

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

Filipe Ribeiro Simões; Igor Ribeiro Cunha; Pedro Pelaes Malinconico; Rafael Roveri
Pires; William Kenzo Nakao

RELATÓRIO DE PROJETO:

Sistema de cadastramento de produtos (SCP)

CAMPINAS

2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA POLITÉCNICA
ENGENHARIA DE SOFTWARE

Filipe Ribeiro Simões; Igor Ribeiro Cunha; Pedro Pelaes Malinconico; Rafael Roveri
Pires; William Kenzo Nakao

RELATÓRIO DE PROJETO:
Sistema de cadastramento de produtos (SCP)

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	11
8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO.....	12
9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO.....	14
10. PREMISSAS	15
11. RESTRIÇÕES.....	16
12. PRICIPAIS TELAS DO PROGRAMA.....	17
12.1 Tela do Menu:	17
12.2 Inserir Produto:.....	17
12.3 Alterar Produto:	18
12.4 Apagar Produto:.....	19
12.5 Listar produtos:	20
13. CONCLUSÃO.....	21
13.1 Resultados obtidos	21
13.2 Sugestões de melhorias	21
14. REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, uma crescente em relação ao processo de avanço tecnológico no Brasil foi notável e de suma importância para diversas empresas do país, possibilitando que esses estabelecimentos pudessem funcionar de modo mais eficiente e prático, evitando problemas que seriam mais recorrentes caso não houvesse tamanha tecnologia disponível. A partir desse ponto de vista, nossa equipe tem como intenção criar um projeto com base num sistema de cadastramento de produtos no ramo da fruticultura, a fim de apoiar comércios que visam aprimorar seu desempenho e performance profissional, ainda podendo entrar com mais força no mercado e concorrer por melhores oportunidades de negócios.

2. JUSTIFICATIVA

Após um debate em equipe para compreender corretamente as adversidades enfrentadas nos sistemas de cadastro de produtos, chegamos à conclusão de que o projeto do software em questão tem como objetivo atender à necessidade crucial de manter um controle funcional do fluxo de caixa das empresas. Nosso objetivo principal é estabelecer um sistema que faça com que a empresa tenha um controle concreto sobre seus lucros provenientes das vendas, reduzindo assim em larga escala possíveis problemas financeiros de clientes.

Ademais, o nosso sistema de cadastramento de produtos teria outras funções importantes, tais como o cálculo do preço de venda e outros tópicos importantes no quesito de estoque. Temos a consciência de que esses pontos devem ser trabalhados para otimizar os recursos da empresa e promover uma gestão menos problemática. Dessa forma, o desenvolvimento deste sistema é um projeto para minimizar problemas e fortalecer os setores financeiros das empresas, permitindo que decisões mais sensatas e corretas sejam tomadas pela administração empresarial.

Em suma, o sistema de cadastramento de produtos seria feito com a intenção não só de evitar os problemas da empresa, mas também de fazer com que as suas operações sejam mais otimizadas.

3. OBJETIVOS

O objetivo do projeto integrador é o desenvolvimento de um sistema de cadastramento de produtos, na linguagem de programação python, realizado por um grupo de 5 estudantes. Após o desenvolvimento, cada integrante do grupo realizará uma apresentação do sistema para uma banca de avaliadores. O projeto busca integrar todas as matérias do curso de engenharia de software, e estimular o trabalho em grupo e a gestão de projetos (planejamento, desenvolvimento, documentação e apresentação).

Objetivo geral:

- desenvolvimento de um sistema de cadastramento de produtos, que possa calcular o preço de venda de um produto e ajudar o usuário a controlar o lucro de seu negócio, por meio da linguagem python.

Objetivos específicos:

- Fazer a leitura de: Código de produto; Nome do produto; Descrição do produto; Custo do produto; Custo Fixo/Administrativo; Comissão de Vendas; Impostos; Rentabilidade;
- Calcular com os valores inseridos, o preço de venda;
- Imprimir na tela, os resultados;
- Desenvolver um banco de dados, que deverá guardar as informações dos produtos;
- Possuir um menu, de interface intuitiva, que deverá ter as opções de: Inserir produto; alterar produto; apagar produto; listar produtos; saída do sistema.

4. ESCOPO

O objetivo principal do projeto, é garantir um benefício essencial para os comerciantes de alimentos, através do cadastro dos alimentos que serão vendidos.

No desenvolvimento, a meta é alcançar uma plena usabilidade para o cadastro, buscando obter o controle, cálculo, acesso e armazenamento no banco de dados com uma funcionalidade ideal. Para isso o será necessário o usuário disponibilizar dados como: preço do produto bruto, código do produto, validade, nome do produto e etc. Com os dados obtidos, o sistema informará ao usuário o controle de entrada e saída de seus produtos através do banco de dados do sistema para garantir uma melhor eficiência e gestão do comércio. Além disso, o sistema informara através do cálculo de venda, qual será o preço ideal que o comerciante deverá vender o produto com base no percentual de lucro desejado por ele. O usuário poderá acessar o banco de dados em qualquer dispositivo com suporte para Windows e o programa será feito totalmente em python.

5. NÃO ESCOPO

Decorrente do tempo e outras variáveis o projeto não conterá os seguintes tópicos

- Criação de login para o usuário
- Não será necessário informações adicionais (e-mail, telefone e etc.)
- Acesso/área do consumidor
- Anexo de arquivos
- Alteração dos requisitos
- Sistema preventivo de verificação de erros
- Entrada e saída de produtos
- Controle de estoque (apenas o cadastro do produto)

6. REQUISITOS FUNCIONAIS

Fase 1:

RF_F1: Cadastros de Produtos

Descrição:

Ao acessar o sistema de controle de estoque, a experiência do usuário deve ser intuitiva, promovendo uma comunicação eficiente entre o sistema e o gestor. Este ambiente proporcionará o cadastro simplificado de produtos, permitindo a inserção de informações cruciais, como preço de venda, custo, lucro, investimento e quantidade em estoque. Dessa maneira, o gestor terá controle total sobre o fluxo de produtos, monitorando de forma eficaz as entradas e saídas.

Ator Principal:

Gestor

Pré-condições:

O gestor deve acessar o sistema, cadastrar os dados de cada produto e inserir comandos para calcular o preço de venda, custo e lucros.

Validações:

Cadastro de Produtos

Requisitos Especiais:

Não Aplicável

Fluxo Principal:

Ações do Ator	Ações do Sistema
	Tela de Entrada
	Solicitação dos dados do produto: Código de produto; Nome do produto; Descrição do produto; Custo do produto; Custo Fixo/Administrativo; Comissão de Vendas; Impostos; Rentabilidade;
Inserir os dados do produto	
Enviar	

RF_F1: Cálculo do preço de venda

Descrição:

Ao inserir os dados do produto o sistema deverá retornar o preço de venda para o gestor. O preço de venda se dá pela divisão do custo do produto pelos custos variáveis (impostos, comissão de venda, custos administrativos) + a margem de lucro.

Ator Principal:

Sistema

Pré-condições:

O gestor deve acessar o sistema, cadastrar os dados de cada produto e inserir comandos para calcular o preço de venda, custo e lucros.

Validações:

Calcular preço de venda

Requisitos especiais:

Não Aplicável

Fluxo Principal:

Ações do Ator	Ações do Sistema
	Executar o cálculo do preço de venda: $pv = cp / 1 - ((cf+cv+iv+ml)/100)$
	Verificar a classificação do lucro de acordo a tabela de lucros programada: alto se >20%; médio se entre 10% e 20%; baixo se entre 0% e 10%; em equilíbrio se =0%; prejuízo se <0%
	Imprimir na tela: Preço de venda; Custo de aquisição; Receita bruta; Custo fixo/administrativo; Comissão de vendas; Impostos; outros custos; Rentabilidade (classificação do lucro);

Fase 2:**RF_F2:** Inserção no banco de dados**Descrição:**

O sistema deve inserir os dados de cadastro de cada produto em um banco de dados. Esse banco de dados deve ser acessível ao gestor e deve ser seguro.

Ator Principal:

Sistema

Pré-condições:

O gestor deve ter inserido os dados de cadastro dos produtos no sistema.

Validações:

Inserir os dados dos produtos no banco de dados

Requisitos especiais:

Não aplicável

Fluxo Principal:

Ações do Ator	Ações do Sistema
	Inserir os dados inseridos (Código de produto; Nome do produto; Descrição do produto; Custo do produto; Custo Fixo/Administrativo; Comissão de Vendas; Impostos; Rentabilidade;) além do preço de venda e classificação do lucro dentro de um banco de dados, organizados em uma tabela e protegidos por criptografia

Fase 3:

RF_F3: Manipulação do banco de dados

Descrição:

O sistema deve possuir um menu onde o gestor poderá inserir, alterar ou excluir dados de cadastro de produtos dentro do banco de dados, de maneira intuitiva e eficiente. O sistema também deverá calcular o preço de venda, os percentuais de lucro e a classificação do lucro.

Ator principal:

Gestor

Pré condições:

O gestor deverá ter cadastrado produtos para poder alterá-los ou apagá-los.

Validações:

Inserir, modificar ou apagar dados de produtos do banco de dados.

Requisitos especiais:

Aplicável

Fluxo Principal:

Ações do Ator	Ações do Sistema
	Menu de controle do banco de dados com as opções de: Inserir, alterar, deletar ou listar produtos, além da opção de sair do sistema.
Inserir produto	
	Solicitação dos dados (como descrito no RF_F1)
Insere os dados do produto	
	Insere os dados do produto no banco de dados, calcula o preço de venda e a classificação do lucro, e os imprime na tela.
Alterar produto	
	Solicita o código do produto que será alterado
Insere o código	
	Solicita quais dados do produto serão alterados: código; nome; descrição;

	custo; custo fixo/administrativo; comissão; impostos;
Digita os novos valores	
	Altera os dados no banco de dados, e imprime o novo preço de venda e classificação do lucro.
Deletar produto	
	Solicita o código do produto que será deletado
Insere o código	
	Apaga o produto do banco de dados
Listagem dos produtos	
	Imprime na tela a tabela do banco de dados que contém: Código de produto; Nome do produto; Descrição do produto; Custo do produto; Custo Fixo/Administrativo; Comissão de Vendas; Impostos; Rentabilidade; Preço de venda;
Sair do sistema	
	Sistema é desligado

7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Padrão: o código padrão usado no sistema será python, utilizado por todos os nossos integrantes.

Segurança: Dados armazenados em um banco de dados com mensagens criptografadas.

Usabilidade: Sistema de compreensão fácil pelo usuário e objetivo ao seu propósito; o usuário não terá grandes dificuldades, sendo apenas necessário as informações de cadastro; compatível com o sistema operacional Windows.

Confiabilidade: O sistema não terá proteção em caso de perdas de informações, pois não haverá login, porém a meta final é garantir que nenhum erro aconteça.

Desempenho: Sistema com desempenho funcional sem travamentos através do desenvolvimento em python.

8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

Para o desenvolvimento deste projeto, teremos 5 fases, 3 fases de desenvolvimento, listagem e classificação dos produtos e a criação do menu. Em todas as etapas nosso time realizará atividades avaliativas e no final haverá uma apresentação do produto de software final para a Banca Examinadora.

Detalhamento das fases:

- **Levantamento de requisitos** – Nossa equipe pesquisará os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de cadastramento de produtos, cálculo de preço de venda, percentuais e classificação de lucro buscando referências bibliográficas que contextualizem os requisitos no contexto do projeto. O modelo de formulário dos requisitos funcionais e não funcionais será fornecido pelo professor. Discutiremos e definiremos que ferramentas de software (word, photoshop, excel, project, canva, etc.) serão utilizadas para o desenvolvimento do projeto. Montaremos um cronograma com as atividades levantadas pela equipe e atribuiremos um 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 documento) e postados no Canvas nas datas determinadas pelo professor.
- **Desenvolvimento** – O time deverá executar as etapas do projeto gradativamente, 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.
- **Desenvolvimento da fase 1** – Nesta fase de desenvolvimento do sistema, o objetivo é desenvolver um programa para realizar o cadastro de um produto de estoque, calculando o preço de venda, percentual de lucro em relação ao custo e ao preço de venda e a classificação de lucro. O controle de versões do desenvolvimento do projeto e acompanhamento do cronograma é de responsabilidade completa da equipe.

- **Desenvolvimento fase 2** – Nesta fase deverá ser criado um banco de dados para armazenar os cadastros dos produtos, cujas informações deverão ser criadas e colocadas manualmente nesse Banco de Dados. Também nessa fase, será atualizado o sistema desenvolvido na fase anterior para uma versão capaz de acessar o banco de dados, realizar a conexão e ter uma capacidade de leitura dos produtos lá cadastrados e mostrar o preço de venda, percentual de lucro em relação ao custo, em relação ao preço de venda e a classificação de lucro. O controle de versionamento e gestão do projeto também devem ser desenvolvidos nessa etapa.
- **Desenvolvimento fase 3** – Neste estágio, a equipe deve concluir o desenvolvimento do sistema de cadastramento de produtos, cálculo do preço de venda, percentuais e classificação de lucro. Ademais, devem ser inseridos no sistema o menu, controle de inserção e alteração ou exclusão de dados de cadastro de produtos. Deve ser codificada uma nova versão do sistema para que seja possível efetuar manipulações de dados pelo sistema. Requisitos adicionais ao sistema podem ser desenvolvidos conforme orientações do professor de PI. O projeto será encerrado por meio de testes no sistema e a conclusão da documentação do projeto, conforme orientações do professor.
- **Revisão** – A equipe deve revisar todas as etapas e atividades e corrigir quaisquer problemas que forem detectados, se necessário, realizar novos estudos, pesquisas e pedir ajuda para o desenvolvimento final do projeto.
- **Apresentação para a Banca Examinadora** – Para concluir o projeto, a equipe deve apresentar o sistema para uma banca examinadora, composta por professores que ministram aulas nos componentes curriculares do semestre ou convidados, onde devem demonstrar o funcionamento do sistema desenvolvido. A banca examinadora irá fazer perguntas, individualmente, para cada integrante do grupo a fim de compreender sobre o funcionamento do desenvolvimento do sistema, do banco de dados ou sobre o trabalho em equipe, cobrando nesta última fase, todos os conhecimentos adquiridos em todos os componentes curriculares trabalhados no semestre.

9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO

The screenshot displays a Trello project board for 'Planejamento do sistema'. The interface includes a left sidebar with navigation options like 'Quadros', 'Membros', and 'Configurações da Área de trabalho'. The main workspace is organized into five columns representing different stages of the project:

- Data Importantes:** Contains three cards for 'entrega fase 1' (due 7 de abr), 'entrega fase 2' (due 28 de abr), and 'entrega fase 3' (due 2 de jun). A fourth card, 'Apresentação da banca' (due 4 de jun - 25 de jun), is also present.
- Integrantes:** Lists team members: FILIPE RIBEIRO SIMÕES, IGOR RIBEIRO CUNHA, PEDRO PELAES MALINCONICO, RAFAEL ROVERI PIRES, and WILLIAM KENZO NAKAO.
- A fazer:** Currently empty, with an option to '+ Adicionar um cartão'.
- Em andamento:** Contains one card for 'Finalização da documentação(conclusão, bibliografia)'.
- Concluído:** Lists completed tasks: 'Código base inicial', 'Documentação do sistema', 'Cadastro de produto', 'Cálculo do preço de venda', 'Leitura do programa', 'Imprimir tela', 'Integração do banco de dados', 'Banco de dados', 'Inserir, Apagar, Alterar, Listar, Saída', 'Interface', and 'Criptografia'.

Each column has a '+ Adicionar um cartão' button at the bottom. The board is titled 'Planejamento do sistema' and is set to 'Visível à Área de trabalho'.

<https://trello.com/b/rXp7f5i7>

10. PREMISSAS

Tecnologias Utilizadas:

- Desenvolvimento será realizado utilizando Python para a programação e Oracle SQL para o banco de dados.

Requisitos de Conectividade:

- Acesso à internet será indispensável para o funcionamento do projeto.

Requisitos de Hardware Mínimos:

- Componentes mínimos de hardware serão necessários para operar o software, incluindo processador adequado, armazenamento em disco rígido (HD) ou unidade de estado sólido (SSD).
- O sistema operacional deverá ser Windows ou Linux, preferencialmente nas versões mais atualizadas.

Restrição de Acesso:

- O acesso ao sistema será restrito ao computador onde estiver instalado, garantindo a segurança dos dados e do sistema.

11. RESTRIÇÕES

- Para realizar a utilização do aplicativo é estritamente necessário o usuário utilizar um computador para usufruir totalmente das funcionalidades do programa.
- O projeto final tem data limite de até 28/05/2024, podendo restringir as futuras atualizações.
- Por ser um trabalho acadêmico, muitos integrantes do grupo ainda estão no processo de estudo e aprendizagem, podendo afetar o desenvolvimento ao longo prazo do projeto.
- Apesar do programa ser complexo, o objetivo final é realizar a atividade com os desafios já propostos, portanto haverá restrições no aperfeiçoamento e incremento de novas tecnologias.
- Tempo restrito, até 28/05/2024
- A possível ausência de um integrante do grupo pode gerar diversos problemas e restringindo o prazo de entrega e o escopo do projeto em geral, dificultando a organização do grupo.
- O projeto terá restrições na interface do usuário, o objetivo será desenvolver um sistema funcionar, sem a necessidade de uma interface bem desenvolvida.

Selecionar:1

Digite o código do produto: 1

Código já existente no banco de dados, digite outro: 4

Digite o nome do produto: teste

Descreva o produto(apenas letras): teste

Digite o custo do produto(R\$): 50

Digite o custo fixo/adiministrativo(%): 3

Digite a comissão de venda(%): 4

Digite os impostos sobre a venda(%): 5

Digite a margem de lucro desejada(%): 20

4

teste

TESTE

Descrição	Valor	%
A.Preço de Venda:	73.53	100%
B.Custo de Aquisição:	50.00	67%
C.Receita Bruta(A-B):	23.53	33%
D.Custo Fixo/Administrativo:	2.21	3%
E.Comissão de vendas:	2.94	4%
F.Impostos:	3.68	5%
G.Outros Custos(D+E+F):	8.82	12%
H.Rentabilidade(C-G):	14.71	20%

Lucro médio

Valores inseridos no banco de dados

Nessa tela, é pedido ao usuário todas as informações sobre o seu produto, por meio de inputs, as quais ele digita, e em seguida, o programa as envia ao banco de dados e imprime uma tabela com as informações que ele calcula para o usuário, e após isso retorna ao menu.

12.3 Alterar Produto:

|Digite o código do produto que deseja alterar: 1

1	teste	TESTEE
---	-------	--------

Descrição	Valor	%
A.Preço de Venda:	39.47	100%
B.Custo de Aquisição:	30.00	76%
C.Receita Bruta(A-B):	9.47	24%
D.Custo Fixo/Administrativo:	4.74	12%
E.Comissão de vendas:	1.18	3%
F.Impostos:	1.58	4%
G.Outros Custos(D+E+F):	7.50	19%
H.Rentabilidade(C-G):	1.97	5%

Lucro baixo

=====

|Deseja alterar o código do produto? S/N: s

=====

Digite o novo código:6

=====

|Deseja alterar o nome do produto? S/N: s

=====

|Caso o programa peça novamente os valores, a soma de CF, CV, IV e ML é maior do que 100.

|Digite o novo nome: NOVO NOME

=====

|Deseja alterar a descrição do produto? S/N: n

=====

|Deseja alterar o custo do produto? S/N: n

=====

|Deseja alterar o custo fixo do produto? S/N: n

=====

|Deseja alterar a comissão de venda do produto? S/N: n

=====

|Deseja alterar os impostos do produto? S/N: n

=====

|Deseja alterar a margem de lucro do produto? S/N: n

CF/CV/IV/ML

[(12.0, 3.0, 4.0, 5.0)]

Alterações feitas.

Nessa tela, o programa pede ao usuário o código do produto que ele deseja alterar. Após isso, imprime uma tabela com as informações do produto e pergunta ao usuário o que ele deseja alterar. Caso opte por mudar, o programa pede a nova informação, e caso ele não opte por mudar, o programa passa para a próxima pergunta. Após isso, o programa retorna ao menu.

12.4 Apagar Produto:

```
=====
| Selecionar:3
=====
1-Apagar todos os produtos
2-Apagar produto específico
3-Cancelar
Selecionar: |
```

Nessa tela, o usuário pode escolher qualquer uma das 3 opções para ser redirecionado. Feito no código por meio de condicionais. Caso o usuário digite qualquer outro número, terá o mesmo efeito que a opção 3.

```
=====
Digite o código do produto que deseja apagar: 1
=====
1  teste  TESTEE
=====
```

Descrição	Valor	%
A.Preço de Venda:	39.47	100%
B.Custo de Aquisição:	30.00	76%
C.Receita Bruta(A-B):	9.47	24%
D.Custo Fixo/Administrativo:	4.74	12%
E.Comissão de vendas:	1.18	3%
F.Impostos:	1.58	4%
G.Outros Custos(D+E+F):	7.50	19%
H.Rentabilidade(C-G):	1.97	5%

```
=====
Lucro baixo
=====
Deseja mesmo deletar o produto? S/N: |
```

Caso digite a opção 2, o programa imprimira uma tabela com as informações do produto selecionado, e pede uma confirmação sobre a ação do usuário, o que também acontece na opção 1. Caso as ações sejam canceladas, o programa retorna ao menu.

12.5 Listar produtos:

```
=====
| Selecionar:4
=====
```

2	testesteste	TETETETT
---	-------------	----------

Descrição	Valor	%
A.Preço de Venda:	92.31	100%
B.Custo de Aquisição:	60.00	65%
C.Receita Bruta(A-B):	32.31	35%
D.Custo Fixo/Administrativo:	2.77	3%
E.Comissão de vendas:	3.69	4%
F.Impostos:	4.62	5%
G.Outros Custos(D+E+F):	11.08	12%
H.Rentabilidade(C-G):	21.23	23%

Lucro alto

```
=====
```

1	teste	TESTEE
---	-------	--------

Descrição	Valor	%
A.Preço de Venda:	39.47	100%
B.Custo de Aquisição:	30.00	76%
C.Receita Bruta(A-B):	9.47	24%
D.Custo Fixo/Administrativo:	4.74	12%
E.Comissão de vendas:	1.18	3%
F.Impostos:	1.58	4%
G.Outros Custos(D+E+F):	7.50	19%
H.Rentabilidade(C-G):	1.97	5%

Lucro baixo

```
=====
```

Nessa opção, o programa imprime tabelas com as informações de todos os produtos cadastrados para o usuário, e após isso retorna ao menu.

13. CONCLUSÃO

De forma geral, os objetivos do trabalho foram concluídos com êxito. O programa faz corretamente a inserção e remoção de produtos, além da possibilidade de alterar os dados do produto se necessário. O programa também tem a capacidade de listar todos os produtos inseridos corretamente. Ademais, funções menores como a criptografia e descriptografia foram discutidas em grupo e, após aprofundamento nos conteúdos estudados, puderam ser resolvidas e cumprem com seus objetivos de forma prática e eficiente. Softwares como o trabalhado são de suma importância para diversas áreas, já que facilitam funções de venda e gerenciamento em comércios e outros estabelecimentos. Além disso, os integrantes do grupo puderam obter maior conhecimento sobre a linguagem Python e funcionamento prático de banco de dados, trabalho em equipe e organização de projetos, que são aspectos essenciais para que os próximos trabalhos e projetos tenham qualidade ainda maior.

13.1 Resultados obtidos

Todas as principais funções propostas funcionam corretamente. É possível listar, alterar, remover e listar produtos por meio do menu. Além disso, a descrição dos produtos é mantida de forma criptografada no banco de dados utilizado.

13.2 Sugestões de melhorias

Como possível sugestão de melhora, o programa poderia ter maior capacidade de prevenção de erros, já que é possível que erros surjam caso o usuário venha a digitar informações conflitantes ou incoerentes (tal como letras ao invés de números ou o contrário em determinados espaços).

14. REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Guia de formatação de trabalho acadêmico.**

Disponível em: <<https://abnt.org.br/>> . Acesso em 15 de Mar. 2024

Documentação Oracledb, Copyright © 2016, 2024 Oracle e/ou seus afiliados.

Disponível em: <<https://python-oracledb.readthedocs.io/en/latest/index.html>>.

Acesso em 26 de Mar. 2024

Documentação Tabulate, MIT License (MIT), Sergey Astanin.

Disponível em: <<https://pypi.org/project/tabulate/>>. Acesso em 26 de Mar.2024

Documentação Getpass, Python Docs.

Disponível em: <<https://docs.python.org/pt-br/3/library/getpass.html>>. Acesso em

26 de Mar.2024