tela de Menu
	Escolha de opções
Escolhe entre inserir, editar, deletar, visualizar ou sair	

### RF\_F2: Inserção de Produtos

#### Descrição:

Ao clicar em inserir novo produto, o usuário é direcionado para uma tela onde ele deverá colocar todas as informações necessárias para adição do novo produto e depois ele salvará o registro.

#### Ator Principal:

Funcionários da empresa.

#### Pré-condições:

O funcionário precisa de um produto e suas informações necessárias para o registro.

**Validações:**

Número positivos e sem letras.

**Requisitos especiais:**

Não aplicável.

**Fluxo Principal:**

Ações do ator	Ações do sistema
Escolha da opção "Inserir"	
	Tela de Cadastro de Produto
Registra todas as informações do produto e salva após o término do levantamento dos dados.	
	Inserção do novo produto no estoque

**RF\_F3: Edição de produtos**

**Descrição:**

Ao clicar na edição do produto o usuário será direcionado para uma tela com autorização de editar em caso de algum erro ou mudanças dos registros.

**Ator Principal:**

Funcionário da empresa.

**Pré-condições:**

O funcionário precisa de um registro cadastrado, em caso de alguma informalidade diferente fazer alteração informando a data e a confirmação.

**Validações:**

Número positivos e sem letras.

**Requisitos especiais:**

Não aplicável.

**Fluxo Principal:**

Ações do ator	Ações do sistema
Escolha a opção "Editar"	

	Mostra todos os produtos e deixa habilitado a função de edição específica do produto selecionado.
Edita todas as informações do produto e salva após a confirmação correta.	
	Validação de Edição no estoque

#### **RF\_F4: Exclusão de produtos**

##### **Descrição:**

Quando o usuário selecionar a tela de exclusão de produtos, irão pedir o seu código do produto, e quando o código do produto for selecionado, irá aparecer uma linha com todos seus dados, e perguntarão novamente se deseja excluí-lo, se caso essa for a escolha, um item será excluído do sistema.

##### **Ator Principal:**

Funcionários da empresa.

##### **Pré-condições:**

O ator deve conter o código do produto que cadastrou.

##### **Validações:**

Número positivos e sem letras.

##### **Requisitos especiais:**

Não precisa.

##### **Fluxo Principal:**

<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
Seleciona a opção de exclusão	
	Tela de pesquisa de código do produto
Digitar o código do produto com desejo de exclusão e selecioná-lo	
	Produto com todas as suas informações e botão para excluir
Clicar no botão de excluir	
	Exclusão do específico produto do sistema

#### **RF\_F5: Visualização de produtos**

**Descrição:**

Quando o usuário deseja visualizar o registro de algum produto e conferir a quantidade dele no estoque, irá aparecer uma tela com uma lista de produtos e uma barra de pesquisa, para o usuário realizar a pesquisa por meio do código do produto e assim, mostrando uma tela com as informações e o preço do produto.

**Ator Principal:**

Funcionário da empresa.

**Pré-condições:**

O ator deve conter algum dado do produto caso queira uma pesquisa específica.

**Validações:**

Número positivos e sem letras.

**Requisitos especiais:**

Não aplicável.

**Fluxo Principal:**

Ações do ator	Ações do sistema
Selecione a opção de visualização de produtos	
	Tela de pesquisa do produto
Digitar o código do produto para poder visualizá-lo	
	Tela com as informações e preço do produto

**RF\_F6: Sair****Descrição:**

Quando o usuário quiser encerrar a sua sessão do sistema.

**Ator Principal:**

Funcionário da empresa.

**Pré-condições:**

O ator deve ter encerrado suas ações desejadas.

**Validações:**

Não aplicável.

**Requisitos especiais:**

Não aplicável.

**Fluxo Principal:**

<b>Ações do ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
Selecione a opção "Sair"	
	Encerra o sistema

## **7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

### **RNF01 – Desempenho:**

O sistema vai consumir poucos recursos do computador fará os processos de inserção, edição, exclusão e visualização de forma rápida e ágil para o funcionamento do estoque.

### **RNF02 – Usabilidade:**

A acessibilidade do sistema de rede, dependerá do uso de navegadores como Edge, Google, Firefox, entre outros, em dispositivos conectados à internet. Por outro lado, a funcionalidade do sistema principal estará vinculada a computadores desktop com sistemas operacionais Windows e conexão à internet.

### **RNF03 – Software:**

Desenvolvimento na linguagem de programação Python com integração no banco de dados MySQL.

### **RNF04 – Segurança:**

Armazenamento de informações realizado em banco de dados de uma maneira segura e privada.

### **RNF05 – Confiabilidade:**

A capacidade do sistema em lidar com eventos inesperados, como por exemplo erros durante o processo de cadastro, é crucial. É essencial que o sistema seja confiável o suficiente para tratar exceções e se recuperar de falhas sem causar perda de dados. Isso inclui a implementação de backup e restauração de dados.

## 8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

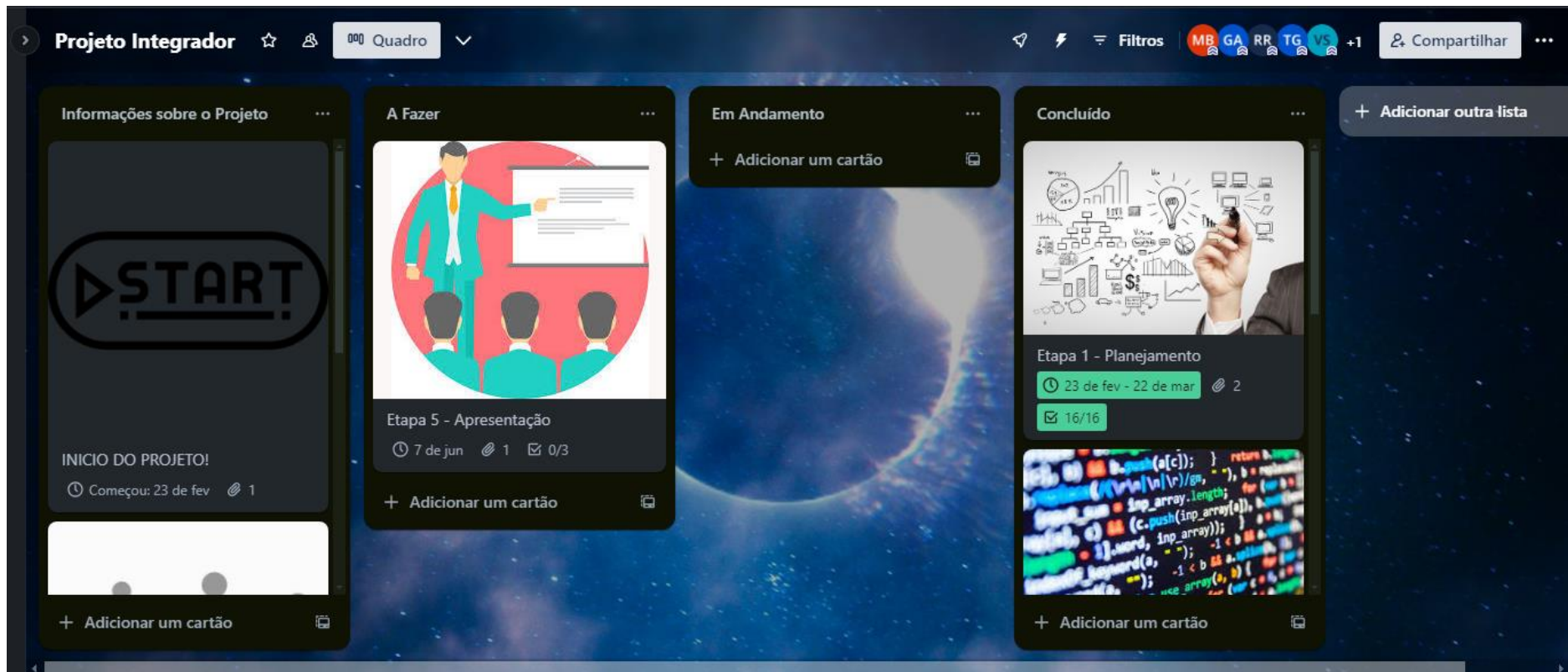
Para o desenvolvimento deste projeto foi aplicada a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), onde os alunos foram divididos em Times e foram realizadas algumas etapas como: Introdução e Planejamento, Coleta, Desenvolvimento, Pesquisa, Finalização e Publicação. Em todas as etapas o grupo realizará atividades avaliativas e no final haverá uma apresentação do produto de software final.

Detalhamento das etapas:

- **Introdução e Planejamento** – Reunião de planejamento e mapeamento do projeto.
- **Coleta** – O grupo deverá pesquisar os Requisitos Básicos buscando referências bibliográficas e artigos científicos que contextualizem os requisitos no contexto do projeto. Iremos discutir e definir que ferramentas de software de apoio (word, Photoshop, Excel, Project, Canva, flame etc.) que serão utilizadas para o desenvolvimento do projeto.
- **Desenvolvimento** – O grupo deverá executar gradativamente as etapas do projeto, com a execução da alimentação da documentação e programação do sistema a ser desenvolvido.
- **Revisão** – O grupo irá reavaliar e readequar as atividades apontadas pelo orientador durante as reuniões como pontos a serem revistos e corrigidos, e se for necessário, realizar novos estudos e pesquisas.
- **Finalização** – Processo de refinamento, realização de Testes e finalização do projeto e da documentação a ser entregue, e preparação da apresentação final.



## 9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO



<https://trello.com/b/cLm1qSRU/projeto-integrador>

## 10. PREMISSAS

- Acesso à internet.
- Acesso ao banco de dados.
- Conhecimento técnico nas linguagens de programação Python e SQL para desenvolvimento.
- Disponibilização de vários computadores para maior eficiência de usabilidade na empresa.
- São necessários Softwares específicos para elaboração e execução do sistema/programa.
- Browser instalado.

## 11.RESTRIÇÕES

- O projeto será executado com prazo até a data de 08/06/2024.
- Para utilização do sistema o usuário precisará possuir um computador para ter acesso e usufruir de todas as funcionalidades disponíveis no aplicativo.
- Respeitando as normas legais.
- Escopo definido, evitando expansões ou alterações significativas que possam impactar os prazos.
- Problemas no desenvolvimento, como por exemplo ausência de algum integrante por força maior, poderão impactar em alguns quesitos do projeto, exemplificando atrasos em prazos e funcionalidades reduzidas. Nesses casos serão feitas novas estratégias visando um melhor planejamento.
- Não complexidade da interface do usuário, A interface do usuário é projetada de forma a ser intuitiva e de fácil compreensão para os usuários, evitando excesso de elementos ou funcionalidades que possam confundir ou sobrecarregar os usuários.

## 12. PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO

Apresentar as telas do sistema e descrever o seu funcionamento.

### 1. Tela do Menu

```
PROGRAMA DE CONEXÃO DE PRODUTOS
Conectado ao banco de dados com sucesso!
+-----+
| CONTROLE DE ESTOQUE |
+-----+

1) Incluir Produto
2) Atualizar Produto
3) Classificação de Lucro
4) Excluir Produtos
5) Finalizar Programa

Qual é a sua opção? █
```

Na tela do menu, o usuário terá opção de escolher entre as 5 opções acima, uma para cada funcionalidade do sistema e outra que finalizará programa.

### 2. Tela de Inclusão de Produtos

```
Qual é a sua opção? 1

Código do Produto: 101
Digite o nome do produto: tenis
Digite a descricao do produto: amarelo
Digite o Custo do produto: 36
Digite o Custo fixo do produto em porcentagem: 15
Digite a Comissão de venda em porcentagem: 10
Digite o imposto em porcentagem: 5
Digite o Lucro em porcentagem: 12
Cadastro realizado com sucesso!
```

Tela caso o usuário digitar 1 para incluir algum produto no sistema. Será direcionado para informar os dados do produto assim como no exemplo da imagem, e então aparecerá uma mensagem com o sucesso do cadastro.

### 3. Atualização de Produtos

```

Qual é a sua opção? 2

Código do Produto: 101

| 1) Nome do Produto      |
| 2) Descrição do Produto |
| 3) Custo do Produto     |
| 4) Custo fixo do produto |
| 5) Comissão de Vendas   |
| 6) Imposto              |
| 7) Margem de Lucro      |

Qual Dado você quer alterar? 1
Nome do Produto: sapato
Deseja alterar novamente? (S ou N)n
Voltando ao menu

```

Se o usuário digitar 2 ele entrará no processo de atualizar algum dado informado anteriormente na inclusão do produto. E então ele poderá escolher qual das informações alterar do produto, para depois dizer se ele deseja alterar novamente ou voltar ao menu, como no exemplo da imagem.

#### 4. Classificação de Lucro dos Produtos

```

Qual é a sua opção? 3

Classificação de produtos Cadastrados

-----

Produto - 101:
O valor de margem de lucro será (em relação ao preço de compra do sapato amarelo): 4.32 e seu percentual é de 12.00%

PREÇO DE VENDA DO PRODUTO 101: 62.07

O valor de margem de lucro será (em relação ao preço de venda do sapato amarelo): 7.45 e seu percentual é de 12.00%

CLASSIFICAÇÃO DE LUCRO:
Lucro Médio

```

Caso o usuário digite a opção 3, ele verá a classificação de lucro dos produtos cadastrados anteriormente, junto com o preço de venda e com os valores e percentuais em relação ao preço de compra e venda. Parte do sistema feita através dos cálculos de preço de venda.

#### 5. Exclusão de Produtos

```
Qual é a sua opção? 4

Código do Produto: 101
Nome do Produto: sapato
Descrição do Produto: amarelo
Custo do Produto: 36
Custo Fixo do Produto: 15
Comissão de Vendas: 10
Imposto: 5
Margem de Lucro : 12

Deseja realmente excluir? (S ou N) s
Remoção realizada com sucesso!
```

Com o usuário digitando 4 ele conseguirá excluir produtos, mas antes terá que informar o código do produto que deseja excluir, e assim aparecerá todos os dados do mesmo. E então ele responderá se deseja realmente excluir o produto, para que assim o programa informe se a remoção foi realizada ou não.

## **13.CONCLUSÃO**

O projeto teve como objetivo principal a criação de uma solução eficiente e eficaz para a gestão de inventário, permitindo maior controle, precisão e otimização dos processos de armazenamento e distribuição de produtos. É importante ressaltar que desenvolver um sistema de cadastro de estoque é extremamente importante nos dias de hoje. Com o aumento da complexidade nas operações de negócios e a necessidade de gerir eficientemente os recursos, um sistema automatizado de controle de estoque se torna indispensável. E a partir dos resultados obtidos, é possível afirmar que o sistema desenvolvido atingiu plenamente os objetivos propostos, proporcionando uma ferramenta eficaz para a gestão de estoque.

Em suma, os integrantes da equipe ficaram satisfeitos com o final deste projeto, tendo adquirindo maior conhecimento sobre como funciona esse sistema hoje em dia, além de terem melhorado no quesito de programação, banco de dados e trabalho em equipe, que são adendos cruciais para a continuação deste curso.

### **13.1 Resultados obtidos**

O sistema apresentou resultados significativos, tais como a automatização do controle de entradas e saídas de produtos, implementando com sucesso as funcionalidades de inserção, atualização e exclusão de itens, proporcionando flexibilidade e controle total sobre o estoque. Além da integração com um banco de dados que foi realizada, assegurando o armazenamento seguro e persistente das informações dos itens cadastrados.

### **13.2 Sugestões de melhorias**

Durante o desenvolvimento do sistema, algumas sugestões de melhorias foram identificadas e poderão ser implementadas em versões futuras, apesar de não estarem inicialmente previstas no escopo do projeto, como a implementação de funcionalidades para geração de relatórios detalhados sobre o estoque, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Também a criação de um

sistema de notificações e alertas para informar sobre itens com baixo estoque ou próximos da data de validade.



## REFERÊNCIAS

TERRA, Site. **Menos de 40% dos varejistas investem em sistemas de gestão de estoques.** 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/menos-de-40-dos-varejistas-investem-em-sistemas-de-gestao-de-estoques,8c9bc193e01a6ceabc4f52728b4a2733eux6cmzs.html#social-comments>. Acesso em: 18 mar. 2024

NANI, Paulo. **Cadastro de produtos e sua influência no controle de estoque.** 2022. Disponível em: <https://www.infovarejo.com.br/cadastro-de-produtos/#:~:text=N%C3%A3o%20tenha%20mais%20de%20um,compras%20e%20vendas%20totalmente%20distorcidas..> Acesso em: 18 mar. 2024

MERCOCAIXAS. **Falta de organização de estoque.** Disponível em: <https://www.mercocaixas.com.br/Noticias/24/Falta-de-organizacao-de-estoque:-por-que-evitar?#:~:text=A%20falta%20de%20produtos%20em,dessas%20pessoas%20para%20os%20concorrentes..> Acesso em: 22 mar. 2024

COMPEX. **Falta de controle no estoque é prejuízo na certa.** Disponível em: <https://compex.com.br/falta-de-controle-no-estoque-e-prejuizo-na-certa/>. Acesso em: 22 mar. 2024

KOLB, Naiane. **Definição de Escopo de Projeto: entenda o que é escopo e como montar o seu em apenas 4 etapas.** 2018. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2018/12/definicao-de-escopo-de-projeto/#:~:text=Esse%20documento%20descrever%C3%A1%20aquilo%20que,e ntendimento%20comum%20entre%20os%20stakeholders..> Acesso em: 29 mar. 2024

CURTO, Hayala. **O que são premissas em projetos?** 2014. Disponível em: <https://netproject.com.br/blog/o-que-sao-premissas-em-projetos/>. Acesso em: 30 mar. 2024

CURTO, Hayala. **O que são restrições em Projetos?** 2020. Disponível em: <https://netproject.com.br/blog/o-que-sao-restricoes-em-projetos/>. Acesso em: 30 mar. 2024