
Documento de visão e escopo

Sistema para Gerenciamento de Estoque

Componentes:

Eriky Abreu Veloso - 2023023579

Luan Alves de Paiva - 2020022483

Pedro Henrique Souza Pessoa - 2021010847

1. Requisitos de Negócio

1.1. Definição do projeto

Conforme indicado pela plataforma de mídia social, LinkedIn, o investimento em tecnologias e processos que permitam um gerenciamento de produtos eficiente, previne a empresa de prejuízos financeiros futuros decorrentes da ausência de controle de estoque, mantendo uma gestão mais saudável e lucrativa [1]. Infelizmente, baseado na pesquisa publicada pelo Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT), diversas micro e pequenas empresas não utilizam sistemas para a gestão do estoque, ocasionada pela pequena quantidade de funcionários ou até mesmo pela falta de conhecimento [2].

A ausência de um sistema eficiente de gerenciamento de estoque pode acarretar em uma série de problemas para uma empresa, dentre os mais comuns estão a insatisfação do cliente, a perda da oportunidade de venda, o aumento dos custos de armazenamento e um fluxo de caixa comprometido [1]. Dessa forma, pode-se afirmar, que a falta do controle de mercadorias acarreta em prejuízos financeiros significativos. Tendo como objetivo auxiliar nesse processo, o grupo propôs o desenvolvimento de uma plataforma que possibilitará a realização do controle de mercadorias, de forma prática, fácil e sem ambiguidades.

O maior objetivo do nosso sistema é proporcionar ao grande e pequeno empresário um facilitador no controle de mercadorias, no qual seja possível cadastrar, editar e listar

todos os seus produtos, assim como, realizar as mesmas funções para as marcas vendidas pelo usuário, auxiliando na maior satisfação do cliente e no aumento financeiro da empresa.

1.2. Funcionalidades Principais

1.2.1. Requisitos Funcionais

- RF-1: Cadastrar Produto:

O sistema deve permitir o cadastro de novos produtos, incluindo informações como nome, código de identificação, marca e quantidade inicial em estoque.

Não será permitido cadastrar um produto com o mesmo código de identificação. O usuário deve informar todos os dados do produto, em caso de campos vazios, será informada uma mensagem de erro.

- RF-2: Remover Produto:

O sistema só deve permitir a remoção de um produto caso ele exista no banco de dados. Caso contrário, será informada uma mensagem de erro.

- RF-3: Listagem de Produtos:

O sistema deve permitir a listagem completa de todos os produtos no estoque. Caso não tenha nenhum produto cadastrado, será emitida uma mensagem informando.

- RF-4: Edição de Produtos:

O sistema deve permitir a edição completa de todos os produtos no estoque. O produto a ser editado será identificado pelo o ID, caso não exista, o sistema apresentará uma mensagem de erro. O ID do produto é a única informação que não terá a possibilidade de edição.

- RF-5: Cadastrar Marca:

O sistema deve permitir o cadastro de novas marcas, incluindo informações como nome e código. O usuário deve informar todos os dados do produto, em caso de campos vazios, será informada uma mensagem de erro.

- RF-6: Remover Marca:

O sistema deve permitir a remoção de uma marca caso ela exista no banco de dados. Caso contrário, será informada uma mensagem de erro.

- RF-7: Listagem por Marca:

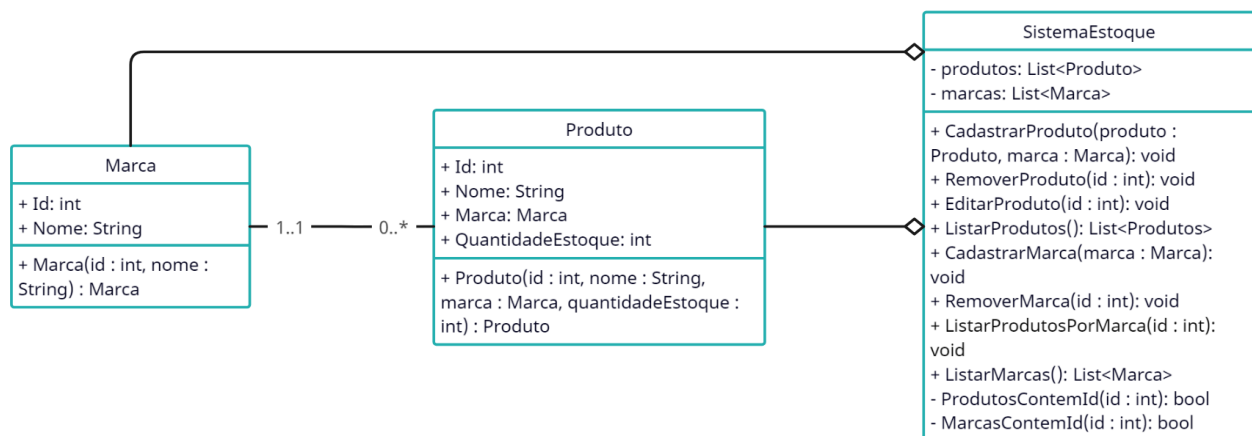
O sistema deve permitir a listagem completa de todos os produtos de uma determinada marca, presentes no estoque. Caso não tenha nenhuma marca cadastrada, será emitida uma mensagem informando.

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

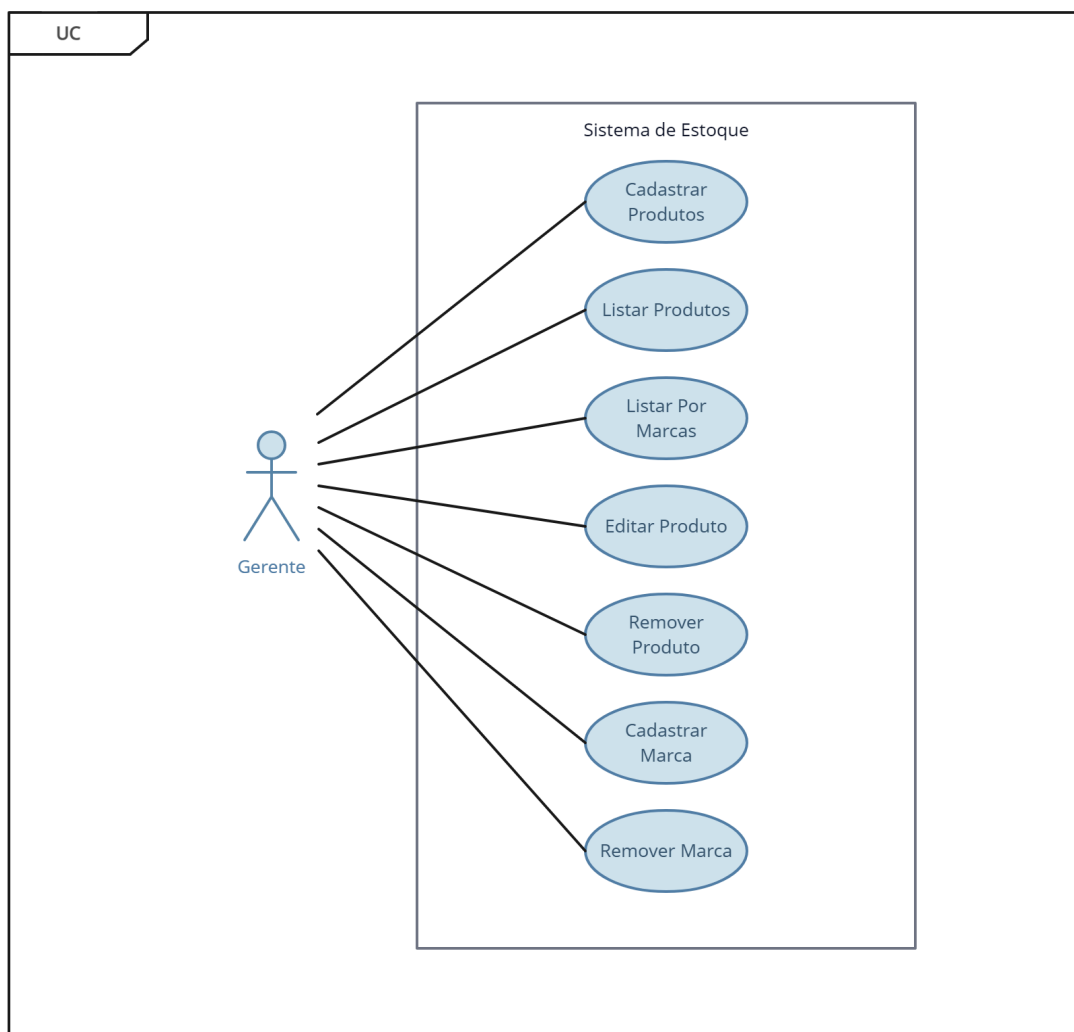
- Emitir Mensagens

O sistema deve emitir mensagens de confirmação, alertas e erros quando o usuário realizar qualquer evento.

1.3. Diagrama de Classe



1.4. Diagrama de Casos de Uso



1.5. Detalhamento de Casos de Uso

1.5.1. Caso de Uso: Cadastrar Produto

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: --

DESCRIÇÃO: O gerente precisa cadastrar um novo produto no sistema.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de cadastrar produtos no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: O produto deve possuir todas as informações exigidas no cadastro.
- PRE-2: A marca do produto deve estar cadastrada no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES:

- POS-1: O produto é cadastrado com sucesso no sistema.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema apresenta um formulário para cadastrar um produto (ED1);
2. O usuário preenche todas as informações referentes ao produto específico;
3. O usuário confirma o cadastro do produto;
4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação;
5. O usuário escolhe uma das opções (A1, A2);
6. O sistema realiza a adição do produto (E1);
7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
8. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO:

A1) Cancelar Operação:

1. Sistema cancela a operação.
2. O usuário volta para o menu de opções.

A2) Confirmar Operação:

1. O sistema segue para o próximo caso.

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Campo vazio:

1. O sistema exibe uma mensagem de erro informando a ausência de informações.

REGRAS DE NEGÓCIO:

RN1) Não podem ter dois produtos com o mesmo identificador.

ESTRUTURA DE DADOS:

ED1) Dados que precisam ser informados pelo usuário:

- Nome do produto
- Marca do produto
- Quantidade inicial em estoque

PRIORIDADE: Alta

FREQUÊNCIA DE USO: Alta, visto que todo o gerenciamento de estoque depende do cadastro do produto.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.2. Caso de Uso: Remover Produto

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: ---

DESCRIÇÃO: O gerente precisa remover um produto do sistema.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de remover produtos no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: O produto deve existir no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES:

- PÓS-1: O produto é removido com sucesso do sistema.
- PÓS-2: Todas as informações relacionadas a ele são atualizadas.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema exibe um campo onde o usuário identifica o produto (ED1);
2. O usuário informa as informações necessárias;
3. O usuário confirma a remoção do produto;
4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação;
5. O usuário escolhe uma das opções (A1, A2);
6. O sistema realiza a remoção do produto (E1);
7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
8. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO:

A1) Cancelar Operação:

1. Sistema cancela a operação.
2. O usuário volta para o menu de opções.

A2) Confirmar Operação:

2. O sistema segue para o próximo caso.

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Erro ao remover produto:

1. Sistema exibe mensagem informando o motivo do erro.

REGRAS DE NEGÓCIO: —

ESTRUTURA DE DADOS:

ED1) Dados que precisam ser informados pelo usuário:

- Código de Identificação do Produto

PRIORIDADE: Baixa

FREQUÊNCIA DE USO: Baixa, visto que o usuário dificilmente vai remover um produto do sistema.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.3. Caso de Uso: Listar Produtos

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: --

DESCRIÇÃO: O Gerente tem acesso à lista de produtos cadastrados no sistema.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de listar produtos no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: Deve haver produtos cadastrados no sistema

PÓS-CONDIÇÕES:

- POS-1: Todos os produtos cadastrados são listados.

FLUXO PRINCIPAL:

1. Sistema exibe lista de produtos cadastrados (E1);
2. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO: --

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) O sistema não possui produtos cadastrados:

1. O sistema exibe a mensagem "Estoque vazio".

REGRAS DE NEGÓCIO: —

ESTRUTURA DE DADOS: —

PRIORIDADE: Alta

FREQUÊNCIA DE USO: Alta, visto que o gerente precisa verificar quais os produtos já foram cadastrados.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.4. Caso de Uso: Editar Produtos

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: ---

DESCRIÇÃO: O gerente necessita editar alguma informação de um produto.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de editar produtos no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: O produto precisa estar cadastrado no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES:

- POS-1: As informações do produto são atualizadas com sucesso.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema exibe um campo para identificação do produto (ED1);
2. O usuário preenche o campo com as informações necessárias;
3. O usuário confirma a seleção;
4. O sistema exibe um menu com opções sobre o que o usuário deseja editar;
5. O usuário seleciona uma das opções (A1, A2, A3);
6. O sistema segue para o próximo caso e mostra o formulário referente a opção que o usuário escolheu (ED2);
7. O usuário preenche as informações;
8. O usuário confirma a edição;
9. O sistema exibe uma mensagem de confirmação (A4, A5);
10. O sistema realiza a operação de edição (E1, E2);
11. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
12. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO:

A1) Editar Nome:

1. O sistema segue para o próximo caso e mostra o formulário referente ao nome do produto.

A2) Editar Quantidade em Estoque:

1. O sistema segue para o próximo caso e mostra o formulário referente à quantidade do produto em estoque.

A3) Editar Marca:

1. O sistema segue para o próximo caso e mostra o formulário referente à marca do produto.

A4) Cancelar a operação:

1. Sistema cancela a operação.
2. Usuário volta para o menu de opções.

A5) Confirmar Operação:

1. O sistema segue para o próximo caso de uso.

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Informação Preenchida Incorretamente:

1. O sistema exibe mensagem de erro informando o motivo.

E2) Campo vazio:

1. O sistema exibe mensagem de erro informando o motivo.

REGRAS DE NEGÓCIO:

RN1) Não podem haver dois produtos com o mesmo identificador.

ESTRUTURA DE DADOS:

ED1) Dados que precisam ser informados pelo usuário para identificar o produto:

- Código de identificação

ED2) Dados que podem ser editados pelo usuário:

- Nome
- Quantidade em Estoque
- Marca

PRIORIDADE: Alta

FREQÜÊNCIA DE USO: Alta, visto que podem haver erros de cadastro.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.5. Caso de Uso: Cadastrar Marca

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: ---

DESCRIÇÃO: O gerente precisa cadastrar uma nova marca no sistema.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de cadastrar marca no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: A marca deve possuir todas as informações exigidas no cadastro.

PÓS-CONDIÇÕES:

- POS-1: A marca é cadastrada com sucesso no sistema.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema apresenta um formulário para cadastrar uma marca (ED1);
2. O usuário preenche todas as informações referentes à marca;
3. O usuário confirma o cadastro da marca;
4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação;
5. O usuário escolhe uma das opções (A1, A2);
6. O sistema realiza a adição da marca (E1);
7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
8. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO:

A1) Cancelar Operação:

1. Sistema cancela a operação.
2. O usuário volta para o menu de opções.

A2) Confirmar Operação:

1. O sistema segue para o próximo caso de uso.

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Campo vazio:

1. O sistema exibe uma mensagem de erro informando a ausência de informações.

REGRAS DE NEGÓCIO:

RN1) Não podem haver duas marcas com o mesmo identificador.

ESTRUTURA DE DADOS:

ED1) Dados que precisam ser informados pelo usuário:

- Nome da Marca

PRIORIDADE: Alta

FREQUÊNCIA DE USO: Alta, visto que para realizar o cadastro de um produto é necessário informar sua marca.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.6. Caso de Uso: Remover Marca

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: ---

DESCRIÇÃO: O gerente precisa remover uma marca do sistema.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de remover marca no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: A marca deve existir no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES:

- PÓS-1: A marca é removida com sucesso do sistema.
- PÓS-2: Todas as informações relacionadas a ela são atualizadas.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema exibe um campo onde o usuário vai identificar a marca (ED1);
2. O usuário informa as informações necessárias;
3. O usuário confirma a remoção da marca;
4. O sistema exibe uma mensagem de confirmação;
5. O usuário escolhe uma das opções (A1, A2);
6. O sistema realiza a remoção da marca (E1);
7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso;
8. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO:

A1) Cancelar Operação:

1. Sistema cancela a operação.
2. O usuário volta para o menu de opções.

A2) Confirmar Operação:

1. O sistema segue para o próximo caso de uso.

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Erro ao Remover Marca:

2. Sistema exibe mensagem informando o motivo do erro.

REGRAS DE NEGÓCIO: —

ESTRUTURA DE DADOS:

ED1) Dados que precisam ser informados pelo usuário:

- Código de Identificação da Marca

PRIORIDADE: Baixa

FREQUÊNCIA DE USO: Baixa, visto que o usuário dificilmente vai remover uma marca do sistema.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.5.7. Caso de Uso: Listagem por Marca:

ATOR PRINCIPAL: Gerente

ATOR SECUNDÁRIO: --

DESCRIÇÃO: O Gerente tem acesso à lista completa de todos os produtos de uma determinada marca presentes no estoque.

TRIGGER: O gerente seleciona a opção de listar produtos por marca no menu de opções.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- PRE-1: Deve haver pelo menos uma marca cadastrada no sistema.

PÓS-CONDIÇÕES:

- POS-1: Todos os produtos da marca selecionada são listados.

FLUXO PRINCIPAL:

1. O sistema exibe uma lista de marcas cadastradas e solicita ao usuário que selecione uma delas (E1);
2. O usuário seleciona uma marca da lista;
3. O sistema lista todos os produtos da marca selecionada presentes no estoque;
4. Fim do caso de uso.

FLUXO ALTERNATIVO: --

FLUXO DE EXCEÇÃO:

E1) Não há marcas cadastradas:

1. O sistema emite uma mensagem informando que não há marcas cadastradas.

REGRAS DE NEGÓCIO: –

ESTRUTURA DE DADOS: —

PRIORIDADE: Alta

FREQUÊNCIA DE USO: Alta, visto que o gerente precisa verificar quais produtos estão disponíveis para cada marca.

OUTRAS INFORMAÇÕES: —

1.6. Especificação formal empregadas

As seguintes especificações formais foram aplicadas com o auxílio da ferramenta Code Contracts.

- RF-1: Cadastrar Produto:

```
1 public void CadastrarProduto(Produto produto, Marca marca)
2 {
3     Contract.Requires(produto != null, "Produto não pode ser nulo.");
4     Contract.Requires(marca != null, "Marca não pode ser nula.");
5     Contract.Requires(!string.IsNullOrEmpty(produto.Nome), "Nome do produto não pode ser nulo ou vazio.");
6     Contract.Requires(produto.QuantidadeEstoque >= 0, "Quantidade em estoque deve ser maior ou igual a zero.");
7     Contract.Requires(!ProdutosContemId(produto.Id), "Produto com o mesmo ID já cadastrado.");
8     produto.Marca = marca;
9     produtos.Add(produto);
10    Console.WriteLine("Produto cadastrado com sucesso!");
11 }
```

- RF-2: Remover Produto:

```
1 public void RemoverProduto(int id)
2 {
3     Contract.Requires(id > 0, "ID do produto deve ser maior que zero.");
4     Contract.Requires(ProdutosContemId(id), "Produto com o ID especificado não encontrado.");
5     Produto produto = produtos.Find(p => p.Id == id);
6     produtos.Remove(produto);
7     Console.WriteLine("Produto removido com sucesso!");
8 }
```

- RF-4: Edição de Produtos:

```

1 public void EditarProduto(int id)
2 {
3     Contract.Requires(id > 0, "ID do produto deve ser maior que zero.");
4     Contract.Requires(!ProdutosContemId(id), "produto com o ID especificado não encontrado.");
5
6     Produto produto = produtos.Find(p => p.Id == id);
7     Console.WriteLine("O que deseja editar?");
8     Console.WriteLine("1. Nome");
9     Console.WriteLine("2. Marca");
10    Console.WriteLine("3. Quantidade em Estoque");
11    Console.WriteLine("4. Cancelar");
12

```

- RF-5: Cadastrar Marca:

```

1 public void CadastrarMarca(Marca marca)
2 {
3     Contract.Requires(marca != null, "Marca não pode ser nula.");
4     Contract.Requires(!string.IsNullOrEmpty(marca.Nome), "Nome da marca não pode ser nulo ou vazio.");
5     Contract.Requires(!MarcasContemId(marca.Id), "Marca com o mesmo ID já cadastrada.");
6     marcas.Add(marca);
7     Console.WriteLine("Marca cadastrada com sucesso!");
8 }

```

- RF-6: Remover Marca:

```

1 public void RemoverMarca(int id)
2 {
3     Contract.Requires(id > 0, "ID da marca deve ser maior que zero.");
4     Contract.Requires(MarcasContemId(id), "Marca com o ID especificado não encontrada.");

```

1.7. Referências

[1] LAUREANO, Evelyn. **A Importância do Controle de Estoque e os Prejuízos Financeiros da Falta dele**. 2023. Disponível em: <<https://encurtador.com.br/afpty>> Acesso em: 10 mar. 2024.

[2] OLIVEIRA, Priscila. *et al.* Os desafios para gestão de estoques em micro e pequenas empresas: um estudo de caso. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT)**, ed. 13°, p. 1-12. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/20324192.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2024.