**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIRUY**

**BRENO SANTOS ANDRADE DE LIMA**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**Salvador 2024**

Breno Santos Andrade de Lima

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

Trabalho apresentado para a Disciplina Engenharia de Software, pelo Curso de Engenharia da Computação do Centro Universitário Uniruy, ministrada pelo Prof. Heleno Cardoso.

Salvador

2024

**SUMÁRIO**

[1. INTRODUÇÃO 4](#_Toc168643198)

[2. OBJETIVOS DA APLICAÇÃO 5](#_Toc168643199)

[3. FUNÇÕES / LISTA DE EVENTOS 6](#_Toc168643200)

[3.1. Levantamento de requisitos 6](#_Toc168643201)

[3.1.1. Entrevista / Questionário 6](#_Toc168643202)

[3.1.2. Casos de uso / Diagrama de casos de uso – UML 6](#_Toc168643203)

[3.2. Especificação de programas 8](#_Toc168643204)

[3.2.1. Layout da tela 8](#_Toc168643205)

[3.2.2. Regras de negócio 10](#_Toc168643206)

[3.2.3. Entidades envolvidas 10](#_Toc168643207)

[4. DIAGRAMA DE CONTEXTO 11](#_Toc168643208)

[5. DFD NÍVEL ZERO 12](#_Toc168643209)

[6. DFD POR EVENTO 13](#_Toc168643210)

[6.1. Cadastrar produto 13](#_Toc168643211)

[6.2. Editar produto 13](#_Toc168643212)

[6.3. Excluir produto 13](#_Toc168643213)

[6.4. Consultar produtos 14](#_Toc168643214)

[6.5. Gerar relatórios 14](#_Toc168643215)

[7. DIAGRAMA DE CLASSE 15](#_Toc168643216)

[7.1. Artefato gráfico – Design de domínio 16](#_Toc168643217)

[7.2. Dicionário de dados (DDL) 16](#_Toc168643218)

[8. POLÍTICA DE TESTES 18](#_Toc168643219)

[8.1 . Teste Unitário para a Classe de Produto 18](#_Toc168643220)

[8.2. Teste de Desempenho para Consulta de Produtos 18](#_Toc168643221)

[8.3. Teste de Integração entre Módulos 18](#_Toc168643222)

[8.4. Teste de Segurança da Interface de Usuário 18](#_Toc168643223)

[9. HOMOLOGAÇÃO 19](#_Toc168643224)

[9.1. Atividades de Homologação 19](#_Toc168643225)

[9.2. Resultados da Homologação 19](#_Toc168643226)

[10. PROTÓTIPO 20](#_Toc168643227)

[10.1. Menu 20](#_Toc168643228)

[10.2. Cadastro de Produtos 20](#_Toc168643229)

[10.3. Consulta de Produtos 21](#_Toc168643230)

[10.4. Relatórios de Estoque 21](#_Toc168643231)

[10.5. Movimentação de Estoque 22](#_Toc168643232)

# INTRODUÇÃO

Neste projeto, irei desenvolver um sistema de controle de estoque para gerenciar produtos em um armazém. Utilizarei os princípios da Engenharia de Software e das metodologias ágeis para garantir um desenvolvimento eficiente e de qualidade.

# OBJETIVOS DA APLICAÇÃO

Registrar e gerenciar informações de produtos em estoque.

Permitir operações como adicionar, editar, excluir e visualizar produtos.

Gerar relatórios de estoque, vendas e movimentações.

Facilitar o controle e a gestão do estoque de forma intuitiva e eficaz.

# FUNÇÕES / LISTA DE EVENTOS

## Levantamento de requisitos

O sistema deve permitir o cadastro de novos produtos. (RF)

O sistema deve permitir a edição de produtos existentes. (RF)

O sistema deve permitir a exclusão de produtos. (RF)

O sistema deve permitir a consulta de produtos no estoque. (RF)

O sistema deve gerar relatórios de estoque. (RF)

O sistema deve ser acessível através de um navegador web. (RNF)

O sistema deve ter uma interface intuitiva e fácil de usar. (RNF)

O sistema deve garantir a segurança dos dados dos produtos. (RNF)

### Entrevista / Questionário

O processo de levantamento de requisitos foi conduzido em colaboração com o cliente, com base em documentação, listas de verificação e fluxogramas de produção que abrangem todo o processo de controle de estoque. Para garantir maior precisão na extração dos requisitos do projeto e atender às necessidades do cliente, foram utilizadas técnicas de comunicação que incluíram entrevistas e observação direta do ambiente real. Isso foi feito com o intuito de obter uma visão piloto ou geral sobre o projeto e sua aplicação prática, visualizando todos os processos envolvidos.

Durante a entrevista, foram identificadas as principais tarefas e desafios enfrentados pelo gerente de estoque. O cliente expressou a necessidade de uma interface intuitiva que facilitasse o cadastro, edição e consulta de produtos, além da geração de relatórios detalhados de estoque. A segurança dos dados também foi destacada como um fator crítico.

### Casos de uso / Diagrama de casos de uso – UML

CASO DE USO 1: Cadastrar Produto

• Ator: Usuário

• Descrição: O usuário cadastra um novo produto no sistema

• Fluxo principal:

1- O usuário acessa a tela de cadastro de produto.

2- O usuário preenche os dados do produto (nome, descrição, quantidade, preço).

3- O usuário clica no botão “Salvar”.

4- O sistema salva os dados do produto e confirma o cadastro.

CASO DE USO 2: Editar Produto

• Ator: Usuário

• Descrição: O usuário edita as informações de um produto existente.

• Fluxo Principal:

1- O usuário acessa a tela de consulta de produtos.

2- O usuário seleciona o produto a ser editado.

3- O usuário altera os dados necessários.

3- O usuário clica no botão “Salvar”.

4- O sistema atualiza os dados do produto e confirma a edição.

CASO DE USO 3: Excluir Produto

• Ator: Usuário

• Descrição: O usuário exclui um produto do sistema.

• Fluxo Principal:

1- O usuário acessa a tela de consulta de produtos.

2- O usuário seleciona o produto a ser excluído.

3- O usuário clica no botão “Excluir”.

4- O sistema exclui o produto e confirma a exclusão.

CASO DE USO 4: Consultar Produtos

• Ator: Usuário

• Descrição: O usuário consulta a lista de produtos no estoque.

• Fluxo Principal:

1- O usuário acessa a tela de consulta de produtos.

2- O sistema exibe a lista de produtos com suas informações.

CASO DE USO 5: Gerar Relatórios

• Ator: Usuário

• Descrição: O usuário gera relatórios de estoque.

• Fluxo Principal:

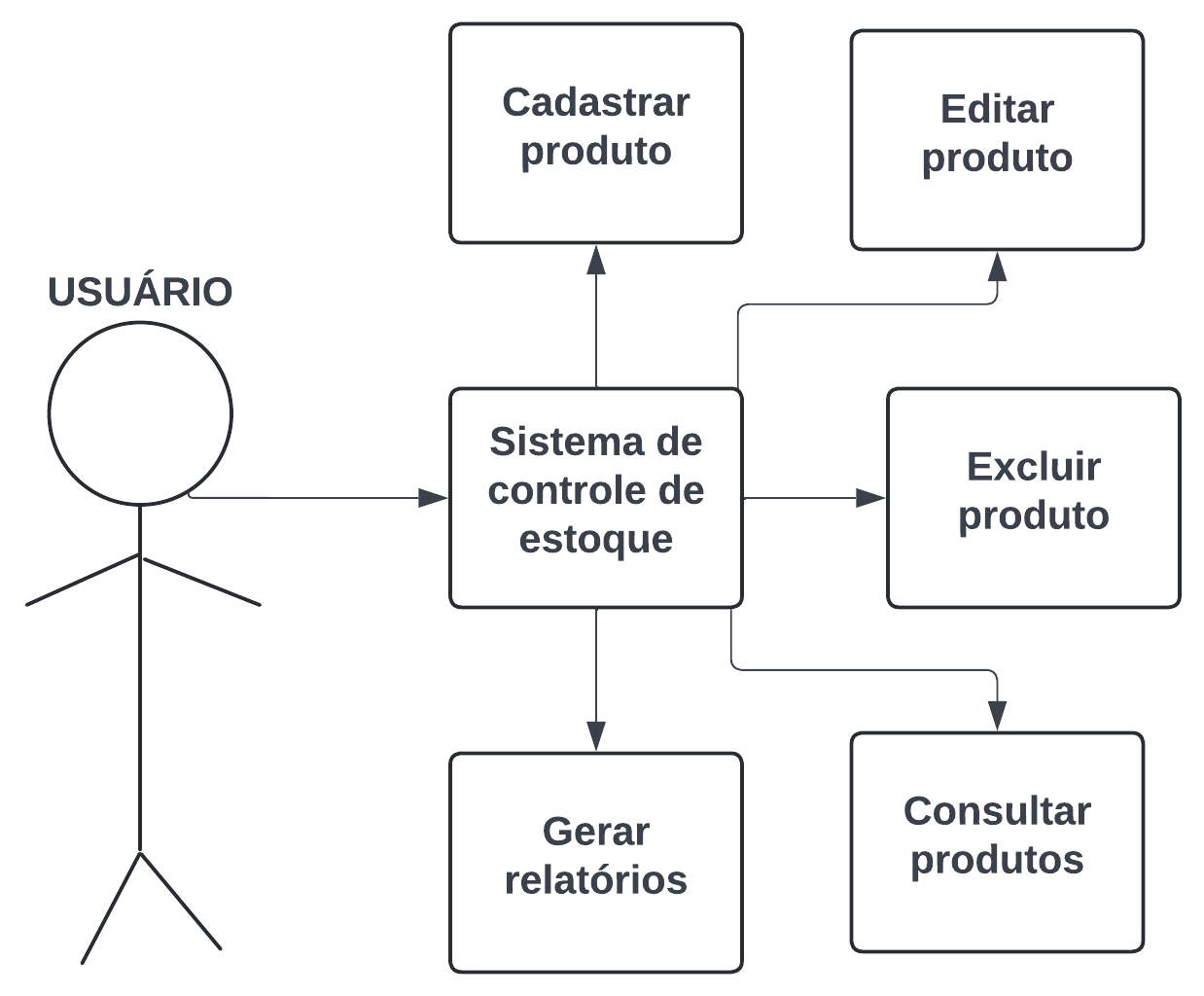
1- O usuário acessa a tela de relatórios.

2- O usuário seleciona os critérios para o relatório.

3- O usuário clica no botão “Gerar Relatório”.

4- O sistema gera o relatório e o exibe para o usuário.

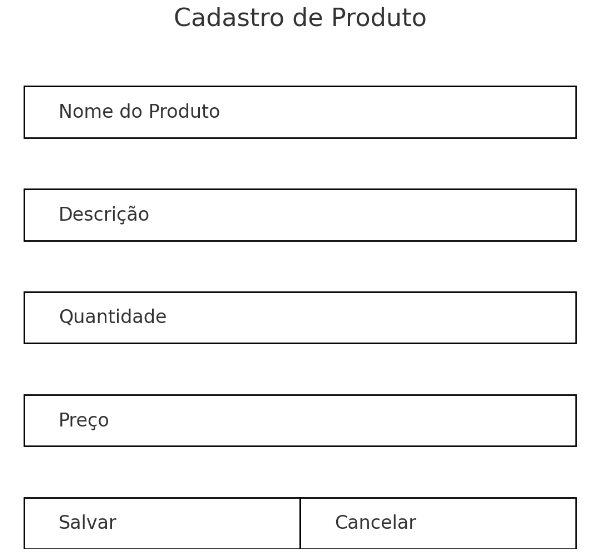
Diagrama de Caso de Uso



## Especificação de programas

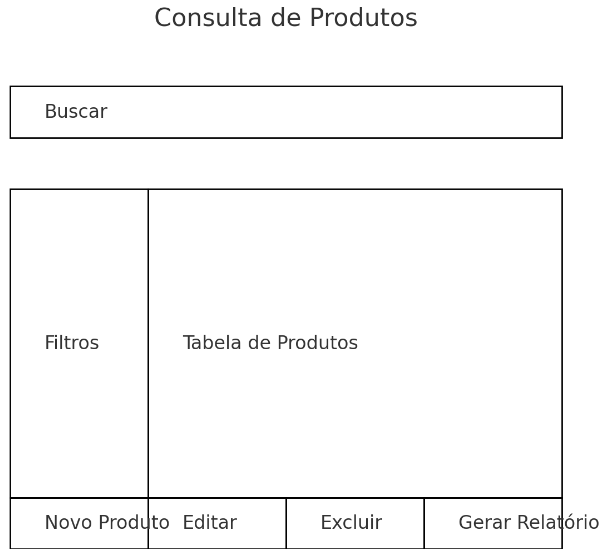
### Layout da tela

Tela de Cadastro de Produto



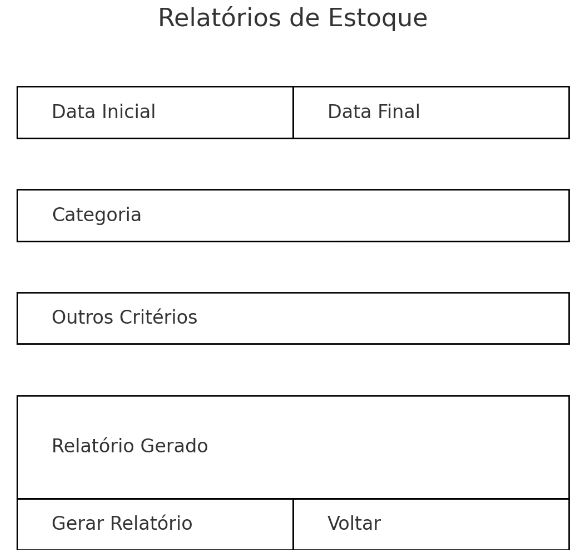
Esta tela permite ao usuário cadastrar novos produtos no sistema, inserindo informações essenciais como nome, descrição, quantidade e preço.

Tela de Consulta de Produto



Esta tela permite ao usuário visualizar, editar e excluir produtos cadastrados no sistema. Também permite a busca e filtragem de produtos.

Tela de Relatórios



Esta tela permite ao usuário gerar relatórios detalhados sobre o estoque, incluindo níveis atuais, movimentações de entrada e saída, e discrepâncias.

### Regras de negócio

Regra 001- O nome do produto é obrigatório e deve ser único.

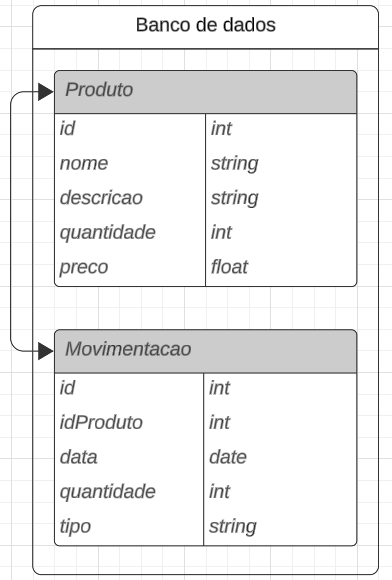
Regra 002- A quantidade de produto deve ser um número inteiro ou igual a zero.

Regra 003- O preço do produto deve ser um número positivo.

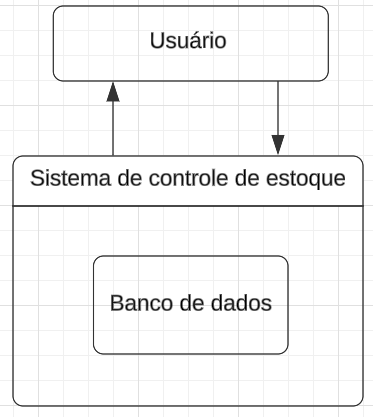
Regra 004- Não é permitido excluir um produto que tenha movimentações registradas.

### Entidades envolvidas

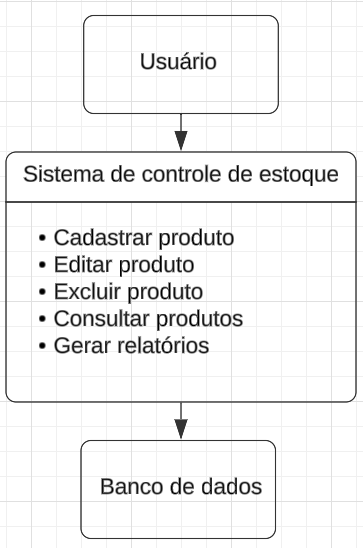
Diagrama Entidade-Relacionamento



# DIAGRAMA DE CONTEXTO

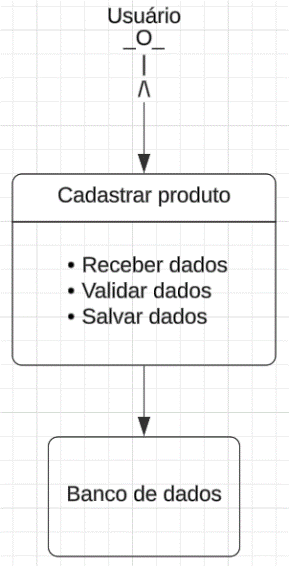


# DFD NÍVEL ZERO

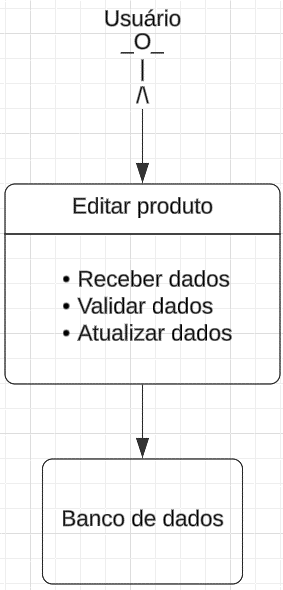


# DFD POR EVENTO

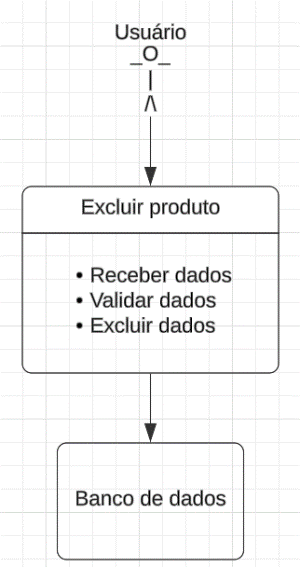
## 6.1. Cadastrar produto



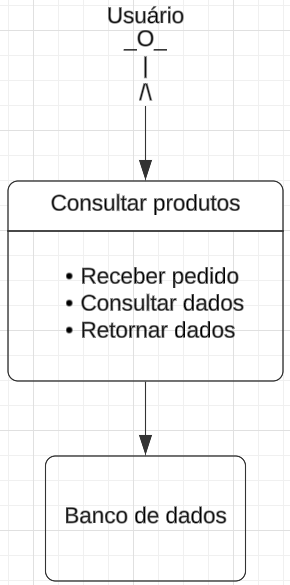
## 6.2. Editar produto



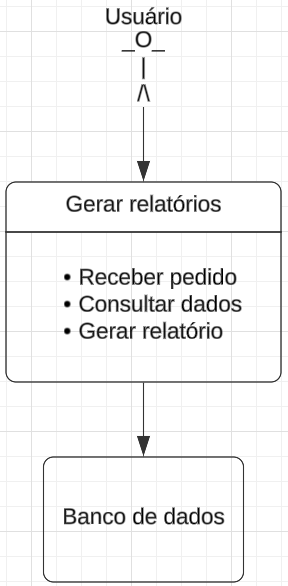
## 6.3. Excluir produto



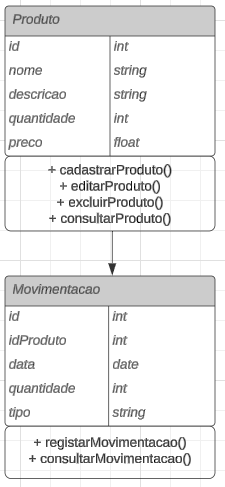
## 6.4. Consultar produtos



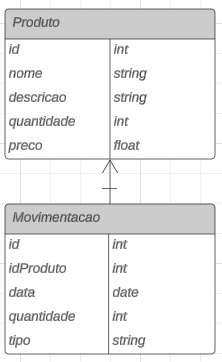
## 6.5. Gerar relatórios



# DIAGRAMA DE CLASSE



## Artefato gráfico – Design de domínio



## Dicionário de dados (DDL)

Entidade: Produt0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CAMPO | TIPO | TAMANHO | RESTRIÇÕES | DESCRIÇÃO |
| id | int |  | PK, Auto Increment | Identificador único do produto |
| nome | varchar(255) | 255 | Not Null | Nome do produto |
| descrição | text |  |  | Descrição do produto |
| quantidade | int |  | Not Null, ≥ 0 | Quantidade disponível do produto |
| preço | float |  | Not Null, ≥ 0 | Preço do produto |

Entidade: Movimentacao

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CAMPO | TIPO | TAMANHO | RESTRIÇÕES | DESCRIÇÃO |
| id | int |  | PK, Auto Increment | Identificador único da movimentação |
| idProduto | int |  | FK (Produto.id) | Chave estrangeira referenciando Produto |
| data | date |  | Not Null | Data da movimentação |
| quantidade | int |  | Not Null, ≥ 0 | Quantidade movimentada (entrada > 0, saída < 0) |
| tipo | varchar(10) | 10 | Not Null, `entrada` ou `saída` | Tipo de movimentação |

# POLÍTICA DE TESTES

## . Teste Unitário para a Classe de Produto

Objetivo: Verificar se a classe Produto está funcionando corretamente.

O teste unitário pode incluir casos para garantir que a criação de um produto seja bem-sucedida, que os métodos de atualização e exclusão funcionem conforme o esperado, e que os cálculos de preço e quantidade estejam corretos.

## 8.2. Teste de Desempenho para Consulta de Produtos

Objetivo: Avaliar o desempenho e a escalabilidade da funcionalidade de consulta de produtos.

O teste de desempenho pode incluir casos para simular diferentes volumes de dados (por exemplo, milhares de produtos) e medir o tempo de resposta da consulta, a carga no servidor e a estabilidade do sistema sob carga.

## 8.3. Teste de Integração entre Módulos

Objetivo: Verificar se os diferentes módulos do sistema se integram corretamente.

O teste de integração pode incluir casos para garantir que a funcionalidade de movimentação de produtos (entrada/saída) esteja integrada com a atualização do estoque, que os relatórios sejam gerados corretamente com base nos dados do sistema, e que a interface de usuário seja consistente em todas as partes do sistema.

## 8.4. Teste de Segurança da Interface de Usuário

Objetivo: Avaliar a segurança da interface de usuário contra possíveis vulnerabilidades e ataques.

O teste de segurança pode incluir casos para verificar se a autenticação e autorização de usuários estão implementadas corretamente, se há proteção contra injeção de código (como SQL injection), se os dados são transmitidos de forma segura (HTTPS), e se há proteção contra ataques de cross-site scripting (XSS) e cross-site request forgery (CSRF).

# HOMOLOGAÇÃO

A homologação foi realizada com o objetivo de validar se o software de controle de estoque atende aos requisitos e expectativas dos usuários finais antes da implantação em produção.

Os testes de homologação foram conduzidos em um ambiente separado e semelhante ao ambiente de produção, garantindo condições realistas para a avaliação do software.

A homologação foi conduzida pelos representantes dos usuários finais, com o suporte da equipe de qualidade (QA) para garantir a execução adequada dos testes e a documentação dos resultados.

## 9.1. Atividades de Homologação

Durante a homologação, foram realizadas as seguintes atividades:

- Execução de testes de usuário final (UAT) para validar todas as funcionalidades do sistema.

- Verificação da usabilidade e experiência do usuário (UX) para garantir que o sistema seja intuitivo e fácil de usar.

- Avaliação do desempenho do sistema em condições reais de uso.

- Testes de integração com sistemas externos, quando aplicável.

## 9.2. Resultados da Homologação

Os resultados dos testes de homologação foram os seguintes:

- Foram identificados e corrigidos X defeitos durante os testes.

- O feedback dos usuários foi coletado e incorporado às melhorias do software.

- O software foi aprovado para implantação em produção após a homologação bem-sucedida.

A homologação foi uma etapa crucial para garantir a qualidade e a adequação do software às necessidades dos usuários finais. Os resultados positivos obtidos durante a homologação foram essenciais para a aprovação do software para implantação em produção.

# PROTÓTIPO

## 10.1. Menu



## 10.2. Cadastro de Produtos



## 10.3. Consulta de Produtos



## 10.4. Relatórios de Estoque



## 10.5. Movimentação de Estoque

