

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Campus Bragança Paulista

Especificação de Requisitos de Software
Prestação de Serviço: Gerenciamento de Estoque

Lucas Seixas Souza
Marcelo Henrique Ribeiro
Michelly Victoria Nonato Coelho
Paula Andrezza Gomes Marinho
Thábata Cristine de Lima

Bragança Paulista
2023

Sumário

Sumário.....	1
Histórico de alterações.....	2
1. Introdução.....	3
1.1. Objetivo.....	3
1.2. Convenções de documento.....	3
1.3. Público-alvo e sugestões de leitura.....	4
1.4. Escopo do Projeto.....	4
2. Visão Geral.....	5
2.1. Perspectiva do produto.....	5
2.3. Classes e características do usuário.....	6
2.4. Ambiente operacional.....	6
2.5. Restrições de Projeto e Implementação.....	7
3. Recurso do Sistema.....	8
4. Requerimento Funcional.....	9
5. Requerimento não Funcional.....	11
6. Caso de Uso.....	12
7. DER.....	15
8. Referências.....	16
Apêndice A: Glossário.....	17

Histórico de alterações

Responsável	Descrição	Data
Equipe	Levantamento de dados	10/
Equipe	Criação do documento SRS	17/05/2023
Thábata e Lucas	Definição de requisitos funcionais	21/05/2023
Lucas	Definição de requisitos não funcionais	21/05/2023
Thábata e Lucas	Atualização dos requisitos funcionais	22/05/2023
Michelly	Introdução e visão geral do projeto	22/05/2023
Marcelo	Desenvolvimento do caso de uso	27/05/2023
Paula	Desenvolvimento do UML	29/05/2023
Equipe	Finalização e revisão do documento.	30/05/2023
Michelly e Thábata	Ajuste final do projeto	31/05/2023

1. Introdução

Este documento tem como propósito orientar os desenvolvedores e avaliadores do projeto Stock Control, que tem como objetivo administrar, gerenciar e organizar de forma automatizada um estoque por meio da base de dados desenvolvida e explicada durante a elaboração desse documento.

1.1. Objetivo

O objetivo deste software é automatizar e otimizar o processo de gestão de estoque, facilitando o registro de entradas e saídas de produtos de um lote, validades de produtos, controle de pedidos e geração de relatórios gerenciais.

1.2. Convenções de documento

Sigla	Sinônimo	Definição
Stock Control	Controle de estoque	Nome fantasia referente ao projeto desenvolvido para a atividade proposta. Significa ‘controlar o estoque’.
SRS	Specification Requirements Document	A sua tradução para ‘Documento de Especificação de Requisitos’, refere-se a um documento que descreve os requisitos e especificações de um projeto ou sistema.
ERP	Enterprise Resource Planning	Da sua tradução: ‘Planejamento de Recursos Empresariais’, é um sistema integrado de gestão que permite o controle e a automação de diversas atividades e processos em uma organização.
SQL	Structured Query Language	Para o português: ‘Linguagem de Consulta Estruturada’, é uma linguagem padrão para manipulação de registros em bancos de dados relacionais.
TI	Tecnologia da informação	Pessoa responsável pelo gerenciamento de informações em uma organização.
HDD	Hard Disk Drive	Dispositivo de armazenamento de dados não volátil.
UML	Unified Modeling Language	Linguagem de modelagem padronizada utilizada para representar e projetar sistemas de software de forma visual.
FK	Foreign Key	Chave estrangeira que irá fazer um relacionamento entre duas entidades na modelagem do banco de dados.

PK	Primary Key	Chave primária é um campo identificador de registros usado no banco de dados.
----	-------------	---

(Dicio Disponível em: <https://www.dicio.com.br> Acesso em: 29 de maio de 2023).

1.3. Público-alvo e sugestões de leitura

O público-alvo deste produto será voltado para pequenos negociantes. Para o desenvolvimento e entendimento aprofundado do projeto é recomendado a leitura de livros referentes ao controle de estoque que foi devidamente referenciado durante esse documento.

- FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. F. (Orgs.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. 483 p. (Coppead de Administração);
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.; **Administração de produção e operação: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 5ª Edição. Atlas, 2017;
- DE SOUSA, José Meireles; **Gestão de estoques e armazenagem: perspectivas estratégica, financeira e operacional**. Editora Senac;

1.4. Escopo do Projeto

O Stock Control será desenvolvido de forma simples, visando o objetivo principal que é o controle de estoque. Inicialmente, trabalhando com o controle de acesso ao software, no qual é introduzido o funcionário juntamente com seu cargo para referência de sua posição na hierarquia, e continuamente se ele possui ou não autorização para fazer modificações. Na categoria de acesso, temos também o cliente, no qual serão registradas informações sobre o mesmo para levantamento de dados sobre clientes fiéis à empresa. No gerenciamento de estoque, com base na plataforma Bling (ERP profissional voltada para grandes, médios e pequenos negócios), temos 3 principais ferramentas ou conjunto de informações que irão auxiliar o usuário final na utilização da base de dados:

1. Fornecedor: aquele que irá fornecer o produto em grandes quantidades;
2. Produto: informações individuais sobre cada produto, incluindo valor e nome;
3. Estoque: responsável por armazenar o código de barras, número do lote e quantidade existente por lote.

(SOMMERVILLE, Ian; **Engenharia de Software**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007. Capítulo 8 página 112).

2. Visão Geral

O Stock Control tem como objetivo oferecer um acesso fácil, ágil e confiável ao usuário final, proporcionando auxílio na administração e gerenciamento geral do estoque do negócio. Com essa finalidade, alguns elementos principais são considerados para a administração de um estoque: entrada de mercadorias, saída de mercadorias e controle da quantidade total armazenada no local de estoque. (CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.; **Administração de produção e operação: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 5ª Edição. Atlas, 2017).

Segundo o autor José Meireles de Sousa ‘podemos definir como o acúmulo de recurso material derivado da falta de coordenação entre a demanda e a oferta em qualquer etapa de um processo de transformação, de comercialização ou de utilização de produtos’ (MEIRELES DE SOUSA, José; **Gestão de estoques e armazenagem: perspectivas estratégica, financeira e operacional**. Editora Senac), na qual podemos concluir que as empresas utilizam estoques para armazenar uma quantidade adequada ao seu capital e espaço físico, seja para guardar matéria-prima ou o produto principal destinado à venda para os clientes.

2.1. Perspectiva do produto

A perspectiva desse software é auxiliar os comerciantes e/ou fornecedores na administração e criação de uma base de dados capaz de gerenciar e fornecer informações precisas sobre os produtos existentes. Portanto, o uso do Stock Control se limita a valores inteiros e reais relacionados aos produtos que o usuário pretende administrar. Valores financeiros, gerenciamento de vendas, margem de lucro e perda não estão incluídos no escopo desse desenvolvimento, mas sim, ter uma base de dados para auxiliar no conhecimento do que está disponível, em qual quantidade e para qual finalidade.

2.2. Recursos do produto

O sistema armazenará informações relacionadas aos funcionários, permitindo controlar o acesso tanto ao programa quanto ao ambiente físico de produção. O acesso será gerenciado de acordo com os cargos, que serão cadastrados pelo administrador responsável pelo programa. O sistema registrará as entradas e saídas de produtos, mantendo um controle preciso da quantidade total de produtos com base nas entregas realizadas pelos fornecedores. Além disso, as saídas do estoque serão registradas, seja por vendas, uso interno ou produtos vencidos. Será possível vincular essas saídas a clientes cadastrados, permitindo um controle interno da fidelidade de consumo.

A interface gráfica do sistema será a utilização de um software terceiro, que é o uso do MySQL Workbench. Portanto, é necessário que o usuário final tenha instalada em seu computador a versão 8.0.33 (ou superior, desde que atenda aos requisitos da versão indicada) do MySQL Workbench para utilização e armazenamento de dados. Além disso, é importante que o usuário final possua conhecimentos sobre atualização de dados no sistema em linguagem SQL, assim sendo indicado que o uso atual do Stock Control seja fornecido somente para funcionários autorizados a atualização de dados do banco. É importante destacar que a exclusão ou adição de tabelas não será permitida, exceto para atualizações de software, nas quais somente os responsáveis de TI terão permissão para fazer modificações.

2.3. Classes e características do usuário

No	Usuário	Descrição	Características
U1	Gerente de estoque	Encarregado de supervisionar o estoque e suas operações.	<ul style="list-style-type: none">• Permissão de atualizar e editar dados referentes a entrada e saída de produtos do estoque.• Capacidade de consultar informações do produto, entrada, saída, cliente e funcionário.
U2	Auxiliar de estoque	Responsável por controlar e organizar o estoque.	<ul style="list-style-type: none">• Permissão para consultar informações do produto, entrada e saída.
U3	TI	Desenvolvimento e manutenção de sistemas	<ul style="list-style-type: none">• Capacidade de fazer a manutenção do banco.• Atualizar, editar, deletar e acrescentar informações necessárias para manter a integridade do software.

2.4. Ambiente operacional

O sistema de gerenciamento de estoque (Stock Control) será executado e operando em um ambiente operacional que atenda os seguintes requisitos:

Softwares:

- Windows: Obter instalado na máquina um dos seguintes softwares: Microsoft .NET Framework 4.5.2, Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistribuível ou Microsoft Windows 11 ou Windows Server 2022.
- Linux ou MacOS: O usuário deve obter permissões de administrador.
- Instalação do MySQL Workbench v-8.0.33 ou superior.

(ORACLE; **System Requirements**. MySQL Disponível em:. Manual do MySQL Workbench :: 2.1 Requisitos do sistema Acesso em:. 29 de maio de 2023).

Hardware:

- 2 núcleos de CPU.
- 2 GB de RAM.

Espaço mínimo do HDD:

- Linux x86 64-bit: 1.3GB.
- MacOS: 1.2 GB.
- Windows x86 64-bit: 800MB.

(ORACLE; **System Requirements**. MySQL Disponível em:. MySQL :: Manual do MySQL Enterprise Monitor 8.0 :: 3.2.1 Requisitos do sistema Acesso em:. 29 de maio de 2023).

2.5. Restrições de Projeto e Implementação

No	Restrição	Descrição
R1	Ambiente	Os dados inseridos ou modificados pelo sistema devem ser armazenados e gerenciados corretamente.
R2	Ambiente	A consulta de informações do estoque deve ser rápida e eficiente, mesmo com grandes volumes de dados.
R3	Documentação	Requisitos específicos para recursos adicionais devem ser identificados e documentados separadamente.
R4	Ambiente	O sistema deve fornecer opções de pesquisa e filtragem para facilitar a localização das informações desejadas.
R5	Segurança	O sistema será restrito para o colaborador que obter a autorização de uso do software
R6	Ambiente	O uso do software é dependente de um terceiro software para o seu funcionamento.

3. Recurso do Sistema

O sistema permite aos usuários realizar ações específicas dentro do sistema, como cadastrar novos produtos no estoque, gerar relatórios, etc. Os dados inseridos ou modificados através deste recurso devem ser armazenados e gerenciados corretamente pelo sistema.

Permitir que os funcionários autorizados consulte informações do estoque, como a quantidade disponível de um produto, detalhes de um produto específico, etc. O sistema também deve fornecer opções de pesquisa e filtragem para facilitar a localização das informações desejadas. As informações exibidas devem ser atualizadas em tempo real e refletir o estado atual do estoque. A consulta deve ser rápida e eficiente, mesmo com grandes volumes de dados no estoque.

Os requisitos específicos para cada recurso adicional devem ser identificados e documentados separadamente, fornecendo informações detalhadas sobre suas funcionalidades, comportamentos esperados e interações com outros componentes do sistema.

4. Requerimento Funcional

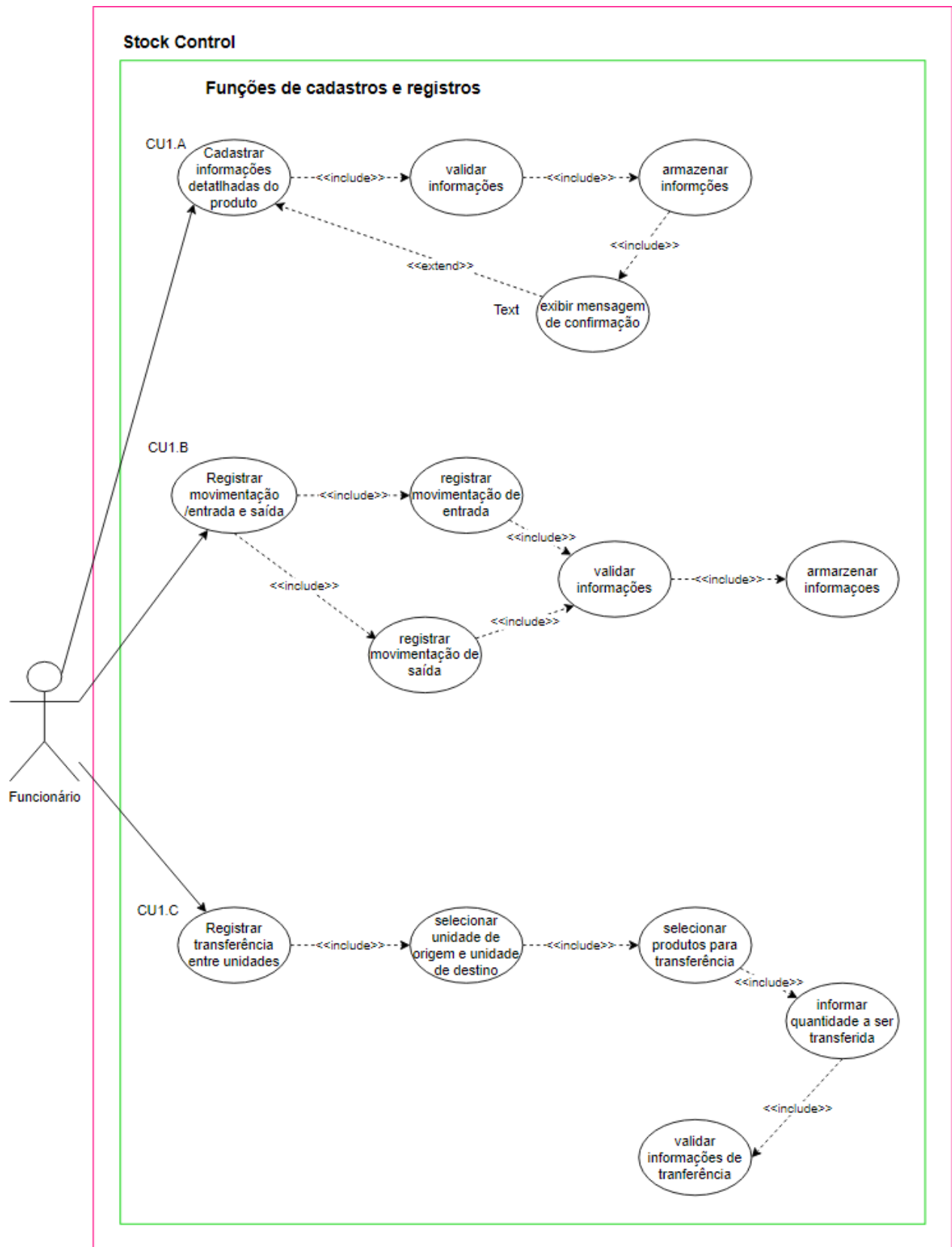
No	Requerimento	Notas
RF1	Cadastro de produtos	Permitir o cadastro de informações detalhadas sobre os produtos em estoque, como nome, descrição, código, categoria, quantidade, entre outros.
RF2	Controle de estoque	Manter um registro atualizado das quantidades disponíveis de cada produto, permitindo a consulta rápida e precisa dos níveis de estoque.
RF3	Monitoramento de entradas e saídas	Registrar todas as movimentações de entrada e saída de produtos do estoque, incluindo informações como data, quantidade e responsável.
RF4	Controle de validade	Possibilitar o registro da data de validade dos produtos, alertando os usuários sobre itens que estão próximos da expiração ou vencidos.
RF5	Rastreamento de lotes	Permitir o rastreamento dos produtos por meio de números de lote, facilitando a identificação e o recall em caso de problemas ou necessidade de rastreabilidade.
RF6	Reabastecimento automático	Disponibilizar a funcionalidade de reabastecimento automático, baseado em níveis pré-definidos de estoque mínimo, auxiliando na reposição de produtos de forma eficiente.
RF7	Gerenciamento de fornecedores	Possibilitar o cadastro e controle de informações dos fornecedores, incluindo contatos, entre outros.
RF8	Controle de movimentação entre unidades	Permitir o registro e controle de transferências de produtos entre diferentes unidades ou filiais, mantendo o histórico e a rastreabilidade das movimentações.
RF9	Relatórios e análises	Gerar relatórios e análises sobre o desempenho do estoque, como produtos mais vendidos, produtos com baixa saída, entre outros, auxiliando na tomada de decisões estratégicas.
RF10	Controle de acesso e permissões	O sistema deve oferecer diferentes níveis de acesso para usuários, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam realizar determinadas ações, como adicionar, editar ou excluir produtos do estoque.
RF11	Histórico de alterações	O sistema deve manter um histórico de todas as alterações feitas no estoque, incluindo modificações de quantidade para fins de auditoria e rastreabilidade.

RF12	Controle de devoluções	O sistema deve ter a capacidade de registrar e gerenciar devoluções de produtos, controlando o processo de autorização, recebimento e reintegração desses itens no estoque.
RF13	Controle de lotes	Controle de lotes de produtos, com registro de data de validade, número de lote, entre outros.
RF14	Possibilidade de realizar a consulta	Possibilidade de realizar a consulta de produtos no estoque, com informações como quantidade disponível, entre outros.
RF15	Possibilidade de realizar transferência	Possibilidade de realizar a transferência de produtos entre estoques, com registro de origem, destino, quantidade, entre outros.

5. Requerimento não Funcional

No	Requerimento	Notas
RN1	Desempenho	O software deve ser capaz de lidar com grandes volumes de dados e processar operações rapidamente, garantindo uma resposta ágil aos usuários, mesmo em momentos de pico de atividade.
RN2	Segurança	O sistema deve garantir a segurança das informações do estoque, protegendo os dados de acesso não autorizado, mantendo a integridade dos registros e permitindo o controle de permissões de usuários para evitar vazamentos ou manipulações indevidas.
RN3	Usabilidade	O software deve ser intuitivo e fácil de usar, com uma interface amigável que permita aos usuários navegar e executar tarefas com eficiência, reduzindo a curva de aprendizado e minimizando erros operacionais.
RN4	Confiabilidade	O sistema deve ser confiável e robusto, com alta disponibilidade e tolerância a falhas. Ele deve ser capaz de lidar com interrupções de rede, quedas de energia ou outros problemas técnicos sem perda de dados ou funcionalidade.
RN5	Escalabilidade	O software deve ser dimensionado para atender às necessidades de crescimento da empresa, permitindo que o estoque seja gerenciado eficientemente, independentemente do aumento no número de produtos, movimentações ou usuários simultâneos.

6. Caso de Uso



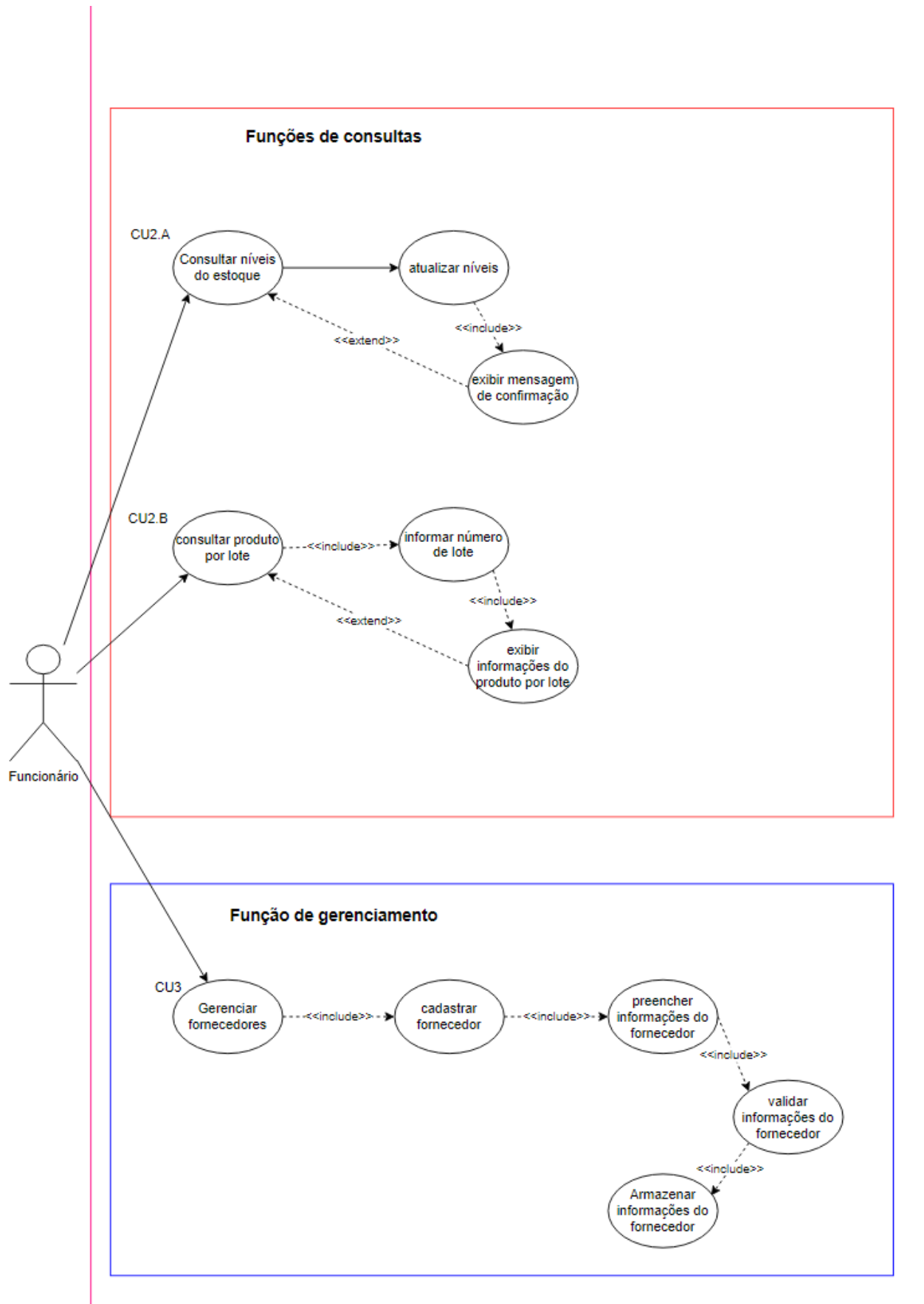


Imagem de autoria própria. Desenvolvido no site disponível em <https://app.diagrams.net/> acessado em 29 de maio de 2023.

No	Caso de uso	Descrição
CU1	Funções de cadastro e registros	<p>CU1.A- Realizar cadastro de informações detalhadas dos produtos possibilitando a validação do sistema sobre os dados inseridos, gerando o armazenamento dos dados com uma confirmação em tela para o usuário.</p> <p>CU1.B- Realizar registro de movimentações, entradas e saídas dos produtos no estoque possibilitando a validação do sistema sobre os dados, gerando o armazenamento dos registros inseridos.</p> <p>CU1.B- Realizar registro de transferência entre unidades sendo selecionada a unidade de origem e a unidade de destino, com inserção dos produtos a serem transferidos informando quantidade sendo validado pelo sistema.</p>
CU2	Funções de consultas	<p>CU2.A- Consultar os níveis do estoque e suas informações, se necessário atualizar as informações do nível em consulta e exibir mensagem de confirmação após atualização.</p> <p>CU2.B- Consultar produto por lote através da inserção do número de lote sendo exibido ao usuário as informações do produto por lote.</p>
CU3	Função de gerenciamento	CU3- Gerenciar fornecedores atuais e cadastrar novos fornecedores com o preenchimento das informações do novo fornecedor tendo os dados validados pelo sistema.

7. DER

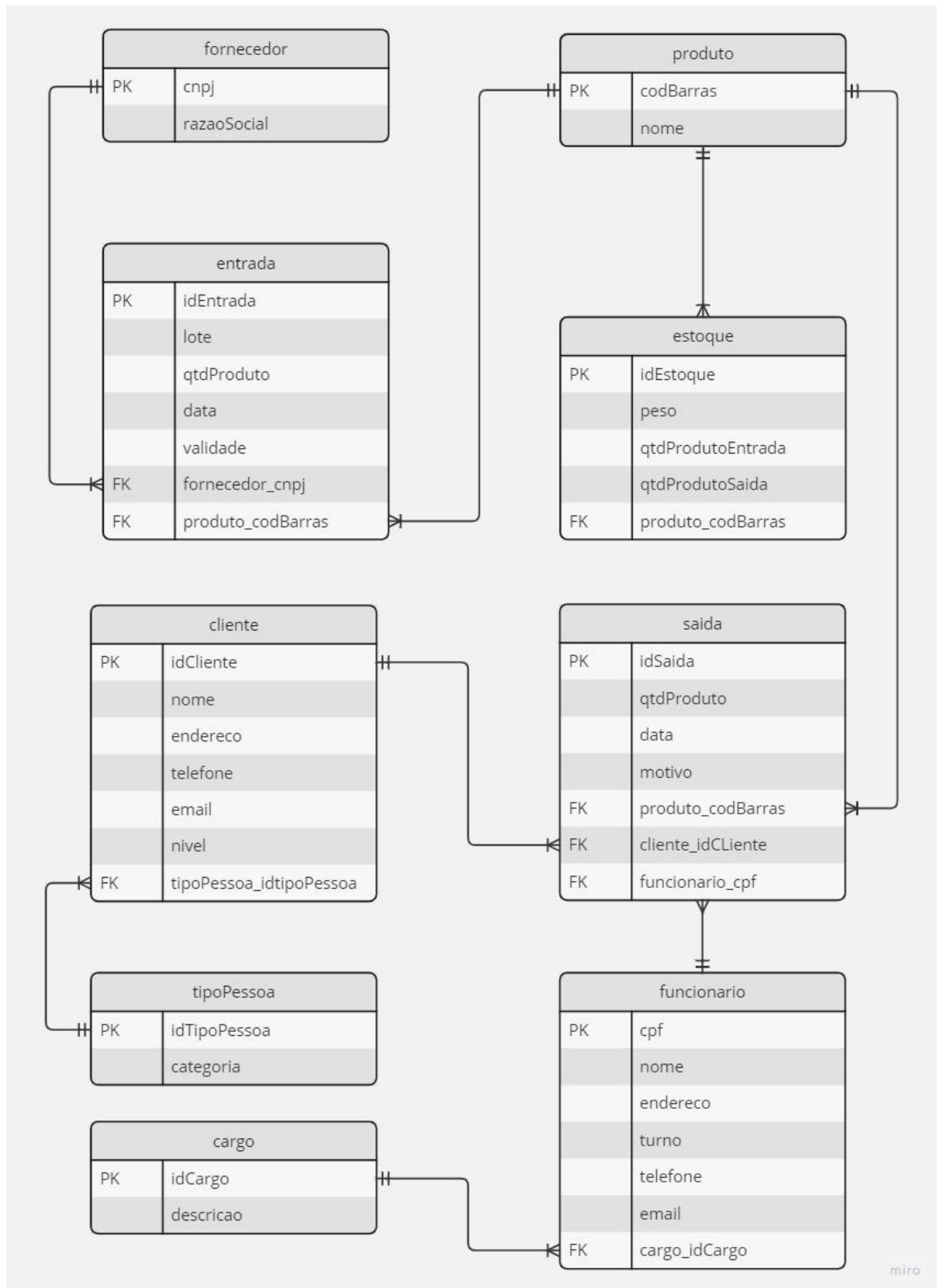


Imagem de autoria própria. Desenvolvido no site disponível em <https://miro.com/pt/> acessado em 30 de maio de 2023.

8. Referências

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. F. (Orgs.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. 483 p. (Coppead de Administração);

Dicionário online. Dicio Disponível em: <https://www.dicio.com.br> Acessado em: 29 de maio de 2023;

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.; **Administração de produção e operação: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 5ª Edição. Atlas, 2017;

SOMMERVILLE, Ian; **Engenharia de Software**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007;

DE SOUSA, José Meireles; **Gestão de estoques e armazenagem: perspectivas estratégica, financeira e operacional**. Editora Senac;

ORACLE; **System Requirements**. MySQL Disponível em: Manual do MySQL Workbench :: 2.1 Requisitos do sistema Acesso em: 29 de maio de 2023;

ORACLE; **System Requirements**. MySQL Disponível em: MySQL :: Manual do MySQL Enterprise Monitor 8.0 :: 3.2.1 Requisitos do sistema Acesso em: 29 de maio de 2023;

Apêndice A: Glossário

Especificação de Requisitos de Software: Documento que descreve os requisitos e especificações de um software.

Gerenciamento de estoque: Processo de administração e controle de um estoque de produtos.

Histórico de alterações: Registro das modificações feitas no documento ao longo do tempo.

Convenções de documento: Regras ou diretrizes específicas adotadas para a elaboração do documento.

Escopo do Projeto: Definição dos limites e abrangência do projeto.

Perspectiva do produto: A visão ou abordagem adotada para o desenvolvimento e utilização do produto.

Classes e características do usuário: Descrição das diferentes classes de usuários e suas características ou papéis específicos no sistema.

Ambiente operacional: O conjunto de recursos e condições necessárias para a operação do sistema.

Restrições de Projeto e Implementação: Limitações ou restrições que devem ser consideradas durante o projeto e implementação do software.

Recurso do Sistema: Funcionalidades ou capacidades oferecidas pelo sistema.

Requerimento Funcional: Recursos ou funcionalidades específicas que o sistema deve possuir.

Requerimento não Funcional: Requisitos que não estão diretamente relacionados às funcionalidades, mas são importantes para a qualidade do sistema.

Caso de Uso: Descrição de uma interação entre o usuário e o sistema, especificando as ações e resultados esperados.

DER: Diagrama de Entidade-Relacionamento, que representa a estrutura e relacionamentos entre as entidades de um banco de dados.

Apêndice: Seção adicional do documento que contém informações complementares.