

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**JEAN YUKI KIMURA
JHENIFER LAÍS BARBOSA
LAYRA ANGELI CAMPIOL
LETICIA AKEMI SUMIDA
LUCAS DE CAMPOS RANZANI**

**RELATÓRIO DE PROJETO:
SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE**

CAMPINAS

2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA POLITÉCNICA
ENGENHARIA DE SOFTWARE

JEAN YUKI KIMURA
JHENIFER LAÍS BARBOSA
LAYRA ANGELI CAMPIOL
LETICIA AKEMI SUMIDA
LUCAS DE CAMPOS RANZANI

RELATÓRIO DE PROJETO:
SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE

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

CAMPINAS
2024

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.....	14
10.	PREMISSAS.....	16
11.	RESTRIÇÕES.....	17
12.	PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO.....	18
13.	CONCLUSÃO.....	21
14.	REFERÊNCIAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente presença da tecnologia na sociedade, diversos setores da indústria passaram a adotar sistemas de software para otimizar seus diferentes processos (cadastro de produtos; gerenciamento de estoque; controle de vendas; emissão de notas fiscais; etc.). Pensando nisso, nosso grupo desenvolveu um programa para agilizar o processo de cadastro de produtos dentro de uma empresa. Dessa forma, o funcionário encarregado desta tarefa dentro da empresa consegue realizá-la de maneira muito mais prática e rápida, diminuindo o tempo gasto nela e assim abrindo um leque maior de possibilidades de atividades que o façam crescer profissionalmente.

2. JUSTIFICATIVA

Após uma pesquisa em grupo, tomamos o conhecimento das necessidades de empresas envolvendo o planejamento de estoque. Dificuldades e lacunas não resolvidas nos sistemas das empresas foram encontradas, e, com isso, fomos motivados a iniciar um projeto de desenvolvimento de um software que, com todos os dados necessários, será capaz de ajudar essas empresas a estabelecerem um melhor controle/organização de estoque e fazer cálculos específicos dos produtos.

Uma grande parte do mercado ainda não aderiu as tecnologias para auxílio de controle de estoque, gerando assim grandes erros e lentidão no processo de estoque e mostrando que o software se faz necessário para apoiar essas empresas. Nossa aplicação se trata de uma ferramenta intuitiva e rápida, que tem a capacidade de adicionar produtos, fazer cálculo de preços, entre outras funções dedicadas ao controle do estoque.

Assim, cada vez mais empresas poderão ter mais controle e alcançaram seus objetivos mais rapidamente e com menos margem de erros.

3. OBJETIVOS

Objetivo geral:

Projetar um software intuitivo que consiga, de forma eficiente, adicionar, remover, modificar e calcular os produtos no controle de estoque do usuário.

Objetivos específicos:

1. Construir um projeto intuitivo para o usuário.
2. Cadastro de produtos ao banco de dados.
3. Modificar produtos e atualizar ao banco de dados.
4. Remover produto do estoque e atualizar o banco de dados
5. Aumentar a eficiência dos processos operacionais relacionados ao estoque e produtos, reduzindo o tempo e custos.
6. Sistema de fácil manuseio para colaboradores e sem a necessidade de treinamento para uso (sistema totalmente intuitivo).

4. ESCOPO

Nosso objetivo ao criar este sistema de cadastro de produtos é oferecer uma plataforma simples e eficiente para gerenciar o estoque de produtos. Com essa ferramenta, os funcionários encarregados do controle de estoque e produtos, poderão facilmente realizar tarefas como cadastrar novos produtos, atualizar informações existentes e excluir itens desnecessários.

Ao usar o sistema, os usuários deverão inserir informações essenciais sobre cada produto, como nome, descrição, preço e quantidade em estoque. Isso garantirá que o controle de produtos seja atualizado e organizado, o que contribuirá para uma gestão mais eficiente do estoque.

O sistema de cadastro de produtos será desenvolvido para ser utilizado no terminal, com programação em linguagem Python. Ele possuirá uma interface simples e intuitiva para que os usuários possam gerenciar o estoque de produtos de forma eficiente.

Esperamos que este sistema traga benefícios significativos ao otimizar os processos relacionados ao controle de estoque, proporcionando melhorias tanto para os usuários quanto para a organização como um todo.

5. NÃO ESCOPO

- **Interface Gráfica de Usuário:** O projeto não incluirá o design e a implementação de uma interface gráfica de usuário.
- **Processo de Cadastro/Login de Usuário para Acesso ao Sistema:** A criação de um sistema de cadastro e login de usuário não será abordada neste projeto.
- **Suporte a dispositivos móveis:** Não está prevista a adaptação do sistema para dispositivos móveis, nosso objetivo será desenvolver uma aplicação funcional apenas para ambiente desktop.
- **Adaptação para outras línguas:** A tradução e adaptação do sistema para outros idiomas além do português ficara fora do escopo deste projeto.
- **Treinamento de usuário:** Não será parte deste projeto a criação de materiais de treinamento para os usuários.
- **Suporte Web:** Este projeto não incluirá o desenvolvimento de um site para o sistema ou para fornecer suporte aos usuários, não desenvolveremos uma plataforma online para responder a dúvidas.
- **Criptografia de números:** A aplicação de técnicas específicas de criptografia para números não será parte deste projeto. A segurança dos dados será abordada de forma direcionada apenas a descrição do produto.

6. REQUISITOS FUNCIONAIS

RF_F1: Menu

Descrição:

Quando o usuário acessar o sistema, ele é direcionado ao menu onde terá 5 opções (inserir produto, alterar produto, excluir produto, listar produto, sair), nesta etapa ele poderá escolher o que deseja fazer no sistema.

Ator principal:

Responsável pelo controle de estoque.

Pré-condições:

O sistema estar funcionando

Validações:

Somente Números positivos entre 1 e 5, sem letras.

Requisitos especiais:

Não é aplicável

Fluxo Principal:

Ações do Ator	Ações do Sistema
	Exibir menu
	Solicitar uma opção
Digita opção desejada	
	Valida opção escolhida
	Caso opção = 1, chama RF_F2: CADASTRAR PRODUTO
	Caso opção = 2, chama RF_F3: ALTERAR PRODUTO
	Caso opção = 3, chama RF_F4: EXCLUIR PRODUTO
	Caso opção = 4, chama RF_F5: LISTAR PRODUTO
	Caso opção = 5, sair do sistema

RF_F2: Cadastrar Produto**Descrição:**

Após o usuário selecionar a opção “cadastrar produto”, ele será direcionado a um formulário para a inserção de dados do novo produto, após preencher as informações necessárias, o usuário confirma o cadastro, os dados serão armazenados no banco de dados, e retornará uma mensagem de confirmação.

Ator principal:

Responsável pelo controle de estoque.

Pré-condições:

O usuário precisará das informações do produto a ser cadastrado.

Pós-condições:

Atualização do sistema com novos produtos.

Validações:

Valores positivos e código de identificação válido.

Requisitos especiais:

Não aplicável.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Escolhe opção cadastrar produto	
	Exibe formulário vazio
Preenche todos os campos do formulário	
Confirma cadastro	
	Valida dados inseridos
	Armazena informações no banco de dados
	Retorna mensagem de confirmação

RF_F3: Alterar Produto

Descrição:

Após o usuário selecionar a opção “alterar produto” do menu, o sistema exibirá uma lista dos produtos cadastrados. O usuário escolhe qual produto deseja alterar e seleciona, depois ele será direcionado a um formulário com os dados atuais, onde o usuário poderá modificar os dados que desejar e confirma as alterações, os novos dados serão armazenados no banco de dados, e retornará uma mensagem de confirmação.

Ator principal:

Responsável pelo controle de estoque.

Pré-condições:

O usuário precisará das informações do produto a ser alterado.

Pós-condições:

?

Validações:

Valores positivos e código de identificação válido.

Requisitos especiais:

Não aplicável.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Escolhe opção 2	
	Exibe lista de produtos cadastrados
Escolhe produto a ser alterado	
	Exibe formulário com os dados antigos
Atualiza os dados que deseja alterar	
Confirma alterações	
	Valida dados inseridos
	Armazena informações atualizadas
	Retorna mensagem de confirmação

RF_F4: Excluir Produto

Descrição:

Após o usuário selecionar a opção “excluir produto” do menu, o sistema exibirá uma lista dos produtos cadastrados. O usuário escolhe qual produto deseja excluir e seleciona, o sistema pedirá confirmação de exclusão. Após a confirmação do usuário os dados são removidos do banco de dados e é retornado uma mensagem de confirmação de exclusão do produto.

Ator principal:

Responsável pelo controle de estoque.

Pré-condições:

O usuário precisará saber qual produto deverá ser excluído.

Pós-condições:

?

Validações:

Nome do produto e código de identificação válido, somente números positivos e um computador com acesso à internet.

Requisitos especiais:

Não aplicável.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Escolhe opção 3	
	Exibe lista de produtos cadastrados
Escolhe produto a ser excluído	
	Solicita confirmação
Confirma exclusão	
	Remove dados do produto
	Retorna mensagem de confirmação

RF_F5: Listar Produto

Descrição:

Após o usuário selecionar a opção “listar produtos” do menu, o sistema exibira uma lista dos produtos cadastrados ao banco de dados com todas as informações em uma tabela e com a classificação de lucro.

Ator principal:

Responsável pelo controle de estoque.

Pré-condições:

A conexão com o banco de dados estiver online e com dados cadastrados no banco.

Pós-condições:

?

Validações:

Somente mostra se existir produtos cadastrados no banco de dados.

Requisitos especiais:

Não aplicável.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Escolhe opção 4	
	Exibe todos os produtos cadastrados com suas informações e a classificação de lucro
	Retorna mensagem de confirmação

7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RN_01 – Desempenho

O sistema deverá ser eficiente e com tempos de resposta rápidos para trazer uma experiência satisfatória ao usuário.

RN_02 – Usabilidade

A usabilidade do sistema será feita por meio do computador o qual estará integrado com o sistema operacional Windows, com a linguagem python e com o banco de dados Oracle, além da conexão com a internet.

RN_03 – Segurança

Os dados cadastrados no sistema serão privados e com a descrição criptografada para maior segurança dos dados.

RN_04 – Manutenibilidade

O sistema deverá ter o código-fonte claro e limpo para facilitar a atualização e manutenção do sistema.

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 os Times realizaram atividades avaliativas e no final houve uma apresentação do produto de software final.

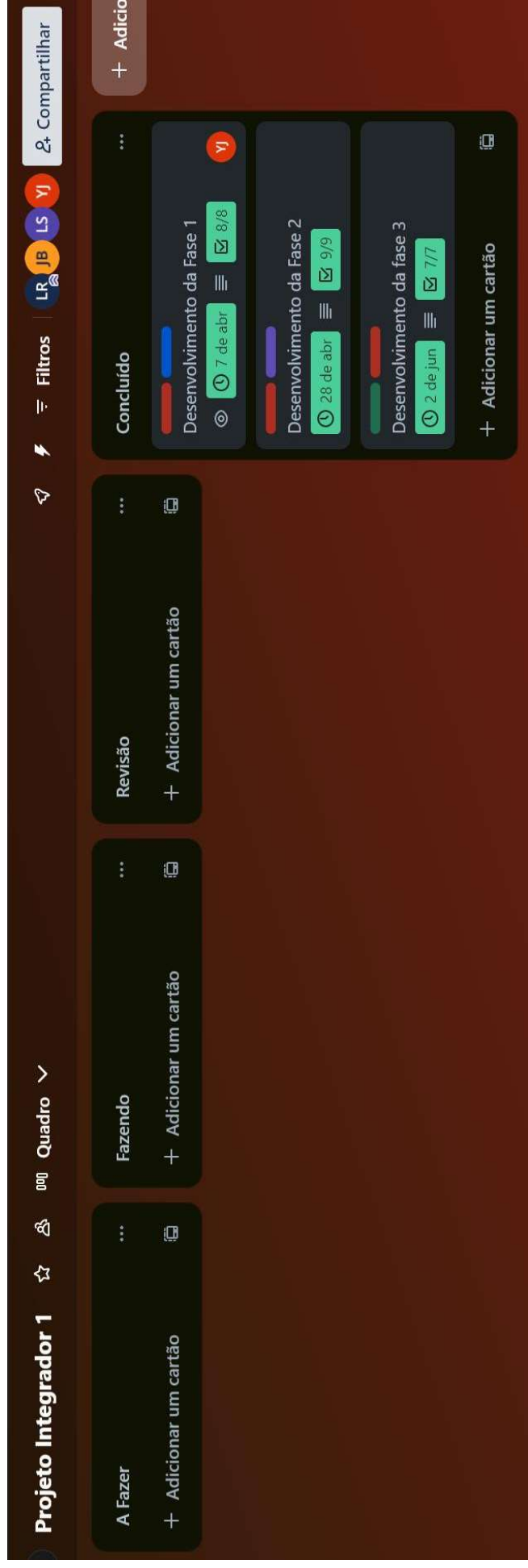
Detalhamento das etapas:

- **Introdução e Planejamento** – A da turma pelo professor em Times com 5 pessoas. Explicação do processo de desenvolvimento do projeto, apresentação do cronograma geral com as etapas avaliativas. Explicação sobre o TEMA e Requisitos básicos do projeto. Esclarecimento de dúvidas gerais sobre as etapas.
- **Coleta** – os **Times deverão pesquisar** os Requisitos Básicos buscando referências bibliográficas e artigos científicos que contextualizem os requisitos no contexto do projeto. **Deverão discutir e definir que ferramentas de software de apoio** (word, photoshop, excel, project, canva, flame etc.) **serão utilizadas** para o desenvolvimento do projeto. **Deverão montar um Cronograma** com as atividades levantadas pelo Time e atribuir período de **planejamento e execução** com nome dos responsáveis por cada atividade, se atentando as datas de entrega avaliativas do professor. Todos os itens produzidos nesta etapa **serão documentados** no modelo descritivo (gerando um doc) e postados no **CANVAS nas datas determinadas pelo professor**.
- **Desenvolvimento** – os Times deverão executar gradativamente as etapas do projeto, com a execução da alimentação da documentação e programação do sistema a ser desenvolvido, apresentar as atividades seguindo etapas avaliativas através das reuniões com o professor.

- **Revisão** – os Times devem **reavaliar e readequar as atividades apontadas pelo professor** durante as reuniões como pontos a serem revistos e corrigidos, e se for necessário, realizar novos estudos, pesquisas, conversar com os outros professores das outras disciplinas contribuintes, para o aperfeiçoamento do projeto.
- **Finalização** – processo de refinamento, realização de Testes e finalização do projeto e da documentação a ser entregue, e preparação da apresentação final. Cada Time será avaliado pelo professor através de uma apresentação no próprio laboratório de informática.

9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO

Figura 1: Trello do projeto



Fonte: <https://trello.com/b/Wd1BjjW2/projeto-integrador-1>

Figura 2: Fase 1

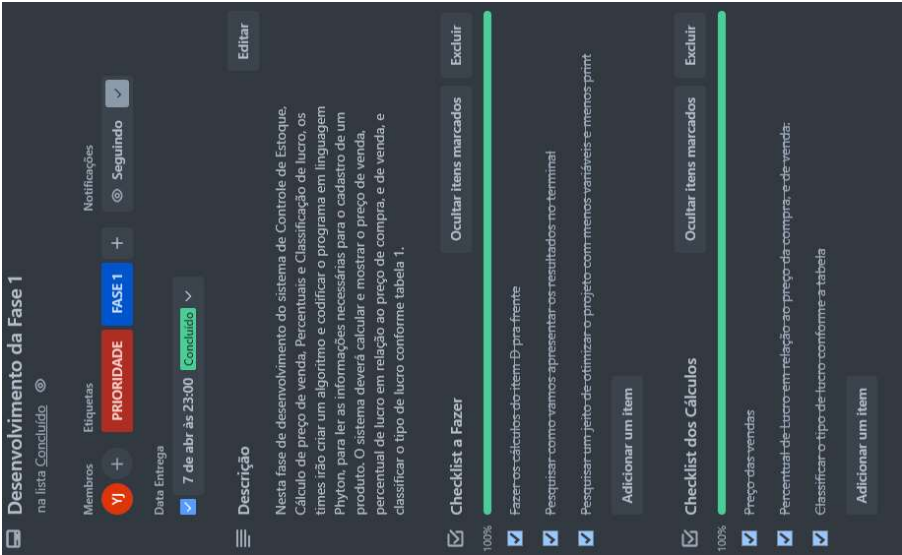


Figura 3: Fase 2



Figura 4: Fase 3



Fonte: <https://trello.com/b/Wd1Bjjw2/projeto-integrador-1>

10.PREMISSAS

- Empresa que irá ter o produto terá que ter um computador para a instalação do sistema.
- Necessário a instalação de softwares relacionados ao sistema para o manuseio do programa.
- Programa poderá ser operado por qualquer colaborador sem a necessidade de treinamento.
- A empresa terá que ter acesso a uma internet estável para a instalação do sistema.
- A empresa terá que ter acesso a computadores com mínimo de desempenho para melhor uso do sistema.
- Caso haja perda de dados o sistema deve ser capaz de lidar com de forma segura e eficiente.

11.RESTRIÇÕES

O não comprometimento de algum integrante pode afetar o projeto, já que a divisão de tarefas é essencial para o cumprimento de prazos. No caso de alguma mudança na grade das disciplinas trabalhadas nesse período, o sistema poderá ser abalado por uma possível falta de conteúdo técnico crucial para sua finalização. Também causarão danos ao andamento do projeto situações como: falta de energia ou internet na residência de algum dos integrantes e problemas inesperados (de software ou hardware) nas máquinas pessoais que causem o mal funcionamento destas.

Além disso, é necessário que a empresa contratante forneça ao funcionário responsável uma máquina capaz de acessar o sistema produzido para realizar o cadastro de forma efetiva.

12.PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO

1. Tela do Menu

Figura 5: Menu principal

```

=====
                        BEM VINDO AO
                        SISTEMA DE CADASTRO DE PRODUTO!!!
=====
OPÇÕES:
[1].CADASTRAR PRODUTOS
[2].ALTERAR PRODUTOS
[3].APAGAR PRODUTOS
[4].LISTAR PRODUTOS
[5].SAIR
=====
                        OPÇÃO: █
  
```

(Autoria própria)

Na tela de Menu, pode-se escolher qualquer uma das 5 opções para ser redirecionado, no código, essa função é feita por meio de um laço de repetição “while” que pode ou não ser redirecionado para cada função, essas funções estão posicionadas dentro de “ifs”.

2. Cadastro Produto

Figura 6: Cadastrando produto

```

Código do Produto: 1
Nome Produto: Caneta
Descrição do Produto: Azul
Custo do Produto: 10.90
Margem de Lucro sobre a Venda: 15
Custo Fixo/Administrativo(%): 12
Comissão de Vendas(%): 11
Impostos(%): 17█
  
```

(Autoria própria)

No cadastro de Produtos, o usuario coloca todas as informações para cadastro, essas informações são inseridas no banco de dados, no código, fizemos isso em uma função aonde no final damos um “INSERT” em todos os dados diretamente para o banco.

3. Alterar Produtos

Figura 7: Alterando produto

```

Digite o código do produto que deseja alterar: 1
>>> PRODUTO ENCONTRADO

=====
| O QUE DESEJA ALTERAR: |
=====
| [1].NOME                |
| [2].DESCRICAO           |
| [3].CUSTO DO PRODUTO    |
| [4].MARGEM DE LUCRO     |
| [5].CUSTO FIXO          |
| [6].COMISSAO DE VENDAS  |
| [7].IMPOSTOS            |
=====

OPÇÃO: 1
NOVO Nome Produto: Lapis
CONFIRMAR A ALTERAÇÃO DO PRODUTO | 1 <S/N>: s
>>> PRODUTO ALTERADO COM SUCESSO!!!

```

(Autoria própria)

Na tela de alterar produto, o usuário coloca o ID do produto onde ele passa por uma verificação para achar o produto, depois de encontrado ele pede qual campo o usuário gostaria de alterar, colocamos a alteração e confirmamos a alteração, no código, fizemos uma função dentro dela usamos um “if” para verificar a existência do produto e depois um encadeamento de “ifs” para cada campo que queira alterar. Depois de tudo isso ele chama uma função de alterar o dado no banco de dados comparando e mundo com os novos dados que fornecemos.

4. Apagar Produto

Figura 8: Apagando produto

```

Digite o código do produto que deseja apagar: 1
>>> PRODUTO ENCONTRADO
CONFIRMAR A EXCLUSÃO DO PRODUTO | 1 <S/N>: s

PRODUTO APAGADO COM SUCESSO!!!

```

(Autoria própria)

Na tela de apagar produto, o usuário fornece o ID passa por uma verificação de existência e depois pede para confirmar sua exclusão, no código, isso é feito com uma função dentro dela temos um “if” de verificação do ID e depois um comando que exclui diretamente o produto do nosso banco de dados.

5. Lista Produto

Figura 9: Lista de produtos

=====		
CÓDIGO: 1		
PRODUTO: Caneta	VALOR	%
DESCRIÇÃO: AZUL		
=====		
A. Preço de Venda	R\$20.41	100%
B. Custo de Aquisição	R\$10.00	49%
C. Receita Bruta(A-B)	R\$10.41	51%
D. Custo Fixo/Administrativo	R\$2.24	11%
E. Comissão de Vendas	R\$4.08	20%
F. Impostos	R\$1.02	5%
G. Outros Custos(D+E+F)	R\$7.35	36%
H. Rentabilidade(C-G)	R\$3.06	15%
=====		
CLASSIFICAÇÃO DE LUCRO:		LUCRO MÉDIO
=====		
CÓDIGO: 2		
PRODUTO: Lapis	VALOR	%
DESCRIÇÃO: AMARELOO		
=====		
A. Preço de Venda	R\$30.28	100%
B. Custo de Aquisição	R\$10.90	36%
C. Receita Bruta(A-B)	R\$19.38	64%
D. Custo Fixo/Administrativo	R\$6.06	20%
E. Comissão de Vendas	R\$4.54	15%
F. Impostos	R\$3.33	11%
G. Outros Custos(D+E+F)	R\$13.93	46%
H. Rentabilidade(C-G)	R\$5.45	18%
=====		
CLASSIFICAÇÃO DE LUCRO:		LUCRO MÉDIO
=====		

(Autoria própria)

Na tela de listar produto, ela mostrar todos os produtos cadastrados no banco de dados com todas suas informações e classificação de lucro, no código, fazemos isso com uma função que percorre toda tabela do banco de dados com um “for” e organizamos todas essas informações em uma tabela.

13.CONCLUSÃO

O sistema de controle de estoque desenvolvido alcançou todos os objetivos propostos. O desenvolvimento envolveu todas as etapas fundamentais para a criação de uma aplicação simples e eficiente, conforme estabelecido no escopo do projeto.

Cada função do sistema foi desenvolvida com foco na simplicidade e eficiência, garantindo que as operações de cadastro, alteração, exclusão e listagem de produtos fossem executadas de forma precisa.

Os resultados obtidos demonstram que o sistema desenvolvido é capaz de atender às necessidades de gerenciamento de produtos de pequenas empresas de forma eficaz. Através da automatização das principais operações de controle de estoque, o sistema contribui para a organização e diminuição da margem de erro e otimização no gerenciamento de estoque de produtos.

Além disso, a finalização do projeto permitiu aos desenvolvedores adquirir conhecimentos valiosos sobre diferentes aspectos, incluindo o gerenciamento de estoque, programação em python, conexão com banco de dados, formatação de código, trabalho em equipe, organização e gestão de projetos. Essas competências foram fundamentais para o sucesso do presente trabalho.

Em suma, o sistema de controle de estoque não apenas cumpre os objetivos técnicos, mas também representa um avanço significativo na capacitação dos integrantes do time 1.

14.REFERÊNCIAS

OGEDA, Rafael. Como a tecnologia pode ajudar a otimizar processos industriais?. Disponível em <<https://www.intergate.net.br/blog/como-a-tecnologia-pode-ajudar-otimizar-processos-industriais>>. Acesso em 19 de Mar. 2024

NAVARINI, Marcelo. Como fazer a gestão de estoque nas empresas. Disponível em <<https://startupi.com.br/gestao-de-estoque-nas-empresas>>. Acesso em 19 de Mar. 2024

SICOLOS. Importância da automação de processos para o sucesso empresarial. Disponível em <<https://sicolos.com.br/2023/04/28/a-importancia-da-automacao-de-processos-para-o-sucesso-empresarial>>. Acesso em 21 de Mar. 2024