

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**ESTER TERESA AMARAL , GEOVANA DA SILVA BARBOSA, LORENNALIMA
BARBOSA, MARIANA COSTA GONÇALVES DA SILVA, NATÁ BATISTA
FERNANDES, SOFIA DE ABREU GUIMARÃES**

**RELATÓRIO DE PROJETO:
CADASTRO PRODUTOS DE ESTOQUE**

CAMPINAS

2024

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA POLITÉCNICA
ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**ESTER TERESA AMARAL , GEOVANA DA SILVA BARBOSA, LORENNALIMA
BARBOSA, MARIANA COSTA GONÇALVES DA SILVA, NATÁ BATISTA
FERNANDES, SOFIA DE ABREU GUIMARÃES**

**RELATÓRIO DE PROJETO:
CADASTRO PRODUTOS 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.

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	14
8.	METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO	15
9.	ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO	17
10.	PREMISSAS	18
11.	RESTRIÇÕES	19
12.	PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO	20
13.	CONCLUSÃO	21
13.1	Resultados obtidos	21
13.2	Sugestões de melhorias	21
	REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

A gestão eficaz do estoque é crucial para o sucesso de qualquer empreendimento no setor varejista. Nos últimos anos, tem-se observado um descontrole frequente nessa área, ocasionado muitas vezes pela falta de tempo e desconhecimento das ferramentas de gestão adequadas. Especialistas consultados pelo UOL corroboram essa visão, destacando que a ausência de um gerenciamento eficiente do estoque pode representar uma ameaça significativa à sobrevivência de muitos negócios (Uol, 2022).

Diante desse cenário, surge a necessidade premente de os empreendedores estarem mais atentos a essa questão, uma vez que o estoque exerce uma influência direta nas operações e nas finanças da empresa. Reconhecendo essa demanda e a importância de solucionar esse problema, nossa equipe decidiu empreender um projeto voltado para a gestão e monitoramento da entrada e saída de produtos em estabelecimentos comerciais.

Nossa proposta visa estabelecer um sistema eficiente que garanta o abastecimento adequado de produtos, na quantidade certa e no momento oportuno, de modo a atender às demandas dos clientes sem excessos ou falhas.

Neste contexto, além de oferecer uma solução prática para a gestão de estoque, nosso projeto busca contribuir para o conhecimento e a compreensão mais aprofundada desse tema, fornecendo subsídios importantes para a tomada de decisões e o desenvolvimento de estratégias empresariais mais eficientes e sustentáveis.

2. JUSTIFICATIVA

Após uma extensa pesquisa, nossa equipe identificou recorrentes falhas na gestão de estoque em diversas empresas. Essas falhas incluem descontroles e falta de investimento em organização adequada dos estoques, o que pode impactar negativamente na eficiência operacional e na satisfação do cliente. Motivados por esse cenário, decidimos iniciar o desenvolvimento de um software capaz de suprir essa demanda latente nas empresas, proporcionando um maior controle e organização de seus estoques.

De acordo com dados da H2R Pesquisas Avançadas, aproximadamente 60% dos varejistas ainda não investem em sistemas de gestão de estoques. Além disso, mostrou que embora 92% do varejo brasileiro esteja focado na gestão de armazenagem, apenas 38% das empresas direcionam investimentos para sistemas de gestão de armazenagem. Esses números evidenciam a necessidade premente de soluções que auxiliem as empresas, especialmente as microempresas, a melhorarem sua gestão de estoque (Terra, 2023).

O software que estamos desenvolvendo se configurará como uma ferramenta intuitiva e de fácil acesso, permitindo que empresas de todos os portes possam calcular e controlar de forma eficaz a entrada e saída de seus produtos. Acreditamos que, ao proporcionar uma gestão mais eficiente dos estoques, os empresários poderão aprimorar suas operações logísticas e, conseqüentemente, atender de forma mais satisfatória às necessidades de seus clientes.

Dessa forma, nosso projeto visa não apenas resolver problemas operacionais específicos, mas também contribuir para o crescimento e a sustentabilidade das empresas, fortalecendo sua capacidade de competir no mercado e promovendo relações mais fluidas e satisfatórias com os clientes.

3. OBJETIVOS

Objetivo geral:

Desenvolver um sistema de cadastro, exclusão, alteração, leitura, cálculo de preço de venda, percentuais e classificação de lucro dos produtos para o sistema de controle de estoque, por meio da linguagem Python.

Objetivos específicos:

- Desenvolver uma rotina de cadastro, alteração, exclusão e listagem de produtos no sistema;
- Auxiliar a empresa no controle do seu estoque;
- Calcular o preço de venda do produto, o percentual de lucro e classificar os produtos do estoque em categorias de lucro;
- Criação de um código de forma funcional e organizada.

4. ESCOPO

Nosso objetivo ao desenvolver o programa é alcançar empresas que necessitam de uma ferramenta eficaz para gerenciar o estoque de seus produtos. As principais funcionalidades do sistema incluirão cadastro, alteração, exclusão e listagem. Para tanto, será requerido que o usuário forneça ao sistema dados como nome e código do produto, descrição, valor da margem de lucro desejada e custos associados. Com os dados obtidos, o sistema deverá calcular o preço de venda do produto, o percentual de lucro e classificar os produtos do estoque em categorias de lucro, finalizando com uma notificação de que o produto foi criado com sucesso. Além disso, o software implementará a criptografia do produto, a qual auxilia na garantia da segurança, prevenindo acesso não autorizado e mantendo a confidencialidade das informações. O programa será desenvolvido em Python, utilizando o banco de dados Oracle, e será gerenciado por meio de um aplicativo de gestão de projeto, o Trello.

5. NÃO ESCOPO

- Interface gráfica
- Anexo de arquivos
- Acesso com usuário e senha
- Recuperação de senha
- Não serão necessárias informações adicionais (celular, email, etc.)
- Criptografia de custos
- Produto mais vendido

6. REQUISITOS FUNCIONAIS

RF_F1: Cadastro do produto

Descrição: Primeiramente, o usuário abre a tela do menu principal, a qual terá as opções de cadastrar produto, listar produtos, alterar produtos e apagar produtos. A opção de cadastrar um novo produto deve ser selecionada. Uma vez na tela de cadastrar um produto, devem ser inseridos os campos do código do produto (chave primária), nome, descrição, custo do produto (CA), custo fixo/administração (CF), comissão de vendas (CV), impostos (IV) e rentabilidade (ML). Após o preenchimento dos campos, o usuário clica no botão de confirmação. Todos os campos devem ser preenchidos pelo usuário antes de prosseguir. Caso haja algum campo em branco ou preenchido com valores, ou caracteres inválidos, uma notificação de erro será exibida. Tendo todos os campos preenchidos, o cadastro é finalizado e em seguida o sistema calcula automaticamente o preço de venda, o percentual de lucro em relação ao preço de compra e de venda (conforme fórmula). Além disso, os produtos são classificados em classes de lucro com base nesses cálculos (conforme tabela). Finalmente, uma notificação é exibida ao usuário, informando que o produto foi criado com sucesso e então ele deverá estar disponível no sistema para consulta e manipulação. O usuário deve ter a opção de voltar à página do menu principal a qualquer momento.

Ator principal: Funcionário responsável pelo cadastro de produtos no sistema.

Pré-condições:

- O sistema está funcionando corretamente.
- O funcionário possui permissões adequadas para acessar as funcionalidades de cadastro de produtos e de valores.

Pós-condições:

- Um novo produto é cadastrado no sistema.
- O preço de venda do produto é calculado e registrado no sistema.

Validações:

- Garantir que todos os campos obrigatórios do cadastro do produto sejam preenchidos e que tenham os tipos de dados corretos.

Requisitos especiais:

- O cálculo do preço de venda deve considerar custos fixos e variáveis, margem de lucro desejada e eventuais descontos aplicáveis.
- O usuário deve ter a opção de voltar à página do menu principal a qualquer momento (irá perder os dados inseridos caso não tenha sido feita a confirmação do cadastro do produto).

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Abrir menu principal	
	Tela de menu principal abre com opções: Cadastrar produto; Listar produtos; Alterar produtos; Apagar produtos
Abrir tela inicial na qual cadastra produto	
	Tela abre e mostra opções de inserir código do produto (chave primária), nome, descrição, custo do produto (CA), Custo Fixo/Administração (CF), Comissão de Vendas (CV), Impostos (IV), Rentabilidade (ML)
Preencher todos os campos	
Clicar no botão de confirmação	
	Verificar se todos os campos estão preenchidos e com o tipo de dado correto
	Caso haja algum campo em branco ou preenchido com valores, ou caracteres

	inválidos, uma notificação de erro será exibida.
	Calcula o preço de venda, o percentual de lucro em relação ao preço de compra e de venda (conforme fórmula) e classifica o tipo de lucro (conforme tabela)
	Mostrar notificação de que o produto foi criado com sucesso

RF_F2: Listagem de produtos

Descrição: Para listar produtos, o usuário deve abrir a tela do menu principal e selecionar a opção "Listar produtos". Uma vez nessa tela, o sistema deve exibir uma lista de todos os produtos cadastrados, mostrando as informações de código do produto (chave primária), nome, descrição, custo do produto (CA), custo fixo/administração (CF), comissão de vendas (CV), impostos (IV) e rentabilidade (ML). O usuário deve ter a opção de voltar à página do menu principal a qualquer momento.

Ator principal: Funcionário responsável pelo controle de estoque e vendas no sistema.

Pré-condições:

- O sistema está funcionando corretamente.
- O funcionário possui permissões adequadas para acessar a funcionalidade de listagem de produtos.

Pós-condições:

- O usuário visualiza uma lista atualizada de produtos cadastrados no sistema.

Validações:

- Garantir que a lista de produtos exibida esteja correta e atualizada.

Requisitos especiais:

- A listagem de produtos deve ser clara e organizada, permitindo uma fácil identificação e busca.
- O usuário deve ter a opção de voltar à página do menu principal a qualquer momento.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Abrir menu principal	
	Tela de menu principal abre com opções: Cadastrar produto; Listar produtos; Alterar produtos; Apagar produtos
Selecionar opção "Listar produtos"	
	Mostrar lista de produtos cadastrados e suas informações de código do produto (chave primária), nome, descrição, custo do produto (CA), custo fixo/administração (CF), comissão de vendas (CV), impostos (IV) e rentabilidade (ML).

RF_F3: Alteração de produtos

Descrição: Para alterar produtos, o usuário deve abrir a tela do menu principal e selecionar a opção "Alterar produtos". Em seguida, o sistema deve exibir na tela uma caixa para digitar o código ou o nome do produto. Uma vez selecionado o produto, o sistema deve mostrar todos os detalhes desse produto em campos editáveis, incluindo nome, descrição, custo do produto (CA), custo fixo/administração (CF), comissão de vendas (CV), impostos (IV) e rentabilidade

(ML). O usuário pode então modificar os campos desejados e confirmar as alterações. Caso haja algum campo em branco ou preenchido com valores inválidos, o sistema deve exibir uma notificação de erro. Após a confirmação das alterações, o sistema deve recalcular automaticamente o preço de venda, o percentual de lucro em relação ao preço de compra e de venda, bem como a classificação de lucro do produto.

Ator principal: Funcionário responsável pela gestão de produtos no sistema.

Pré-condições:

- O sistema está funcionando corretamente.
- O funcionário possui permissões adequadas para acessar a funcionalidade de alteração de produtos.

Pós-condições:

- As alterações feitas pelo usuário são registradas e atualizadas no sistema.
- O preço de venda e os cálculos relacionados são recalculados conforme as alterações feitas.

Validações:

- Garantir que todos os campos modificados sejam preenchidos corretamente e com dados válidos.

Requisitos especiais:

- O sistema deve permitir a edição de todos os campos relacionados a um produto, exceto o código do produto que deve permanecer como chave primária.
- Após as alterações, o sistema deve reavaliar automaticamente o preço de venda e os cálculos relacionados, sem a necessidade de intervenção adicional do usuário.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Abrir menu principal	
	Tela de menu principal abre com opções: Cadastrar produto; Listar

	produtos; Alterar produtos; Apagar produtos
Selecionar opção "Alterar produtos"	
	Devem ser exibidas a opção de procurar um produto pelo seu código ou nome
Digitar código do produto e clicar em "verificar"	
	Caso nenhum produto seja encontrado, deve ser exibida uma mensagem de erro: "produto não encontrado"
	Exibir detalhes do produto selecionado em campos editáveis
Modificar os campos desejados	
Clicar no botão de "atualizar"	
	Verificar se todos os campos foram preenchidos corretamente
	Recalcular o preço de venda, o percentual de lucro em relação ao preço de compra e de venda (conforme fórmula) e nova classificação do tipo de lucro (conforme tabela)
	Exibir uma notificação informando que as alterações foram realizadas com sucesso

RF_F4: Eliminação de produtos

Descrição: Para eliminar produtos, o usuário deve abrir a tela do menu principal e selecionar a opção "Apagar produtos". Em seguida, o sistema deve permitir a busca do produto através do seu código ou nome, permitindo ao usuário selecionar o produto que deseja eliminar. Uma vez selecionado o produto, o usuário clica em "eliminar" e o sistema deve solicitar uma confirmação do usuário para garantir a exclusão do produto. Após a confirmação, o produto selecionado é removido permanentemente do sistema.

Ator principal: Funcionário responsável pela gestão de produtos no sistema.

Pré-condições:

- O sistema está funcionando corretamente.
- O funcionário possui permissões adequadas para acessar a funcionalidade de eliminação de produtos.

Pós-condições:

- O produto selecionado é removido permanentemente do sistema.
- Quaisquer registros relacionados ao produto eliminado são atualizados para refletir a exclusão.

Validações:

- Garantir que o usuário confirme a eliminação do produto para evitar exclusões acidentais.

Requisitos especiais:

- O sistema deve oferecer uma confirmação explícita por parte do usuário antes de eliminar o produto.
- Após a eliminação do produto, o sistema deve atualizar todos os registros relevantes para refletir a exclusão e evitar inconsistências nos dados.

Fluxo principal:

Ações do ator	Ações do sistema
Abrir menu principal	
	Tela de menu principal abre com opções: Cadastrar produto; Listar produtos; Alterar produtos; Apagar

	produtos
Selecionar opção "Apagar produtos"	
	Sistema permite procurar produto através do seu código ou nome
	Produto buscado aparece na tela
Usuário seleciona o produto e clica em "eliminar"	
	O sistema solicita uma confirmação do usuário para garantir a exclusão do produto.
Usuário confirma a eliminação do produto	
	O produto selecionado é removido permanentemente do sistema.

7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RN_01 - Desempenho:

O sistema deve ser responsivo, garantindo tempos de carregamento rápidos e execução eficiente das operações.

RN_02 - Usabilidade:

A usabilidade do sistema será feita por meio do computador (hardware) que estará atrelado com o sistema operacional Windows, com a linguagem de programação Python e com o banco de dados Oracle (softwares), além de conexão com a internet.

RN_03 - Segurança:

Os dados sensíveis, como informações financeiras, devem ser criptografados para garantir sua confidencialidade.

RN_04 - Confiabilidade:

O sistema deve ser robusto e resistente a falhas, minimizando o tempo de inatividade e garantindo a disponibilidade contínua.

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 serão realizadas algumas etapas como: Levantamento de Requisitos, Desenvolvimento da Fase 1, Desenvolvimento da Fase 2, Desenvolvimento da Fase 3 e Apresentação para a Banca Examinadora do Projeto Integrador 1 (Sistema de Informação). Em todas as etapas os Times realizarão atividades avaliativas e no final haverá uma apresentação do produto de software final.

• LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Nesta etapa do projeto, o time realizou o levantamento dos requisitos do sistema de Controle de Estoque, cálculo do preço de venda, percentuais e classificação de lucro.

• DESENVOLVIMENTO DA FASE 1

Nessa etapa se inicia a codificação do cadastro de produtos no estoque, além de, calcular o preço de venda do produto, percentual de lucro em relação ao custo, percentual de lucro em relação ao preço de venda e classificação de lucro. Analisando também nessa etapa, o versionamento do projeto e seguindo o cronograma proposto.

• DESENVOLVIMENTO DA FASE 2

Nessa etapa se inicia o desenvolvimento do banco de dados para executar o armazenamento do cadastro dos produtos. Durante essa etapa todas as informações serão cadastradas manualmente no Banco de Dados.

Ao decorrer dessa etapa o sistema desenvolvido na fase 1 deverá ser alterado para que haja conexão entre o banco de dados e o sistema e uma rotina de leitura dos produtos cadastrados, calculando e mostrando o preço de venda, percentual de lucro em relação ao custo, percentual de lucro em relação ao preço de venda e a classificação de lucro.

O versionamento, cronograma e também a gestão de projeto deverão ser desenvolvidos nesta fase.

- **DESENVOLVIMENTO DA FASE 3**

Nessa etapa será concluído o desenvolvimento do sistema de Controle de estoque, Cálculo de preço de venda, Percentuais e Classificação de lucro. Posteriormente deverá ser adicionado no sistema um menu e o controle de inserção, alteração ou exclusão de dados de cadastro de produtos. Alterações no sistema serão necessárias para que seja possível essa manipulação de dados e também calcular e mostrar o preço de venda, percentual de lucro em relação ao custo, percentual de lucro em relação ao preço de venda e a classificação de lucro. Nesta etapa também poderá ocorrer de novos requisitos serem adicionados com a orientação do professor do Projeto Integrador 1.

O projeto será encerrado através de testes no sistema e a conclusão da documentação do projeto, conforme orientações recebidas em sala de aula.

- **Apresentação para a Banca Examinadora do Projeto Integrador 1**

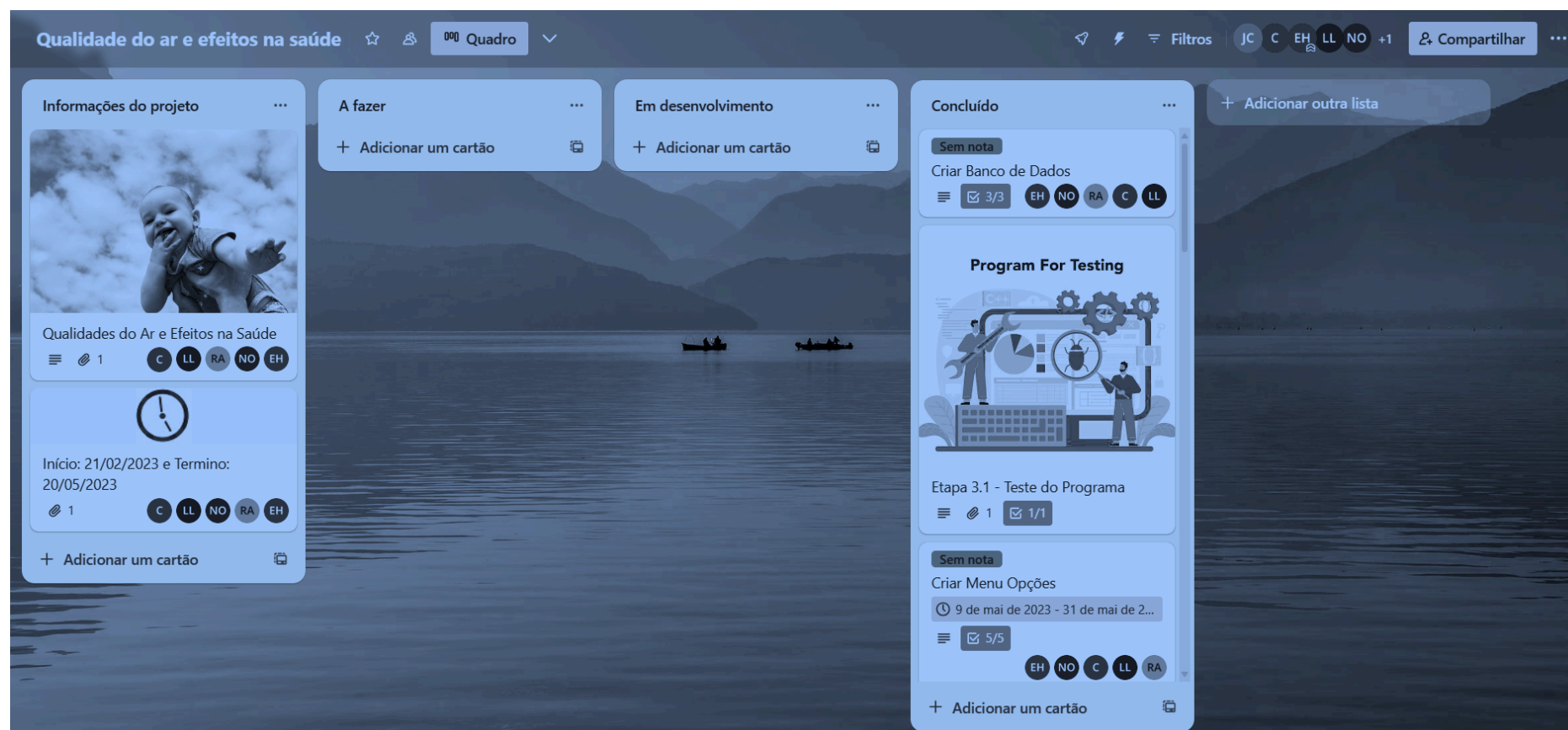
Nessa fase a equipe efetuará a apresentação do projeto para a Banca Examinadora, composta pelos professores que ministram aulas nos componentes curriculares do semestre ou professores convidados (Engenharia de Software) ou para os professores de Projeto Integrador 1 (Sistemas de Informação).

Nesta apresentação será demonstrado o funcionamento do Sistema de Controle de Estoque.

Serão efetuadas perguntas, individualizadas aos integrantes dos times, pelos integrantes da banca examinadora (engenharia de software) ou professores de projeto integrador 1 (Sistemas de Informação), para esclarecimentos de dúvidas sobre o funcionamento, ou do desenvolvimento do sistema, ou do Banco de Dados, ou questionados sobre o trabalho em equipe.

Para o desenvolvimento desta fase, serão utilizados os conhecimentos adquiridos em todos os componentes curriculares, trabalhados no semestre.

9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO



<https://trello.com/b/uMKFizWa>

10. PREMISSAS

- Python e aulas sobre Python oferecidas pela PUC
- Acesso à internet
- Aulas de banco de dados
- Uso do SQL developer e Oracle
- Plataforma Trello
- Repositório no Github
- Disponibilidade de computadores na rede PUC
- Experimentos práticos de banco de dados – Manipulação dos dados cadastrados no banco de dados do sistema;
- Elementos de álgebra linear – Algoritmo de criptografia de dados

11. RESTRIÇÕES

- Não possuir um dispositivo desktop com sistema operacional compatível com Python, impedirá a utilização do sistema pelo usuário.
- Não instalar o sistema na máquina do usuário, impede a utilização de todas as funcionalidades da aplicação.
- O projeto será executado com prazo até a data de 08/06/2024.
- O gerenciamento inadequado do cronograma no trello, pode gerar problemas na conclusão do sistema.

12. PRINCIPAIS TELAS DO SISTEMA, DESCRIÇÃO FUNCIONAMENTO

Apresentar as telas do sistema e descrever o seu funcionamento.

1. Tela do Menu

```

=====
|                                BEM - VINDO AO QUALIFICADOR DE AR                                |
=====

                                MENU

=====
| 1.INSERIR | 2.ALTERAR | 3.EXCLUIR | 4.CLASSIFICAR | 5.SAIR |
=====

DIGITE UMA DAS OPCÖES:

```

Na tela do Menu, pode-se escolher qualquer uma das 5 opções acima para ser redirecionado, no código, essa função é feita por meio de “ifs”. Caso seja digitado uma letra ou um número negativo, o sistema pede que um valor válido seja digitado.

13. CONCLUSÃO

Por fim, podemos afirmar que os objetivos do projeto foram alcançados, uma vez que possuímos em mãos um programa funcional que realiza o controle de estoque e calcula o preço de venda do produto. É importante ressaltar que softwares como esse são essenciais para a logística de uma empresa, pois assim ela teria a produção na quantidade adequada, sem ocorrer falha no estoque. Tal tecnologia será cada vez mais requisitada, devido à criação de novas empresas e microempresas.

Além disso, o desenvolvimento deste projeto possibilitou que os integrantes do grupo aprendessem profundamente sobre tópicos como logística empresarial, programação em Python, conexão de Python com o banco de dados Oracle, formatação de códigos, trabalho em equipe, atendimento ao cliente e organização e gestão de projetos. Tudo isso foi essencial para uma boa concepção do presente trabalho, que será lembrado com amor como o primeiro software desenvolvido por nossa equipe.

1.1 Resultados obtidos

Um sistema que controle o estoque, calcule o preço de venda, percentuais e classifique o lucro.

1.2 Sugestões de melhorias

Gerar o código ID automaticamente.

REFERÊNCIAS

Meu Negócio. **Como fazer controle de estoque para loja física e virtual.**

Disponível em:

<<https://meunegocio.uol.com.br/blog/como-fazer-controle-estoque-loja-fisica-e-virtual/>>. Acesso em: 19 mar. 2024.

Terra Notícias. **Menos de 40% dos varejistas investem em sistemas de gestão de estoques.** Disponível em:

<<https://www.terra.com.br/noticias/menos-de-40-dos-varejistas-investem-em-sistemas-de-gestao-de-estoques.8c9bc193e01a6ceabc4f52728b4a2733eux6cmzs.html>>. Acesso em: 19 mar. 2024.